

**YENİLİKÇİ TÜKETİCİ DAVRANIŞLARI: TÜRKİYE VE
ALMANYA’DA ELEKTRİKLİ ARAÇLARIN KABULÜ ÜZERİNE
KARŞILAŞTIRMALI BİR ARAŞTIRMA**

**Pamukkale Üniversitesi
Sosyal Bilimler Enstitüsü
Doktora Tezi
İşletme Ana Bilim Dalı
Doktora Programı**

Nazan ÖZDEMİR ÖZTÜRK

Danışman: Prof. Dr. Süleyman BARUTÇU

**Ocak 2022
DENİZLİ**

Bu tezin tasarımı, hazırlanması, yürütülmesi, araştırmalarının yapılması ve bulgularının analizlerinde bilimsel etiğe ve akademik kurallara özenle riayet edildiğini, bu çalışmanın doğrudan birincil ürünü olmayan bulguların, verilerin ve materyallerin bilimsel etiğe uygun olarak kaynak gösterildiğini ve alıntı yapılan çalışmalara atıfta bulunulduğunu beyan ederim.

İmza
Nazan ÖZDEMİR ÖZTÜRK

ÖZET

YENİLİKÇİ TÜKETİCİ DAVRANIŞLARI: TÜRKİYE VE ALMANYA'DA ELEKTRİKLİ ARAÇLARIN KABULÜ ÜZERİNE KARŞILAŞTIRMALI BİR ARAŞTIRMA

ÖZDEMİR ÖZTÜRK, Nazan

Doktora Tezi

İşletme ABD

Genel İşletme Doktora Programı

Tez Yöneticisi: Prof. Dr. Süleyman BARUTÇU

Ocak 2022, X+177 sayfa

Bu araştırmada, yenilikçi tüketici davranışını incelemek üzere, Almanya ve Türkiye'deki potansiyel elektrikli araç kullanıcılarının, kullanım niyetleri ele alınmış olup, kullanıcıların niyetlerini etkileyen faktörlerin analizi yapılmıştır. Niyeti etkileyen faktörlerin analizinde Teknoloji Kabul Modeli esas alınmıştır ve bu faktörlerin yenilikçi tüketicilere etkileyişimi araştırılmıştır. İklim değişikliği, çevresel kaygılar, kaynakların kıtlığı ve enerjiye bağımlılık, otomotiv endüstrilerinin sürdürülebilir gelişmeler yapmasına neden oluyor. Bu bağlamda, yeni enerji araçlarının benimsenmesi çevre sorunlarının anahtarıdır. Bu çalışmanın iki amacı vardır: İlk amaç potansiyel yenilikçi kullanıcıların elektrikli araç benimseme konusundaki niyetlerini anlamak ve ikinci olarak bu sonuçları ülkelerarası karşılaştırmaktır. Türkiye'de 557 potansiyel tüketici ve Almanya'da 513 potansiyel tüketici ile ampirik bir çalışma yapılmış ve toplanan 1070 anket sonucu üzerinde AMOS kullanılarak Yapısal Eşitlik Modeli kullanılmıştır. Araştırma çerçevesi olarak Planlı Davranış Teorisi ve Teknoloji Kabul Model'ine dayalı entegre bir model uygulanmıştır. Yapılan analiz sonuçlarına göre algılanan davranışsal kullanım niyetini en çok etkileyen değişken algılanan fayda olarak tespit edilmiştir. Aynı şekilde algılanan kullanım kolaylığını da en çok etkileyen unsur yine algılanan fayda olarak tespit edilmiştir. Bunların yanında kişisel yenilik boyutu ile davranışsal kullanım niyeti arası pozitif yönlü anlamlı bir ilişki olduğu bulunmuştur. Kişisel yenilik derecesinin davranışsal kullanım niyetini olumlu yönde etkilediği görülmüştür. Fiyat hassasiyeti ve teknolojik risk yönünden ise ülkeler toplamında anlamlı bir ilişki tespit edilmezken ülkeler boyutunda Türkiye ve Almanya için ayrı ayrı anlamlı ve pozitif yönlü bir ilişki tespit edilmiştir. Bu araştırmada, TKM ile geliştirildiğimiz modelin potansiyel elektrikli araç kullanıcılarının kullanım niyetlerini etkileyen faktörlerin öngörülebildiği doğrulanmıştır. Elde edilen bulgularla bireylerin elektrikli araçları benimsemelerine yönelik pazarlama stratejileri geliştirilmiş ve gelecekteki araştırmalar için öneriler tartışılmıştır. Bu çalışmanın sonuçları yenilikçi tüketici davranışını analiz etmede pazarlama yöneticilerine, siyasete, karar vericilere ve otomotiv endüstrisine de önemli katkılar sağlayacaktır.

Anahtar Kelimeler: Teknoloji Kabul Modeli, Yapısal Eşitlik Modeli, Kullanım Davranışı, İnovasyon Benimseme, Yenilikçi Tüketici Davranışı, Elektrikli Araçla

ABSTRACT

INNOVATIVE CONSUMER BEHAVIOR: A COMPARATIVE RESEARCH ON ACCEPTANCE OF ELECTRIC VEHICLES IN TURKEY AND GERMANY

ÖZDEMİR ÖZTÜRK, Nazan

Doctoral Dissertation

Business Administration Department

PhD in Business Administration

Adviser of Thesis: Prof. Dr. Süleyman BARUTÇU

January 2022, X +177 Pages

In this study, the behavioral intention to use electric vehicle (EV) of potential users in Germany and Turkey were discussed and the factors influencing user intentions were analyzed in order to examine innovative consumer behavior. Technology Acceptance Model was used in analyzing the factors influencing intent and the interaction of these factors with innovative consumers was investigated. Climate change, environmental concerns, scarcity of resources and dependence on energy cause the automotive industries to do sustainable developments. In this regard, the adoption of new EV is key to environmental problems. The objective of this study is twofold, to understand potential innovative consumer's intentions regarding EV adoption and secondly to compare these results across countries. An empirical study was carried out with 557 potential consumers in Turkey and 513 in Germany and structural equation analysis by AMOS was conducted on the 1070 collected survey results. An integrated model based on Theory of Planned Behavior and the TAM is applied as the research framework. The paper confirms the underlying assumptions of the TAM in the context of EV, perceived usefulness and perceived ease of use positively influence the behavioral intention to use EVs. TAM constructs were found to be statistically significant. Moreover, the results revealed new findings that Technology acceptance attitudes of the participants differ according to the country they live in. Behavioral usage intentions of participants living in Germany are higher than those in Turkey. The results confirm the suitability and the high degree of explanatory power for the integrated and extended model. Based on the empirical results, marketing strategies formulation for promoting EV and suggestions for future research are discussed. The results of this study make important contributions to marketing managers, politics, decision-makers and automotive industry in analyzing innovative consumer behavior.

Keywords : Technology Acceptance Model, Structural Equation Model, Usage Behavior, Innovation Adoption, Innovative Consumer Behavior, Electric Vehicles.

ÖN SÖZ

Çalışmanın bu noktaya gelmesinde büyük emekleri olan başta tez danışmanım Prof. Dr. Süleyman BARUTÇU olmak üzere, süreç boyunca desteklerini esirgemeyen Prof. Dr. Selçuk Burak HAŞILOĞLU ve Doç. Dr. Fatma ÇAKIR'a teşekkürü bir borç bilir saygılarımı sunarım.

Geçmiş yıllarda Erasmus öğrencisi olarak hocalığımı yapan bu çalışmam süresince de gerek konun şekillenmesi gerek de çalışmamın bütününe görmemde emekleri olan Prof. Dr. Gülpınar KELEMCI'ye teşekkür eder saygılarımı sunarım.

Türkiye'den Almanya'ya emekçi olarak giden babam Hasan Basri ÖZDEMİR'in memleketimize faydamızın dokunması gerektiği düsturu ile hareket ederek Almanya'daki eğitimimden bugüne dayanan eğitim öğretim hayatımın her anında yanımda durarak desteğini hiç esirgemediği için minnettarım. Araştırmanın her safhasında bana yol gösteren, eğitimci düsturuyla yönlendiren babam Av. Mehmet ÖZTÜRK'e teşekkür ederim.

Bu çalışma süresince yanımda olup her daim destek veren aileme, arkadaşlarıma ve sevdiklerime çok teşekkür eder ve saygılarımı sunarım.

İÇİNDEKİLER

ÖZET.....	i
ABSTRACT.....	ii
ÖN SÖZ	iii
İÇİNDEKİLER	iv
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	vii
TABLolar DİZİNİ	viii
KISALTMALAR DİZİNİ.....	x
GİRİŞ	1

BİRİNCİ BÖLÜM

KURAMSAL ÇERÇEVE

1.1. Yenilik kavramı.....	4
1.1.1. Yenilik çeşitleri	6
1.1.1.1. Ürün – Süreç –Sosyal ve Pazarlama Yenilikleri	6
1.1.1.2.Yönetim Yenilikleri	7
1.1.1.3. Yenilik Motifleri	8
1.1.1.4. Yenilik Derecesi.....	9
1.1.2. Yeniliklerin Yayılması ve Benimsenmesi.....	11
1.1.2.1. İlk Çalışmalar	11
1.1.2.2. Rogers’ Yeniliklerin Yayılma Modeli	12
1.1.2.2.1.Yayılmayı Etkileyen Faktörler.....	13
1.1.2.2.2. Yenilik Karar Süreci	13
1.1.2.2.3. Benimsemeyi Etkileyen Faktörler.....	17
1.1.2.2.4. Yenilikleri Benimseme Düzeyine Göre Sınıflandırma	17
1.1.3. Tüketici Yenilikçiliğinin Ölçülmesi ve Yenilikçilik Ölçekleri.....	19
1.2. Davranış Teorileri ve Modeller	25
1.2.1. Bireysel benimseme davranışını tanımlayan kabul modelleri.	25
1.2.2. Sebepi Davranış Teorisi (SDT).....	27
1.2.3. Planlı Davranış Teorisi (PDT)	29
1.2.4. Ayırıştırılmış Planlı Davranış Teorisi (APDT)	31
1.2.5. Teknoloji Kabul Modeli (TKM)	31
1.2.5.1. Araştırma çalışmasının temeli olarak Teknoloji Kabul Modeli.....	40
1.2.5.2. Teknoloji Kabul Modeli 2 (TKM 2)	45
1.2.5.3. Teknoloji Kabul ve Kullanım Birleştirilmiş Modeli (TKKBM).....	48
1.2.5.4. Teknoloji Kabul Modeli 3 (TKM 3)	52

1.2.6. Sosyal Bilişsel Model.....	54
1.2.7. Motivasyon Modeli (MM)	56
1.2.8. Bilgisayar Kullanım Modeli.....	56
1.3. Elektrikli Otomobil Pazarı	57
1.3.1. Elektrikli Otomobillerin Tarihi	57
1.3.2. Elektrikli Araç Çeşitleri	59
1.3.3. Elektrikli Otomobil Pazarı	63
1.3.4. Almanya'daki Elektrikli Otomobillere sağlanan teşvik ve destekler.....	67
1.3.5. Türkiye'deki Elektrikli Otomobillere sağlanan teşvik ve destekler.....	69
1.3.6. Elektrikli Otomobil Teşvikleri açısından Türkiye ve Almanya'nın Değerlendirmesi	69
1.3.7. Dünya'da ve Türkiye'de yapılan çalışmalar	70

İKİNCİ BÖLÜM

METODOLOJİ

2.1. Kavramsal Model	76
2.1.1. Araştırmanın Amacı ve Önemi	76
2.1.2. Araştırmanın Kısıtları.....	77
2.1.3. Araştırma Modeli	78
2.2. Araştırmanın Hipotezleri.....	79
2.2.1. Algılanan Fayda, Algılanan Kullanım Kolaylığı ve Davranışsal Kullanım Niyeti	79
2.2.2. Moderatör etkiler.....	84
2.2.2.1. Cinsiyet	85
2.2.2.2. Yaş.....	87
2.2.2.3. Diğer Moderatör Değişkenler	87
2.2.3. Kişisel yenilik derecesi	88
2.2.4. Fiyat duyarlılığı.....	90
2.2.5. Algılanan teknolojik risk.....	91
2.3. Araştırmanın Yöntemi.....	92
2.3.1. Araştırmanın Anakütlesi ve Örneklem Süreci.....	92
2.3.2. Veri Toplama Aracının Geliştirilmesi.....	93
2.3.3. Pilot Uygulama.....	94
2.4. Veri Analizi ve Sonuçlar	95

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

BULGULAR

3.1. Katılımcıların Demografik Özellikleri	96
3.2. Katılımcıların Elektrikli Otomobil Kullanım Özellikleri.....	99
3.3. Veri Analizi	99
3.4. Ölçüm Modeli, Geçerlilik ve Güvenilirlik	102
3.5. Teknoloji Kabul Modelinin Faktörleri Arasındaki Anlamlı İlişki Durumu.....	106
3.6. Moderatör Testi ve Gruplar Arası Hipotez Testleri	110
3.6.1. Demografik değişkenler ve kabul alt faktörleri arası ilişki.....	110
3.6.2. Kişisel Yenilik Derecesi.....	118
3.5.3. Fiyat Hassasiyeti	124
3.6.4. Algılanan Teknolojik Risk	130
SONUÇ VE ÖNERİLER	136
KAYNAKLAR	141
EKLER.....	168
ÖZ GEÇMİŞ	177

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1. S-Eğrisi	12
Şekil 2. Rogers' Yenilik Karar Süreci Aşamaları	14
Şekil 3. Yeniliği Benimseme Eğrisi	18
Şekil 4. Sebepli Davranış Teorisi.....	28
Şekil 5. Planlı Davranış Teorisi	30
Şekil 6. Ayırıştırılmış Planlı Davranış Teorisi.....	31
Şekil 7. Teknoloji Kabul Modeli (TKM) orijinal versiyonu.....	33
Şekil 8. Uyarlanmış Teknoloji Kabul Modeli.....	34
Şekil 9. Mevcut TKM araştırmasının aşamaları ve temel yayınları	43
Şekil 10. Teknoloji Kabul Modeli 2	46
Şekil 11. Teknoloji Kabul ve Kullanım Birleştirilmiş Modeli	49
Şekil 12. Teknoloji Kabul ve Kullanım Birleştirilmiş Modeli 2	51
Şekil 13. Teknoloji Kabul Modeli 3	52
Şekil 14. Sosyal Bilişsel Model	55
Şekil 15. Bilgisayar Kullanım Modeli	57
Şekil 16. Elektrikli Otomobil Çeşitleri	59
Şekil 17. Almanya'daki Elektrikli Otomobil sayısı 2006- Ocak 2020	64
Şekil 18. Almanya'daki yeni elektrikli otomobil tescillerinin sayısı 2003-Eylül 2020 Kaynak: Statista, Mart 2020.....	65
Şekil 19. Almanya'daki elektrikli otomobil markaların satışları Ocak – Mayıs 2020 (Kaynak: Teslamag websitesi Haziran 2020)	67
Şekil 20. Araştırmanın Kavramsal Modeli	79
Şekil 21. Doğrulayıcı Faktör Analizinin ölçüm modeli.....	103
Şekil 22. Yapısal Eşitlik Analizi Modeli	106
Şekil 23. Elektrikli Araçların Türkiye ve Almanya'daki Yenilik Yayılımı	135

TABLOLAR DİZİNİ

Tablo 1. Tüketici Yenilikçiliği ile ilgili literatürde yer alan çalışmalar	22
Tablo 2. Yenilikçilik Ölçeklerindeki Boyutlar	25
Tablo 3. TKM araştırması alanındaki bilimsel dergiler ve makale sayısı	41
Tablo 4. TKM araştırmasının temel yayınları	42
Tablo 5. Elektrikli Otomobillerin Teknik Özellikleri.....	63
Tablo 6. Türkiye ve Almanya’da Motor özelliklerine göre araç sayısı.....	64
Tablo 7. Türkiye ve Almanya’da Mevcut elektrikli otomobil modelleri	66
Tablo 8. TOGG şirketine sağlanan devlet destekleri.....	69
Tablo 9. Katılımcıların Demografik Özellikleri	97
Tablo 10. Katılımcıların Elektrikli Otomobil Kullanım Özellikleri.....	99
Tablo 11. Döndürülmüş Bileşenler Metrisi (TR+ALM)	101
Tablo 12. Açıklayıcı istatistikler ve faktör analizi sonuçları.....	102
Tablo 13. Model Uyum İyiliği Değerleri	104
Tablo 14. Ortalamalar (M), Standart Sapma (SD), Yapı Güvenilirliği (CR), Ortalama Açıklanan Varyans (AVE) ve Değişkenler Arası Korelasyon Değerleri.....	105
Tablo 15. Araştırma Modeli YEM Sonuçları	107
Tablo 16. Teknoloji Kabul Modelim Ülkelere Göre Farklılaşmasının Belirlenmesine Ait Bağımsız Örneklem T-Testi Sonuçları	110
Tablo 17. Teknoloji Kabul Modelim Cinsiyete Göre Farklılaşmasının Belirlenmesine Ait Bağımsız Örneklem T- Testi Sonuçları	112
Tablo 18. Teknoloji Kabul Modelim Yaşa Göre Farklılaşmasının Belirlenmesine Ait Bağımsız Örneklem ANOVA Testi Sonuçları	113
Tablo 19. Teknoloji Kabul Modelim Medeni Duruma Göre Farklılaşmasının Belirlenmesine Ait Bağımsız Örneklem T-Testi Sonuçları	115
Tablo 20. Teknoloji Kabul Modelim Eğitim Durumuna Göre Farklılaşmasının Belirlenmesine Ait Bağımsız Örneklem ANOVA Testi Sonuçları.....	117
Tablo 21. Döndürülmüş Bileşenler Metrisi (TR+ALM)	119
Tablo 22. Açıklayıcı istatistikler ve faktör analizi sonuçları.....	120
Tablo 23. Yenilikçi arayış ve merakın teknoloji kabulü üzerine etkisi (Doğrusal Regresyon Analiz Sonuçları)	120
Tablo 24. Yenilikçi satın alma niyeti ve kullanımın teknoloji kabulü üzerine etkisi (Doğrusal Regresyon Analiz Sonuçları)	122
Tablo 25. Döndürülmüş Bileşenler Metrisi (TR+ALM)	125
Tablo 26. Açıklayıcı istatistikler ve faktör analizi sonuçları.....	126
Tablo 27. Fiyat beklentisinin teknoloji kabulü üzerine etkisi (Doğrusal Regresyon Analiz Sonuçları)	126

Tablo 28. Piyasa beklentisinin teknoloji kabulü üzerine etkisi (Doğrusal Regresyon Analiz Sonuçları)	128
Tablo 29. Açıklayıcı istatistikler ve faktör analizi sonuçları.....	131
Tablo 30. Algılanan Teknolojik Risk teknoloji kabulü üzerine etkisi (Doğrusal Regresyon Analiz Sonuçları)	131
Tablo 31. Yapısal Modelin Hipotezler Açısından Analiz Sonuçları.....	134



KISALTMALAR DİZİNİ

AB	Avrupa Birliği
ABD	Amerika Birleşik Devletleri
ADPT	Ayrıştırılmış Planlı Davranış Teorisi
Ar-Ge	Araştırma Geliştirme
BEV	Akülü Elektrikli Araçlar (Battery-Electric Vehicle)
CAM	Otomotiv Yönetimi Merkezi
Destatis	Almanya Federal İstatistik Ofisi (Statistisches Bundesamt)
EA	Elektrikli Araç
FCEV	Yakıt Hücresi Araçlar (Fuel-cell Electric Vehicle)
HEV	Hybrid Elektrikli Araç (Hybrid Electric Vehicle)
IYM	İçten Yanmalı Motoru
JAIS	Journal of the Association for Information Systems
KBA	Federal Motor Taşımacılığı Kurumu (Kraftfahrt-Bundesamt)
KDV	Katma Değer Vergisi
kW	Kilowatt
MM	Motivasyon Modeli
MNL	Multi-Nominal Logit Modeli
MIS	Management Information Systems (Yönetim Bilişim Sistemleri)
SDT	Sebepli Davranış Teorisi (Theory of Reasoned Action)
SEM	Yapısal Eşitlik Modeli (Structural equation modeling)
TKM	Teknoloji Kabul Modeli
ÖTV	Özel Tüketim Vergisi
PDT	Planlı Davranış Teorisi (Perceived Behavioral Control)
YEM	Yapısal Eşitlik Modeli
TEHAD	Türkiye Elektrikli ve Hibrit Araçlar Derneği
TKKBM	Teknoloji Kabul ve Kullanım Birleştirilmiş Modeli
TÜİK	Türkiye İstatistik Kurumu
TOGG	Türkiye'nin Otomobili Girişim Grubu
UTAUT	Birleşik Kabul Teorisi ve Teknolojinin Kullanımı
WAP	Wireless Application Protocol

GİRİŞ

Yenilikçi tüketiciler, yenilikçi ürünlerin pazarda yayılması için kritik öneme sahiptir. Bu nedenle, yeni ürünlerin pazarda başarılı olabilmesi için yenilikçi tüketicilerin davranışlarını anlamak önemlidir (Foxall, 1984: 92). Günümüzde Dünya ekonomisinde önemli bir paya sahip olan otomobil sektöründe otomobil üretimi teknolojisinde yenilikler (innovasyonlar) gerçekleştirilmektedir.

İklim değişikliği ve kaynak kıtlığı, otomotiv endüstrisindeki geleneksel tüketici davranışı ve tüketim formlarının yeniden düşünülüp değerlendirilmesine neden olmaktadır. Küresel enerji kaynaklardaki azalmaya karşılık talepte yaşanan artış, petrol fiyatlarının aşağı/yukarı orantısız şekilde dalgalanmasına ve tüketicilerin alternatif potansiyeli taşıyan ürünlere ilgi göstermesine neden olmaktadır. Arz perspektifinden bakıldığında küresel petrol rezervlerinin ne zaman tükeneceğine dair güvenilir tahminlerin olmamasıyla birlikte, önümüzdeki yıllarda maksimum petrol üretim oranına ulaşılacağı ve ardından üretim oranında düşüşlerin başlayacağı tahmin edilmektedir (Hirsch vd., 2005). Başka bir ifadeyle, küresel pazarlar için petrol üretimi artık arttırılamaz hale gelecektir (Hirsch vd., 2005). Dolayısıyla, başta gelişmekte olan ülkeler olmak üzere yüksek petrol fiyatları tüm dünya ülkelerini ve piyasalarını etkisi altına alacaktır.

Birçok otomotiv firması, ürün portföyünde petrol ürünleriyle çalışan otomobillere ek olarak, hibrit otomobilleri ya da doğrudan elektrikle çalışan otomobilleri geliştirme ve pazarlama gayreti içerisinde. Elektrikli otomobil pazarında genel olarak iki tip iş modeli bulunmaktadır: Elektrikli otomobiller sadece elektrik motorunun ürettiği güç ile hareket etmektedir ve menzil kapasitesi sona erdiğinde şarj edilmeleri gerekmektedir. Hibrit araçlar ise elektrik motoru ile benzinli motorun birlikte yer aldığı taşıtlardır. Elektrikli araçlar şarj edilmek zorunda iken hibrit araçlar kendi kendilerini şarj edebilmektedirler.

Son on yıllık dönemde, birkaç otomobil üreticisi az sayıda elektrikli aracı piyasaya tanıtmıştır. Elektrikli otomobil sayıları, bu otomobil türünün hali hazırda pazarda küçük bir paya sahip olduğunu göstermektedir. Bu oran otomobil pazarının %1'ini geçmeyen küçük bir niş pazarını temsil etmektedir. TÜİK'ten elde edilen bilgilere göre, Türkiye'de 2020 Temmuz ayı sonu itibarıyla trafiğe kayıtlı 23.653.515 adet motorlu taşıtın %37,1'si LPG, %38,3'sü dizel, %24,2'i benzin yakıtlıdır ve %0,2 Elektrikli – Hibrit

otomobildir. Yakıt türü bilinmeyen otomobillerin oranı ise %0,3'tür (TÜİK Haber Bülteni, Ocak 2020).

Özellikle Avrupa ülkeleri önümüzdeki süreçte, havanın araçlardan yayılan karbondioksit salınımından dolayı kirlenmesinden ötürü birinci aşamada şehir merkezlerinde, daha sonra ülke genelinde katı yakıtlı araçları yasaklamayı planlamaktadır. Bu geçiş döneminde hükümetler, kullanıcıları teşvik etme kapsamında vergi indirimi, para desteği gibi seçenekler sunmaktadır. Bu süreçte Türkiye'de elektrikli otomobillere yerli ve milli yatırım yapma kararı alınmış ve bu konuda pazara en çok yatırımı yapan Tesla Motors şirketinin sahibi Elon Musk ile Devlet Başkanı seviyesinde fikir alış-verişinde bulunulmuştur.

Türkiye'nin de elektrikli otomobil pazarında yer alabilmesi için Türkiye'nin Otomobili Girişim Grubu (TOGG), Anadolu Grubu, BMC, Turkcell, Zorlu ve TOBB ortaklığında kurulmuştur. Şirketin CEO'su Mehmet Gürcan Karakaş'tır. Üretim için ise Bursa'nın Gemlik ilçesine yatırım yapılması planlanmıştır. Bu çerçevede Türkiye'de üretilmekte olan elektrikli otomobille ilgili tüketicilerin davranışsal niyetini ve kullanım eğilimini ölçmek için bu çalışma oldukça önem taşımaktadır.

Tüketici perspektifinden bakıldığında tüketicilerin daha az maliyetli alternatif enerji kaynağıyla çalışan otomobillere ilgi göstermeleri beklenmektedir. Buna karşın, elektronik- mobilitenin araştırılmasında ve geliştirilmesinde büyük çabalar sarf edilirken, tüketicilerin kabulü daha az dikkate alınmıştır. Dahası araştırma bulguları, tüketicilerin çoğunluğunun "elektrikli otomobilleri" geleneksel otomobillere kıyasla dezavantajlı olarak gördüğünü ve benimsenme oranının düşük seviyelerde olduğunu göstermektedir (Yeh, 2007, Liao vd., 2017). Teknolojik yenilikler her ne kadar hayatı kolaylaştırıp, daha düşük maliyetlere daha çok iş yapabilme imkanı sağlasa da kullanıcıların bu yenilikleri tanıyor ve biliyor olması, onları günlük hayatlarında kullanıp benimseyecekleri anlamına gelmemektedir. İnsanlar, insan olmanın doğasından kaynaklı zaman zaman yeniliklere ön yargı ile yaklaşp, bu yenilikleri kabullenmekte zorluklar yaşayabilir, direnç gösterebilmektedir. Bunun temelinde alışılmışın verdiği aşinalığın ve değişimin hızlı ve maliyetli olması bulunabilmektedir. Şimdiye dek, insanların neden elektrikli taşıtlara direndiği hakkında çok az araştırma mevcuttur (Sheth, 1987, Ram, 1987, Paşalıoğlu ve Cengiz, 2019). Tüketici kabulü olmadan, teknolojik taşıma ve sürdürülebilir taşımacılık sistemlerinin uzun vadeli başarısı mümkün gözükmemektedir (Wiedemann vd., 2011). Bu nedenle, tüketicilerin elektrikli otomobillere yönelik algılarını, beklentilerini

derinlemesine incelemek ve tüketim davranışlarını etkileyen faktörleri araştırmak önem arz etmektedir.

Bu araştırmanın temel amacı, yenilikçi tüketiciler perspektifinden elektrikli otomobillere karşı davranışsal niyeti etkileyen faktörleri incelemek ve yenilikçi olarak tanımlanan tüketici kitlesindeki teknoloji kullanım kabulü ile ilgili sebepleri ortaya çıkarmaktır. Bu amaca uygun olarak, teknoloji kabul modeli yoluyla yeni bir ürün olan elektrikli araçların farklı kültürlerde kabulüne ilişkin özgün bir araştırmayı ortaya çıkarmaktır. Bu araştırmada teknoloji kabul modeline farklı değişkenler eklenerek, uluslararası bir karşılaştırma ile özgün bir çalışma hedeflenmektedir. Bunun yanı sıra, Almanya’da Bosch şirketinde yetişmiş birinin TOGG şirketine CEO olarak seçilmesi ve Almanya’da edindiği tecrübelerini Türkiye’ye aktarıyor olması bu çalışma için uluslararası karşılaştırma çerçevesinde Türkiye ve Almanya ülkelerinin kıyaslanmasını uygun kılmıştır. Bu çalışmayı özgün kılan diğer bir konu ise, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin kıyaslamasının yapılacak olmasıdır. Bu noktadan hareketle, yenilikçi tüketici davranışları çerçevesinde yenilikçi ürün olarak belirlenmiş olan elektrikli araçlara ilk yönelen tüketicilerin elektrikli araç talebini ve alımını etkileyen faktörler incelenmiştir. Ayrıca elektrikli araçların kabul düzeyini ve kabulünü artırmak için uygulanması gereken pazarlama stratejileri açıklanmıştır.

Yenilikçi tüketici davranışları çerçevesinde elektrikli araçları ele alan bu çalışma, üç bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde, kuramsal çerçeve yer almaktadır. Kuramsal çerçevenin içeriğini, yenilik kavramı, davranış teorileri ve modelleri ve elektrikli otomobil pazarı oluşturmaktadır. Kuramsal çerçeve içerisinde, davranış modelleri arasında araştırmanın temelini oluşturulan teknoloji kabul modeli ve tüketici yenilikçiliği boyutları daha detaylı açıklanmaktadır.

İkinci bölümü, teknoloji kabul modeli çerçevesinde yeni bir ürünün farklı kültürlerde kabulüne ilişkin bulguları ortaya çıkarmak için, evren ve örnekleme, veri toplama araçları, veri toplama ve veri analiz sürecini içeren metodoloji kısmı oluşturmaktadır.

Üçüncü bölümde, veri analizi sonucunda ortaya çıkan bulgular değerlendirilmiş ve iki ülke (Almanya-Türkiye) arasındaki tüketicilerin konuya ilişkin bakış açıları karşılaştırılmıştır. Bunun yanı sıra uygulayıcı ve araştırmacılara elektrikli otomobillerin kabulü ile ilgili pazarlama stratejileri ve gelecekteki çalışmalar için önerilere yer verilmiştir.

BİRİNCİ BÖLÜM

KURAMSAL ÇERÇEVE

1.1. Yenilik kavramı

Yenilik, Latince “Innovatus“ kelimesinden türemiş olan “inovasyon“ kökeni itibariyle “toplumsal, kültürel ve idari ortamda yeni yöntemlerin kullanılmaya başlanması” anlamına gelmektedir (Elçi, 2014: 4, Birekul, 2016:181). Yenilikle benzer muhteviyatı taşıyan “inovasyon“ sözcüğü diğer dillerde olduğu gibi dillimize de bu haliyle yerleşmiştir. İnovasyon sözcüğü yenilik karşılığını tüm olarak karşılamadığından (Oylumlu, 2006: 17, Terzioğlu, 2008: 6) bu çalışmada, inovasyon kelimesi yerine benzer çalışmalarda yaygın olarak kullanılan ve Türkçe’de en yakın manayı içeren “yenilik” kelimesi kullanılmıştır.

Yenilik kavramına ilişkin olarak farklı disiplinlerde farklı tanımlamalar olduğu görülmektedir ve genel geçer bir yenilik tanımlaması bulunmamaktadır (Hausschild ve Salomo, 2007: 3-4, Liftin, 2000:9, Brockhoff, 1999:35-38, Rogers, 2003:36). Örnek olarak, mühendislerin çalışmalarında yenilik kavramı teknolojik ürün, süreç veya Ar-Ge çalışmaları içerirken, iktisat ve sosyal bilimleri yaklaşımında ekonomik büyüme, refah düzeyi ve verimliliği içermektedir (Drucker, 1974:67). İşletmecilik alanında ise yeniliğin ürün ve pazar odaklı bir perspektif üzerinden toplumun ve bireyin üzerinde oluşturduğu kişisel ve kültürel etkilere odaklanılmaktadır (Karaarslan, 2012:4). Bu çalışmada işletme yönlü bir yaklaşım benimsenmiş, özellikle de pazarlama ve yönetim disiplinleri ön planda tutulmuştur.

Sosyal bilimler çalışmalarında ilk olarak, Schumpeter (1910) yenilik kavramını kullanmıştır ve yenilik teorisinin kurucusu olarak yeniliği, “kalkınmanın itici gücü” (Neuerungen) olarak tanımlamıştır. Çünkü Schumpeter yeniliği ekonomik gelişmenin önemli bir itici gücü ve başarılı işletmelerin temeli olarak görmektedir (Schumpeter, 1980:137). Schumpeter için yenilik bir şirketin rekabet gücünü korumak ve artırmaya yönelik süreç aktivitelerini içermektedir (Schumpeter, 1947:149,152-153). Schumpeter (2010: 95) yeniliklerin, faktörlerin "yeni şeylerin yapılması ya da zaten yapılmış olan şeylerin yeni bir şekilde yapılması" ve bunların pazara sunulup ayrıca pazarlanabilir ürünler haline dönüştürülmesi olduğunu vurgulamaktadır. Dolayısıyla işletmelerin rakiplerine karşı sürdürebilir bir başarı yakalamaları için yeniliklerin devamlılığı sağlanmalıdır.

Kotler vd. (1999:603), yenilik ve icat terimlerini birbirinden ayıran noktalara değinmektedir. Yenilik teriminde belirleyici olan fikir değildir, fikri ürün ve teknolojinin geliştirilmesine dönüştürebilme sürecidir yani fikrin pazarlanabilir ve ekonomik değere dönüştürülebilir olmasıdır. Schumpeter'in vurguladığı gibi, "Buluş, illa yeniliği tetiklemez" (Schumpeter, 2008:91). Bu bakış açısından yeniliği, pazarlara yeni ürün ve ürün değerleri oluşturma ve sunma süreci olarak ifade etmek mümkündür. Mohr vd. (2009:9) yeniliği, müşteriler ve üreticilere yaratılan değer artışı olarak tanımlamaktadır. Yeniliğin önemli bir özelliği ticarileştirmesidir ve toplumsal fayda sağlamasıdır (Uzkurt, 2008:1). Bu özellik yeniliği buluştan ayıran belirleyici niteliklerdir (Hausschildt, 1997:19). Fakat özellikle teknik yeniliklerin iletişimi zordur ve çoğu zaman test edilememektedir. Dolayısıyla teknik yeniliklerin fayda algısı sadece satın alma ile ölçülebilir ve artırılabilir. buna ek olarak, karmaşık ve kompleks yeniliklerin algılanması zor ve davranışsal değişikliklere yol açmaktadır (Pohl, 1994:18).

Rogers (1962, 2003), "Yeniliklerin Yayılması" adlı temel çalışmasında özellikle tüketici davranışı teorisi için önemli olan yenilik kavramının göreceli ve öznel boyutuna değinmektedir ve yeniliği daha geniş tanımlamaktadır. Yenilik Rogers ve Frombach için bir birey, grup ya da toplum tarafından yeni olarak algılanan bir fikir, uygulama ya da nesnedir (Rogers, 2003:36, Frombach, 1993:22, Kılıçer ve Odabaşı, 2010). Burada vurgulanmaya çalışılan mutlak bir teknik değişimin olması değil daha çok yenilikçilik farkındalığı ve onun göreceli boyutudur. Yani bir fikir birey tarafından yeni olarak algılanırsa o fikir bir yeniliktir (Rogers ve Shoemaker, 1971:19, Pohl 1994, Hausschildt 1997, Frombach, 1993:22, Rogers, 2003:12, Köse, 2012).

Benzer yönde, Kotler (2002: 355) ve Blackwell vd., (2006: 544) yenilik kavramını bir ürünün, hizmetin ya da fikrin bir kişi tarafından yeni olarak algılanması şeklinde tanımlamaktadırlar. Dolayısıyla yenilik algısı kişilere göre farklılık gösterebilmektedir ve aynı şey yeni ya da yeni olmayarak ele alınabilmektedir.

Doyle (1998) göre bir yenilik bir yeni ürün olabildiği gibi aynı zamanda yeni bir pazarın geliştirilmesi, yeni pazar bölümleri ve pazarlama konseptleri ya da yeni bir örgütlenme biçimi de olabilmektedir (Doyle, 1998:6). Ayrıca bu yeniliklerle hedeflenen pazarda yeni müşteri değeri yaratmaktır (Carlsoln ve Wilmot, 2006: 6).

Cooper ve Kleinschmidt (1995) yeniliği kabul sürecinde işletme ve tüketici arasındaki farka değinmektedir. Özellikle tüketici açısından yenilik, önceki ürün veya süreçten temel olarak farklı olmalıdır ve yeni bir ürün olarak düşünülmektedir (Hausschildt,

1997:6, Homburg ve Krohmer, 2006:568). Hoyer ve Macinnis (2007) çalışmasında bu sebepten dolayı tüketicinin davranışını değiştirme gerekliliğini vurgulamaktadır. Çünkü (yeniliğin) mevcut tüketim modelleri üzerinde bir etkisi vardır“ (Hoyer ve Macinnis, 2007:423, Robertson, 1971:7). Özetle, önemli olan işletme ve tüketici davranışı açısından yenilik için objektif bir tanımlama değil, daha çok yeniliğin potansiyel alıcılar tarafından algılanması (Robertson, 1971:21) ve yeni müşteri değeri yaratmasıdır (Carslon ve Wilmot, 2006:6). Yenilik teorisini ilk olarak ortaya koyan Schumpeter, kapsamlı bir inovasyon tanımına ulaşmayı başarmasına rağmen sosyal düzeyde yeniliklerin kabulü ve uyarılmasında önemli bir eksiklik bulunmaktadır. Zira çoğu yeniliğin başarısızlığı yeniliğin uygulama ve kabul sorunlarından kaynaklıdır (Sheth, 1989:1).

1.1.1. Yenilik çeşitleri

Yenilikçiliğin tanımı konusunda bir fikir birliği bulunmamaktadır (Roehrich, 2004:19). Yenilikler genellikle özelliklerine göre tanımlanmakta ve sınıflandırılmaktadır (Roger ve Shoemaker, 1971:2). Tüketici davranışları açısından yenilik araştırmaları bir yandan yenilikleri adaptasyonu teşvik edici ve engelleyici olarak öte yandan yeniliklerin gelişmişlik derecelerine veya mevcut durumla karşılaştırıldığında değişikliklerine göre sınıflandırılmaktadır. Tüketici davranışları kapsamında yenilik aşağıdaki özellikleri bakımından farklılık göstermektedir: Maliyet, verimlilik (zaman tasarrufu), risk / belirsizlik, iletişim, uyumluluk, karmaşıklık, bilimsel durum, algılanan avantaj (gözlemlenebilirlik, gösterilebilirlik), köken, zamanlama, taahhüt/vaat ve kişilerarası ilişkiler (Zaltman vd., 1973:10).

1.1.1.1. Ürün – Süreç –Sosyal ve Pazarlama Yenilikleri

Yeniliği, ürün ve hizmet, süreç, ve teknolojik süreç, organizasyonel, pazarlama, marka, tasarım, ambalaj, sektör yaratan, performans geliştiren yenilikler olarak sınıflandırmak mümkündür. Genel olarak, yenilik türleri konusunda literatürde oldukça geniş bir sınıflandırma bulunmaktadır.

Literatürde en çok karşılaşılan dört yenilik türü bulunmaktadır:

- Ürün ve hizmet yeniliği: Yeni ürün ve hizmet geliştirme/ iyileştirme, ürünün performansını artırmaya yönelik yenilik süreçlerini içermektedir (Boone, 2000: 552, Kırım, 2006: 19, Oslo Manual, 2005, Güleş ve Bülbül, 2004:134, Vatan, 2010:31, Bhoovaraghavan vd., 1996:233).

- Süreç yeniliği: Üretim ya da sürecin geliştirilmesine yönelik verimliliği artırıcı ve özellikle günümüzde önemli olan çevre kirliliğine yönelik yenilik süreçlerini içermektedir. Bu yenilikler ayrıca rekabet ve maliyet avantajı sağlamaktadır (Esrara ve Galini, 1996: 723, Mosey, 2005: 115, Papinniemi, 1999: 96, Bergfors ve Larsson, 2009: 262, Cooper, 1998: 499, Baily vd., 1985:610).
- Sosyal yenilikler: İnsanları etkileyen yenilikleri temsil eder. İnsanları, grupları ve organizasyonları kapsar ve çalışan memnuniyeti gibi sosyal hedeflere odaklı yenilik süreçlerini içermektedir (Esch, 2016:130)
- Pazarlama yenilikleri: Satışları artırmaya, pazar ve müşteri ihtiyaçlarını daha etkin tatmin etmeye yönelik süreçlerdir ve pazarlama karmasında gerçekleştirilen yenilikleri kapsayan yenilik süreçlerini içermektedir (Wan, 2005: 262, Toraman vd., 2009: 103, Erarslan vd., 2009: 13, Xu vd., 2006: 18).

1.1.1.2.Yönetim Yenilikleri

Geniş anlamıyla yenilik kavramı, firmaların, rekabet gücünü arttırabilmeleri için gerekli olan yeni bir şeyler üretmeye zorlamakta olan itici bir güçtür. Özellikle teknoloji alanında çok yoğun bir şekilde hissedilen yenilik beraberinde de bir çok gelişimi getirmektedir. Bir yeniliğin geliştirmesinde yönetim sürecinin işleyişi bakımından üretici ya da tüketici kaynaklı olmasına bağlı olarak, iki farklı yenilik türü bulunmaktadır. Bu anlamda, yönetim yeniliklerini aşağıdaki gibi ifade etmek mümkündür.

- Teknoloji İtişli Yenilik (technology push-innovation): teknolojinin ilerlemesine yönelik yenilikleri içermektedir (Ar-Ge çalışmaları yardımıyla ortaya çıkan yeni fikirler) ve
- Talep Çekişli Yenilik (market/ demand pull-innovation): talebin artırılmasına yönelik yenilikleri içermektedir (Utterback 1971, DOS 1982).

Yenilikler kendilerini harekete geçiren motivasyon unsurlarına bağlı olarak farklılaşmaktadır ve genellikle pazar (market-pull) ya da üretici tarafından (technology-push) tetiklenmektedir. Dolayısıyla ürün yeniliği, tüketici sorunlarının çözümüne odaklı olmalı (Trommsdorf ve Steinhoff, 2007:24), tüketici için yeni ihtiyaçlar yaratmayı (Teknoloji İtişli Yenilik) veya mevcut olan ihtiyaçları karşılamayı (Talep Çekişli Yenilikler) hedef almalıdır (Hausschildt vd., 2007:9, Helm, 2009:260). Talep çekişli yenilikler, tüketicilerin talep ettikleri ve ihtiyaç duyduklarını karşılamak üzere kurulmuş

olduğundan, yeniliğin başarılı olma olasılığı yüksek görülmektedir. Teknoloji itişli yeniliklerde ise aksine öncelikle talep oluşturulması gerekmektedir.

Teknoloji itişli yeniliklerde, teknoloji otonom bir faktördür (DOS, 1082:149) ve yenilik teknoloji tarafından piyasaya “itiliyor” olmaktadır. Dezavantajı ise teknolojinin pasif olması ve pazar koşullarına mekanik olarak tepki vermesidir. Buna karşılık, talep çekişli yenilikler tüketiciler tarafından piyasaya “çekilerek” getirilmektedir ve teknoloji talebe göre düzenlenerek nispeten daha kolay uygulanabilmektedir. Örnek olarak, Apple ürünleri teknoloji itme stratejisinin iyi işleyebileceğini göstermektedir. Şirket pazar araştırması yapmamaktadır. Fakat çoğu şirket için pazar talebi ürün planlamasında önemli bir etkidir (Mowery ve Rosenberg, 1979) ve birçok şirket ve araştırmacılar tarafından talep fonksiyonlarını tahmin edebilmek için kullanılmaktadır. Bu tahminler gelir arttıkça ihtiyaçları karşılamaya yönelik daha fazla ürün talep edileceğini öngören fayda fonksiyonları ağırlıklı olan neo-klasik teorisine dayanmaktadır (Hauschildt, 1997:8).

Yeniliğin tetikleyicileri olarak teknoloji itişli ve talep çekişli iki strateji yukarıda açıklanmış olsa da, yeniliğin hangi stratejinin sonucu oluştuğunu belirlemek zordur. Hauschildt (1997:8), başarılı yeniliklerin her iki stratejinin kombinasyonuna dayandığını vurgulamaktadır.

1.1.1.3. Yenilik Motifleri

Bir ürün, tüketiciye belirli bir fayda sağlayan ve ihtiyaçlarını karşılayan bir özellik paketi olarak düşünülebilir (Brockhoff,1999:12-13, Homburg ve Krohmer, 2006:563). Bu çalışmada yeni ürün, tüketici ihtiyaçları odaklı anlayışa dayanarak, tüketicinin yeni olarak algıladığı ürün olarak ele alınmıştır. Bu anlamda, ürün ve yenilikçilik tanımlamaları birleştirilerek ürün yeniliği tüketici tarafından yeni olarak algılanan ve müşteri ihtiyaçlarına yeni çözümler sunan ürün olarak görülmektedir (Hauschildt ve Salomo, 2007:9).

Ürün yenilikleri kullanım özelliklerine göre fonksiyonel, hedonik ve sembolik olmak üzere farklı yenilik çeşitlerine ayrılmaktadır (Hoyer ve Macinnis, 2007:425-426, Kavak vd., 2016:98):

- Fonksiyonel Yenilik, fonksiyonel fayda elde etmeye yönelik yeniliklerdir, kullanışlılık, uygunluk, kullanım, kolaylık, rahatlık, kalite vb. özellikleri içermektedir.

- Hedonistik Yenilik, faydadan ziyade duygusal kazanımlara yöneliktir: çeşitlilik arama, eğlence, macera, haz, yaratıcılık vb. özellikleri içermektedir.
- Sembolik Yenilik, sembolik fayda elde etmeye yöneliktir: statü, prestij, imaj, aidiyet hissi ve saygınlık gibi özellikler içermektedir.

1.1.1.4. Yenilik Derecesi

Yenilik, kullanımına göre sınıflandırmaya ek olarak, yenilik derecesine göre bir sınıflandırma yöntemi mevcuttur (Schmalen ve Pechtl, 1996:822, Binsack, 2003:19). Fakat yeniliğin fazla derecede karmaşık ve çok boyutlu özelliği olmasından kaynaklı, belirli bir yenilik derecesine atamak zordur (Binsack, 2003:19) ve Teknoloji (Garcia ve Calantone, 2002:112-113) Pazar (Chandy ve Tellis, 1998), Organizasyon (Hauschildt ve Schlaak, 2001:170) ve Şirket ortamı (Salomo 2003: 405) gibi boyutlar yardımıyla yapılmaktadır. Tüketici davranışı anlayışında bu tür sınıflandırmalar için literatürde Robertson Continuum Modeli (1971) yaklaşımı yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu model, yenilikleri mevcut kullanım ve tüketim alışkanlıklarına bağlı olarak sınıflandırmaktadır (Robertson, 1971:15-16).

Böylece yenilik, mevcut davranış alışkanlıklarının ne kadar sürekli veya devamsız izlediğine göre üç kategoriye ayrılmaktadır. Bunlar sürekli, dinamik ve devamsız (aralıklı) yeniliklerdir (Robertson, 1971:1-2, Blackwell vd., 2006:546, Barışık, 2001:7):

- Devamlı (Sürekli) Yenilik, mevcut bir ürünün tamamen değiştirilmeden müşteri ihtiyaçlarına göre modifiyeli edilmesidir (ürün iyileştirme ve mevcut ürünleri geliştirme). Tüketicinin mevcut kullanma davranışları üzerinde hiç ya da oldukça küçük bir etkisi vardır.
- Dinamik Sürekli Yenilik, mevcut bir ürünün niteliklerinin değiştirilip yeni bir ürünün yaratılmasıdır. Yaratılan ürünün tüketicinin mevcut kullanma davranışları üzerinde önemli bir etkisi vardır.
- Devamsız (Aralıklı -Süreksiz- Radikal) Yenilik, yeni ve bilinmeyen ürünlerin üretilmesi ve bu ürünlerin tüketicilerin kullanımı için tamamen yeni olmalarıdır. Bu ürünler daha önce deneyimlenmediğinden yeni tüketici davranışları gerektirmektedir.

Yenilik düzeyi arttıkça, yeniliği ve onun kullanımından ortaya çıkacak faydaları değerlendirmek zorlaşmaktadır. Bu nedenle, algılanan risk yenilik derecesi ile yakından ilişkilidir ve yenilik derecesi arttıkça algılanan risk artmaktadır (Rogers, 2003:6). Bu

durumda, eksik bilişsel bilgi birimlerinin oluşturulması ve ürün değerlendirmesi için yüksek öğrenme çabası gerekli ve kaçınılmazdır. Fakat bu bilgi edinme süreci çok zaman alıcı ve maliyetlidir, bu yüzden tüketicinin yenilik kabul sürecini uzatabilmekte veya tamamen karşı olmasına yol açabilmektedir (Ram ve Sheth, 1989:6).

Günümüzde, yenilik kavramında artık yalnızca teknik ilerlemeyi sağlayan ürünlerle değil, çevre dostu olan ve çevreyi korumaya yönelik ürünlerle de önemli olmaktadır. Ayrıca, bu çevre dostu ve ekolojik ürünler etik tüketimin bir parçası olarak kabul edilmekte ve sosyal sorumluluk bilincine sahip tüketicilerin tüketim davranışlarıyla sıklıkla ilişkilendirilmektedir. Doane (2001) göre, etik tüketim çevre koruma (Enerji - hammadde tüketimi, geri dönüşüm) ve hayvan koruma gibi etik unsurlarla ilişkili ürünlerin satın alınmasını içermektedir. Etik tüketim sosyal, biyolojik ve çevresel ürünleri içermektedir (Staufer, 2014:21). Radikal ekolojik ürün yenilikleri, e-mobilite, hibrit veya hidrojen araçlar gibi yeni teknolojilerin kullanımını içermektedir.

Elektrikli otomobil çevre dostu bir ürün yeniliği olarak bu araştırmanın merkezini oluşturmaktadır. Elektrikli araçlar, özellikle otomotiv endüstrisi için radikal yenilikler olduğundan dolayı talebin tahmin edilmesini zorlaştırmaktadır. Diğer yenilik türlerinin aksine, radikal (devamsız) yenilikler yüksek bir kar potansiyeline sahiptir. Bu özellik bir şirketin başarısı açısından uzun vadeli ve stratejik bir avantaj olarak kabul edilmektedir. Radikal yenilikler aynı zamanda yüksek bir risk taşırlar (O'Connor ve McDermott, 2004:11). Ayrıca bu tür yenilikler şirketin organizasyonunda değişiklikler, yeni iş kollarının ortaya çıkışını ve eski süreçlerin aşılmasını gerektirmektedir (O'Connor ve McDermott, 2004: 11). Elektro mobilite mevcut olan tüm değer zincirini değiştirmektedir (Schott vd., 2012:7). Piyasa için mevcut pazar yapıları nedeniyle engeller (müşteriler ve rakip teknolojiler) ortaya çıkmaktadır ve aynı zamanda teknoloji ve finansman anlamında tamamen yeni bir altyapı kurulması gerektiği gibi ayrıca elektrikli araçlar mevcut ağlara entegre edilmelidir.

Motor teknolojisindeki bir paradigma kayması yönünde önemli bir adım 1990'larda hibrit araçların ortaya çıkmasıyla görülmüştür (Pohl ve Elmquist, 2010:374). Radikal yenilikler, yeni temel yeteneklerle baskın/egemen bir tasarım oluşturmaktadır. Bu egemen otomobil tasarımı bir kere kabul görüldükten sonra, mühendisler benzinli motor kullanma kararını yeniden düşünmeyeceklerdir (Henderson ve Clark, 1990:14).

Mevcut şirketlerin sorunu, kendilerinin hemen pazarda yer alması beklenen ürünleri tercih etmeleridir. Oysaki sadece yıkıcı teknolojiler mevcut performansı

artırabilir. Daha radikal sözlerle ifade edildiğinde ise, müşterilerini çok fazla dinleyen şirketlerin başarısız olduğudur, örnek olarak Apple’ın “Sürdürülebilir teknolojiler” ilkesi, müşteri isteklerine yönelik iyileştirme hedeflerken, “Yıkıcı- Distrüptive Teknolojiler” yeni pazarlarda değer kazanmak üzerinedir (Christensen ve Bower, 1996:198-199). Fakat radikal yenilikler olarak yıkıcı teknolojilerin riskli ve belirsiz olduğu belirtilmelidir.

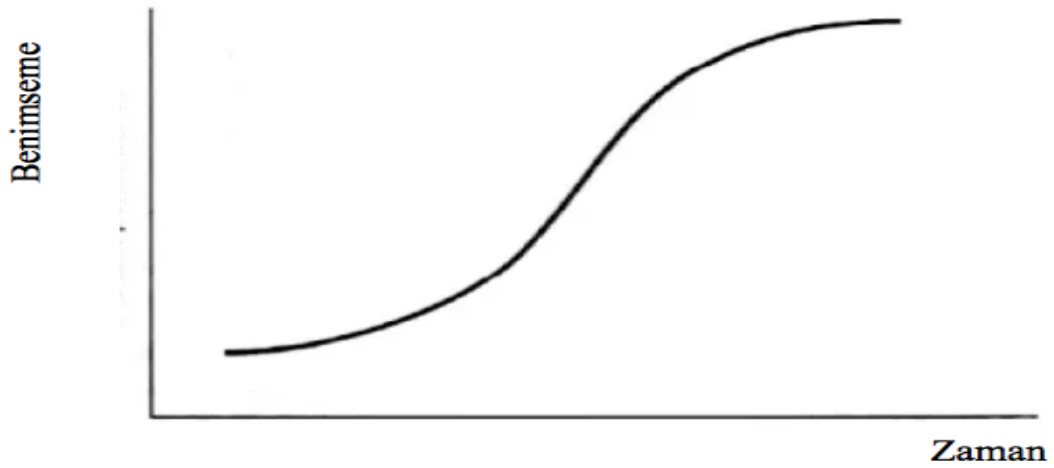
1.1.2. Yeniliklerin Yayılması ve Benimsenmesi

Yenilikçi tüketici davranışını daha iyi anlamak için, birbiriyle yakından ilişkili olan iki terim önemlidir ve birbirinden ayırt edilebilmesi için detaylı açıklanacaktır: Bunlar benimseme (adoption) ve yeniliğin yayılması (difüzyon) olan araştırma çeşitleridir. Genel olarak, iki çalışmada da odak konusu yeniliklerdir, ancak onlara farklı perspektiflerden bakılmaktadır (Rogers 2003:5, Harms 2002:59, Liftin 2000:21).

Difüzyon araştırması, pazardaki yeniliğin zamansal yayılması (difüzyon) süreciyle ilgili iken (makro seviyesi), diğer benimseme ise bir yeniliğin birey tarafından kabulü veya reddetmesi ile yeniliği satın alma güdülerine ve motiflerine (mikro seviyesine) odaklanmaktadır (Robertson, 1971:56,77, Rogers, 1962:76, Schmalen, 1993:513, Dobre, 2009:19-20). Bu bireysel karar süreci, benimseme süreci olarak adlandırılmaktadır (Rogers, 2003:2003:14, Lilien vd., 1992:461).

1.1.2.1. İlk Çalışmalar

Yeniliklerin yayılması ile ilgili ilk 1903 yılında avukat ve hâkim Fransız Gabriela Tarde neden “Ortaya çıkan 100 yenilikten 90 tanesi unutulurken neden herkes tarafından 10 tanesi yayılmaktadır?” sorusu hakkında araştırma yapmıştır (Kılıçer ve Odabaşı, 2010:150) ve sosyoloji ve sosyal psikoloji bilim dalının önemli ismi olmuştur. Çalışmada yeniliklerin yayılımında etkisi olan sosyal ve fiziksel faktörler belirlenmeye çalışılmıştır. Tarde (1903), çalışmanın sonucunu ve yeniliğin yayılması ile ilgili fikirlerini “İmitasyon Kanunları” adlı kitabında toplamış ve yeni bir fikrin zaman içerisinde benimsenme oranını gösteren S-Eğrisini ortaya koymuştur (Rogers, 2003:40-41). Ayrıca, Tarde’nin (1903) “bireyler bir yeniliği, başkalarının yeniliğini kopyalayarak öğrenirler” demesi ise taklit anlamına gelmekte ve günümüzün yeniliği benimseme kavramı ile eş anlamda olmaktadır.



Şekil 1. S-Eğrisi
Kaynak: Rogers, 2003:11

Yukarıda görüldüğü üzere, S-Eğrisi yatay eksen zamanı, dikey eksen ise benimseyici sayısını göstermektedir ve bir sosyal ortamda bir yeniliğin zaman içerisinde benimseyiciler tarafından benimsenme düzeyini ifade etmektedir (Odabaşı ve Kılıçer, 2010:150). Eğri üç evreden oluşmaktadır, öncelikle yavaş sonra hızlı ve sona doğru bir durgunluk görülmektedir. Yenilik yayılma hızına bağlı olarak, yenilik yavaş kabul ediliyorsa eğri daha düz, yenilik hızlı benimsenme oranına sahip ise daha dik bir seyir göstermektedir (Weinstein, 2004).

Günümüzde S-eğrisi, yeniliklerin yayılma hızını ve birçok toplum tarafından genellikle benimsenme sürecini göstermektedir (Rogers, 2003: 11). Yeniliklerin yayılma teorisi uzun yıllar çeşitli araştırmaların (tarım, coğrafya, sosyoloji, eğitim, iletişim, sağlık, pazarlama ve yönetim, Rogers, 2003) sonrası 1960'lı yıllarda önemli bir noktaya ulaşmış ve dönüm noktası yaşamıştır. Ayrıca bu yıllarda tüketici davranışlarıyla ilişkilendirilmeye başlanmıştır (Mahajan vd., 1990:1, Kambar, 2016:99).

1.1.2.2. Rogers' Yeniliklerin Yayılma Modeli

Difüzyon teorisinin temeli, 1962 yılında Rogers'ın yayınlamış olduğu çalışmalara dayanmaktadır. 1952 yılında Rogers tarım alanında lisansını bitirip, ilk yayılma teorisi ile ilgili çalışmalarını kırsal sosyoloji alanında başlamıştır. Çiftliklerde gözlemlediğinden ilham alan Rogers, çiftçilerin neden daha fazla getiri ve kâr vaat ettikleri halde belirli yenilikleri reddettiklerini incelemiştir.

Araştırma sonucunda, farklı tarımsal yenilikler ile ilgili çalışmalar da tespit edilen sonuçlara benzer sonuçlara ulaşmıştır. Ayrıca yeni bulgular elde ederek tüm alanlarda ve günümüzde halen geçerli olan bir yayılma teorisi geliştirmiştir. Ayrıca çalışmada Tarde'nin ortaya koyduğu S-eğrisini destekleyen bulgulara ulaşmıştır.

1.1.2.2.1.Yayılmayı Etkileyen Faktörler

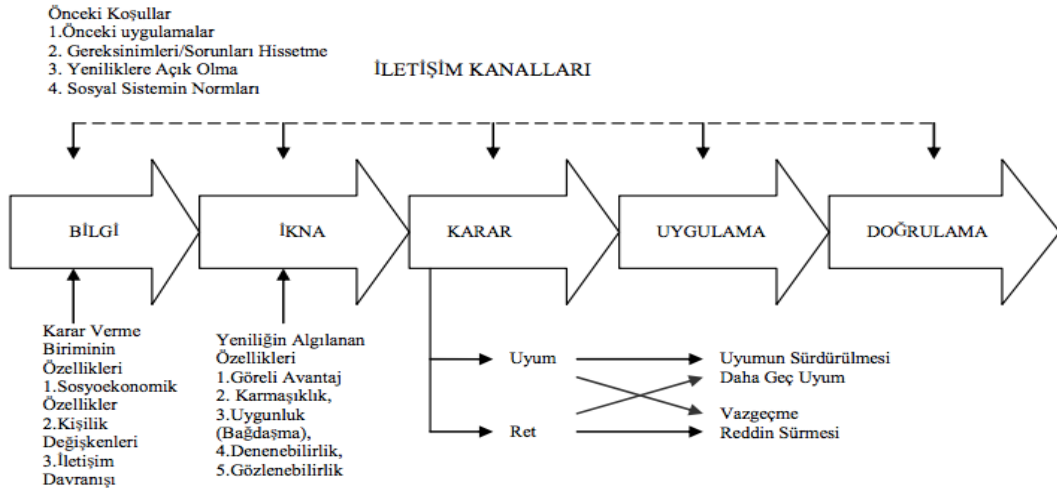
Rogers (2003), yeniliğin yayılması adlı çalışmasında yayılma terimini “yeniliğin bir sosyal sistemin üyeleri arasında belli kanallar yoluyla zaman içinde iletilmesi süreci” olarak tanımlamaktadır (Rogers, 2003:5). Böylece vurgulanmak istenen, yeniliğin ana unsurlardır ve bunlar yeniliğin kendisi, yenilik hakkında bilginin sosyal sistemin üyelerine yayılmasının sağlayan farklı iletişim kanalları ve zamandır (Mahajan, 1990:1, Rogers 2003:11).

Rogers'a göre, yeniliğin yayılmasını etkileyen dört ana öge bulunmaktadır. Bunlar, yenilik, iletişim kanalları, zaman ve sosyal sistemdir (Rogers, 2003:36, Köse, 2012).

- Yenilik, birey tarafından yeni olarak algılanan bir fikir, nesne ya da bir uygulamadır.
- İletişim kanalı, iletişim, yenilik fikrinin bireylere aktarma sürecidir.
- Zaman, benimseme zaman süresi, yenilik ile ilgili ilk fikirden başlayıp yeniliğe karşı tutum ile sonuçlanır.
- Sosyal sistem, ortak hedeflere ulaşabilmek için ortaklaşa problem çözme çabası içinde olan birbirleriyle bağlantılı birimlerin oluşturduğu sistemdir.

1.1.2.2.2. Yenilik Karar Süreci

Yeniliği benimseme sürecini gösteren çalışmalarda farklı modeller ortaya konulduğu görülmektedir (Rogers, 2003, Silverstone ve Haddon, 1993, Lancaster ve Masingham, 2010, Bass, 1969). Rogers'ın modeli çoğunlukla satın alma ya da almama kararına odaklanmaktadır ve yeniliğe uyum veya ret kararını içermektedir.



Şekil 2. Rogers' Yenilik Karar Süreci Aşamaları

Kaynak: Rogers, 2003:170

- Bilgi, yenilik ve işlevleri hakkında bilgilendirme aşamasıdır.
- İkna olma, yeniliğin avantajlarını sergileyip, ürüne ihtiyacı tahrik etme ve endişeleri giderme aşamasıdır. Bu aşamada yeniliğe karşı olumlu ya da olumsuz tutum oluşmaktadır.
- Karar, daha önce oluşmuş olan tutum somut eyleme çevrilir ve yeniliği kabul ya da ret kararı verilir.
- Uygulama, verilen kararın denendiği ve daha fazla bilgi ve tecrübenin kazanıldığı evredir.
- Doğrulama, verilmiş karar için destekleyici bilgilerin arandığı ve doğrulanmaya çalışıldığı süreçtir.

Yeniliğin benimseme süreci yeniliğin algılanmasıyla başlamaktadır. Bir yeniliğin algılanması için ise ön koşul, tatmin edilmemiş bir ihtiyaç ya da bir tüketici problemi (Rogers, 2003:172, Bagozzi ve Lee, 1999: 219) ve bir yeniliğin bünyesinde problem çözücü bir potansiyele sahip olabilmesidir (Kollmann, 1998:5). Tüketici, bir yeniliğin bir ihtiyaç tatminini veya problem çözme potansiyelini görmediğinde, yeniliğe yönelik seçici algısından kaynaklanan uyarıları ortadan kaldırmaktadır (Kroeber-Riehr ve Weinberg, 2003:274). Rogers bilgi terimini “awareness-knowledge, how-to- knowledge ve principle-knowledge” olarak ayırmaktadır (Rogers, 2003:172-173). Birincisi, bir inovasyonun varoluşunun bilgisini anlatırken ikinci form, bunun doğru bir şekilde uygulanma bilgisini kapsamaktadır. Üçüncüsü ise bir inovasyon hakkında temel bilgileri (nasıl çalıştığına dair temel bilgileri) tanımlamaktadır ancak benimsenme için gerekli

değildir. Bu karar sürecinde oldukça önemli olan ise, temel bilginin eksikliği artıkça, yenilik yanlış anlaşılabilir ve ret edilebilir (Rogers, 2003:173).

Gerekli olan ilgi uyandırıldıktan sonra tüketiciler yeniliğin getireceği faydayı ve maliyeti tahmin edebilmek için ek bilgi toplamakta ve bu fikir oluşturma ve ikna olma aşaması içerisinde yeniliği değerlendirmek için Rogers'ın (2003) yenilik karakteristiklerini kullanmaktadırlar. Bu analize dayanarak üçüncü aşamada ise, tüketiciler yeniliği kabul edip etmeyeceğine karar vermekte (karar aşması) ve tutum somut eyleme dönüştürülmektedir (uygulama). Olumlu bir değerlendirme durumunda, yenilik sürekli olarak benimsenmekte ve yenilik rutin hale gelmektedir (Rogers ve Shoemaker, 1971, Rogers, 2003, Pohl, 1994, Kleinschmidt vd., 1996). Olumsuz bir değerlendirme ise Rogers tarafından ikiye ayrılır (Rogers, 2003:178), aktif reddetme ve pasif reddetme. Aktif reddetme bilinçli değerlendirmelerin sonucu oluştururken, pasif reddetme bireyin yeniliği hiç düşünmediği zaman ortaya çıkmaktadır.

Yeniliğin bireyler tarafından gerçek kullanımı ancak uygulama aşamasında gerçekleşmektedir. Bu aşama ilk çalışmalarda dâhil olmayan (Rogers, 1962, Rogers ve Shoemaker, 1971) fakat yayılımın önemli bir özelliği olan re-invention kavramını da kapsamaktadır. Re-Invention kavramı bir yeniliğin kullanıcılar tarafından benimsenmesi ve uygulanması sırasında değişebildiği olgusunu tanımlamakta ve difüzyon sürecinin dinamik doğasını vurgulamaktadır. Rogers'a göre, bir yenilik bireylerin ihtiyaçlarına ne kadar esnek uyarlanabilirse, o kadar çok bireye hitap edebilmekte ve yeniliği farklı kullanımlar için daha kolay adapte edebilmektedir (Rogers, 2003:183).

Son olarak, onay aşamasında birey vermiş olduğu karara uygun destekleyici bilgiler aramaktadır. Festinger'in Bilişsel Uyumsuzluk karar verme teorisine (Theory of Cognitive dissonance, 1957) uygun olarak bireyin kararını değiştirmeye veya sorgulamaya yönelik bilgileri görmezlikten gelip, aktif bir şekilde kararını destekleyici bilgileri arayacağı öngörülmektedir. Fakat kararı sorgulayıcı bilgiler çoğunlukta olduğu takdirde benimseme davranışın iptali (discontinuance) gerçekleşebilmektedir. Rogers (2003:190-191) benimseme reddini ikiye ayırmaktadır: Değiştirme (replacement) ve inancını yitirme, düş kırıklığı (disenchantment). Değiştirme şeklinde birey eski yeniliği daha iyi ve verimli olarak algıladığı bir yenilik ile değiştirmektedir. Disenchantment de ise hayal kırıklığından dolayı benimseme ret edilmektedir. Rogers'a göre yeniliği geç benimseyenler, benimseme kararını erken benimseyenlerden daha hızlı iptal edebilmektedir.

Yeniliği benimseme süreci bireyin farklı aşamalardan geçerek karar vermesini kapsadığından satın alma karar sürecinin özel bir örneğidir. Aşamalı bir süreç olmasından dolayı, yenilikçi şirketlerin pazarlama departmanlarının ilgili aşamalarda pazarlama stratejileri kararlarını sağlıklı alabilmelerini sağlayabilmektedir. Uygun pazarlama yöntemleriyle potansiyel tüketicilerin olası tepkilerine anlamlı bir cevap vermek amaçlanmaktadır (Harms, 2002:65).

Aşamalı modeller basitleştirilmiş, ideal-tipli süreçler olarak kabul edilir ve yeniliği benimsemeye yer alan karmaşık zihinsel süreçleri anlamaya yardımcı olmaktadır (Rogers, 2003:195). Fakat bu aşamalar aralarında örtüşmeler ve geri bildirimler olduğundan keskin olarak görülmemelidir ve ayrıca bunların ampirik olarak kanıtlanması zordur (Rogers ve Shoemaker, 1971:100). Modeldeki tüm aşamaların geçilmesi zorunlu değildir ve ertelenebilir (Pechtl, 2001:17). Ayrıca, bireylerin benimseme şekli ve aşamaların sırası kültürel farklılıklarından dolayı değişebilmektedir. Örneğin, kolektivist kültürlerdeki bir bireyin çevre baskısından dolayı yeniliği önce uygulayıp daha sonra yenilik hakkında fikir oluşturmaya çalışır (Rogers, 2003: 178-179).

Şekil 2, yenilik karar verme sürecinde Rogers'ın yenilik özelliklerine ek olarak, kişinin sosyal faktörleri ve özelliklerinin de benimseme sürecini etkilediğini göstermektedir. Özellikle, son iki aşama olan uygulama ve doğrulama aşamaları yenilik karar süreci araştırmasında şimdiye kadar ihmal edilmiştir (Königstorfer, 2008:43). Yenilik benimseme hızı kişinin özelliklerine (örneğin kişinin yeniliğe karşı sevinci "Innovationsfreude"), yenilik özelliklerine ve bunun iletişim şekline bağlı olmaktadır (Rogers, 2003:214-215, Laurent ve Kapferer, 1985).

Yeniliği benimseme sürecinde en önemli aşamalar yeniliği algılama ve ikna olma aşaması olmaktadır (Olshavsky ve Spreng, 1996:516). Dolayısıyla bu çalışmada spesifik olarak bu aşamalara odaklanılmıştır. Elektrikli otomobiller gibi karmaşık ve dinamik yeniliklerde, risk düzeyi yüksek ve yüksek bilgi gereksiniminden dolayı benimseme süreci daha uzun sürebilmektedir. Sürekli yeniliklerde ise mevcut bilişsel işlevlerle nispeten yüksek bir uyumluluk derecesi ve benzer deneyimler görüldüğünden yeniliği benimseme karar sürecinde belirli aşamaları atlayarak veya daha hızlı geçerek benimseme süreci daha kısa olabilmektedir. Ayrıca yeniliğin iyi bir iletişimle iletilmesi faydalı olmaktadır ve yayılmayı artırmaktadır (Rogers, 2003:213). Bu çalışma kapsamında araştırılacak olan elektrikli otomobiller için yeniliğin işlevleri ve işleyişi yeni

öğrenilmeli, dolayısıyla yeniliği benimseme sürecinin tamamlanması ve hiçbir aşamanın atlanılmaması gerekmektedir.

1.1.2.2.3. Benimsemeyi Etkileyen Faktörler

Benimsemeyi etkileyen faktörler Rogers kriterleri olarak da bilinmekte ve tüketicinin yeniliklere karşı değerlendirmelerini olumlu ve olumsuz büyük ölçüde etkilemektedir. Bunlar ürünün göreceli avantajı, uygunluğu, denenebilirliği, karmaşıklığı ve gözlemlenebilirliği şeklinde olmaktadır (Rogers, 2003: 15-16) ve yeniliklerin tüketiciler tarafından neden farklı kabul gördüklerini açıklamaktadır.

- Göreceli avantaj, bir önceki ürünle karşılaştırıldığında yeniliğin getirdiği avantaj ve üstünlük, örneğin ekonomik yarar, sosyal prestij vb. durumları içermektedir. Benimseme üzerinde olumlu etkisi vardır.
- Uygunluk, yeni ürünün önceki değerlere ve deneyime olan tutarlılığıdır. Uyum derecesi yüksek olduğunda benimseme üzerinde olumlu etkisi vardır.
- Karmaşıklık, kullanım güçlüğüne içermekte ve ekonomik, sosyo-psikolojik, fiziksel, fonksiyonel vb. risk düzeylerinin benimsemesi üzerinde olumsuz etkisi bulunmaktadır.
- Denenebilirlik (Deneme kolaylığı), yeniliğin sınırlı olarak deneme ve yanılma olasılığıdır ve benimseme üzerinde olumlu etkisi bulunmaktadır.
- Gözlemlenebilirlik, başkaları tarafından yeniliğin kullanıldığının görülmesi ve yeniliğin algılanmasıdır. Benimseme üzerinde olumlu etkisi bulunmaktadır.

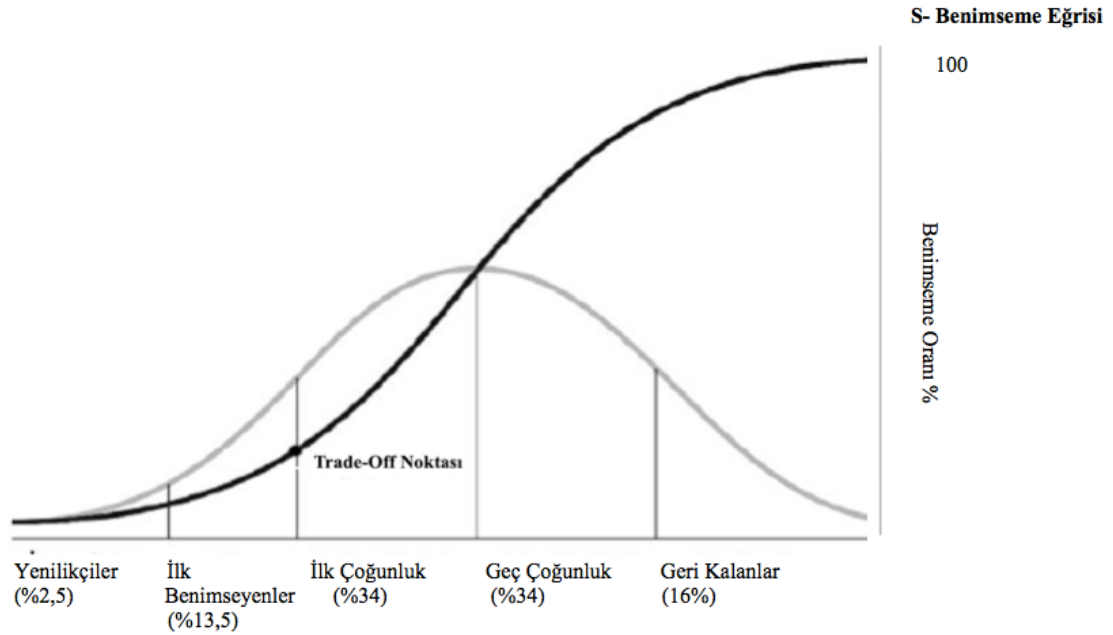
Yeniliğin karmaşıklık özelliği tüketicinin algıladığı risk ile yakından bağlantılıdır. Her yenilik bir belirsizlik içermektedir, çünkü tüm özellikleri ve işlevleri tüketici tarafından bilinemez veya algılanamaz. Bu anlamda, Sheth ve Ram (1987) algılanan riskin yenilik benimseme sürecinde önemli bir engel olduğunu vurgulamışlardır (Sheth ve Ram, 1987:7-8).

1.1.2.2.4. Yenilikleri Benimseme Düzeyine Göre Sınıflandırma

Belirtildiği gibi, yenilik yayılımı süreci sadece mikro seviyede değil aynı zamanda makro seviye modeli oluşturmaktadır. Makro seviyede bakıldığında önemli soru ise bir yeniliğin belirli bir sosyal sistemin tamamında nasıl yayıldığıdır. Başarılı bir yenilik karakteristik bir S eğrisini göstermektedir (bkz. Şekil 1): Başlangıçta yenilik yayılmanın eğrisi nispeten düşük olsa da kritik Trade-off (değiş-tokuş) seviyesine ulaştıktan sonra

eğim keskin bir şekilde yükselmektedir. Bahsedilen kritik trade-off noktasına ulaşıldığında, sistemdeki yenilik kendini yaymaya devam etmektedir. Yayılma işleminin sonuna doğru “son geç benimseyenler” de yeniliği benimser ve eğri zamanla kademeli olarak azalır.

Rogers’a (1995) göre yeniliği benimseyenleri zaman içerisinde gösteren yayılma eğrisi normal dağılım göstermektedir. Bireylerin yenilikleri benimseme zamanının ortalama ve standart sapmasına dayanarak, Rogers (2003:280-287), beş farklı benimseyen kategorileri belirlemiştir. Fakat kategoriler sadece benimseme zamanına göre değil aynı zamanda sosyo-ekonomik statüleri, kişilik özellikleri ve iletişim davranışlarına göre belirlenmiştir. Şekil 1.3’de görüldüğü gibi bu kategoriler yenilikçiler, ilk benimseyenler, ilk çoğunluk, geç çoğunluk ve geride kalanlar olarak tanımlanmaktadır.



Şekil 3. Yeniliği Benimseme Eğrisi
Kaynak: Rogers, 2003:11, 281

- Yenilikçiler, benimseyenlerin ilk % 2,5'idir ve yeniliği ilk benimseyen kişilerdir. Bu “yenilikçiler” yüksek risk almaktan çekinmeyen ve yeni fikirlere açık vizyon sahibi kişilerdir. Ayrıca genellikle geniş (ve çeşitli coğrafi yerlerde) çevresi olduğundan yeni fikirleri kendi sosyal sistemine enjekte edebilecek iyi bir konumdadırlar (Rogers, 2003:282-283).

- İlk benimseyenler (% 13,5) ise yerel sosyal sistemlerin daha güçlü entegre olması nedeniyle yayılma sürecinde önemli bir rol oynar ve öncüler olarak tanımlanırlar. Bu kişilere sosyal sistemdeki diğer üyeler tarafından saygı duyulur, bu kişilerden sıkça yenilikler hakkında bilgi ve tavsiye alınır ve onların deneyimlerine güvenilir, dolayısıyla “ilk benimseyenler” grubu yenilikleri kabul sürecinde önemli bir örnek oluştururlar ve yol gösterirler (Rogers, 2003:283).
- İlk çoğunluk, yenilik kritik trade off seviyesine ulaştığı anda büyük bir grup (%34) tarafından benimsenmesidir. Bu büyük çoğunluk ilk benimseyenler gibi fikir liderleri değildirler, yeniliklere karşı daha temkinli davranırlar. Fakat ilk benimseyenlerin seçimlerini ve kararlarını gözlemleyip kararlarını verdikten sonra, çevreleri geniş olduğundan yeniliğin yayılmasına yardımcı olmaktadır (Rogers, 2003:283-284).
- Geç çoğunluk (% 34), toplumun önemli kısmının yeniliği benimsemesini bekler ve yeniliklere karşı şüpheci ve çekingen davranırlar. “Geç Çoğunluk” yeniliklere genellikle çok güçlü ekonomik veya sosyal baskı nedeniyle uyum sağlar. Geç uyum nedenleri ise geç çoğunluğun diğerlerinin aksine nispeten kıt kaynaklara sahip oldukları ve bu nedenle belirsizliği kabul etmek istememeleridir (Rogers, 2003:284).
- Geride kalanlar (% 16) gelenekselilerdir ve en son yeniliğe uyum sağlayanlardır. Yeniliklere ve değişime karşı önyargılı olup, geçmişe bağlı ve sosyal sisteme entegre yaşamazlar. “Gelenekçiler” kendileri yeniliği benimsemeden önce başkaları tarafından denenmesini ve sonuçlarını görmek istemektedir. Geç çoğunluğun kaynaklarından daha da sınırlı kaynaklarla sahip olduklarından yanlış kararlar vermek istemezler (Rogers, 2003:284–285).

1.1.3. Tüketici Yenilikçiliğinin Ölçülmesi ve Yenilikçilik Ölçekleri

Yenilikçilik genelde çalışmalarda kişisel özellik veya satın alma davranışı olarak tanımlanmaktadır (Foxall, 1984). Tüketici yenilikçiliği ile ilgili literatürde kabul görmüş iki temel yaklaşım vardır. Bunlar, kişilik temelli yenilikçilik ve ürün temelli ya da ilgi alanına özgü yenilikçiliktir.

Bunlardan ilki olan kişilik temelli yenilikçilik, Midley ve Dowling (1978:229) modelidir. Tüketici yenilikçiliği kişinin şahsi özelliklerine, ürün grubuna ilgisine, deneyimlerine ve durumsal etkilerine dayandığını ve bunların yeniliği benimseme

zamanını belirlediğini göstermektedir. Araştırmacılar, yenilikçiliği doğuştan (innate) ve gerçekleştirilmiş (actualized) olarak ayırmışlardır. Doğuştan yenilikçilik “bireyin yeni fikirlere açık olma ve yenilik kararını başkalarının tecrübelerinden bağımsız olarak verme düzeyi” olarak tanımlanmaktadır (Midgley and Dowling, 1978:236, Eryiğit ve Kavak, 2011:97, Uğur ve Turan, 2016).

Hirunyawipada ve Paswan (2006) göre doğuştan yenilikçilik yenilikçi tüketici davranışı ile ilgili iyi bir gösterge değildir. Goldsmith ve Hofacker (1991:211), Midgley ve Dowling’ten (1978) farklı olarak ürün temelli yenilikçilik yaklaşımı ile tüketicilerin ürün ya da ürün kategorisine bağlı olarak yenilikçilik düzeyinin değişebileceğini savunmaktadır. Onlara göre belirli bir ürün grubuna ilgili olan ve bu gruba ilişkin bilgi düzeyi yüksek olan kişi, yüksek yenilikçilik düzeyi gösterecektir. “İlgi alanına özgü yenilikçilik” yenilikçi davranışı doğuştan yenilikçiliğe göre daha iyi tahmin etmektedir (Eryiğit ve Kavak, 2011:97, Goldsmith ve Flynn, 1992, Hirunyawipada ve Paswan, 2006, Hoffman ve Soyez, 2009). Grewal ve diğerlerine (2003) göre bir ürüne olan yenilikçi tutum, başka bir ürün grubunda aynı yenilikçi tutumu göstermeyebilir. Fakat genelde benzer özelliklerde olan ürün kategorilerde benzer yenilikçi davranışları beklenebilir (Goldsmith ve Foxall, 2003:323).

İm ve diğerlerine (2003) göre ise tüketici yenilikçiliği, önceki tercih ve satın alma alışkanlıkları yerine yeni ve farklı ürünler satın almayı tercih etmektir. Manning vd., (1995) Hirschmann (1980), yenilikçiliği farklı olanları arama arzusu olarak tanımlamış ve tüketicilerin yeni ürünler hakkında bilgi edinme güdüsünü açıkladığını da eklemiştir.

Tüketici yenilikçiliğinin ölçülmesine yönelik çalışmalar devam etmekle birlikte, 1900’li yıllarda başlamıştır ve 1960’lı yıllarda yoğunlaşmıştır. Rogers (1962) yenilikleri benimseme zamanına göre bireyleri beş kategoriye sınıflandırmıştır ve yenilikçiliğin normal dağılım gösterdiğini belirtmiştir. Hirschmann (1980) ve Martinez vd., (1998) çalışmalarında benzer sonuçlara ulaşmadıkları için Rogers’in çalışmalarını eleştirmişlerdir. Hirschmann (1980) tüketicileri üç kategoriye ayırmıştır, bunlar benimseyiciler, dolaylı yenilikçiler ve kullanıcılarıdır. Yenilikçilik eğilimini ölçmek için çok sayıda ölçek geliştirilmiştir (Midgley ve Dowling, 1978, Goldsmith ve Hofacker, 1991, Venkatraman ve Price, 1991, Flynn ve Goldsmith, 1993, Im vd., 2007). Tüketici yenilikçiliği genel olarak tutum ölçekleriyle veya yeniliğin benimseme (yayıma) modellerini kullanarak belirlenmektedir.

Tüketici yenilikçiliğini ölçerken tutum ölçekleri kullanan en önemli ölçeklerdir. Bu ölçekleri aşağıdaki gibi açıklamak mümkündür (Eryiğit ve Kavak, 2011:99, Kavak vd., 2016:95):

- Kişisel Yenilikçilik Ölçeği (Midgley ve Dowling, 1978:236), ölçeğin temelinde tüketicinin doğuştan (innate) gelen yenilikçiliği olduğudur ve bu bir kişilik özelliği oluşturmaktadır.
- İlgi Alanına Özgü Yenilikçilik Ölçeği (Goldsmith ve Hofacker, 1991), ölçeğin temelinde tüketicinin belirli ürün kategorisindeki yeni ürünlere karşı olan tutumu vardır.
- Hazcı ve Sosyal Yenilikçilik Ölçeği (Roehrich, 1995), ölçeğin temelinde yenilikçiliğin temelinde iki merkezi ihtiyaç oluşturan hazcı yenilikçilik ve sosyal yenilikçilik yer almaktadır. Birinde uyarılma ihtiyacı ön plandayken diğesinde ise benzersizlik ihtiyacı ele alınmaktadır.
- Güdülenmiş Tüketici Yenilikçiliği Ölçeği (Vandecasteele ve Geuens, 2010), ölçeğin temelinde yenilikçiliğin temelinde sosyal, fonksiyonel, hedonik ve bilişsel yenilikçilik güdüsü olduğu vardır.

Tüketici yenilikçiliği davranışını ölçerken yeniliğin benimseme modellerini kullanan en önemli ölçekler Rogers' ve Bass 'in modelleridir (Bradly ve Steward, 2003, Eryiğit ve Kavak 2011:99). Bu modellere ilişkin bazı bilgiler şu şekildedir:

- Bass Modeli, benimseyenleri yenilikçi ve taklitçi olarak sınıflandırmaktadır. Fark ise yenilikçilerin kitle iletişimden, taklitçiler ise kulaktan dolma iletişimden etkilendikleridir.
- Rogers modelin detayları 1.1.2.2.4 de açıklanmaktadır. Bu modelin en büyük eksiği ise tüm yenilikler için beş kategorinin olduğu ve yayılma sürecinin normal dağılım gösterdiği varsayımdır. Çok sayıda çalışmaların gösterdiği üzere, farklı ürünler için benimseme zamanları farklı olmaktadır (Mahajan vd., 1990, Martinez vd., 1998, Eryiğit ve Kavak, 2008, Eryiğit ve Kavak, 2011).

Literatürde, genel hatlarıyla yukarıda açıklanmış olan yenilikçiliği, en iyi ölçen dört ölçek bulunmaktadır (Kılıçer ve Odabaşı, 2010, Goldsmith ve Foxall, 2003):

I. Jackson Kişilik Envanteri (Jackson Personality Inventory),

- II. Kirton Yenilik Benimseme Envanteri (Kirton Adaption-Innovation Inventory),
- III. NEO Kişilik Envanteri (NEO Personality Inventory),
- IV. Bireysel Yenilikçilik Ölçeği (Innovativeness Scale).

Tüketici Yenilikçiliği ile ilgili literatürde çok sayıda araştırma bulunmaktadır. Tablo 1.1'de konuya ilişkin araştırma uygulama alanları, metodoloji ve araştırma sonucunda elde edilen bulgular özet halinde sunulmuştur (Kavak vd., 2016).

Tablo 1. Tüketici Yenilikçiliği ile ilgili literatürde yer alan çalışmalar

Araştırmacılar	Uygulama Alanı/İçerik	Bulgular
Grewal vd., (2000)	ABD, n=224 öğrenci. Tutumların sosyal kimlik işlevi ölçeği.	Farklı iki ürün grubunda sosyal benlik, yenilikçilik ve fikir liderliği arasındaki ilişkiyi araştırmaktadır. İki ürün grubunda sosyal kimlik fonksiyonunun yenilikçilik ve fikir liderliği üzerinde güçlü bir etkisi olduğu tespit edilmiştir.
Wood ve Swait (2002)	ABD, n= 408 tüketici. Ürün: cep telefonu. Metot: conjoint analizi, multi-nominal logit (MNL)	Genel tüketiciler değişim ihtiyacı ve düşünme ihtiyacına göre sınıflandırmışlardır, Cep telefonları için küresel yenilikçiliğin benimsemedeki yeni davranış şeklini öngördüğünü bulmuştur.
Im vd., (2003)	ABD, n=296 ev halkı paneli. Metot: En küçük kareler yöntemi.	Kişisel özelliklerin ve küresel yenilikçiliğin, yeniliği benimseme davranışı üzerindeki etkisini tespit etmeyi amaçlamaktadır. Tüketici yenilikçiliği ile ürünü benimseme arasında zayıf fakat anlamlı bir ilişki olduğu görülmüştür. Ayrıca genç ve gelirleri yüksek olan tüketiciler daha yenilikçi oldukları tespit edilmiştir.
Lassar vd., (2005)	ABD, n=349 öğrenci. TAM model. Metot: Logistic Regression.	Tüketici yenilikçiliği, kişisel özellikler ile internet bankacılığını benimseme arasındaki ilişkiyi araştırmaktadır. Araştırmada doğuştan gelen tüketici yenilikçiliği, genel yenilikçilik ve internet alanına özgü yenilikçiliği ayırmaktadır. İnternet alanına özgü yenilikçiliği ile Online bankacılık arasında pozitif bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Genel yenilikçilik ve online bankacılık arasında ise negatif ilişki olduğu görülmüştür.
Hirunyawipada ve Paswan (2006)	ABD, n=746 öğrenci. 13 farklı yenilikçilik boyut. Ürün, yüksek teknoloji elektronik ürünleri (DVD yazıcı, wireless kulaklık). İlgi alanına özel yenilikçilik DSI ölçeği. Yöntem; Yenilikçi davranış kesitsel crossectional). ölçümü. (Kesit ölçüm: geçmişteki yenilikçi davranışın gelecekteki yenilikçi	Tüketici yenilikçiliği ve algılanan riskin yeni ürün benimseme davranışı üzerindeki etkisini incelemektedir. Algılanan sosyal ve fiziksel risk ile bilgi arayışının arasında anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Finansal risk, bilgi arayışı boyutu negatif yönde etkilemektedir.

	davranışın bir göstergesi olduğu varsayılmaktadır Metot: Yapısal eşitlik modeli.	
Henry Xie (2008)	Literatür incelemesi.	Tüketici yenilikçiliği ile tüketicilerin marka genişlemesini kabulünü araştırmaktadır. Bu boyutlar arasında anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca ürün bilgisi ve kişilerarası iletişim de boyutlar arasındaki anlamlı ilişkiyi güçlendirdiği tespit edilmiştir.
Aydın (2009)	Türkiye, n=626 öğrenci. Araştırma metodu: Yapısal eşitlik modeli.	Tüketici yenilikçiliği ve kişisel özelliklerin yenilikçilik boyutu üzerindeki etkisi araştırılmıştır. Tüketici yenilikçiliğinin hem kişisel hem de belirli bir ürün kategorisi düzeyinde incelerken, Kişisel yenilikçiliğinin yenilik kullanımında, tüketici yenilikçiliğini pozitif yönde etkilemektedir.
Eun Park vd., (2010)	Çin, n= 451 üniversite öğrencisi. Tüketici Tarzları Envanteri (TTE= CSI Consumer Style Inventory). Metot: Yapısal eşitlik modeli.	Tüketici yenilikçiliği (duyusal ve bilişsel) ve alışveriş stili ilişkisi araştırılmıştır. Bilişsel yenilikçiler için kalite bilinci, fiyat bilincinin önemli olduğu tespit edilmiştir. Duyusal yenilikçilerin ise marka bilinci, moda bilinci ve marka sadakati ne sahip olduğu bulunmuştur.
Kılıçer ve Odabaşı (2010)	Türkiye, n=343 üniversite öğrencisi. Hurt, Joseph ve Cook (1977), Bireysel Yenilikçilik Ölçeğin Türkçe uyarlanması.	Uyarlanan ölçeğin güvenirlik ve geçerliliği araştırılmıştır. Türkçe akademik çalışmalarda kullanılabilir olduğu tespit edilmiştir.
Ho ve Wu (2010)	Taiwan, n= 255. Bireysel Yenilikçilik Ölçeği.	Tüketici yeniliğinin ve yeni ürün özelliklerinin, yeniliği benimsemedeki tüketici niyetine etkisini incelemektedir. Ürün: iPad, Tüketici yenilikçiliği ve algılanan yeni ürün özelliklerinin yeni ürünlerin benimsenme üzerinde etkisi olduğu tespit edilmiştir.
Eryiğit ve Kavak (2011)	Türkiye, n= 287 Tüketici. Yenilikçilik Ölçeği: Bass yayılma modeli, Doğuştan yenilikçilik ölçeği.	Yenilikçi davranışı satın alma zamanı olarak tanımlamıştır. Tüketici yenilikçiliği Bass yayılma modeli, ilgi alanına özgü yenilikçilik ölçeği ve doğuştan yenilikçilik ölçeği ile belirlenip, tutum ve davranış ölçümlerinin sonuçlarını karşılaştırmıştır. Yenilikçiliği ölçen tutum ölçeklerinin yeniden geliştirilmesi gerektiği önerilmiştir.
Çiftçi (2012)	Türkiye, n=400. Nitel çalışma. Metot: Yapısal eşitlik modeli.	İşletmenin ve tüketicilerin yenilik düzeyinin tüketicilerin yeni ürünlere uyum sağlama tutumları üzerindeki etkisi incelenmiştir. Hazcı tüketici yenilikçiliğinin yeni ürünün kabulüne yönelik tüketici tutumları üzerinde olumlu bir etkiye sahip olduğu bulunmuştur.
Alan ve Yeloğlu (2013)	Literatür incelemesi.	Markalaşma ve yenilikçilik arasındaki ilişkiyi araştırmaktadır.
Özoğlu ve Bülbül (2013)	Türkiye, n=402. Bireysel Yenilikçilik Ölçeği. Metot: Yapısal eşitlik modeli.	Güdülenmiş tüketici yenilikçiliği, algılanan risk ve satın alma davranışı arasında olan ilişkiyi araştırmıştır. Tüketici yenilikçiliği ile satın alma davranışı arasında pozitif ilişki tespit edilmiştir. Tüketici yenilikçiliği ile algılanan risk arasında negatif ilişki

		bulunmuştur. Algılanan risk ile satın alma davranışı arasında da negatif ilişki bulunmuştur.
Akdoğan ve Karaarslan (2013)	Literatür incelemesi.	Tüketici yenilikçiliğinin tanımı, tarihsel değişimi ve ölçeklerini araştırmaktadır. Yapılacak çalışmalar için önerilerde bulunmaktadır.
Demireli (2014)	Türkiye, n=324 akademisyen. Metot: Regresyon analizi.	Sosyal ve hedonistik yenilik davranışı ile gönüllü basit yaşam tarzı boyutları arasındaki bağlantı incelenmiştir. Bu boyutların arasında ilişki olduğu tespit edilmiştir.
Kavak vd., (2016)	Türkiye, n=348 akıllı telefon kullanıcısı. Yenilikçilik Ölçeği Bass modeli.	Yeniliği benimseyen kategoriler bütüncül ve analitik yaklaşım açısından belirlenmektedir ve demografik değişkenlere göre farklılıkları araştırılmaktadır. Düşünme tarzı açısından, yenilikçiler ve takipçiler arasında ve erken benimseyenler ve takipçiler arasında anlamlı bir fark bulunmuştur. Yeni ürünü erken benimseyenlerin bütüncül, geç benimseyenlerin ise analitik düşündükleri bulunmuştur.
Genç vd., (2017)	Türkiye, n=806 öğrenci. Bireysel yenilikçilik ölçeği.	Bireysel yenilikçilik düzeylerinin demografik değişkenlere göre farklılığını araştırmaktadır. Öğrencilerin yenilik düzeyleri çoğunlukla “sorgulayıcı” olduğu bulunmuştur. Yenilik düzeyleri ile cinsiyet, okul ve bölümleri arasında anlamlı farklılıklar gözlenilmiştir.

Kaynak: Tablo araştırmacı tarafından oluşturulmuştur.

Tüketici yenilikçiliği farklı ölçekler kullanılarak ölçülmüştür. Tüketici Yenilikçiliği ile ilgili ölçekler hakkında kapsamlı literatür taraması Roehrich (2004) tarafından yapılmıştır. Roehrich, yenilikçi satın alma eğilimini ölçmek için kullanılan boyutları Tablo 2’deki gibi özetlemiştir.

Tablo 2. Yenilikçilik Ölçeklerindeki Boyutlar

Boyutlar	Ölçekler
Yeniliğin cazibesi (hedonik boyut)	Leavitt ve Walton 1975, Hurt, Joseph ve Cook 1977, Raju 1980, Goldsmith ve Hofacker 1991, Manning, Bearden ve Madden 1995, Roehrich 1995, Baumgartner ve Steenkamp 1996, Le Locan 1997, Tellis, Yin ve Bell 2009, Vandecasteele ve Geuens 2010.
Diğerlerinin görüşü önemsenmesi (sosyal boyut)	Leavitt ve Walton 1975, Manning, Bearden ve Madden 1995, Roehrich 1995, Le Locan 1997, Vandecasteele ve Geuens 2010.
Risk ve başarıya karşı Tutum	Leavitt ve Walton 1975, Le Locan 1997, Tellis, Yin ve Bell 2009.
Yaratıcılık	Kirton 1976, Hurt, Joseph ve Cook 1977, Girardi, Soutar ve Ward 2005.

Kaynak: Akdoğan ve Karaarslan, 2013:12, Roehrich 2004:675

Literatürde genellikle yenilikçi davranışları etkileyen boyutların fonksiyonel, hedonik, bilişsel ve sosyal güdüler olarak ortaya konulduğu görülmektedir (Rogers, 2003, Roehrich, 2004). Tüketici yenilikçiliği ile ilgili yapılan çalışmalar arasında tüketicinin yenilikçilik düzeyini ve Rogers'ın yeniliği benimseme kategorileri arasındaki ilişkiyi konu edinen bir çalışmaya ulaşamamıştır. Bu çalışmada, bu ilişkinin araştırılması hedeflenmiştir. Böylece bu çalışmada, belirli bir ürünün (elektrikli araçlar) yenilikçi olarak tanımlanan tüketici kitlesinde yeniliğin kabulü ile ilgili sebeplerinin ortaya çıkarılması özgün bir değere dönüşmüştür.

1.2. Davranış Teorileri ve Modeller

1.2.1. Bireysel benimseme davranışını tanımlayan kabul modelleri.

Kabul, bir teknolojinin başarılı bir şekilde benimsenmesinde önemli bir faktördür. Kabul kavramıyla ilgili ilk tartışmalar 1970'lerin ortalarına kadar uzanmaktadır ve yenilikçi iletişim ve başlangıçta ofis teknolojileri tartışmasında kullanılmıştır. Amacı ise uzun vadede şirketlerde organizasyon sürecini değiştirmek olmuştur (Olbrecht, 2010:15). 1970 yıllarında kabul araştırması yeni teknolojilerin sosyal sonuçlarıyla ilgili değil, öncelikli olarak işletme sorunlarıyla ilgilidir. Buna satış pazarlarının aydınlatılması, ekonomik risklerin değerlendirilmesi veya kötü yatırımları önlemek için potansiyel analizlerin yapılması örnek olarak gösterilebilir (Degenhardt, 1986).

1970'lerin sonu ve 1980'lerin başında teknik cihazların hızla gelişmesi ve yaşamın hemen her alanına hızla nüfuz etmeleriyle kabul araştırmaları, hem ekonomik hem de sosyal kabul konularına yönelmiştir. 1970 ile 1980 arasındaki yıllar, teknolojiye bir artışla karakterize edilen bir dönem olarak tanımlanabilir (Glatzer ve Hübinge, 1990). Sosyal bilime dayalı kabul araştırmasının doğuşu için temel bir itici güç, nüfus içinde yeni teknolojilere karşı düşmanca bir tutum modelinin (teknolojiye düşmanlık) olması olmuştur. Bu süre zarfında sosyal bilime dayalı kabul araştırması, teknoloji kabulünün belirleyicilerini tespit etmek, buradan teori ve uygulama için bilgi üretmek amacıyla geliştirilmiştir.

Teknoloji kabulü, bireylerinin bir teknolojinin kullanılıp kullanılmayacağına karar verirken geçirdiği sürecin sonucudur (Dillon ve Morris, 1996:8). Bu anlamda kabul araştırmaları bireysel kabulün psikolojik ve sosyolojik belirleyicileri hakkında derinlemesine bir anlayış kazanmayı ve bunları modellerle yansıtmayı amaçlamaktadır. Kullanıcı kabulü, "[...] bir fikrin, durumun veya bir ürünün, sırf mecburiyetten değil, aktif bir istekle, olumlu kabul edilmesi" olarak tanımlanmaktadır (Dethloff, 2004:18). Bu tanım yeniliğin çekiciliğini ön plana koymaktadır fakat çekicilik, bireysel anlamda ölçülebilir (örneğin, göreceli avantajla, bkz. Bölüm 1.1.2.2.3). Bu anlamda kabul araştırması Rogers'ın yenilik yayılım teorisi ile önemli benzerliklere sahiptir (bkz. Bölüm 1.1.2.2). Her iki alan da yeni teknolojilerin bir sosyal sistem içinde nasıl yayıldıkları ile ilgilidir, fakat farklı açılardan değerlendirme yapılmaktadır. Difüzyon araştırması, pazardaki yeniliğin zamansal yayılması (difüzyon) süreciyle ilgili iken (makro seviyesi) ve farklı kullanıcı gruplarının özelliklerine ilişkin iç görüleri temel oluştururken, bireylerin yenilikçiliğin benimsenmesi ile ilgili karar verme süreçlerinin nasıl olduğu hakkında çok az fikir vermektedir (Dillon ve Morris, 1996:22). Bu nedenle, yeniliğin yayılma teorisi (DoI) ile bireyin bir teknolojiye yönelik tutumu derin bir şekilde anlaşılması mümkün olmadığından ve yeniliği benimseme sürecini aktif olarak etkilemek ve bu şekilde bir teknolojinin yayılmasını hızlandırmak için kullanılamadığı için faydalı bir temel sağlamamaktadır.

Bu açıdan bakıldığında bu çalışmada daha çok davranışsal ekonomi (Behavioral Economics) önemli bir rol oynamaktadır ve karar verme sürecinde veya belirsizlik durumunda sosyal, bilişsel ve duygusal faktörlerin değerlendirilmesi ve tanımlanması oldukça önemlidir (Kahneman ve Tversky, 1979:263). Bu bağlamda, teknoloji kabul

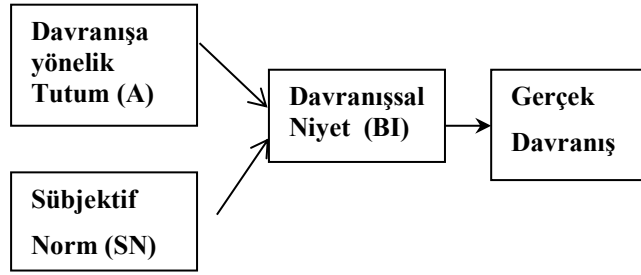
modelleri bireylerin bir teknolojiyi kullanıp veya kullanmayacağını karar verirken etkilendikleri kabul faktörlerini açıklamakla ilgilenmektedir.

Literatürde teknoloji kabulünü açıklamak için üç ana model görülmektedir. Bu modellerin temeli Sebepli Davranış Teorisine dayanmaktadır (Fishbein ve Ajzen, 1975, Theory of Reasoned Action). Bu teoriye dayanarak, zaman içinde bu modelin iki uzantısı geliştirilmiştir: Planlı Davranış Teorisi (Theory of Planned Behavior) ve Teknoloji Kabul Modeli (Technology Acceptance Model). Bu modeller genelde sosyal psikoloji teorilerine dayanmaktadır ve temelinde insan davranışını bir bütün olarak açıklamak için tasarlanmıştır. Bu nedenle yeniliklerin kabulüne uygulanabilmektedir ve bireylerin yenilikleri, örneğin yeni algılanan fikirler, uygulamalar veya nesneler nasıl ve ne zaman benimsediklerini açıklamayı amaçlamaktadır ve ayrıca bazı yenilikler neden pazarda başarılı bir şekilde yayılırken diğerlerinin benimsenmediğini araştırmaktadır. Bu üç modelin literatürde teknoloji kabulünü açıklamak için kullanışlı ve sağlam bir temel olduğu fikri yaygın olarak kabul görmektedir. Araştırmanın bu kısmında, yeniliklerin kabulü ile ilgili önemli teorilere genel bir bakış sunulacaktır ve bu çalışmanın temeli olan Teknoloji Kabul Modeline detaylı yer verilecektir.

1.2.2. Sebepli Davranış Teorisi (SDT)

Fishbein ve Ajzen 'in 1975'de geliştirdikleri Sebepli Davranış Teorisi SDT (Theory of Reasoned Action), sosyal psikoloji temelli bir davranış teorisidir. SDT geniş alanlarda insan davranışını ve özellikle tutum araştırması alanında temel bir davranış modeli oluşturmaktadır. Ayrıca daha ileri modellerin altyapılarını oluşturmuştur (Luarn ve Lin, 2005:875, Park vd., 2007:165, Venkatesh vd., 2007:269, Hilkenmeister ve van Treeck, 2007:1). SDT, satın alma davranışını tahmin etme kabiliyeti nedeniyle, genellikle tüketici davranışı araştırmalarında yaygın olarak kullanılmaktadır. SDT modeline göre, davranış niyet tarafından belirlenmektedir.

Davranışsal niyetler ise, davranışa yönelik tutum ve sübjektif normlardan etkilenmektedirler ve bu iki belirleyicinin fonksiyonu olarak ifade edilmektedir:



Şekil 4. Sebepli Davranış Teorisi
Kaynak: Ajzen ve Fishbein, 1975:15

SDT'ye göre tutum, inanç, davranışsal niyet ve gerçek davranış arasında anlamlı bir ilişki vardır. Ajzen ve Fischbein (1975) tüketici davranışının rasyonel olduğunu ve kararların belirli bir hedef beklentisi altında alındığını temel almaktadır. Bu anlamda, tüketici davranışının rasyonel bir karar alma sürecinin sonucu olduğunu düşünmektedirler (Ozaki ve Dodgson, 2010:315). Davranışsal niyet, bireyin bir davranışı gerçekleştirmek için duyduğu arzu düzeyi ve göstermeyi planladığı çabanın yoğunluğu olarak ifade edilebilmektedir (Ajzen, 1991:182). Davranışa yönelik niyet ve davranış eyleme dönüşme ihtimali pozitif ilişkilidir (Ajzen, 1991:182). Tutum ise bir nesne, fikir, kişi ya da davranış ile ilgili olumlu ya da olumsuz eğilimleri ve duyguları içeren ve zaman içinde oluşan genel değerlendirmelerdir (Long vd., 2008:23). Tutumu belirleyen etkenler ise davranışın içereceği özellikleriyle ilişkilendirilen davranışsal inançlardır.

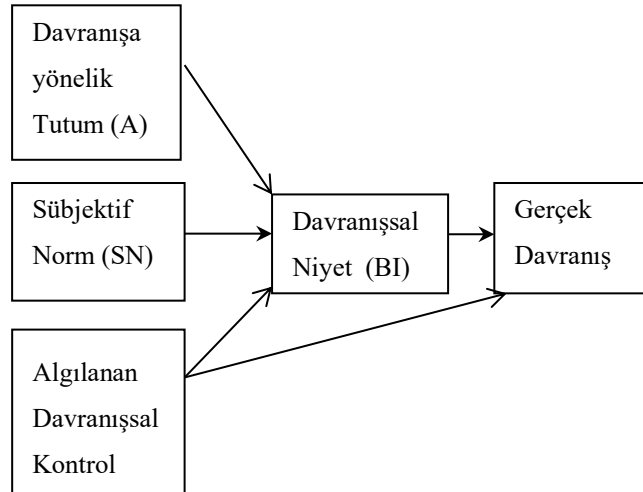
Sübjektif normlar bireyin herhangi bir davranışı gerçekleştirmesinde kendisinin aile, arkadaşlar, is arkadaşları gibi çevresinden algıladığı sosyal baskının ve/veya kolaylığın tahminidir (Ajzen, 1991:88). Normatif inançlar ve norma uyma motivasyonu bireyi etkilemektedir. Sübjektif normlar bu anlamda bu iki bileşen tarafından belirlenmektedir. Birincisi, kişinin etkilendiği sosyal çevrede kişinin söz konusu davranışı ne kadar gerçekleştirilmesini istediği (normatif inançlar) ve ikincisi kişinin bunlara uymanın ne kadar önemli olduğunu düşünmesidir (Ajzen, 1991:88). Bu bazı durumlarda gerçekleştirmeyi düşünülen davranış hakkında olumlu bir tutum olmadığı halde kişinin değer verdiği ve etkisi altında kaldıkları fikirler doğrultusunda o davranışı gerçekleştirme ihtimali oluşmaktadır (Taylor ve Todd, 1995b:603). Kişilerin belirli bir davranışı gerçekleştirmeleri ile ilgili inançlar, kişinin o davranışa karşı tutumunu oluşturmaktadır (Attitude towards Act or Behavior). Sonrasında tutuma, yakın çevrenin etkisi ve gelen davranış ile ilgili fikirler içeren, sübjektif normlar (Subjective Norm, SN) birleşerek kişinin davranışsal niyeti şekillenmektedir (Behavioral Intention, BI) (Fishbein ve Ajzen, 1975: 301). *Bireysel tutumlar ve sübjektif normlar dolaylı olarak davranışsal*

niyeti belirler ve bu şekilde oluşan kişinin davranışsal niyeti direkt kişinin gerçek davranışını (Behavior) belirlemektedir (Fishbein ve Ajzen, 1977:888). Şekil 4, bir kişinin davranışsal niyeti ne kadar net ve güçlü ise, davranışın gerçekleşme olasılığı o kadar fazla olacağını ifade etmektedir (Ajzen ve Madden, 1986, Lee vd., 2007:380-385, Hilkenmeister ve vanTreeck, 2007:3). Ajzen ve Fishbein'in (1975) modeli bugüne kadar birçok farklı disiplinde davranışları açıklamak için kullanılmıştır (Park vd., 2007:165). Bunun temel nedeni, modeldeki tartışılan yapıların bağımsız bir sistem oluşturamamasıdır. Teknoloji Kabul Modelinin (TKM) aksine, temel modelde belirtilen yapılarla ilgili oldukları sürece modele farklı etkileyicilerin eklenmesi mümkün olmaktadır. Fakat bu anlamda, modelin temel mesajını oluşturan davranışın, davranışsal niyet değişkenine dolaylı etkisi olduğu ifadesinin değişmemesi gereklidir (Ajzen ve Fishbein, 1975:15). Ajzen ve Fishbein (1975), temel modele eklenebilir değişkenleri üç kategoride sınıflandırmaktadır: Demografik değişkenler (yaş, cinsiyet, mesleği vb.), belirli gruplara karşı tutumlar (önemli kişiler, siyasi partiler, kurumlar vb.) ve kişilik özellikleri (İçe dönüklük ve dışa dönüklük) (Schierz, 2008:84).

1.2.3. Planlı Davranış Teorisi (PDT)

Ajzen (1985, 1991, 2005) bireyin davranışının sadece kendi iradesi ile gerçekleşmediğini, diğer faktörlerin de davranışının etkilediğini savunarak sebepli davranış teorisine niyeti etkileyen üçüncü değişken olan algılanan davranışsal kontrol değişkenini (Perceived Behavioral Control) ekleyerek Planlanmış Davranış Teorisini oluşturmuştur (Yılmaz ve Doğan, 2016:194). Planlı davranış teorisi ve SDT'nin genişletilmiş şeklidir (Ajzen, 1991:181, Theory Planned Behaviour). PDT'de bireylerin rasyonel karar verici olduğu ve bilgiye sistematik ulaştıkları temeline dayanmaktadır.

PDT'e göre, bireyin kendi kontrolü altında olmayan durumlar (örn para, zaman, fırsat gibi kaynaklar) davranışsal niyeti etkilemektedir. Bu anlamda davranışsal niyeti etkileyen üç faktör bulunmaktadır. Bunlar, kişisel tutumlar, algılanan sosyal baskı (sübjektif norm) ve algılanan davranışsal kontroldür. Modelin unsurları ve unsurlar arasındaki ilişkiler Şekil 1.4'de gösterilmektedir.



Şekil 5. Planlı Davranış Teorisi
Kaynak: Ajzen, 1991:182

Algılanan davranışsal kontrol değişkeni Ban Dura'nın sosyal bilişsel teorisinde de görülmektedir (Bandura 1977, 1982, 1986: oradaki tanımayla "selfefficacy"). "Öz-yeterlilik", kişinin bir davranışı uygularken hissettiği bireysel inancı / özgüvenidir. Kişiye önceden planlanmış bir davranışın gerçekleştirilmesi ne kadar kolay ya da zor olacağı hakkında ve bu davranışı ne ölçüde gerçekleştirebildiği hakkında zihninde oluşturduğu inancı ifade etmektedir (Hilkenmeister ve vanTreeck (2007:6). Bireysel zorluk algısı hem önceki deneyimlerden hem de davranışın gerçekleştirilmesiyle beraber beklenen engellerle belirlenmektedir. Kişi davranışla ilgili ne kadar fazla kaynak ve fırsatlara sahip olduğunu düşünürse, o kadar az engel algılamaktadır. Dolayısıyla algılanan davranışsal kontrol düzeyi o kadar fazla olmaktadır.

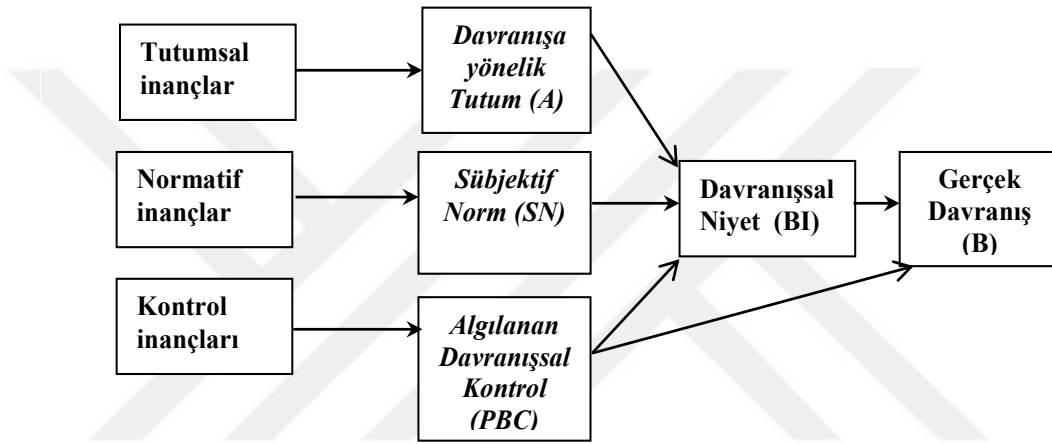
Ayrıca kişinin etkilendikleri faktörler ise hem iç (örneğin kişisel beceriler) hem de dış (örneğin zamansal baskı) niteliğinde olabilmektedir. SDT'de davranışsal niyeti etkileyen faktörler (Tutum, sübjektif normlar, algılanan davranışsal kontrol) ayrıca dış etkenlerden etkilenmektedirler. Bu faktörler bireysel (kişilik, duygular, vb.), sosyal (eğitim, yas, meslek vb.) ve enformasyona (bilgi, deneyim, medya etkisi) yönelik faktörlere ayrılmakta ve bireylerin farklı tutumları, inançları ve algılanan davranışsal kontrolleri sergilediğinin nedenini teşkil etmektedir (Ajzen 1991:183) .

SDT'de görülen tutum ve sübjektif norm bileşenleri davranışsal niyeti doğrudan etkilemektedir. Algılanan davranışsal kontrolün ise gerçek davranış üzerinde doğrudan bir etkisi vardır (Ajzen 1991:183,184). Bunun nedeni, kişinin bir davranışın gerçekleşmesine yönelik inancı ne kadar fazla olursa, sübjektif algılanan davranış

kontrolünün o ölçüde yüksek olacağıdır. Bu anlamda, algılanan davranışsal kontrolü genel anlamda gerçek davranış kontrolü ile yüksek bir korelasyon gösterir ve ikame bir değer olarak kullanabilir (Ajzen, 1991:184-185).

1.2.4. Ayrıştırılmış Planlı Davranış Teorisi (APDT)

Ayrıştırılmış planlı davranış teorisi, Taylor ve Todd (1995) tarafından PDT'yi iyileştirme amacı ile sosyal ve bilişsel unsurları ekleyerek geliştirilmiştir (Decomposed Theory of Planned Behaviour). Modelin unsurları ve unsurlar arasındaki ilişkiler Şekil 1.5'de gösterilmektedir.



Şekil 6. Ayrıştırılmış Planlı Davranış Teorisi

Kaynak: Taylor ve Todd, 1995:143

Tutum, sübjektif norm ve algılanan davranışsal kontrol değişkenlerine, inanç yapıları içeren yeni alt değişkenler eklenerek gerçek davranışı daha iyi açıklamak hedeflenmektedir. Bu alt değişkenler ise, göreceli avantaj, karmaşıklık, uyumluluk, çevre etkisi, öz yeterlilik, kaynak kolaylaştırıcı koşullar olarak tanımlanmıştır (Taylor ve Todd, 1995:143). Taylor ve Todd (1995) Rogers'in yenilik yayılma teorisine (DoI) uygun (Rogers, 1995) tutum değişkeninin ayrıştırılmasına gitmiştir ve modeline göreceli avantaj, karmaşıklık ve uyumluluk alt değişkenlerini eklemiştir. Onun dışında PDT uygun olarak algılanan davranış kontrolü değişkenini de ayrıştırarak eklenmiştir. Ayrıca modelde kolaylaştırıcı durumlar, kaynak kolaylaştırıcı durumlar ve teknoloji kolaylaştırıcı durumlar olarak ayrıştırılmıştır (Taylor ve Todd, 1995:143).

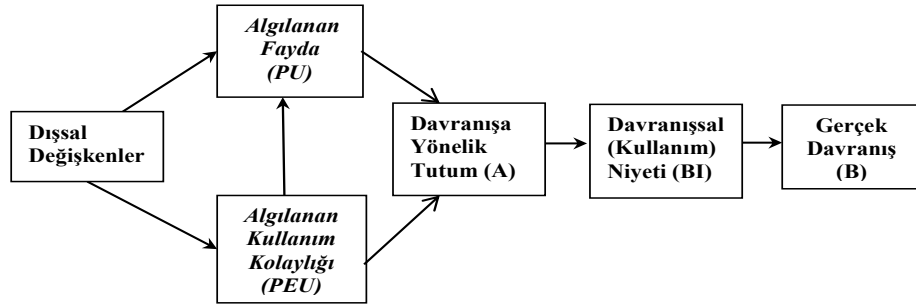
1.2.5. Teknoloji Kabul Modeli (TKM)

Teknoloji kabul modeli Sebepli Davranış Teorisini (Ajzen, 1975) temel alarak, Davis (1989) tarafından iş ortamında bilgisayar kullanımı davranışını açıklamaya yönelik

kurulmuştur (Technology Acceptance Model). 1970'li yıllarda işletmelerde bilgisayarların ve çeşitli iş kolaylaştırma programlarının yaygınlaşmasıyla çalışma ihtiyacı artmıştır ve bilişim teknolojisi alanında yeniliğin kabulü ile ilgili çok fazla araştırma yapılmıştır. TKM modeli başlangıçta dar bilgi teknolojisi alanında (örneğin teknoloji entegrasyonu, bilgi sistemleri kabulü, mobil ve çevrimiçi uygulamalar, web siteleri) kullanılmıştır. Fakat teknolojik yeniliklerin ve yeni araştırma alanlarının ortaya çıkmasıyla beraber modelin kapsamı genişletilmiştir ve birçok araştırmacı diğer teknolojik yeniliklerin kabulünü bu model yardımıyla açıklamaya çalışmıştır (Hamutoğlu, 2018:10).

Fred D. Davis TKM ile bireylerin bilgi sistemlerinin kullanımının kabulünü ve ya reddini açıklamaya çalışmıştır (Davis, 1989:319-321). Bunun için farklı teknolojik yeniliklere genelleştirilebilecek ve uyarlanabilecek adaptasyon faktörlerini tespit etmek hedeflenmiştir. Model, başlangıçta Davis tarafından örgütsel bağlamda (özellikle işyerinde) yeni bilgi sistemlerinin bireyler tarafından nasıl değerlendirildiği ve öngörülebileceği konusunda fikir edinmek adına bir ölçme aracı olarak geliştirilmiştir. Geliştirilen model, Sebep Davranış Teorisinin bir uyarlamasını temsil eder ve bir bireyin gerçek davranışının davranışsal niyetine dayandığına sadık kalmaktadır.

SDT ve PDT tüm insan davranışlarını anlamak için kurulmuş genel modelleri temsil ederken, TKM ise bireysel düzeyde teknoloji kabulünü açıklayan özel uyarlanmış bir model olmaktadır (Venkatesh vd., 2007:272). Ayrıca TKM modeli SDT'deki davranışsal niyeti etkilediği varsaydığı sübjektif norm unsurunu kullanmamaktadır. Bunun yanı sıra inançlar SDT'de genel olarak ele alınırken, TKM modelinde tek tek işlenmiştir (Yağcı ve Çabuk, 2018:175). Modelin temeli, bilgi sistemlerinin kullanma niyetinin iki bileşen tarafından belirlendiğidir. Bunlar algılanan fayda (Perceived Usefulness) ve algılanan kullanım kolaylığıdır (Perceived Ease of Use) (Davis 1989:319-321, Adams vd., 1992:23).



Şekil 7. Teknoloji Kabul Modeli (TKM) orijinal versiyonu

Kaynak: Davis, 1989: 320

Algılanan fayda, bir kişinin belirli bir sistemi kullanmasının iş performansını artırdığına ve dolayısıyla onlara fayda sağladığına inanma derecesi olarak tanımlanmaktadır (Davis, 1985: 26, Davis, 1989:320). Algılanan yarar, algılanan kullanım kolaylığından kişinin sahip olduğu özelliklerinden ve benzeri dışsal değişkenlerden etkilenmektedir.

Algılanan kullanım kolaylığı, bir kişinin belirli bir sistemi kullanması için gerekli olan fiziksel veya zihinsel çaba miktarını tanımlamaktadır (Davis, 1985: 26, Davis, 1989:320). Farklı bir deyişle, kolaylık veya rahatlık anlamında görülebilir ve “hedeflenen sistemin mümkün olan en az çaba sarf ederek kullanabilme derecesi” olarak tanımlanabilir (Davis, 1989: 320). Dışsal değişkenler bireylerin sistemi kullanma derecelerini etkileyen faktörleri kapsamaktadır (demografik, kişilik özellikleri, sistemin özellikleri). Sistemin özellikleri, bireylerin sistemi nasıl kullanacaklarını etkilemektedir (Davis, 1985: 21).

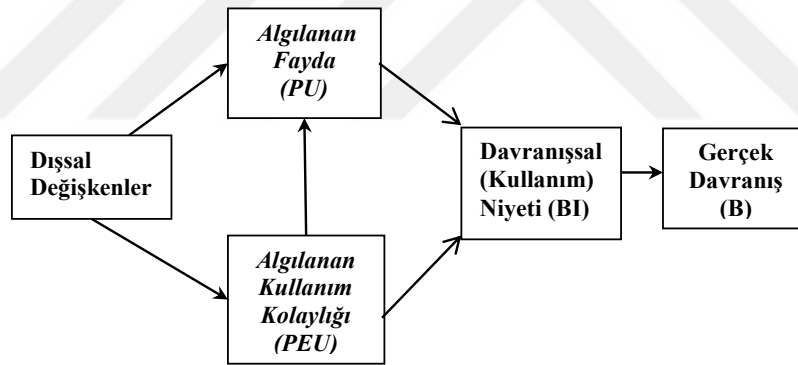
Model’de algılanan fayda ve algılanan kullanım kolaylığı yapılarına dayanarak kullanıma yönelik bir tutum (Attitude towards Use) oluşmaktadır, bu da aynı zamanda olası gerçek kullanımı temsil etmektedir (Davis, 1985: 24). Bu şekilde oluşan tutumdan davranışsal kullanım niyeti SDT’e uygun olarak bu davranışsal kullanım niyeti gerçek davranışı doğrudan etkilemekte ve şekillenmektedir. Gerçekleşen Kullanım, tutumun ve niyetin davranış üzerindeki etkisini gösteren bir değişkendir ve modelin davranışsal cevabını yansıtmaktadır (Davis, 1985: 24). Bu anlamda, olumlu bir tutum ve niyetin gerçekleşen bir kullanım davranışı getireceği öngörülmektedir.

Davis (1989) algılanan kullanım kolaylığı yapısının, kullanıma yönelik tutumu etkilediği gibi aynı zamanda doğrudan algılanan faydayı da etkilediğini belirlemiştir

(Davis, 1989:331, Venkatesh, 2000:344). Bunun nedeni, bir sistemin bazı sabit koşullar göz önüne alındığında (ceteris paribus) kullanımı ne kadar kolay olursa o kadar daha faydalı olduğudur (Davis, 1989:320,334). Ayrıca Davis (1989) algılanan fayda yapısının davranışsal niyet üzerinde doğrudan (ara unsur kullanıma yönelik tutum olmadan) bir etkisi olduğunu göstermiştir. Onun dışında Davis (1989) algılanan faydanın gerçek kullanımı algılanan kullanım kolaylığından çok daha fazla etkilediğini ve dolayısıyla doğrudan karşılaştırmada nispeten daha güçlü olduğunu tespit etmiştir. Bu tespit sonraki yapılan araştırmalarda da doğrulanmıştır (Davis, 1989:332-333, Adams vd., 1992:237).

Davis vd. (1989) aynı yıl Davis tarafından geliştirilen TKM'yi incelemiş ve davranışsal niyet ile gerçek kullanım arasındaki güçlü ilişkiyi göstermişlerdir. Modelin gözden geçirilmesindeki kilit bulgu, hem algılanan fayda hem de algılanan kullanım kolaylığının davranışsal niyet üzerinde doğrudan bir etkiye sahip olmasıdır ve bu nedenle kullanıma yönelik tutum unsurunun inşa edilebilmesi olmuştur.

Uyarlanmış Teknoloji Kabul Modeli Şekil 8'de gösterilmektedir.



Şekil 8. Uyarlanmış Teknoloji Kabul Modeli
Kaynak: Davis, Bagozzi ve Warshaw, 1989: 994

Davis, SDT'nin aksine modeldeki sübjektif norm değişkenini sistemin yararı üzerinde önemli bir etkisinin olmadığını düşündüğünden elimine etmiştir (Davis vd., 1989:986, Dillon ve Morris, 1996:10-11). Davis bu hipotezini açıklamak için Ajzen ve Fischbein'in çalışmasına yönlendirmekte (1975) ve sübjektif norm yapısının araştırmacılarının modelinde en az açıklayıcı etkiye sahip olan yapı olduğunu vurgulamaktadır (Ajzen ve Fishbein, 1975:304, Davis vd., 1989:986). Onun dışında Davis SDT modelinde sübjektif normun etkisinin yanlış anlamlandırıldığının yani sıra ek

olarak sübjektif normun davranışsal niyet üzerindeki doğrudan etkisi ile tutumun oluşumuna etki eden dolaylı etkiler arasında ayırım yapmanın mümkün olmadığını eleştirmektedir (Davis vd., 1989:986). Davis vd., (1989) sübjektif normların ortadan kaldırılması gerektiğinin hipotezini hem TKM’de hem de SDT’da davranışsal niyeti öngörme yetenekleri açısından test ederek doğrulamıştır. Sübjektif norm ile davranışsal niyet arasında az bir ilişki olduğunu tespit etmişlerdir (Davis vd., 1989:993, Chuttur, 2009:12). Ayrıca Davis (1993) algılanan fayda ve davranışsal niyet arasında doğrudan bir ilişki olduğunu ve bunların arasında tutum unsurun bir mediator olarak işlemediğini tespit etmiştir (Davis vd., 1989:986). Davis, bunu bireysel tutumlarla ilgili olumlu ya da olumsuz duyguların yanı sıra doğrudan davranışsal niyeti etkileyen rasyonel (örneğin parasal) teşviklerin varlığı ile açıklamaktadır (Davis vd., 1989:986). Bir teknolojinin veya sistemin algılanan faydası ne kadar yüksek olursa bir kişinin onu kullanma niyeti o kadar olumlu olacaktır.

Bölüm başında belirtildiği gibi Davis’in Teknoloji Kabul Modeli, başlangıçta bilişim sistemlerinin kurumsal ve diğer kuruluşlarda kullanıcılar tarafından kabulünü açıklamak için geliştirilmiştir. Fakat zaman içerisinde bu uygulama alanının ötesinde tüketici davranışlarının araştırılmasında kullanılmaya başlanılmıştır (Königstorfer, 2008:91). Lee vd., (2003) göre TKM iletişim sistemleri (örneğin e-posta, faks), bilgisayar destekli sistemler (örneğin PC, çevrimiçi alışveriş), ofis sistemleri ve özel işletim sistemleri (hastane sistemleri, lojistik sistemleri) alanlarında kullanılmıştır (Lee vd., 2003:759). Ayrıca TKM WAP (Wireless Application Protocol) servisleri ve mobil bankacılık faaliyetleri gibi birçok farklı alanda kullanılmaktadır.

Davranışsal kullanım niyeti ve gerçek kullanım TKM kullanıcının değerlendirme sırasında yeni teknolojiyi kullanma fırsatı olmadığı veya sınırlı olduğu (örneğin ilk test ederek) durumlar için de geliştirilmiştir. Kullanıcının kararları özellikle ilgili sistemin kullanım basitliği konusundaki (henüz bir kullanım gerçekleşmediyse dolaylı ve gerçekleşiyse doğrudan) ilk değerlendirmelerine dayanmaktadır. Zaman içerisinde kullanım ile ilgili ek bilgiler elde edildiğinde ilk derecelendirme yeniden değerlendirilip gerekirse düzeltilmektedir. Ancak yapılan değerlendirmelerin ne zaman yapıldığına bakılmaksızın kişinin genel inançları ve tutumlarına dayanarak alındığı görülmektedir (Venkatesh, 2000:345). Hatta TKM’nin yakın zamandaki çalışmaları yeni bir teknolojinin veya yeni bir sistemin kabul edilmesinin kesinlikle kullanım niyetinin yapılandırılmasıyla kavramsallaştırılması gerektiğini vurgulamaktadırlar (Schwarz ve

Chin, 2007:230, Wu ve Wu, 2005:310). Bu kavramda gerçekleşen kullanım/davranış yapısı artık işlenmemektedir. Davranışsal kullanım niyeti kabulün tek ve yegane göstergesi olarak kabul edilmektedir. Bu bulgu, TKM' a dayalı 63 araştırma makalesini inceleyen Schepers ve Wetzels (2007) tarafından yapılan meta-analiz ile desteklenmektedir (Schepersve ve Wetzels, 2007:96). Bu meta analizde, sadece 9 çalışmada yapı olarak gerçek kullanımın araştırma modeli çerçevesinde haritalandırıldığını tespit etmişlerdir (Schepersve ve Wetzels, 2007:96). Kollmann (1998), yeni kabul araştırmaları kabul sürecinin mümkün olduğunca erken tespit edilmesi gerektiğini vurgulamaktadır (Kollmann, 1998: 129). Başka bir ifadeyle, kabul sürecinin sistemin gerçek kullanımından sonra (ex post) değil, kullanım niyetine bağlı olarak daha erken (ex ante) tespit edilmedir.

Sistemin kullanımı ile ilgili analizler, kabul sürecinin ilerleyişine ilişkin ilk tahminleri sağlamak için sistemin pazara sürülmeden çok öncesinde yapılmaya başlanması gerektiğini vurgulamaktadır (Kollmann, 1998: 129).

Bununla birlikte, sık sık iletilen eleştiri ise kullanım niyetinin gerçek davranışa uymadığı, böylece kullanma niyetinin tek ölçümünün gerçek kullanımın yerine geçmemesi gerektiği konusunda olmaktadır. Örneğin, Szajna (1996) çalışmasında, kullanım niyetin gerçek kullanım üzerinde doğrudan ve anlamlı bir etkisi bulunmadığını, bununla beraber davranışsal niyet ile gerçek davranış arasındaki bir ilişkinin olmadığını ve bunun üstelik TKM'nin yapısına aykırı olduğunu vurgulamaktadır (Szajna, 1996:88).

Lee vd., (2003:762) kendi meta-analizlerinin bir parçası olarak kullanma niyetinin gerçek kullanım yerine kullanılmasını "TKM'nin en büyük sınırlaması" olarak gördüklerini bildirmişlerdir. Bass (2001) ise kullanım niyetinin gerçek davranışla ilgili bir ilişkinin olduğunu fakat bunun çok düşük olduğunu belirtmektedir (Bass vd., 2001:88). Bagozzi (2007), gerçek kullanım yerine davranış niyetinin dikkate alınmasıyla ilgili olarak "[...] en büyük ve hiç eleştirmeden kabul görmüş varsayımdan" diye bahsetmektedir ve eleştirisini tüm sosyal bilimler ve özellikle de bilgi sistemlerinin araştırma alanına yönlendirmektedir (Bagozzi, 2007: 245). Ek olarak, benzer eleştiriler bulunmaktadır, ancak bu model uzantısının ampirik geçerliliği olmadığı için ve araştırma topluluğundaki yayılma eksikliği nedeniyle bu çalışmada daha detaylı tartışılmayacaktır (ilgili çalışmalar bkz. Benbasat ve Barki (2007:215, Schwarz ve Chin, 2007: 230, Agarwal ve Karahanna, 2000:665).

Diğer yandan, davranışsal niyetin kullanılması eleştirisi büyük ölçüde geçersiz olabilmektedir. Venkatesh ve Morris (2000) ve Venkatesh vd., (2003) çalışmalarında gerçek kullanımı ölçerek, davranma niyetinin geçerliliğini onaylamaktadırlar (Venkatesh ve Morris, 2000:117, Venkatesh vd., 2003:427). Aynı şekilde, Turner vd., (2010) meta-analizinde TKM kullanılarak yapılan 60 farklı araştırmanın davranma niyetinin gerçek kullanımın tahmincisi olarak geçerli olduğunu ve böylece TKM'yi onayladığını tespit etmektedirler (Turner vd., 2010:469, 474). Davis'in olduğu gibi ayrıca Dillon (1996) davranışsal niyetin gerçek kullanım tahmininin en iyi göstergesi olduğunu ve bu durumun TKM'nin en önemli bulgularından biri olduğunu da vurgulamaktadırlar (Davis, 1989:331, Dillon ve Morris, 1996:10). Dillon, gerçekleşen kullanım ve planlanan kullanım arasında az oranda bir sapma olmasına rağmen, sapmaların doğada anlamlı olmadığını, bu nedenle kullanıcı kabulünün davranış niyet unsuru yardımıyla modellenebilir ve tahmin edilebilir olduğunu belirtmektedir (Dillon ve Morris, 1996: 4). Högg (2010) ayrıca, söz konusu araştırmaların çoğu zaman çok genç teknolojiler ve hatta henüz mevcut olmayan fikri icatlar olduğundan kullanma niyetini gerçek davranışın öngörüsü olarak kullanılmasının önemini vurgulamaktadır (Högg, 2010:108).

Önceki yenilik teorilerinin entegrasyonu ve özeti olarak TKM, SDT ve PDT'ye dayanan ve daha önce dağınık olarak bulunan kabul ile ilgili araştırma sonuçlarının bir özeti olarak görülebilir (Lee vd., 2003:765). Hem SDT'de hem de daha sonra uyarlanan PDT'de davranışsal niyetin oluşumu temel hipotez olarak bulunmaktadır. Fakat kabul araştırması alanında ortak bir araştırma modeli şimdiye kadar oluşturulamamıştır (Lee vd., 2003:765). Davis tarafından geliştirilen TKM bu boşluğu kapatmıştır ve ortak bir araştırma modeli yaratmıştır. Goodhue (2007) TKM'yi, SDT'nin ve PDT'nin "[...] önceki araştırma temellerini zekice ve aynı zamanda güçlü bir model olarak birleştirmeyi başardığı" için değerli bir yaklaşım olarak değerlendirmektedir (Goodhue, 2007: 220).

Davis'in TKM modeli ayrıca Rogers'ın yeniliğin yayılma teorisinde belirtilen teknoloji benimseme seçeneklerini de içermektedir. TKM'deki algılanan fayda, alternatif teknolojilere ve sistemlere göre bir avantaj olarak görülebilir ve Rogers'ın yeniliğin yayılma teorisine göre, göreceli avantaj değişkeni ile güçlü bir benzerlik içermektedir. Ayrıca, TKM'nin algılanan kullanım kolaylığı unsuru, Roger'ın uyumluluk ve yeniliğin karmaşıklığı faktörleri ile benzerlik göstermektedir. Tornatzky ve Klein (1982) tarafından yapılan deneysel bir çalışmada TKM bu üç özelliğin (göreceli avantaj, kullanım kolaylığı

ve karmaşıklık) çeşitli yenilik türlerinde yeniliğin kabulü ilişkilerinde en büyük öneme sahip değişkenler olduklarını tespit etmişlerdir (Tornatzky ve Klein, 1982:33).

Dolayısıyla, Davis tarafından geliştirilen Teknoloji Kabul Modeli, önceki Yenilik Yayılımı, Sebep Davranış teorisin ve Planlı Davranış Teorisi önemli modellerin bir birleşimini oluşturmaktadır. Bu şekilde paralel çalışılan farklı yenilik ve kabul araştırmalarının birleştirilmesi ve gelecek araştırmalar için bir temel oluşturulması mümkün olmuştur.

Araştırma çalışmasının temelini oluşturmada Teknoloji Kabul Modelin (TKM) güçlü ve zayıf yönlerini incelemek önemlidir. Modelin güçlü yönleri incelendiğinde; Davis tarafından tanıtılmasından bu yana, TKM'in kabul araştırmalarında teknoloji ve sistem kullanımını açıklamak ve tahmin etmek için zaman içinde en yaygın kullanılan yaklaşıma dönüştüğü görülmüştür (Lee vd., 2003: 2, Venkatesh ve Davis, 2000:187, Jahangir ve Begum, 2008:33, Hsiao ve Yang, 2011, Sagnier vd., 2020). TKM'in yaygın olması ve kabul görmesinin ana nedeni modelin ampirik olarak onaylayan çalışmaların bulunması ve böylece geçerliliğinin kanıt sağlayan sayısız yayınların olmasıdır (Venkatesh ve Davis, 2000:186). Venkatesh vd. (2003) teknoloji kabul tahmini için sekiz model karşılaştırması sonrası TKM uygunluğunu onaylamıştır (Venkatesh vd., 2003:442). TKM geniş bir kullanım alanında uygulandığından, genellenabilirliğini ve bağlamsal esnekliğini kanıtlamıştır ve ek değişkenler ekleyerek modelin açıklayıcı içeriği önemli ölçüde arttırılabilmektedir (Venkatesh vd., 2003:426). Bu özelliklerden dolayı, TKM aynı zamanda farklı araştırmalara mükemmel altyapı sunmakta olup çok sayıda çalışmada farklı teknoloji (Amoako-Gyampah, 2007, Wingo vd., 2017, Choi ve Ji, 2015, Al-Qaysi vd., 2020: sosyal ağ sitelerine yönelik tutum, Weerasinghe ve Hindagolla, 2018, Hamutoğlu, 2018: bulut bilişim teknolojilerini benimseme, Aliano vd., 2019, Sagnier vd.2020: Sanal Gerçekliğin kabulü) ve bağlamlar (COVID-19 salgınıyla mücadele de maske dağıtımı: Tsai vs. 2021, Huang vd., 2013, Lai, 2016, Bousbahi ve Alrazgan, 2015) ile belirli kullanıcılar için (Elias vd., 2012, Venkatesh ve Morris, 2000, Newbutt vd., 2016) uygulanmıştır.

Modelin basitliği nedeniyle Bagozzi (2007:244) bu bağlamda mevcut modellerle kıyasla TKM'in temel gücü ve katma değer olarak kullanım niyeti boyutunun önemini vurgulamaktadır. Venkatesh ve Davis (2000:187) kullanıcı kabulünü öngörmede modelin sadeliğini vurgulamaktadırlar.

Teknoloji Kabul Modelin (TKM) Modelin zayıf yönleri ise; Bazı eleştirmenler TKM'nin kabul araştırmalarındaki hakimiyetini rahatsız edici ve engelleyici olarak görmektedir (Hirschheim, 2007:204, Lee vd., 2003:766). Bagozzi (2007:211), teknoloji kabul araştırmalarının tümünün TKM'nin basitliğine dayandığından, insan davranışının diğer belirleyicilerini de araştırmak ihmal edildiğini vurgulamaktadır. Benbasat ve Barki (2007:211) TKM'in kabul araştırmalarına yaptığı önemli katkılara rağmen, aslında “sözde bilgi ilerlemesinin [...]” illüzyonunu [...] yarattığını ve araştırmacıları diğer önemli araştırma alanlarından uzaklaştırdığını ifade etmektedir. Chuttur (2009:17) TKM araştırması alanındaki bir doygunluk derecesinin oluştuğunu vurgulamaktadır, ayrıca yapılan araştırmalarda TKM kullanırken güçlü yönlerine yönelenip, modelin zayıf yönlerini göz ardı ettiğini ifade etmektedir. Bütün bunlara rağmen, günümüzde rakip görülebilen kabul modellerinin eksikliği mevcuttur ve TKM'nin sık kullanılmasının yanı sıra yüksek popülaritesi hakkında çok sayıda bilimsel araştırmalar mevcuttur. Özellikle de günümüzde Teknoloji sıçramalarının sıklığı artıyor olduğundan TKM modeli, kabul araştırması için son derece önemli bir temel sağlamaktadır ve tüm alternatifler arasında en iyi seçenek gibi görünmektedir (Sagnier vd., 2020). Bagozzi (2007), modelin basitliği eleştirilmektedir ve bu kadar basit bir modelin bireylerin çeşitli teknolojiler ile ilgili kararları, davranışlarını ve bireylerin kişilik özellikleri açısından modelleyebileceğine dair şüpheleri vardır (Bagozzi, 2007:244). Fakat Bagozzi kendisi de bir modeli önerisinde bulunmamaktadır. Kaçırdığı nokta ise, bu modelin basitliği, TKM da eleştirdiği kısımları (çalışmaya özel adaptasyon bu şekilde teknolojilerin özellikleri dikkate alınması) yenmekte önemli olduğunu görmemektedir. Ayrıca Benbasat ve Barki (2007:213) davranışsal niyetin sadece iki yapı üzerinde gösterilmesiyle ortaya çıkan basitliği eleştiriyor. Bu şekilde ancak hangi bileşenlerin bir sistemin kullanımını etkilediğinin anlaşılması geliştirilebilir, fakat bir sistemin hedeflenen kullanım kabulünü sağlamak için nasıl tasarlanması gerektiği görülmediğini ifade etmişlerdir. Goodhue (2007:221) Benbasat ve Barki'nın eleştirisini geçersiz kılmaktadır, her zaman gerçek sistem tasarımından önce, potansiyel kullanıcıların bir teknolojiyi uygulamaya hazır olup olmadıklarına bir soruşturma yapılmalıdır. Ancak ondan sonra Teknolojinin kullanılacağı sistemin tasarımının nasıl görünmesi gerektiğini düşünebilir fikrini savunmaktadırlar.

Ayrıca Benbasat ve Barki (2007:215) tarafından TKM'nin SPT ile benzerliği eleştirilmişlerdir: TKM da kullanılan algılanan fayda ve kullanım kolaylığı yapıları PDT de kullanılan, öznel norm ve algılanan davranışsal kontrolü yapılarına benzerdir. Bu

eleştiri ile ilgili Davis, SDT ve PDT' nin önceki araştırma bulgularını TKM'nda bir araya getirdiğini her zaman vurgulamıştır (Davis vd., 1989:1000). Alshammari ve Rosli (2020) tarafından yapılan inceleme, literatür taramasına dayalı olarak her bir teknoloji kabul modelin güçlü ve zayıf yönlerinin olduğunu göstermektedir.

1.2.5.1. Araştırma çalışmasının temeli olarak Teknoloji Kabul Modeli

Bu bölüm, bu çalışmada TKM'nin neden kullanılmak üzere seçildiğini açıklanmıştır. İlk olarak, TKM ile ilgili literatür taraması yapılarak daha önceki yayınların analizi yapılmıştır. Daha sonra, TKM araştırmasını farklı aşamalara bölerek alandaki önceki gelişmelere genel bir bakış sunulmuş ve ayrıca orijinal TKM'nin mevcut uzantıları ayrıntılı bir şekilde analiz edilmiştir.

Mevcut araştırma durumu:_1986 yılında ilk kez Davis (1986) bilimsel bir makalede Teknoloji Kabul Modeli teriminden bahsetmiştir (Davis, 1986:1). Buna istinaden EBSCO Sağlayıcının veri tabanı sistemi Business Source Premier (BSP) kullanarak, 1986 yılı itibarıyla başlıkta, özet ve / veya terimi etiketlemede bulunan "Teknoloji Kabul Modeli" terimi içeren bilimsel dergiler ve makaleler araştırılmıştır.

Elde edilen çalışmalar yayın yılına göre sıralandığında, TKM araştırması alanında özellikle 2005'ten bu yana çok sayıda yayının varlığı göze çarpmaktadır. Bunun nedeni ise yeni bilgi ve iletişim teknolojilerinin bu dönemde yaygınlaşmasıdır. Bu yeni bilgi ve iletişim teknolojilerinin başarılı olabilmesi için bireylerin etkilendiği kabul faktörlerini anlama ve buna uygun bilgi sistemlerini tasarlama ihtiyacı oluşmuştur.

Ayrıca, yayınlar bilimsel dergilere göre değerlendirildiğinde, TKM araştırmalarının en fazla Davranış psikolojisi alanında olduğu görülmektedir (Tablo 3).

Tablo 3. TKM araştırması alanındaki bilimsel dergiler ve makale sayısı

Dergiler	TKM ile ilgili makale sayısı
Information & Management	21
Management Information Systems Quarterly	20
Computers in Human Behavior	19
Behaviour & Information Technology	12
British Journal of Educational Technology	10
Decision Sciences	9
Journal of Management Information Systems	9
Information Systems Research	9
Psychology & Marketing	7
Management Science	4
Journal of Business Research	4
Tourism Management	3
Human Technology	3

Kaynak: Fazel, 2014:126

Yayın sayısı en fazla olan bilimsel dergiler, bilgisayar ve bilgi sistemleri alanında (Information & Management, Management Information Systems Quarterly, Journal of Management Information Systems), insan davranışları alanında (Decision Sciences) ve aralarındaki bulunan alanlarda (Computers in Human Behavior, Behavior & Information Technology) olmaktadır. Bunun nedeni, TKM araştırmasının, Davis'in ilk kullanımından dolayı, öncelikle işyerinde teknoloji kabulü çalışmalarına ve ikinci olarak da direkt çalışma TKM'nin dışında bilgi sistemlerine odaklanmasından kaynaklanmaktadır (Hung vd., 2003:42, Carlsson vd., 2006:132, Liao vd., 2007:759). Fakat, TKM geleneksel bilgi ve iletişim teknolojilerinin dışındaki alanlarda uygulanmaktadır (Wu ve Wu, 2005:303-304, Hung vd., 2003:42-43). Bu çalışmada TKM modelini Elektromobilite teknolojisine uygulayarak, TKM'nin kabul araştırması kapsamında bilimsel önemi gösterilecektir.

Tablo 4'de TKM araştırmalarındaki temel makaleler hakkında genel bir bakışı verilmiştir.

Tablo 4. TKM araştırmasının temel yayınları

Makale	Yazar	Yıl	Yayınlanan dergi	Alıntı sayısı¹ Web of Science	Alıntı sayısı Google Scholar
Perceived Usefulness, Ease of Use, and Usage of Information Technology	Davis	1989	Management Information Systems (MIS) Quarterly	12.679	43.437
User Acceptance of Computer Technology: A Comparison of Two Theoretical Models	Davis, Bagozzi, Warshaw	1989	Management Science	6.705	22.072
Perceived Usefulness, Ease of Use, and Usage of Information Technology: A Replication	Adams, Nelson, Todd	1992	Management Information Systems (MIS) Quarterly	1.073	4.381
Extrinsic and Intrinsic Motivation to Use Computers in the Workplace	Davis, Bagozzi, Warshaw	1992	Journal of Applied Social Psychology	1.896	5.753
User acceptance of information technology: system characteristics, user perceptions and behavioral impacts	Davis	1993	International Journal of Man-Machine Studies	1.255	4.460
A critical assessment of potential measurement biases in the technology acceptance model: Three experiments	Davis, Venkatesh	1996	International Journal of Human-Computer Studies	282	1.160
A Model of the Antecedents of Perceived Ease of Use: Development and Test	Venkatesh, Davis	1996	Decision Sciences	1.115	3.674
A Theoretical Extension of the Technology Acceptance Model: Four Longitudinal Field Studies	Venkatesh, Davis	2000	Management Science	5.067	15.968
Determinants of Perceived Ease of Use: Integrating Control, Intrinsic Motivation, and Emotion into the Technology Acceptance Model	Venkatesh	2000	Information Systems Research	1.947	5.349
User Acceptance of Information Technology: Toward a Unified View	Venkatesh, Morris, Davis	2003	Management Information Systems (MIS) Quarterly	7.709	23.544
Dead Or Alive? The Development, SDTjectory And Future Of Technology Adoption Research	Venkatesh, Davis, Morris	2007	Journal of the Association for Information Systems (JAIS)	231	768
Technology Acceptance Model 3 and a Research Agenda on Interventions	Venkatesh, Bala	2008	Decision Sciences	1.295	3.946
Consumer Acceptance And Use Of Information Technology: Extending The Unified Theory Of	Venkatesh, Thong, Xu	2012	Management Information Systems (MIS) Quarterly	1.324	4.118

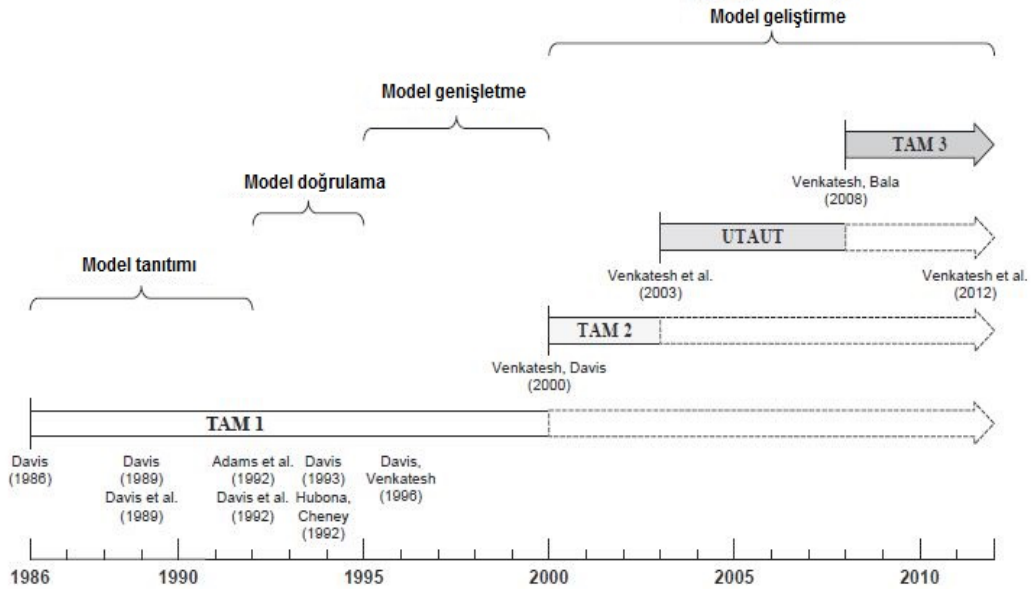
¹ İlgili makalenin bilimsel dergilerde ne sıklıkta alıntılındığını gösterir (Google Scholar, Tarih 23.05.2019, Web of Science, Tarih 19.06.2019).

Acceptance And Use Of Technology					
			Toplam	42.578	138.630

Kaynak: Fazel, 2014:126' dan uyarlanmıştır.

Davis'in ilk makalesi Perceived Usefulness, Ease of Use, and Usage of Information Technology (1989) Management Information Systems (MIS) Quarterly dergisinde yayınlanmıştır ve mükemmel itibari olan bilimsel ve VHB² (A) ve ABS³ (4) değerler ile onaylanmıştır. Ayrıca TKM'yi baz alarak geliştirilen makaleler kaliteli ve önemli bilimsel dergilerde yayınlanmıştır (Tablo 4). Bu makalelerin yayınlandığı dergilerin kalitesine ek olarak atıfların sayısı da TKM'nin önemini ve bilimsel önemini vurgulamaktadır.

TKM araştırmasının aşamaları: TKM araştırmalarının gelişimi Lee vd., (2003) tarafından Şekil 9'da görüldüğü gibi, dört bölüme ayrılmıştır. Bunlar model tanıtımı, model doğrulama, model genişletme ve model geliştirme bölümleridir.



Şekil 9. Mevcut TKM araştırmasının aşamaları ve temel yayınları
Kaynak: Lee vd., 2003:755 'dan uyarlanmıştır.

² Verband der Hochschullehrer für Betriebswirtschaft e. V. (VBA): A+ (en yüksek derecelendirme) E (en düşük derecelendirme).

³ Association of Business Schools: 1 (en düşük derecelendirme) 4 (en yüksek derecelendirme).

Davis, 1986 yılında sunduğu doktora tezi ile Benimseme teorilerinin temelini atmıştır. TKM modeli, Davis ve arkadaşlarının araştırmaları neticesinde olgunlaşmıştır (Davis 1986, 1987a, 1987b, 1989, Davis vd., 1989, Adams vd., 1992, Hubona ve Cheney, 2000, Venkatesh ve Davis, 1996, 2000). TKM'nin Davis (1989) tarafından geliştirilmesini izleyen ilk aşama TKM'nin orijinal uygulama alanı dışında uygulandığı model tanıtım aşaması olarak tanımlanabilir: TKM farklı teknolojiler için kullanılmıştır (Lee vd., 2003:754, Davis, 1989: 319-320). Adams vd., (1992), TKM'yi beş farklı uygulamada kullanmış ve ayrıca Davis (1993) orijinal modelini iki farklı teknolojiye uygulamış ve ampirik olarak onaylamıştır (Adams vd., 1992:227-229, Davis, 1993:475-476). Bu şekilde, bu modelin açıklama değeri ve modelin geçerliliğinin doğrulanması amaçlanmıştır.

Ayrıca model tanıtım aşamasında, TKM'nin SDT ve/veya PDT ile karşılaştırılması ve TKM'nin orijinal model SDT'yi kıyasla ne derece bilgi kazanımını elde ettiği sorusu ile ilgilenen bir araştırma yoğunluğu/ isteği oluşmuştur (Lee vd., 2003:754). Davis vd. (1989), Davis vd. (1992) ve ayrıca Hubona ve Cheney (1994) TKM'nin orijinal SDT ve PDT modelleri üzerindeki açıklayıcı gücünü ampirik olarak kanıtlamıştır (Davis vd., 1989:982-983, Davis vd., 1992:1111-1113; Hubona ve Cheney, 1994: 532-534).

Model tanıtım aşamasını model doğrulama aşaması takip etmektedir. Model tanıtım aşamasında TKM'yi doğrulamak için yapılan ilk çalışmalara ek olarak, TKM'nin yeteneklerini incelemeye ve doğrulamaya yönelik olmuştur ve çeşitli teknolojiler ve durumlar bağlamında kullanıcı kabulünün doğru bir şekilde ölçülmesini sağlamıştır (Lee vd., 2003:756). Bu şekilde, Adams vd., (1992) ve Davis ve Venkatesh (1996) modelin geçerliliğini ve güvenilirliğini tespit etmişlerdir (Adams vd., 1992:227-229, Davis ve Venkatesh, 1996:19-21).

Model genişletme aşamasında model yeni değişkenlerle genişletilip model içerisinde ortaya çıkan bağımlılıklar araştırılmıştır. TKM'nin iki temel yapısının, yani algılanan fayda ve algılanan kullanım kolaylığının belirleyicileri belirlenmiştir (Lee vd., 2003:756-757). Ayrıca, bu model genişletme aşamasında çevre etkisi daha yoğun olarak test edilmiştir. Hem SSDTub (1994) hem de Teo vd. (2009) farklı kültürlerin teknolojileri kabulü üzerindeki etkisini doğrulamaktadır (SSDTub, 1994:23-25, Teo vd., 2009:1000-1002). Lee vd. (2003) meta-analizlerinde, bu aşamada diğer dış değişkenlerin dahil

edilmesinin yanı sıra farklı çerçeve koşullarında yapılan uygulamaların TKM'nin istikrarlı ve sürekli geliştirildiğini tespit etmişlerdir (Lee vd., 2003:768).

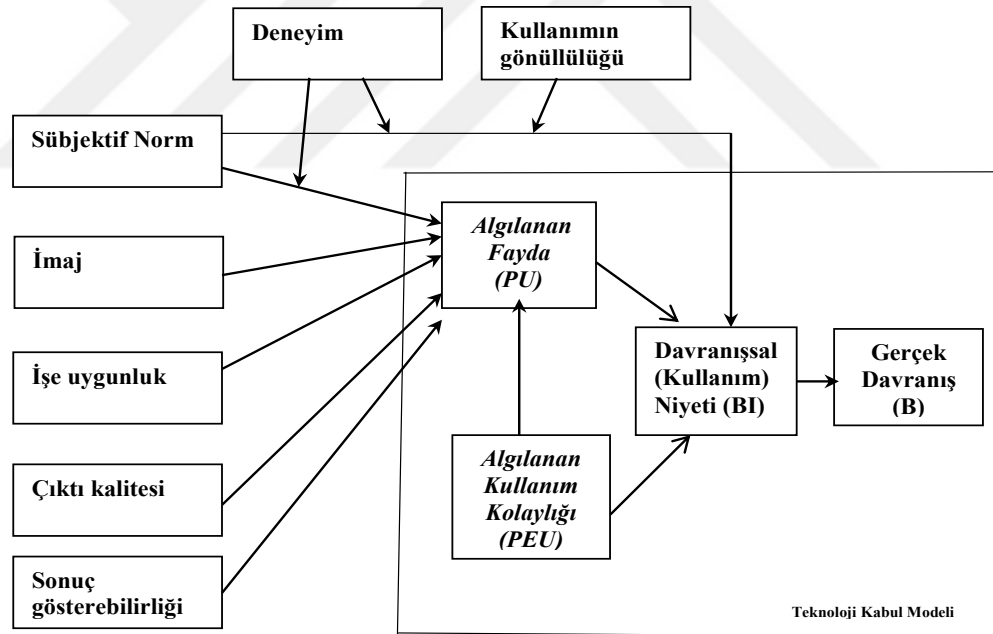
Venkatesh ve Davis (2000) tarafından Teknoloji Kabul Modeli 2'nin geliştirilmesinden sonra Venkatesh ve arkadaşlarının bütünleşik bir model (Unified Theory of Acceptance and Use of Technology) önermesi ile bu aşamada TKM'nin giderek daha içeriğe özgü bir uygulamasının yapıldığı görülmektedir. Bu nedenle bu model aşaması TKM'nin kademeli model geliştirme / iyileştirme aşaması olarak düşünülebilir (Venkatesh ve Davis, 2000:186-188, Venkatesh vd., 2003:425-427). Bu şekilde, Venkatesh ve Davis (2000), TKM 2'ye ek boyutlar ekleyerek modelin açıklayıcı gücünü daha da arttırmayı başarmışlardır (Venkatesh ve Davis, 2000:186-188). Venkatesh ve Bala (2008) Teknoloji Kabul Modeli 3'ü geliştirerek, mevcut araştırma durumunu özetlemeye ve entegre bir model oluşturmaya çalışmışlardır (Venkatesh ve Bala, 2008:273, bkz. Bölüm 1.2.4.2.3). Venkatesh vd. (2012) artık geliştirdikleri düzeltilmiş Birleşik Kabul ve Teknoloji Kullanımı Teorisi (UTAUT 2) ile uygulama kapsamını, organizasyonun yanı sıra tüketici odaklı genişletmeye çalışmışlardır (Venkatesh vd., 2012:157-159).

Teknoloji Kabul Modelin mevcut ana uzantıları ayrılıklı bir şekilde ele alındığında, ilk olarak, Venkatesh ve Davis (2000), algılanan fayda yapısının belirleyicilerini geliştirmek ve davranışsal niyet yapısını daha detaylı incelemek için Teknoloji Kabul Modeli 2'yi (TKM 2) geliştirmişlerdir (Venkatesh ve Davis, 2000:186-188). Ayrıca, Venkatesh ve Davis (2003) teknoloji kabulü ile ilgili daha önceki tüm teorileri entegre eden bir model geliştirmeye yönelik Birleşik Kabul Teorisi ve Teknolojinin Kullanımı (UTAUT) Modelini geliştirmişlerdir (Venkatesh vd., 2003:425-427). Venkatesh ve Bala (2008) ise TKM 2'ye dayanan algılanan kullanım kolaylığı yapısını daha da detaylandırmaya çalışmış ve Teknoloji Kabul Modeli 3'ü (TKM 3) geliştirmiştir.

1.2.5.2. Teknoloji Kabul Modeli 2 (TKM 2)

Venkatesh ve Davis'in Teknoloji Kabul Modeli 2'nin geliştirilmesindeki hedef, algılanan fayda ve davranışsal niyet boyutlarını daha yakından araştırmaktır. Öncesinde, bu araştırmacılar algılanan kullanım kolaylığı yapısının belirleyicilerini araştırmış ve deneyimin doğrudan etkisini tespit etmişlerdir (Venkatesh ve Davis, 1996:451-453, Venkatesh, 2000:342-344). Bununla birlikte, Teknoloji Kabul Model'inin geri kalan iki

yapısının incelemesi hala onlar için bir araştırma açığını temsil ediyordu (Venkatesh ve Davis, 2000:187,Venkatesh ve Davis, 1996:451). Bu amaçla, Venkatesh ve Davis mevcut TKM'ı yeni boyutlarla genişletilmiştir. Bunlar Tecrübe, Gönüllülük, Özel Norm, İmaj, İş Uygunluğu, Sonuç Kalitesi ve Sonuç Görünürlüğü olmaktadır. Bu farklı yapılar sosyal etkileyici yapılar (özel norm, kullanımın gönüllülüğü, imaj) ve bilişsel etkileyici yapılar (işe uygunluğu, çıktı kalitesi, sonucun gösterimi, kullanım kolaylığı) grubuna ayrılmıştır. Venkatesh ve Davis modellerini dört farklı organizasyonda, dört farklı bilgi sistemi kullanarak incelemişlerdir. Ayrıca, bu çalışmaların bu boyutların etkilerinin zaman içinde ve artan deneyim ile nasıl değiştiğini anlamaya yardımcı olması hedeflenilmiştir. Bunun için model yapıları sistemin uygulanmasından önce ve sistemin uygulanmasından bir ve üç ay sonra olacak şekilde üç zaman noktasında ölçülmüştür (Venkatesh ve Davis, 2000:186). Çalışmada algılanan yararın etkisinin zamanla ve artan deneyimle arttığı gözlemlenmiştir (Venkatesh ve Davis, 2000:195). Dolayısıyla teorik model doğrulanmıştır. Sonuç olarak, Teknoloji Kabul Modeli 2 Şekil 10'da görüldüğü gibidir:



Şekil 10. Teknoloji Kabul Modeli 2
Kaynak: Venkatesh ve Davis, 2000:188

Sübjektif Norm önceki bölümlerde SDT kapsamında bir yapı olarak açıklanmıştır (bkz. Bölüm 1.2.1) ve bireyin bir eylemi gerçekleştirip veya gerçekleştirmediği ile ilgili algıladığı sosyal çevre baskısını açıklamaktadır (Liao vd., 2008:29, Roca vd., 2006:684, Ajzen, 1991:S.88).

Her ne kadar Davis vd., (1989) sübjektif normu orijinal TKM'deki anlam eksikliğinden dolayı yapılandırmamış olsalar da açıkça bu yapının daha fazla araştırmaya ihtiyaç duyduğunu vurgulamaktadırlar (Davis vd., 1989:999).

Sübjektif normun etkisinin türünü anlamak için bu boyut içselleştirme ve tanımlama yapılarına ayrılabilir. İçselleştirme, kişisel deneyim eksikliğinden dolayı başkalarının fikrini kabul etmek anlamına gelmektedir (örn. uzman). Buna karşılık, Identifikasyon, bireylerin bir sosyal sistem veya çalışma grubu içindeki durumlarını ve sahip oldukları etkilerini geliştirmek için bir yeniliği kullanmaya yönlendirmektedir. Venkatesh ve Davis (2000:188), Öznal Norm'un algılanan fayda ve davranışsal niyet üzerinde olumlu bir etkiye sahip olduğunu tespit etmiştir.

İmaj, bir sosyal sistem içindeki bireyin bir yeniliği kullanarak, bireysel statüsünün ne derece iyileştirilebileceğini ifade etmektedir (Moore ve Benbasat, 1991:195). İmaj bir sistemin algılanan faydası üzerinde olumlu bir etkiye sahiptir. Bir kişinin bir sistemi kullanarak yaşadığı imaj olgusu arttıkça, bireyin algıladığı fayda da artar.

İşin ilgi düzeyi, kişilerin yenilik veya teknolojinin önemli olduğu konusundaki bireysel algısını tanımlar ve (iş) görevinin yerine getirilmesine katkıda bulunmaya yardımcı olmaktadır (Venkatesh ve Davis, 2000:191). Ayrıca bir sistemin veya bir yeniliğin algılanan faydası üzerinde olumlu bir etkiye sahiptir. Çıktı kalitesi, potansiyel kullanıcının, sistemin iyi performans gösterdiğine dair güvenme derecesini tanımlar (Davis vd., 1992:1115). Bir yeniliğin çıktı kalitesi ne kadar yüksek olursa potansiyel kullanıcı için algılanan fayda o kadar yüksek olmaktadır.

Sonuç gösterimi, yenilik kullanımının sonuçlarının anlaşılabilirliğini ve somutluğunu ifade eder ve örneğin (fiziksel) görünürlük veya sözlü iletişim yoluyla elde edilebilir (Moore ve Benbasat, 1991:203). Bir yeniliğin olumlu sonuçları potansiyel kullanıcı tarafından ne kadar erken görülebilir ve tanımlanabilirse o yeniliği benimseme olasılığı o kadar yüksektir. Venkatesh ve Davis ayrıca sonucun görünürlüğünün algılanan fayda üzerinde olumlu bir etkisi olduğunu göstermiştir.

Algılanan kullanım kolaylığı, orijinal TKM'den alınmıştır ve bir sistemi kullanan bir kişinin fiziksel veya zihinsel çaba miktarını açıklamaktadır (Davis, 1989:320). Deneyim, teknolojinin veya sistem ile ilgili geçmişteki kullanımının olup olmadığını ifade eder. Kullanımın gönüllülüğü, benimseme kararının bağlayıcı olmadığını görme derecesini ifade eder. Tecrübe ve gönüllü kullanım, moderatolar olarak işlemektedirler.

Bu ifadeler model yapılar arasındaki bir ilişkiyi etkilemektedir (örn. ilişkinin kapsamı veya yönünü etkiler).

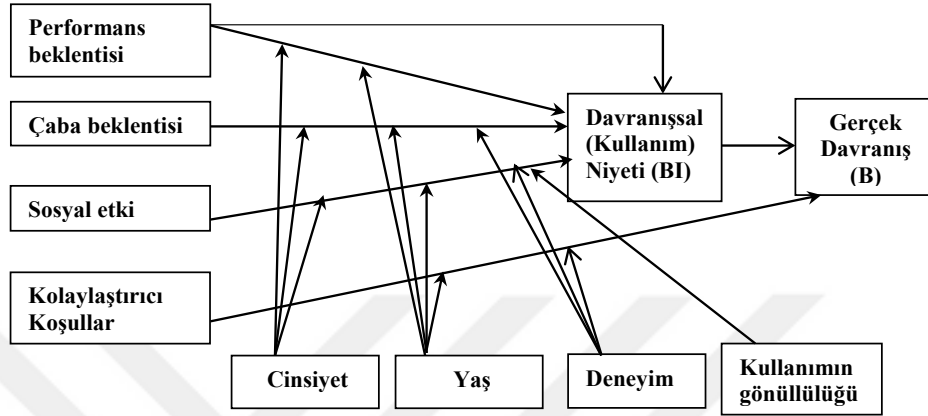
Venkatesh ve Davis (2000), sistem veya yenilik ile ilgili deneyimin arttıkça, sübjektif normun, algılanan fayda ve davranışsal niyet üzerindeki doğrudan etkisinin azaldığını belirtmektedir. Ayrıca, artan deneyimle ve sübjektif normun algılanan fayda ya da davranışsal niyet üzerindeki genel etkisindeki azalmasına rağmen tanımlamanın (identification) etkisinin payı artarken içselleştirme etkisinin payının da azaldığını göstermişlerdir (Venkatesh ve Davis, 2000:199). Ek olarak, gönüllü kullanımın derecesi arttıkça öznel normların amaçlanan kullanım üzerindeki etkisinin azaldığı tespit edilmiştir. Bu nedenle, bir birey bir sistemi yeniliği veya teknolojiyi kullanmak için çevre dışı kişiler tarafından ne kadar çok durdurulursa, öznel normun kullanıma karar vermedeki etkisi o kadar büyük olmaktadır (Venkatesh ve Davis, 2000:199).

1.2.5.3. Teknoloji Kabul ve Kullanım Birleştirilmiş Modeli (TKKBM)

Venkatesh vd., (2003:471) literatürdeki "[...] bireysel kabulü açıklamak için rekabet eden modellerin çoğalmasını" eleştirmektedirler. Bu bağlamda, kendilerinin meta-analizlerine olan ihtiyacı vurgulamaktadırlar. Meta-analizde bilgi sistemlerinin kabul edilmesiyle ilgili sekiz farklı model karşılaştırılmıştır. Bu modeller aşağıdaki gibi ifade edilebilir (Venkatesh vd., 2003:471, Wu vd., 2008):

- Sebepli Davranış Teorisi (Theory of Reasoned Action),
- Teknoloji Kabul Modeli (Technology Acceptance Model),
- Motivasyon Modeli (Motivational Model),
- Planlı Davranış Teorisi (Theory of Planned Behaviour),
- Kişisel Bilgisayar Kullanım Modeli (Model of PC Utilization),
- Ayrıştırılmış Planlı Davranış Teorisi (Decomposed Theory of Planned Behaviour)
- Teknoloji Kabul Modeli ve Planlı Davranış Kuramının Birleştirilmiş Modeli (TKPDBM) (Unified Theory of Acceptance and Use of Technology)
- Yeniliğin Yayılma Teorisi (Innovation Diffusion Theory) ve son olarak
- Sosyal-Bilişsel Kuram (Social Cognitive Theory)

Venkatesh vd. (2003) sekiz ayrı model ve kuramın güçlü ve zayıf yönleri değerlendirilerek ve bu sekiz kuram ve modelin deneysel olarak sentezini oluşturmuşlar ve Teknoloji Kabul ve Kullanım Birleştirilmiş Modeli, orijinal adıyla Unified Theory of Acceptance and Use of Technology'yi (UTAUT) geliştirmişlerdir (TKKBM, bkzn. Şekil 11).



Şekil 11. Teknoloji Kabul ve Kullanım Birleştirilmiş Modeli

Kaynak: Venkatesh vd., 2003:447

TKKBM'de kullanıcı kabulü ve kullanımı dört değişken tarafından belirlenmektedir: performans göstergesi, çaba göstergesi, sosyal etki ve kolaylaştırıcı koşullar. Bu çalışmada, model performans beklentisi, çaba beklentisi ve sosyal etkinin kullanım niyetine etkileri ve kolaylaştırıcı koşullar ve kullanım niyetinin kullanıma etkilerini araştırmak hedeflenmiştir (Uğur ve Turan, 2016).

TKKBM'de bahsedilen 8 kabul modelinin karşılaştırılması sırasında toplanan verilere uygulanmıştır. Venkatesh vd., modellerinin davranışsal niyeti mevcut 8 modelden (yaklaşık yüzde 17 ile 53 arasındaki 'ini açıklayan regresyon değeri) çok daha iyi sonuçlar vermiştir ve çok daha yüksek bir varyans (yaklaşık yüzde 70'ini açıklayan regresyon değeri) ile açıklayabildiğini tespit etmiştir (Uğur ve Turan, 2016, Venkatesh vd., 2003:425). TKKBM ile incelenen sekiz modelin kavramsal ve ampirik benzerlikleri bütünlük bir model de bir araya getirilmiş olup, gelecekteki araştırmalar için bir temel oluşturulmuştur (Venkatesh vd., 2003:467, Venkatesh vd., 2012:158).

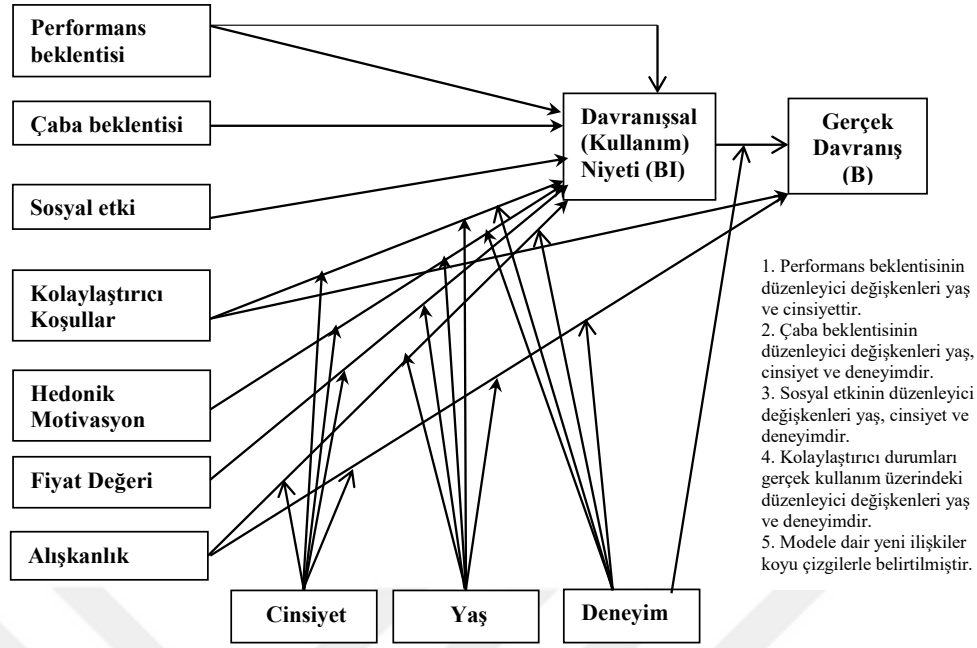
TKKBM modelinde kullanım niyetin belirleyicileri olarak dört temel öge - Performans göstergesi, çaba göstergesi, sosyal etki ve kolaylaştırıcı koşullar - ve dört düzenleyici öge - cinsiyet, yaş, deneyim ve kullanıma ilişkin gönüllülük- ögeleri ile temel ilişkiler araştırılmıştır (Venkatesh vd., 2003:425). TKKBM'ye göre performans

beklentisi, çaba beklentisi ve sosyal etki teknoloji kullanımının davranışsal niyeti doğrudan etkilediği kanıtlanmıştır. Bununla birlikte, davranışsal niyet ve kolaylaştırıcı koşullar teknoloji kullanım davranışının doğrudan belirleyicisidir. Ayrıca, yaş, cinsiyet, deneyim ve gönüllülük gibi bireysel farklılıkların çeşitli TKKBM olduğu varsayılmaktadır. Moderatör değişkenleri olarak Venkatesh vd. cinsiyet, yaş, kullanım gönüllüğü belirlemişlerdir ve ilişkilerinin düzenlemede önemli etkileri olduğunu vurgulamaktadırlar (Venkatesh vd., 2003:467). Deneyim ve kullanım gönüllüğü ise hali hazırda TKM 2'nin bir parçasıdır.

TKKBM'nin ilgili yapıları da önceki modellerden alınmıştır. Performans Beklentisi yapısı, Teknoloji Kabul Modeli, Motivasyon Modeli, Yenilik Yayılma Teorisi ve sosyal bilişsel öğrenme teorisi yapılarına dayanmaktadır. Çaba Beklentisi yapısı Teknoloji Kabul Modeli, motivasyon Model ve Yenilik Yayılma Teorisinden elde edilebilir. Sosyal Etki yapısı, Sebep Eylem Teorisi, Teknoloji Kabul Modeli, Yenilik Yayılma Teorisi ve Bilgisayar Kullanım Modelinin yapılarıdır. Kolaylaştırıcı Koşulların yapısı ise önceden Planlı Davranış Teorisi, Bilgisayar Kullanım Modelinin ve Yenilik Yayılma teorisinde kullanılmıştır.

Öte yandan, TKKBM'nin eleştirmenleri de mevcuttur ve modelin sadeleştirme getirmediğinden şikâyetçilerdir. Straub ve Burton-Jones (2007:227) hatta "[...] aldatıcı sadeleştirme" den bahsetmektedir. Bagozzi (2007) davranışsal niyeti ölçmek için 41 değişken, gerçek davranışı ölçmek için ise en az 8 değişkenin gerekli olduğunu vurgulamaktadır (Bagozzi, 2007:245). Carlsson ve Carlsson (2006), Venkatesh ve diğerlerinin belirlemiş oldukları öğeleri ise "keyfi" olarak tanımlamışlardır (Carlsson vd., 2006:1530).

Venkatesh ve diğerleri (2012) TKKBM'ye tüketici odaklılığı adapte etmek için ve ek olarak TKM araştırmaları alanında o güne kadar yayınlanmış olan yayınları tekrar toplayarak Birleşik Kabul Teorisi ve Teknoloji Kullanım Modelini geliştirmişlerdir (UTAUT 2). Modele üç yeni yapı eklenmiştir, Hedonik Motivasyon, Fiyat Değeri ve Alışkanlık. Bu eklenen yapılar yardımıyla model genel tüketici bağlamında genişletilmiştir (Venkatesh vd., 2012:157-159).



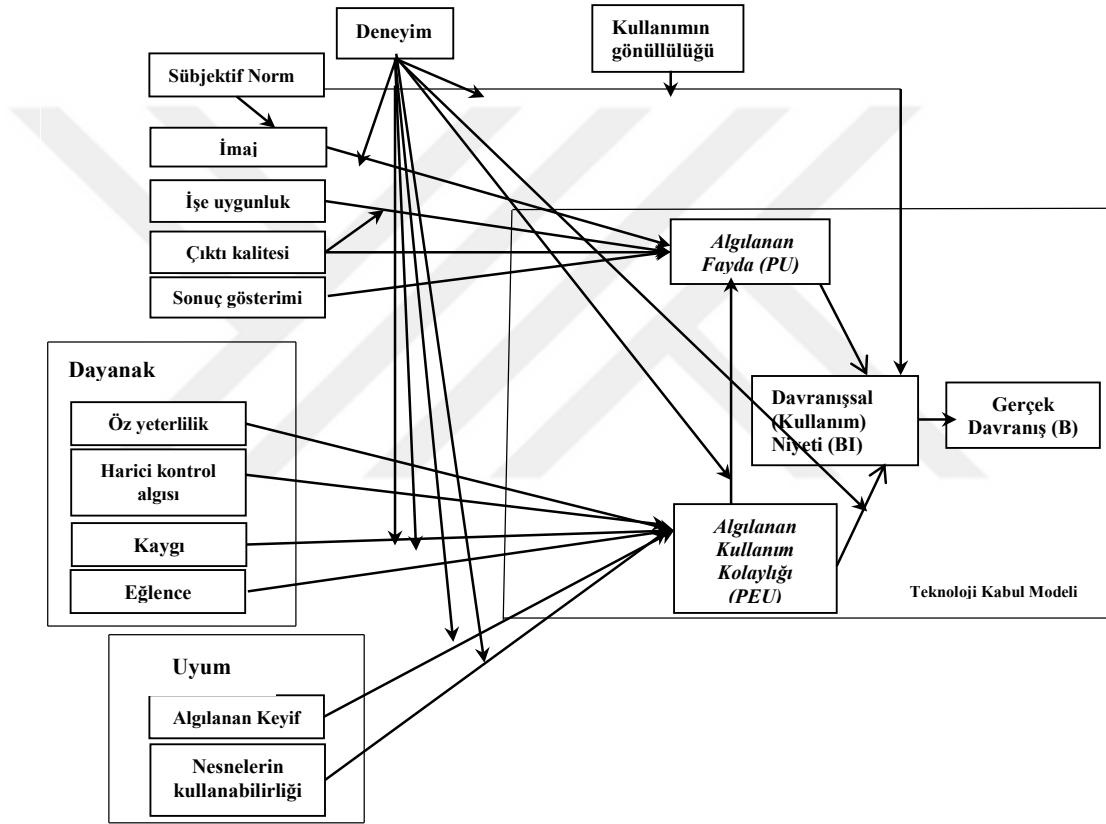
Şekil 12. Teknoloji Kabul ve Kullanım Birleştirilmiş Modeli 2
Kaynak: Venkatesh vd., 2012:160

Hedonik Motivasyon algılanan keyif yapısı ile güçlü benzerlikler göstermektedir ve Teknoloji Kabul Modeli 3'in parçası olmuştur. Fiyat değeri ögesi, teknoloji veya sistem tarafından algılanan katma değer ile ilgili kullanım maliyetleri arasındaki farkın bireysel olarak değerlendirilmesi olarak tanımlanabilir (Venkatesh vd., 2012:165). Bu öge, önceki modellerde çok az dikkat çeken algılanan Fiyat-performans bileşenini göz önünde bulundurduğundan, yeni tüketici kabulü bağlamında önemli bir rol oynamaktadır, çünkü yeni bilgi sistemlerinin maliyeti sadece bireylerden ziyade organizasyon tarafından karşılanmaktadır (Venkatesh vd., 2012:165). Maliyet ve fiyat yapısı bu nedenle, nihai tüketicinin yeni bir teknolojinin kabulü üzerinde önemli bir etkiye sahiptir. Alışkanlık, geçmişte öğrenme sonucunda insanların öncül ve otomatik bir davranışı gerçekleştirme derecesi olarak anlaşılabilir (Limayem vd., 2007:705).

Hem Davranışsal niyet, hem teknoloji kullanımı açısından TKKBM 2 çok daha iyi sonuçlar göstermiştir: Davranışsal niyet açısından karşılaştırıldığında orijinal TKKBM varyansın yüzde 56'sını açıklarken geliştirilmiş model ise yüzde 74 açıklayabilmektedir. Teknoloji kullanımı açısından TKKBM ile açıklanan varyans değeri (%40) TKKBM-2'de tekrar artırılmıştır ve %52'ye yükselmiştir (Venkatesh vd., 2012:157).

1.2.5.4. Teknoloji Kabul Modeli 3 (TKM 3)

Venkatesh vd., (2003) TKKBM'yi geliştirirken olduğu gibi Venkatesh ve Bala'da (2008) TKM araştırmasıyla ilgili sayısız yayını entegre eden ve hem bilgi sistemleri hem diğer teknolojiler için benimseme ve kullanım davranışını açıklayan bir model geliştirmeyi amaçlamıştır. Mevcut Teknoloji Kabul Modeli 2, Venkatesh (2000) tarafından geliştirilen algılanan kullanım kolaylığı belirleyicileriyle ilişkilendirilerek Teknoloji Kabul Modeli 3 geliştirilmiştir. TKM Şekil 13'de gösterilmiştir.



Şekil 13. Teknoloji Kabul Modeli 3
Kaynak: Venkatesh ve Bala, 2008:280

TKM 2'ye benzer olarak Algılanan fayda ögesini etkileyen değişkenler, sübjektif norm, imaj, iş uygunluğu, sonuçların kalitesi, sonucun görünürlüğü ve algılanan kullanım kolaylığı olmaktadır. Algılanan kullanım kolaylığı ise ayrıca bilgisayar kullanımı konusunda kişinin öz yeterliliği, harici kontrol algısı, bilgisayar kullanım kaygıları, bilgisayar kullanımının kişiye verdiği eğlence ve nesnel kullanılabilirlik yapıları tarafından belirlenmektedir (Venkatesh ve Bala, 2008:278-283).

Bilgisayar kullanımı konusunda kişinin öz yeterliliği, kişinin bilgisayardaki belirli eylemleri başarıyla gerçekleştirebileceğine dair kendine olan inancını kapsamaktadır (Venkatesh ve Bala, 2008:279). Kişinin kendinden beklediği öz yeterliliği bir eylemin başlatılıp başlatılmayacağı kararını önemli ölçüde etkilemektedir. Harici kontrol algısı, daha önceki modellerde algılanan davranışsal kontrol yapısına benzerdir ve sistemin kullanımını desteklemek için uygun teknik kaynakların ne derece mevcut olduğu derecesini açıklamaktadır.

Bilgisayar kullanma korkusu, bir kişinin bilgisayarı kullanma olasılığı ile karşı karşıya kaldığında yaşadığı tutukluluk derecesini ifade etmektedir (Venkatesh, 2000:349). Eğlence ögesi, bilgisayarla ilgili etkileşimlerde bilişsel spontanlık derecesini göstermektedir. Algılanan keyif, belirli bir sistemin kullanımı, herhangi bir performans geliştirmeden bağımsız olarak, sistem kullanımının ne derece zevkli olduğu algısıdır ve içsel motivasyonu ifade etmektedir (Venkatesh, 2000:351).

Nesnelerin kullanılabilirliği, belirli görevi başarıyla tamamlamak için gereken çabayı temel alan sistemlerin objektif (öznel algı değil!) olarak karşılaştırılmasını ifade etmektedir (Venkatesh, 2000:350-351).

Deneyim ve gönüllülük öğeleri, TKM 2'ye benzer olarak, moderatör olarak işlev görmektedirler. Buna ek olarak, bilgisayarla ilgili öz-yeterlik yapıları, algılanan harici kontrol, bilgisayar kullanımı korkusu ve bilgisayarla ilgili eğlence hissetme algısı, çapadayanak değişkenleri altında özetlenmektedir. Dayanak değişkenleri bireylerin genel tutumlarını kontrol (öz-yeterlik ve harici kontrol algısı), duygu (bilgisayar korkusu) ve içsel motivasyon (bilgisayarla ilgili coşku) değişkeni biçiminde göstermektedir.

Algılanan keyif ve nesnelerin kullanılabilirliği, uyum değişkenleri olarak tanımlanmaktadır. Bu değişkenler teknoloji veya sistemle doğrudan temas edildiğinde zamanla ortaya çıkan tutumları ifade etmektedir (Chutter, 2009:15). Dayanak ve uyum değişken grubunun tanımlanması, TKM 3'te hedef sistemin zaman içinde algılanan kullanım kolaylığı gözlemlenmesini ve uygun sonuçlar çıkarılmasını mümkün kılmıştır (Venkatesh, 2000:344). Venkatesh ve Bala (2008) çalışmalarında modellerinin bütünlüğünü vurgulamış ve bireysel kabul davranışını açıklamak için gerekli tüm değişkenleri dikkate aldıklarını vurgulamaktadırlar. Aynı zamanda, orijinal TKM'nin sadeliği de korunmuş olduğunu ifade etmektedirler (Venkatesh ve Bala, 2008:302).

Fakat TKBBM'ye benzer şekilde, TKM 3'ün başarısı eleştirel bir şekilde sorgulanmalıdır, çünkü günümüzde araştırmacılar TKM'yi temel bir model olarak kullanmaya devam etmekte ve gereken eklemeleri uyarlamakta devam etmektedir. Mevcut TKM genişletmelerinin bir sonucu olarak, geçmişte Davis'in TKM'yi araştırma katkılarını evrensel bir modelde birleştirmek için birkaç girişimde bulunduğu kaydedilmiştir. İlgili yazarlar, yayın anında mevcut araştırma durumunu birleştirdiklerini ve gelecekteki araştırma projeleri için başlangıç noktası olarak hizmet edebilecek bir model geliştirdiklerini beyan etmişlerdir. Tüm bu yeni modeller “temel modeli” genişletmiş olsa da ve böylece araştırma alanının ilerlemesine katkıda bulunsa da Davis tarafından orijinal olarak geliştirilen TKM'nin, temelde sadeliği ve esnekliği nedeniyle, kabul araştırmalarının temel modeli olarak kullanılmaya devam ettiği belirtilmelidir.

Üç yaklaşımda da yeniliğin kabulünü bireysel düzeyde açıklamak için benzer değişkenler belirlenmiştir. Bunlar, yeniliğin yararı ve alternatiflere kıyasla göreceli avantajı, yeniliğin kişiselliğin yanı sıra sosyal normlar, değerler ve tutumlarla uyumluluğu ve yeniliğin karmaşıklığı ve kullanım kolaylığıdır.

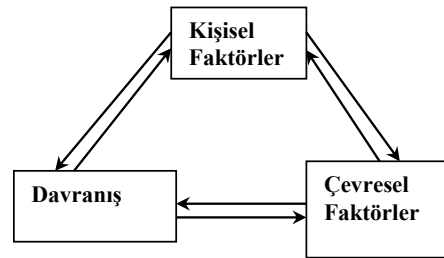
Davis (1993), TKM modelinde yeniliğin benimsenmesini, temel olarak algılanan kullanım kolaylığı ve bir teknolojinin algılanan kullanılabilirliği olarak kavramlaştırmaktadır. Fakat bu şekilde TKM 1 modeli, yeniliğin kabulü davranışlarını belirleyen değişkenler yeterli olmadığı konusunda çok fazla eleştirilmiştir (Lee vd., 2003.). Bu bağlamda, var olan TKM 1 modelin gelişimi sağlanmıştır ve TKM2 (Venkatesch ve Davis, 2000) ve TKM3 (Venkatesch ve Bala, 2008) modelleri geliştirilmiştir. Venkatesh ve Davis (2000) algılanan fayda bileşeni detaylandırarak TKM 2'yi Venkatesh ve Bala (2008) ise kullanım kolaylığı bileşeninin detaylandırarak TKM3 geliştirmişlerdir. TKM 3'te eklenen boyutlar, yeniliklerin kabul ve adaptasyonu hakkında öngörü sağlamaktadır (Venkatesh ve Bala, 2008:273).

1.2.6. Sosyal Bilişsel Model

İnsan davranışını açıklayan önemli teorilerden biri de direkt Albert Bandura'ya atfedilen Sosyal öğrenme teorisidir (Venkatesh vd., 2003:) Bandura'nın (1977:38) Sosyal Bilişsel Kuramına göre insanlar sosyal varlıklar olduğundan toplum içerisinde diğer bireylerin davranışlarını görmesi ve örnek alması ile öğrenmektedir. Bu öğrenme oluşumu ise kişisel, çevresel ve davranışsal faktörlerin karşılıklı etkileşimi sonucu oluşmaktadır (Bandura, 2001:1-25).

İnsanların kendi davranışlarının oluşumuna sebep olan uyarıcı etkenleri ve diğerlerin gösterdiği davranışlardan elde ettikleri sonuçlarla kendi davranışlarının kontrol edebilir ve şekillendirebilir olduğu düşünülmektedir (Bandura, 1971:6, Gürel, 2014: 102-103).

Kuram'ın altı temel prensibi vardır (Bandura, 1986, alınan yer Demirbaş ve Yağbasan, 2005:164). Bunlar, karşılıklı belirleyicilik, sembolleştirme kapasitesi, öngörülük kapasitesi, dolaylı öğrenme kapasitesi, öz düzenleme kapasitesi, öz yargılama kapasitesidir. Karşılıklı belirleyicilik, teorinin temel prensibidir ve davranışın, kişisel ve davranışsal faktörler ve çevre etkileri ile beraber ele alınması gerektiğini vurgular. Çevre bireysel özellikleri değiştirebileceği gibi tersi de mümkündür. Sembolleştirme kapasitesi ile ifade edilmek istenen, insanlar olayları sembolleştirerek algılamaktadır ve zihinsel olarak anlamlandırmaktadır. Olası davranışlar da bu şekilde uygulanmadan zihinde sembolik olarak test edilmektedir. Öngörülük kapasitesi prensibinde ise geleceğin belirlenebilmesi için sembolik kapasite yani sıra öngörülük kapasitesi de gerekmektedir. Dolaylı öğrenme kapasitesi ise başkalarının davranışlarından ve davranışlarının sonuçlarından gözlemleyerek öğrenmeyi içerir. Öz düzenleme kapasitesi, kişinin kendi davranışını kontrol etme kapasitesi olduğunu ifade etmektedir. Öz yargılama kapasitesi prensibinde kişi kendinin davranışlarının sonuçlarını değerlendirmesi, kişisel denetleme yapma kapasitesine sahip olması yer almaktadır. Bu yargı işlemi öz yeterlilik olarak tanımlanmaktadır. Kuramın temel bileşenleri performansa bağlı sonuç beklentileri, kişisel sonuç beklentileri, öz yeterlik, etki ve kaygıdır.



Şekil 14. Sosyal Bilişsel Model

Kaynak: Bandura, 1986, alınan yer Ömrüzün, 2019:30

1.2.7. Motivasyon Modeli (MM)

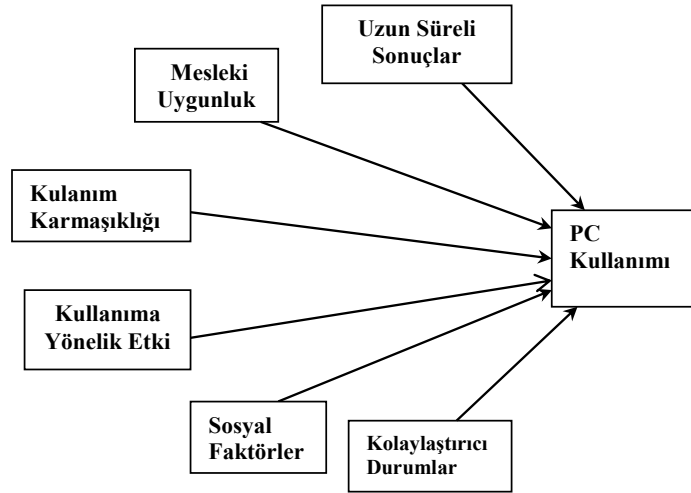
Vallerand (1997) ve Davis vd.(1992) motivasyon modelini yeni teknoloji adaptasyonunu ve kullanımını anlamak için geliştirilmiştir. Modelin temelinde içsel ve dışsal motivasyon değişkenleri bulunmaktadır. Dışsal motivasyon bir faaliyetin performansını ifade etmektedir. Örneğin maaş zammı veya terfi gibi motivasyonların farklı sonuçların elde edilmesinde etkili olduğu düşünülmektedir. Dışsal motivasyon davranışı etkilerken, içsel motivasyon ise faaliyetin kendisini yürütme süreci dışında, faaliyetin performansını ifade etmektedir. Bu bağlamda, algılanan fayda dışsal motivasyonun bir örneğidir, zevk ise içsel motivasyonun bir örneğidir (Venkatesh vd., 1992:1112). Venkatesch vd.(2003) psikoloji alanında davranışları anlamak için önemli oranda bu modelden yararlandığını vurgulamaktadır.

Vallerand (1997:273) İçsel ve Dışsal Motivasyon Hiyerarşik Modeli'nde içsel ve dışsal motivasyonlu süreçlerin altında yatan temel mekanizmaları anlamaya çalışmıştır. Vallerand (1997) motivasyon kuramını kullanırken farklı bileşenlere dikkat çekmektedir ve bu bileşenlerin davranışın önemli bir bölümünü açıklayabileceğini ifade etmektedir. Bileşenler ise, içsel motivasyon (zevk ve memnuniyetten uzak bir faaliyette bulunmak), dışsal motivasyon (faaliyet dışında bir şey elde etmek için bir faaliyette bulunmak), ve motivasyonsuzluk (motivasyonun nispi yokluğu, içsel ya da dışsal) (Vallerand, 1997:273). Model kapsamında dikkate alınması gereken ikinci önemli unsur, içsel ve dışsal motivasyon ile motivasyonsuzluğun birey içinde üç hiyerarşik düzeyde var olmasıdır. Bu hiyerarşi küresel (veya kişilik), bağlamsal (veya yaşam alanı) ve durumsal (veya devlet) seviyelerdir. Bu farklı genel hiyerarşiler, motivasyon kuramın daha derin araştırılmasını sağlamaktadır.

1.2.8. Bilgisayar Kullanım Modeli

Triandis (1977) tarafından geliştirilen Kişisel Bilgisayar (PC) Kullanım Modeli, 1991'de Thompson vd., tarafından geliştirilmiştir (Thompson vd., 1991:126). Thompson ve diğerleri (1991), bireylerin bilgisayar kullanımlarına yönelik çalışmalar yürütmüş ve araştırmada, kullanım karmaşıklığı, bilgisayarın mesleki uygunluğu ile bilgisayar kullanım yeteneği arasındaki uyum durumu ve uzun vadeli sonuçların kullanım üzerinde güçlü bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir (Thompson vd., 1991:139, Ömrüuzun, 2019).

Modelin temel bileşenlerini Şekil 15'deki gibidir:



Şekil 15. Bilgisayar Kullanım Modeli
Kaynak:Thompson vd., 1991:131

Bilgisayar kabulüne yönelik geliştirilen bu model, yalnızca bilgisayar değil çeşitli bilgi teknolojilerinin kullanımını da açıklamıştır (Thompson vd., 1991:140).

1.3. Elektrikli Otomobil Pazarı

1.3.1. Elektrikli Otomobillerin Tarihi

Bu bölümde Türkiye ve Almanya'daki talebi ve arzı açıklamak için elektrikli otomobillerin tarihi gelişimi ve çeşitleri açıklanmıştır. Elektromobilite üzerine ilk denemeler motorları daha verimli hale getirme çabalarına dayanmaktadır. Önceleri çevre bilim fikri henüz ön planda olmamıştır (DCTI 2010:10). İngiliz fizikçi ve kimyager Michael Faraday, 1821'de akım taşıyan bir iletkenin kalıcı bir mıknatısın etkisi altında kendi eksenini etrafında nasıl döndüğünü göstermiştir. İlk elektrikli araçlar 1830'larda ortaya çıkmıştır, örneğin ABD'den Thomas Davenport tarafından doğru akımla çalıştırılan bir raylı araç modeli olmuştur. Bu üç tekerlekli araç şarj edilmeyen bataryalarla tahrik edilmiştir.

Şarj gelişimi John Frederic Daniell ve William Grove tarafından yönlendirme bulmuştur, örneğin çinko ve bakır yarı hücreden yapılmış galvanik bir hücre olan Daniell elementi ve ayrıca yakıt hücresinin kaynağı olarak Grove elementi aracılığıyla yapılmıştır. İlk gerçek ölçekli elektrikli lokomotif mucitti Charles Grafton Page idi ve iki

adet 20 hp elektrik motoruyla çalıştırılmıştır. Elektrikli lokomotifin maksimum hızı 31 km / saat olup bataryanın ağırlığından dolayı menzili kısa olmuştur (DCTI, 2010:10).

1878'de Tesla Motors Inc.'e adını veren Nikola Tesla, enerji iletmek için alternatif akım kullanmıştır. Üç yıl sonra Gustave Trouvé ilk elektrikli aracı geliştirmiştir: 12 km/saat hıza sahip olan ve şarj edilebilir kurşun pilli bir üç tekerlekli bisiklet. O andan itibaren daha fazla sayıda elektrikli araç üreticisi piyasaya çıkmıştır. Paris'teki dünya fuarında Ferdinand Porsche, Lohner-Porsche iki adet 2,5 hp elektrikli motorlu elektrikli aracının tanıtımını yapmıştır. Ayrıca bu elektrikli araç bir Daimler içten yanmalı motorla birleştirilerek, ilk hibrit araç geliştirilmiştir (DCTI, 2010:14-16). 1900'larda elektromobilitenin itici güçleri ise elektromobilitenin gelecekteki oluşturacağı teknoloji nedeniyle kültürel imajı, kullanılan referanslar ve ortaya çıkan büyük ölçekli endüstriye karşın ilgi olmuştur (Möser, 2011:23).

1900'de Amerika Birleşik Devletleri'nde benzinle çalışan araçlardan daha çok buharlı ve elektrikli otomobiller vardı. Pazar iki paradigma tarafından belirlenmiştir, sürüş için araçlar ve daha yüksek menzilli olan ve hız yapabilen sportiflik ve rekabet gösteren araçlar. Elektrikli araç, muhtemelen daha yüksek satın alma fiyatı haklı çıkarmak için, örneğin Baker Electric'ten Queen Viktoria modelinde olduğu gibi daha lüks olarak pazarlanmıştır (Möser, 2011:26f). Ayrıca kadınlar, zarif, temiz, nazik ve zararsız olarak tanımlanan elektromobilite için önemli bir hedef kitlesi olarak görülmüştür.

1912'de yaklaşık 20 üretici toplamda yaklaşık 34.000 elektrikli otomobil üretilmiştir ve gelişme noktasını göstermektedir. Fakat yanmalı araçların montaj hattı üretiminin başlaması ile (örneğin 1913'te Ford tarafından) 1920'lere kadar elektrikli araç üretiminde bir düşüş olmuştur. Benzin ucuz olduğundan ve içten yanmalı motorlar menzil, konfor ve performans gibi kullanıcı gereksinimlerine daha iyi cevap verebilmiş olduğundan elektrikli araç artık rekabetçi olamamıştır. Buna ek olarak, elektrikli araçlar, sözde daha az eğlenceli oldukları ("daha az maceraperestlik") ve arabalara çok hevesli olmayan insanlar tarafından sürüldükleri için prestij kaybı yaşamıştır (Möser, 2011:24ff, DCTI, 2010:16ff).

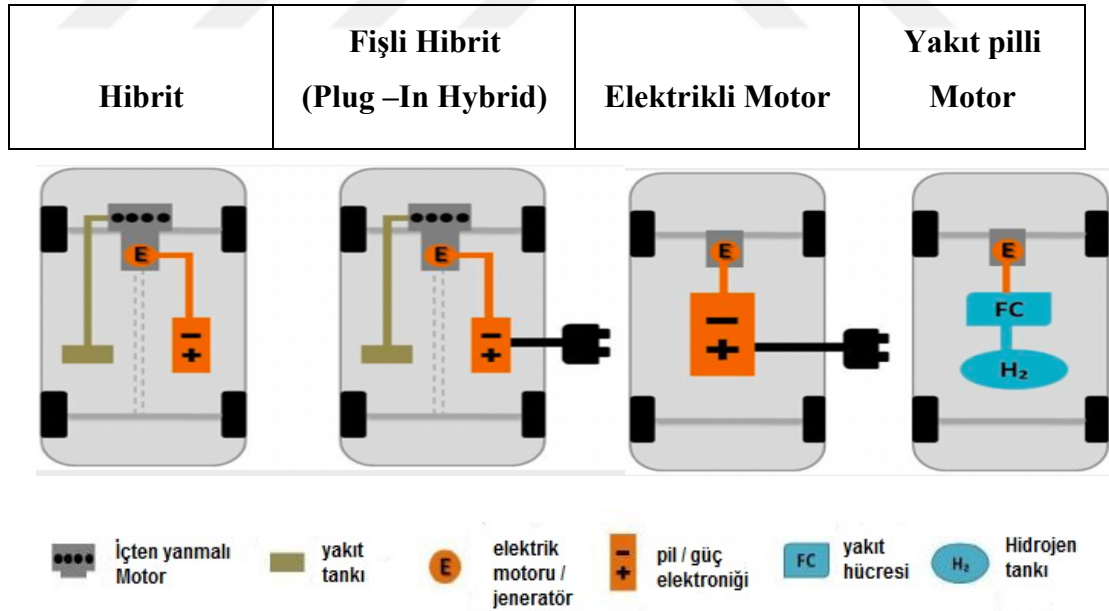
1973 ve 1979'da petrol kıtlığı krizi döneminde başta Amerika, İngiltere, Fransa, Almanya, İtalya ve Japonya gibi birçok ülke ikinci bir elektrikli araç pazarlaması başlatılmıştır. Fakat bu girişimler benzer şekilde başarısız olmuştur. Almanya'da 1992'den 1996'ya kadar Volkswagen 120 CitySTROM modelini üretmiştir. Akabinde

General Motors Elektrikli Araç modelinden 1.117 aracı piyasaya çıkarmıştır (Biermann ve Scholz-Starke, 2010:14-15, DCTI, 2010:16). Aracın menzili 64 km, azami hızı da 89 km/saattir ve dolayısıyla şarjın yetersiz menzili ve performansı talebi karşılayamamıştır. 1990'larda yakıt hücresinin keşfi elektrikli otomobillerin başarısı için yeni umut olmuştur. 2005 yılında yeni nesil araçlarla ve çevre bilincin artması ile birlikte elektrikli mobilitenin üçüncü dalgası başlamıştır (DCTI, 2010:17, Ustabaş, 2014:274).

1.3.2. Elektrikli Araç Çeşitleri

Elektrikli otomobil kavramı çok çeşitlidir ve genellikle entegre edilmiş elektrik enerjisi ile çalışan otomobil anlamına gelmektedir. Otomobillere ek olarak, diğer ulaşım araçları da elektrikle çalıştırılabilir ve genel elektromobilité kavramına dâhil edilmektedir. Bunlara otobüsler, uçaklar, trenler ve bisikletler dâhildir. Özellikle elektrikli bisikletler son yıllarda gerçek bir patlama yaşamıştır.

Günümüzde elektrikli otomobiller dört farklı kategoriye ayrılabilir Bunlar,; Hibrit elektrikli araçlar, fişli hibrit elektrikli araçlar, tümü elektrikli araçlar ve yakıt pilli araçlardır (Yin, 2016:5, Aydın, 2018). Bu araçların nitelikleri Şeki 16'da görsel olarak gösterilmektedir.



Şekil 16. Elektrikli Otomobil Çeşitleri
Kaynak: DLR 2013: 16'a göre uyarlanmıştır.

Hibrit Elektrikli Araçlar (Hybrid Electric Vehicle/ HEV); Hibrit elektrikli araç, elektrikli araca giden yolda ön aşama olarak görülmektedir (Wallentowitz vd., 2010:54).

Hibrit elektrikli araçlar (İngilizce “Hybrid⁴ electric vehicle”, HEV) enerji verimliliğini temel alarak sırf içten yanmalı motor (benzinli IYM) veya sırf elektrikli motor veya bu ikisi birlikte çalışmaktadırlar. Hibrit otomobilleri kısa süreli enerji deposu olarak kullanılan maliyet ve ağırlık nedeniyle mümkün olduğu kadar küçük tasarlanan bataryaya sahip olmaktadır. Batarya içten yanmalı motor veya fren enerjisinin geri kazanılması ile şarj edilmektedir. İçten Yanmalı Motoru (IYM) yüksek hız sırasında kullanılır, elektrik motoru ise yokuş tırmanırken veya ivmelenirken yüksek güç sağlamaktadır.

Fişli Hibrit Elektrikli Araçlar (Plug-in Hybrid Electric Vehicle/ PHEV); Fişli hibrit elektrikli araçlar HEV’den daha büyük bir bataryaya sahiptirler ve dışarıdan şarj edilebildiğinden daha uzun menzile erişebilmektedir. Ayrıca dışarıdan şarj edildiğinden yakıt tasarrufu içten şarjlı hibrit araçlara göre daha avantajlı olmaktadır. Hibrit araçlarda olduğu gibi batarya içten yanmalı motor ile çalışmaktadır.

Akülü Elektrikli Araçlar (Battery-Electric Vehicle/ BEV); Elektrik mobiliteden bahsedildiğinde, genellikle kast edilmek istenen tüm elektrikli araçlardır ve bu araçların içten yanmalı motoru yerine elektrikli motoru bulunmaktadır (Şekil 16). Elektrikli motorun bataryası şebeke üzerinden şarj edilmektedir ve yakıt deposuna ihtiyaç yoktur. Elektrikli otomobiller aracı hareket ettirmek için elektrik motoru, frenleme sırasında geri kazanılan enerjiyi kullanır ve elde edilen enerji depolamak için ise bataryalar kullanılmaktadır. Ayrıca, ana bataryayı destekleyen ek enerji kaynağı olarak ikinci bir batarya kullanılabilir: Bu ek enerji kaynakları yokuş tırmanırken veya ivmelenirken kullanılır. HEV ve BEV otomobillerin aküsü düşük kapasiteye sahip olduğundan şuan bu otomobiller uzun mesafeli yolculuk için yeterli görülmemektedir ve daha çok şehir içi kullanım için uygun görülmektedir (Otomotiv Teknoloji Platformu, 2010:8, Ustabaş, 2014:276).

Yakıt Hücreli Araçlar (Fuel-cell Electric Vehicle/ FCEV); Elektrikli araçların bir diğer türü ise yakıt hücrelerini kullanan yakıt pilli araçlardır ve genellikle elektrikli mobilitenin uzun vadeli hedefi olarak görülmektedir. Tümü elektrikli araçlardan sadece enerji depolama teknolojilerinde farklılık göstermektedirler. Yakıt hücreleri, kimyasal reaksiyon ile hidrojeni ve oksijeni suya çevirip elektrik enerjisi üretmektedir. Bu

⁴ Aslen Yunancadan gelen 'hibrit' terimi, ‘iki kökenli’ anlamına gelir. Dolayısıyla, hibrit tahrik teknolojisine uygulandığında ise, iki tahrik kaynağının var olduğu kastedilmektedir.

teknolojinin avantajları, daha uzun menziller ve daha kısa şarj etme sürelerinin olmasıdır. Ayrıca, yakıt pilli aracının emisyonu yoktur, ancak verimliliği yüksektir. Ancak, hidrojenin üretimi ve depolanması sorun teşkil etmektedir (DCTI, 2010:26). FCEV 'ler ayrı bir petrol istasyonu altyapısına ihtiyaç duyduğundan, bu petrol istasyonlarının kuruluşu ise oldukça maliyetli olduğundan FCEV'in adaptasyonu niş uygulamaların ötesinde çıkamayıp uzun vadeli durumu şu an için belirsizdir.

Tümü-Elektrikli Araçların avantajları ve dezavantajları mevcuttur.

Tümü-Elektrikli araçların avantajları:

- Tümü elektrikli motorlu araçlar dizel veya benzinli motorların aksine, % 100'e kadar verimlilik sağlamaktadır: Dizel motor sadece % 35 ile % 45, benzinli motor ise % 37 verimliliğe ulaşmaktadır. Elektrikli otomobiller IYM göre üç kat daha fazla verimlilik göstermektedir (Gür ve Furuncu, 2019:25).
- Yüksek verimlilik derecesine ek olarak, elektrik motorunun IYM kıyasla diğer avantajları, çalışma sırasında gürültü ve emisyon oluşmamasıdır. Benzin, dizel yada benzer yanabilen yakıtlar kullanılmadığından emisyon açığa çıkmaz ve bu araçlar “sıfır emisyonlu araçlar” olarak adlandırılmaktadır. Düşük C_{o2} emisyonu, havanın ve çevrenin kirletilmemesi, motor gürültüsü olmaması nedenleriyle daha sağlıklı bir yaşam sağlayacaktır (Varol vd., 2018:369).
- Ayrıca, elektrikli araçlar hızlı ve güçlü tepki, kademesiz bir hızlanma yeteneği göstermektedir.
- Tümü elektrikli araçlar yakıt avantajı sağlamaktadır ve petrol fiyatların artmasıyla bu pazarın canlanması beklenilmektedir.
- Elektrikli motorun temel çalışma prensibi elektromanyetik dönüştürücüye dayanmaktadır. Bobinin akım taşıyan bir iletkenine manyetik alan tarafından uygulanan kuvvetin uygulanmasıyla hareket yaratılmaktadır. Bir araçta sürüş için aynı anda birçok elektrikli motor kullanılabilir (DCTI, 2010:18-20).
- Onun dışında, elektrik motorlar daha az hareketli parça içerdiğinden IYM göre daha az bakım gerektirir (DCTI, 2010:20f, Ustabaş, 2014:276).

- Rejeneratif frenleme sayesinde kinetik enerji geri dönüştürülür ve elektrik motor jeneratör gibi işlem görmektedir. Ayrıca Rejeneratif frenleme fren ömrünü de uzatmaktadır.

Tümü-Elektrikli araçların dezavantajları:

- Elektrikli Araç Maliyeti, elektrikli araçların yüksek maliyetleri satış fiyatlarına da yansımaktadır. Bataryalar yüksek maliyetin önemli bir kısmını oluşturmaktadır ve maliyetlerinin düşürülmesi gerekmektedir. Tüm dünyada bataryaların geliştirmesi ve elektrikli araçların menzilini artırmaya dayalı çalışmalar devam etmektedir. Şuan 3-5 yıl içerisinde yenilenme durumu olabilmektedir ve kullanım maliyetini artırabilmektedir. Bu durum pazar payını etkileyen önemli bir husustur.
- Maliyet azaltmak için hükümet ve endüstri destekli teşviklerin artırılması gerekmektedir.
- Servis istasyonları, satış sonrası bu araçların bakım ve servis ihtiyaçları için yetişmiş personel ve servis istasyonları sıkıntısı bulunmaktadır. Elektrikli araç teknolojisinin yaygınlaşması açısından şarj altyapısının uygun bir şekilde geliştirilmesi oldukça önemli bir sorundur.
- Araç menzil ve Batarya Teknolojisi, tümü elektrikli araçların önündeki en büyük engeller, IYM'ye göre daha kısa olan menzilleri ve daha uzun olan şarj süreleri bulunmaktadır. Konvansiyonel araçların deposu dakikalar içerisinde dolabilirken, yavaş şarj yaklaşımı ile tümü elektrikli araçların 25/26 kWh kapasiteye sahip bir bataryanın şarj süresi 6-8 saat sürmektedir. Her ne kadar hızlı şarj opsiyonu şarj sürelerini kısaltmaya yardımcı olsa da bu durum batarya ömrünü olumsuz yönde etkilemektedir (DCTI, 2010:29). En hızlı yöntem ise batarya değişimi olmaktadır (Varol, 2018:370).

Elektrikli araç çeşitlerinin farklı kategorilerdeki teknik özellikleri Tablo 5’de özetlenmiştir:

Tablo 5. Elektrikli Otomobillerin Teknik Özellikleri

EA ÇEŞİTLERİ	TÜMÜ EA	HİBRİT EA	YAKIT PİLLİ EA
Tahrik	Elektrik motorlu tahrik	Elektrik motorlu İYM’lu tahrik	Elektrik motorlu tahrik
Enerji Sistemi	Batarya Süperkapasitör	Batarya Süperkapasitör İYM üretim birimi	Yakıt pilleri
Enerji Kaynağı ve Altyapı	Elektrik şarjı	Benzin Elektrik şarjı Alternatif Yakıtlar	Benzin Elektrik şarjı Alternatif Yakıtlar
Karakteristikler	0 emisyon 100-200 km kısa menzil Pazarda mevcut	Çok düşük emisyon Normal menzil Pazarda sınırlı	Çok düşük emisyon H depolama
Ana Sorunlar	Batarya teknolojisi Şarj özellikleri	Batarya teknolojisi Enerji yönetimi	Yakıt pili teknolojisi H teknolojisi

Kaynak: Ünlü vd., 2003:14

Tablo 5’de görüldüğü üzere, Elektrikli araçlar, enerji kaynağına ve enerji iletim sistemine göre sınıflandırılır. Hibrit elektrikli araçlarda, saf elektrikli araçlardan farklı olarak araç birden fazla enerji kaynağı kullanılarak tahrik edilir. Elektrikli tahrikin yanı sıra içten yanmalı motor, yakıt hücresi, güneş enerjisi, volan enerjisi veya diğer alternatif enerji sistemleri desteklenmektedir. Tümü elektrikli otomobiller “sıfır emisyonlu araçlar” olarak sınıflandırılırken, hibrit araçlar çok düşük emisyonlu olarak sınıflandırılmaktadır.

1.3.3. Elektrikli Otomobil Pazarı

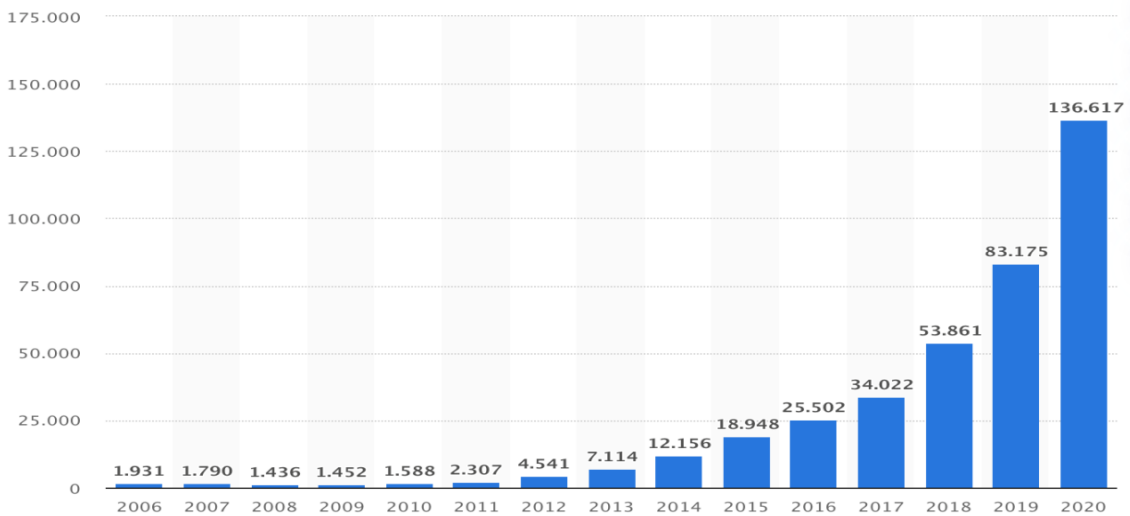
Elektrikli Otomobil pazarını belirlemek için öncelikle her iki ülkedeki toplam otomobil sayısı tespit edilmiştir. Almanya araç pazarındaki güncel araç rakamları ve tarihsel gelişimi Federal Motor Taşımacılığı Kurumu (KBA), Türkiye’deki bu gelişim ise Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) tarafından belirlenmektedir. Ancak, TÜİK verilerinde elektrikli ve hibrit modeller ayrı ayrı değerlendirilmemiştir. Bunun yanı sıra TÜİK verilerinde Almanya’daki verilere kıyasla elektrikli ve hibrit otomobillere yönelik detaylı bilgiler bulunmamaktadır. Almanya’daki analizde elektrikli araçların çeşitlerine göre (elektrikli, fişli hibrit ve hibrit) değerlendirme yapılmıştır. Bu motor türlerine ait sayılar tek başlık altında toplanmıştır. Tabloda 6’da, 1 Temmuz 2020 itibariyle Almanya’daki ve Türkiye’deki trafiğe kayıtlı otomobil stokunun bileşimi görülmektedir.

Tablo 6. Türkiye ve Almanya’da Motor özelliklerine göre araç sayısı

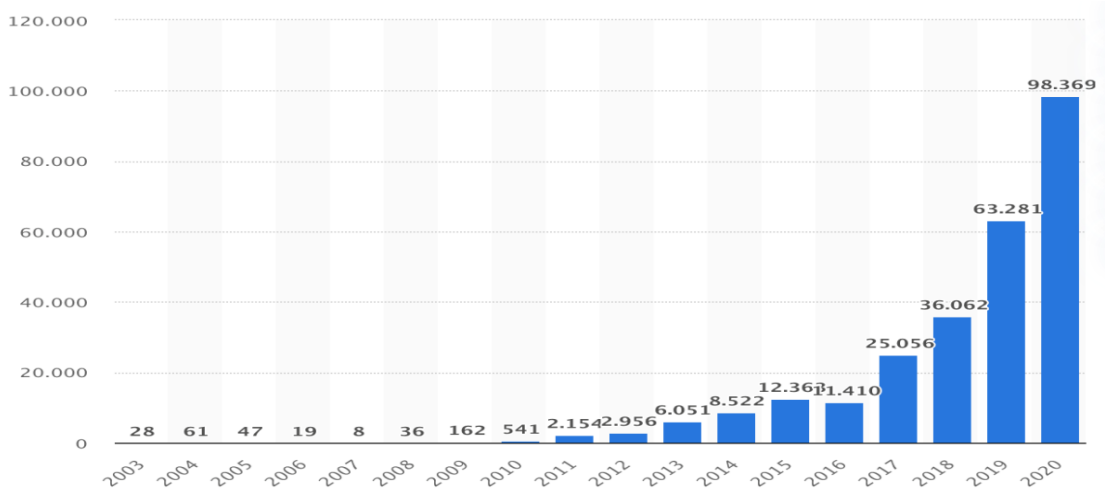
Ülke	Yakıt	Temmuz 2020
Almanya	Benzin	31.478.255
	Dizel	15.101.199
	Gaz	441.153
	Elektrikli	173.435
	Hibrit	674.488
	Bilinmeyen	10.179
Almanya Toplam		47.878.709
Türkiye	Benzin	3.094.289
	Dizel	4.897.122
	Gaz	4.745.336
	Elektrikli	24.072
	Hibrit	
	Bilinmeyen	36.376
Türkiye Toplam		12.797 195

Kaynak: Almanya için Kraftfahrt-Bundesamt (Federal Motorlu Taşımacılık Kurumu) Araç kayıtları Temmuz 2020, Türkiye için TÜİK Motorlu Kara Taşıtları, Temmuz 2020

Almanya Resmi İstatistik Kurumu “Statista” (Mart 2020), Almanya’da rekor sayıda elektrikli otomobil tescillenmiş olduğunu bildirmiştir. Şekil 1.18. grafikte görüldüğü üzere, 1 Ocak 2020’de Almanya’daki elektrikli araçların sayısı yaklaşık 136.600 araçtır. Bir önceki yıla göre elektrikli araç sayısı 53.000 adet artmıştır. Şekil 17 2006 yılından 2020 yılına kadar Almanya’da tescil edilen bataryalı elektrikli otomobil (BEV) sayısını göstermektedir .

**Şekil 17.** Almanya’daki Elektrikli Otomobil sayısı 2006- Ocak 2020

Kaynak: Statista, Mart 2020



Şekil 18. Almanya'daki yeni elektrikli otomobil tescillerinin sayısı 2003-Eylül 2020 Kaynak: Statista, Mart 2020

Statista verilerine dayanan şekil 18 ise Almanya'da yeni elektrikli otomobil tescili sayısı rekorunu göstermektedir. Yeni elektrikli otomobil tescillerinin sayısının 2015'ten bu yana üç katına çıktığı görülmektedir. 2020 yılında ise hali hazırda yaklaşık 98.400 elektrikli otomobil tescil edilmiştir (Statista, Mart 2020).

Bu çalışmada tamamen elektrik motorlu, dışarıdan şarj edilen tümü elektrikli otomobiller (BEV) üzerine odaklanılmıştır. Bu varyantın örnekleri BMW i3, Tesla Model X ve Audi E-tron ve benzeri araçlardır.

Türkiye'de resmi olarak satışa sunulan elektrikli otomobil model sayısı beş iken Almanya'da bu sayı yirmidört'dir. Türkiye'de ve Almanya'da mevcut elektrikli otomobil modellerinin içerisinde en bilinen ve Türkiye'de de satılan model ve fiyatları Tablo 7'de gösterildiği gibidir:

Tablo 7. Türkiye ve Almanya’da Mevcut elektrikli otomobil modelleri

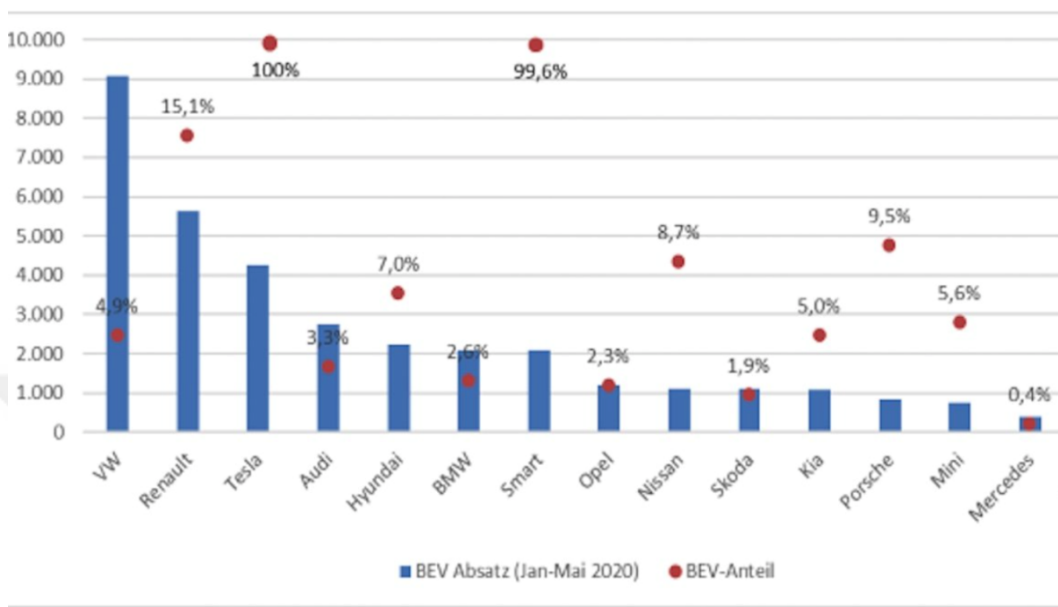
Model	Menzil	Fiyat Almanya /	Fiyat Türkiye /
BMW (i3)	190 km	35 700 EUR	512 000 TL
Chevrolet (Volt)	80 km	29 000 EUR	
Citroen (C-Zero)	150 km	21 000 EUR	
Ford Focus Electric	162 km	40 000 EUR	
Hyundai Ioniq, Kona	280 km	34 000 EUR	
Jaguar I-Pace	480 km	78 000 EUR	896 000 TL
Kia Soul EV	212 km	33 300 EUR	
Mercedes – Benz B 250 E	200 km	40 000 EUR	
Mini Cooper SE	232 km	31 000 EUR	380 000 TL
Mitsubishi i-MiEV	95 km	24 000 EUR	
Nissan Leaf Tekna	199 km	34 000 EUR	
Nissan Leaf	250km	23 000 EUR	
Opel Ampera-E	520km	40 000 EUR	
Peugeot iON	150 km	22 000 EUR	
Renault Kangoo Z.E.	170km	21 200 EUR	
Renault Twizy	120 km	7 200 EUR	155 900 TL
Renault Zoe	210 km	22 200 EUR	372 900 TL
Smart EQ	210 km	22 000 EUR	157 000 TL
Tesla Model S	490 km	85 200 EUR	
Tesla Model X 70D	417 km	92 000 EUR	
Tesla Model X P 90 D	542 km	157 300 EUR	
Tesla Model M3	354 km	50 000 EUR	
VW e-Golf	300 km	37 000 EUR	
VW e-Up!	160 km	26 000 EUR	

Kaynak: TEHAD 2020 verileri ile uyarlanmıştır.

Türkiye Elektrikli ve Hibrit Araçlar Derneği (TEHAD) verilerine göre, Türkiye’de Elektrikli ve Hibrit otomobil sayısı katlanarak artmaktadır. 2020 yılının ilk 9 ayında satılan otomobiller içerisinde marka ve model bazında yapılan ayrımda, %100 elektrikli modeller 261 adet, hibrit modeller ise 9788 adet satın alınmıştır. 2020 yılının ilk 9 ayında satılan Elektrikli ve Hibrit otomobil sayısı, 2019 yılı tüm satışları geçmiş, 2019 yılı Eylül dönemine göre artış göstermiştir (TEHAD, Eylül 2020).

Satış rakamları ile ilgili olarak elektrikli otomobil konusunda Türkiye’de 2015’ten bu yana hep var olan iki marka BMW ve Renault olmuştur. Zaman içerisindeki satış rakamlarına bakıldığında ise Jaguar I-Pace modeli ile son 3 yılda en çok satış yapan model olduğu görülmektedir ve bu yılsonu itibariyle satış rekoru kırmayı öngörülmektedir (TEHAD Berkan Bayram, 2020).

2020'in ilk yarısında Avrupa'da elektrikli otomobil satışlarına bakıldığında, Renault Zoe en popüler elektrikli otomobil modeli olmuştur. Tesla'nın Model 3'ü ikinci sırada yer almaktadır (Statista, Ağustos 2020). Almanya'daki durum ise farklılık arz etmektedir. Güncel rakamlar Şekil 19'da sunulmuştur.



Şekil 19. Almanya'daki elektrikli otomobil markalarının satışları Ocak – Mayıs 2020 (Kaynak: Teslamag websitesi Haziran 2020)

Bergisch-Gladbach üniversitedeki Otomotiv Yönetimi Merkezi (CAM) tarafından yapılan 2020 tarihli bir araştırmaya göre, 2020'nin ilk beş ayında hiçbir üretici Volkswagen'den daha fazla elektrikli otomobil satamamıştır. İkinci sırada ise Tesla değil, Renault Zoe ile uzun süredir gösterişli ve uygun fiyatlı bir elektrikli otomobil olan Renault bulunmaktadır.

1.3.4. Almanya'daki Elektrikli Otomobillere sağlanan teşvik ve destekler

Avrupa Birliği, Federal Devlet, eyalet ve belediye düzeylerinde çok sayıda teşvik Almanya'da elektro mobilitenin daha da gelişmesini desteklemektedir. Almanya'da verilen teşviklerin temelini Elektromobilitate Yasası ve 18 Mayıs 2016 tarihli kabine kararı oluşturmaktadır. Elektromobilitate Yasası Temmuz 2015'te yürürlüğe girmiştir ve elektrikli arabalara nasıl ve ne yönde avantajlar sağlayacakları kararını yerel yönetimlerin kendilerine bırakmıştır (örneğin ücretsiz otopark veya özel erişim hakları vb.). Eylül 2015'ten itibaren, yayınlanan idari yönetmeliğe göre yerel yönetimlerce sağlanan avantajlardan faydalanabilmek için elektrikli otomobil sahibi kişilerce başvuruda bulunulması gerekmektedir.

Elektrikli araçların satışını daha da ilerletmek için 18 Mayıs 2016 tarihli kabine kararı kapsamında ek teşvikler açıklanmıştır. Bu teşvikler 'Çevresel Bonus' diye adlandırılmıştır. Mevcut sistemde, federal hükümetin sağladığı prim, yeni "inovasyon primi" olarak iki katına çıkarılmıştır. Bunun anlamı, tüm şartlar yerine getirilirse, 4 Haziran 2020'den 31 Aralık 2021'e kadar, maksimum net liste fiyatı 40.000 Euro olup, tümü elektrikli araçlar için 9.000 Euro ve fişli hibritler için 6.750 Euro'luk çevre bonusu verilmektedir. Net liste fiyatı 40.000-65.000 Euro olan tümü elektrikli araçlar için 7.500 Euro ve fişli hibritler için 5.625 Euro tutarında çevre bonusu verilmektedir. Teşvikle orantılı olarak bonuslar federal hükümet ve otomobil üreticisi tarafından karşılanmaktadır (VDA, 2020).

Bu teşviklerin yanı sıra, 1 Haziran 2016 - 31 Aralık 2020 tarihleri arasında trafiğe kayıt edilen elektrikli araçlarda 10 yıl süre ile motorlu taşıtlar vergisi alınmamaktadır. 2016 yılında Almanya'da satılan araçların % 0,3'ü tümü elektrikli, % 0,4'ü fişli hibrit elektrikli araçlar iken, 2019 yılında bu oranlar tümü elektrikli araçlar için % 1,8 ve fişli hibrit araçlar içinse %1,3 olmuştur (EAFO, 2020). Bu durum göstermektedir ki devlet tarafından sağlanan teşvikler halk nezdinde yeterli görülmemekte ve daha büyük teşvikler beklenmektedir (Cengiz ve Yavuz, 2020:85).

Almanya Federal Hükümeti Ulaştırma Bakanı Andreas Scheuer, federal hükümetin ev ve apartmanların özel park alanlarında elektrikli otomobiller için akıllı bir şarj istasyonu kurmasını teşvik edeceğini Berlin'de yapılan bir toplantıda açıklamıştır. Elektrikli otomobillerin şarj işlemlerinin önümüzdeki dönemde % 80'inin evde yapılmasını beklediklerini ileten bakan, hedefleri olan her zaman ve her yerde herkes için elektrikli araç şarj istasyonları açmaya da kararlı şekilde yaklaştıklarını belirtmiştir (AA Haber, 2020).

Evlerde kullanılacak şarj aletleri 1000 Euro altında bir fiyata satılırken kurulum ücretinin yüksek olduğu belirtilmekte ve devlet teşvikinin de 900 Euro olacağı bilinmektedir. Belirtilen teşvike 24 Kasım 2020'den sonra şahıslar, apartman yönetimleri ve kooperatifler başvurabilecek iken ön koşul olarak da, şarj istasyonunda kullanılacak elektriğin % 100 yenilenebilir enerji kaynaklarından elde edilmesi şartı sunulmaktadır (AA Haber, 2020).

Center of Automotive Management'ın (CAM) çalışma direktörü Stefan Bratzel, Eylül 2020'de Almanya'daki elektromobilité, federal hükümetin e-aracılara sağladığı

yenilik bonosundan önemli ölçüde yararlandığını bildirmiştir. Bu bonus, e-otomobillerin fiyat rekabetçiliğini ve ayrıca e-mobilitenin kabulünü artırmıştır (Autoinstitut, 2020).

1.3.5. Türkiye’deki Elektrikli Otomobillere sağlanan teşvik ve destekler

Türkiye’de elektrikli araçları yönelik kamusal teşvikler incelendiğinde çoğu Avrupa ülkesiyle kıyaslandığında teşvik olmadığı görülmektedir. 85 kW’ın altında motor gücü olan elektrikli otomobillere % 3 ÖTV ve % 18 KDV alınmaktadır. 85-120 kW motor gücü olan otomobillerde ise bu oranlar % 7 ÖTV ve % 18 KDV alınmaktadır. 120 kW’ın üzerinde motor gücü olan elektrikli otomobillerde ise ÖTV oranı % 15 ve KDV oranı % 18’dir. Elektrikli otomobiller Motorlu Taşıtlar Vergisi (MTV) adı altında yılda bir defa iki taksit halinde vergiye de tabi tutulmaktadır.

Bunun yanı sıra Türkiye’nin Otomobili Girişim Grubu (TOGG) adıyla kurulan yerli ve milli elektrikli otomobil üretme misyonunu üstlenen şirkete, devletin sağladığı kolaylıklar da tüketiciye şu anda yansımaya da ilerleyen dönemde yansıyacak bir teşvik olarak değerlendirilmektedir. 27 Aralık 2019 günü 30991 sayılı Resmi Gazete ‘de yayınlanan Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi ile TOGG A.Ş.’ye devlet tarafından sağlanan destekler tablo 4’te gösterilmektedir.

Tablo 8. TOGG şirketine sağlanan devlet destekleri

Destekler

MADDE 3- (1) Bu Karar kapsamında desteklenen yatırım projesi aşağıda belirtilen desteklerden yararlandırılır:

- a) Gümrük vergisi muafiyeti.
- b) KDV istisnası.
- c) KDV iadesi.
- ç) Vergi indirimi (vergi indirim oranı: %100, yatırıma katkı oranı %100, yatırım katkı tutarının yatırım döneminde kullanılabilir oranı %100).
- d) Sigorta primi işveren hissesi desteği (azami tutar sınırı olmaksızın 10 yıl).
- e) Gelir vergisi stopajı desteği (10 yıl).
- f) Nitelikli personel desteği (azami 360.000.000 TL).
- g) Faiz ve/veya kâr payı desteği (gerçekleşen sabit yatırım tutarının %13’ünü ve ödenen faiz ve/veya kâr payının yüzde 80’ini geçmemek kaydıyla, her bir kredinin kullanım tarihinden itibaren azami 10 yıl).
- ğ) Yatırım yeri tahsis.
- h) Alım garantisi.

Kaynak: Resmi Gazete, 29.12.2019

1.3.6. Elektrikli Otomobil Teşvikleri açısından Türkiye ve Almanya’nın Değerlendirmesi

İki ülke arasındaki teşvikler karşılaştırıldığında, Türkiye’de sağlanan teşvikin, alım gücü ve ekonomik geliri Almanya’ya göre düşük olan Türk vatandaşları arasında

çok etki yaratmadığı görülmektedir. Mevcut elektrikli otomobillerin fiyatlarının pahalılığı, şarj noktalarının yetersiz olması ve servis/bakım faaliyetleri hakkında akıllardaki soru işaretleri elektrikli otomobillere olan satın alma talebini büyük oranda etkilemektedir. Almanya’da Elektrikli otomobil şu anda sadece marjinal bir rol oynamaktadır. Sürekli artan teşvikler ve elektrikli otomobil sayısına rağmen, elektrikli mobilite, Almanya’da kayıtlı binek otomobillerin arasında hala ikincil bir rol oynamaktadır. Şöyle ki, 2020 yılının başında, geleneksel içten yanmalı motorlara sahip otomobillerin oranı % 98’in üzerindedir (Statista, 2020).

Araba alıcılarını elektrikli araç satın almaktan caydıran nedenlerden biri, yeterince gelişmiş olmayan şarj altyapısıdır. 2017’de Almanya’da 100.000 kişi başına düşen şarj istasyonu sayısı 25 olup bu sayı Norveç ve Hollanda’da 180’den fazladır. 2018’de Şarj istasyonu ağının en yoğun olduğu eyalet Hamburg olmuştur. Aynı yıl Bavyera, bir milyon kişi başına 280 şarj istasyonu ile büyük eyaletler arasında ilk sırada yer almayı başarmıştır. 2018’de yine Hamburg Şehir karşılaştırmasında toplam 834 şarj istasyonu ile önde yer almaktadır.

Statista (2020) verilerine göre, 2020’de Elektrikli otomobilleri reddetme nedenleri üzerine araştırma anketine katılanların yaklaşık % 72’si elektrikli otomobillerin yüksek satın alma maliyetlerini, % 60’ı kısa menzil sorununu belirtmiştir. Temmuz 2020’de Almanya’da Statista İstatistik kurumunun elektrikli otomobile olan ilgi üzerine yaptığı bir anketin sonuçlarına göre, 1.200 kişiyle görüşülen ankete katılanların yaklaşık yüzde 29’u elektrikli otomobille ilgilenmediklerini belirtmiştir. Ekim 2019’da yapılan benzer bir ankette bu oran % 32 civarında olmuştur (Statista, 2020).

1.3.7. Dünya’da ve Türkiye’de yapılan çalışmalar

Küresel ölçekte son yıllarda çevre bilincinin artması elektromobilitenin yeniden ortaya çıkışı bu konuda yeni bir araştırma dalgası oluşturmuştur. Önceki yıllarda otomotiv endüstrisinde alternatif tahrikli araçların kabulüne yönelik açıklamaya dayalı çalışmalar olsa da bu çalışmaların çoğu yetersiz kalmış ve elektrikli otomobilin hayatta kalma şansının çok az olduğu yönünde bir eğilim ortaya çıkmıştır. Bu araştırmalarda, elektrikli arabaların tüketiciler için ortaya çıkardığı beklenen faydayı düşük bakım maliyetleri, sınırlı menzil ve uzun şarj süreleri ile telafi edemedikleri tespit edilmiştir. 1990’ların elektrikli otomobilleri, yanmalı motorlara göre pahalı, daha yavaş ve menzil sorunları olan, daha az konforlu, daha az güvenli ve performans sorunları olan araçlardır

(Chéron ve Zins, 1997:238). Bu başarısızlıktan teknoloji sorumlu tutulmuştur. Elektrikli araçlar için ortaya konulan olumsuz özelliklerden bazıları günümüzdeki mevcut elektrikli otomobiller için de geçerliliğini korumaktadır.

Beak vd. (2020) tarafından Güney Kore’de yapılan çalışmada tüketicilerin elektrikli araçlara yönelik tercihleri tespit edilmeye çalışılmıştır. Araştırma sonucunda, tüketicilerin batarya şarj süresi, şarj turü gibi temel kaygılarının olduğu ve elektrikli araç tercihlerinin daha çok menzil mesafesinin artırılması ve araç fiyatının düşürülmesi olduğu yönünde bulgular ortaya çıkmıştır. Elektrikli araçların çevre dostu olması ise yeterince ilgi çekici bulunmamıştır.

White ve Snow (2017) tarafından yapılan araştırmada tüketicilerin elektrikli otomobil satın almasındaki sembolik etki incelenmiştir. Araştırma bulguları, elektrikli otomobillerin toplum içerisinde bir statü göstergesi ve araç sahiplerinin kişiliklerinin bir yansıması olduğunu göstermiştir. Bunun yanı sıra tüketicilerin elektrikli araçlara adaptasyonu konusunda en önemli hususun çevresel faktörler, satın alma sürecinde de yenilikçi olma düşüncesi olduğu görülmüştür.

Jansson, vd. (2017) tarafından yapılan araştırmada, insanların sosyal yaşantısını oluşturan iş arkadaşları, ailesi ve yakın arkadaşlarından elektrikli araçlara adapte olanların bulunmasının satın alma sürecinde olumlu etki yarattığı tespit edilmiştir. Bununla birlikte kişilerin gelir seviyesi, maddi durumları, araçların satış fiyatları gibi ekonomik faktörlerin bu olumlu bağlantının üzerinde negatif etki yarattığı bulunmuştur. Hackbarth ve Madlener (2016) tarafından Almanya’da yapılan araştırmada potansiyel araç müşterisi 711 kişi ile irtibata geçilmiştir. Bu araştırmada tüketicilerin fosil yakıtlı araçlara rakip olarak alternatif yakıtlı araçları satın alma isteği ölçülmüştür. Bu ölçümün sonunda katılımcıların % 36’sının elektrikli araçlar satın almaya eğilimli olduğu tespit edilmiştir. Tespit edilen bir diğer husus ise teknolojiye ilgisi olanların öncelikli irdelenmesi gerektiğidir. Bunu yanı sıra araştırmacılar üretim ve tanıtım işlemlerinde teknolojiye ilgisi olan tüketicilerin gereksinimlerine göre faaliyet yürütülmesinin önem arz ettiğini ve gerekli olduğunu bildirmiştir.

Rezvani vd., (2015) elektrikli otomobillerin benimsenme çalışmalarında psikolojik faktörlere odaklanarak genel bir bakış sunmuşlardır. Araştırma sonucunda menzil, batarya ömrü, şarj istasyonları gibi psikolojik bariyerlerin tüketicilerin elektrikli araçlara adaptasyon sürecini zorlaştırdığı ve ayrıca araç satışların üzerinde olumsuz etkisi olduğu tespit edilmiştir (Jin ve Slowik, 2017, Rezvani vd., 2015). Barbarossa vd., (2015)

çevrimiçi anket yoluyla ulaşılan sürücü ehliyeti sahibi 2005 katılımcıyla Danimarka, Belçika ve İtalya’da gerçekleştirilen çok kültürlü bir araştırma yapmıştır. Çalışmada çevre ahlakı ve çevre sorunlarına insanların yaklaşımının ve çevre sorunlarına verdikleri önemin adaptasyona olan etkisi değerlendirilmiştir. Elde edilen sonuçlar, çevreciliğin adaptasyon sürecinde önemli bir faktör olduğunu göstermiştir. Bu çalışmadan elde edilen diğer sonuç, bireyselliğin ağır bastığı toplumlarda davranış ve tutum arasında kuvvetli bağ olduğudur.

Peters ve Dütschke (2014) 969 katılımcı tarafından cevaplanan çevrimiçi ankete dayanarak, sosyo-demografik özellikleri, ödeme isteklilikleri ve elektrikli araç satın alma niyetleri açısından farklılık gösteren dört tüketici grubunu karşılaştırmıştır. Araştırma sonucunda, elektrikli araçları satın alma ihtimali daha yüksek olan kişilerin daha çok erkek cinsiyetinde, orta yaşlarında, ailesiyle birlikte yaşayan ve hanesinde birden fazla araç bulunan kişiler olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca elektrikli aracın satın alınmasında etkili görünen faktörlerin algılanan kullanım kolaylığı ve kişisel ihtiyaçlara cevap vermesi olduğu ortaya konulmuştur. Diğer tespit edilen önemli bir faktör ise çevrecilik algısını güçlendirmek ve elektrikli satın alımları desteklemek için sağlanan devlet teşviklerinin örneklemin çoğunluğu tarafından önemli olarak değerlendirilmiştir. Wang vd. (2014) Planlı davranış teorisinin (TPB) genişletilmiş bir modelini kullanarak tüketicilerin Hibrit elektrikli araçları benimseme niyeti tutum, sübjektif norm ve algılanan davranışsal kontrol etkisi ile ölçmüştür. Araştırma sonucunda, bu faktörlerin HEV'leri benimseme niyeti üzerinde pozitif bir etkisi olduğu görülmüştür. Ayrıca, tüketicilerin çevresel kaygıları benimseme niyetini dolaylı olarak etkilemektedir. Diğer bahsi geçen faktörlerin ise tüketicilerin benimseme niyeti üzerinde önemli ölçüde olumlu etkisi olduğu tespit edilmiştir.

Türkiye’de en çok satılan elektrikli model beş model içerisinde fiyatı en yüksek olan Jaguar I-Pace’dir. Bu durum, elektrikli otomobilin Türkiye’deki, müşterilerinin ekonomik durumu daha iyi ve alım gücü daha yüksek olanlar olduğunu göstermektedir. Avrupa Otomobil Üreticileri Derneği (ACEA, 2019) tarafından yapılan bir araştırma, elektrikli otomobil satışları ile ülkelerin kişi başına düşen Gayri Safi Milli Hasılları arasında ilişki olduğunu ortaya koymuştur. Avrupa’da satılan elektrikli otomobillerin % 80’ini kişi başına düşen milli geliri en yüksek 6 ülkenin vatandaşları satın almaktadır. Bu ülkeler, Norveç, Almanya, İngiltere, Fransa, Hollanda, İsveç’tir. AB üye devletlerinin

yarısının elektrikli araçlar pazar payının % 1'in altında olduğu tespit edilmiştir. Türkiye'de de benzer bir durum söz konusu olmaktadır ve pazar payı % 1'in altındadır.

Norveç % 59,7 pazar payı ile Avrupa'daki en yüksek paya sahiptir. Teşviklerin (10.000 Euro civarında) ve ayrıca otoyol ve feribot ücretlerinden muaf tutulmaları, yüksek pazar payında oldukça büyüktür.

Elektrikle şarj edilebilen araçlar için satın alma teşvikleri ve özellikle parasal değerleri, Avrupa Birliği'nde hâlâ büyük ölçüde farklılık gösteriyor. 20 AB üye ülkesi elektrikli araç alıcılarına satın alma teşvikleri (bonus ödemeleri veya primler) sunuyorken, 7 ülke elektrikli otomobiller için herhangi bir satın alma teşviki sağlamamaktadır: Bu ülkeler Belçika (% 3,2 ECV pazar payı), Bulgaristan (% 0,6 ECV pazar payı), Kıbrıs (n / a), Danimarka (% 4,2 ECV pazar payı), Letonya (% 0,5 ECV pazar payı), Litvanya (% 0,4 ECV pazar payı), Malta (yok)'dır (ACEA, 2020).

Yeşil Teknolojiler alanında ise şimdiye kadar karşılaştırmalı analizlere dayalı çok az çalışma yapılmıştır. Ancak ülkelerarası karşılaştırmalara karşı ilgi yüksektir. Özellikle endüstrilerde yeni teknolojiler için potansiyel pazarları değerlendirebilmek önemli görülmektedir. TÜV Rheinland (2011), 12 farklı ülkede elektrikli araçların kabulü ile ilgili bir karşılaştırma yapmıştır. Araştırma sonucunda, Çin, Hindistan ve İtalya'nın elektromobilitenin destekleyicileri arasında yer aldığı tespit edilmiştir. Almanya kararsızlar grubunda, Japonya ve Danimarka ise reddedenler arasında olmuştur. Almanya'da ankete katılanların % 54'ü beş yıl içerisinde bir elektrikli araba satın almayı planlarken, Çin'de katılanların % 64'ünün elektrikli aracı fiili kullanmayı düşündükleri tespit edilmiştir. Bu çalışmaya göre Çin pazarı uygun sürüş profilleri, yüksek bilgi seviyesi, yüksek satın alma niyeti ve daha fazla ödeme istekliliği olduğundan elektrikli otomobiller için cazip konumda gözükmektedir. Krieger vd., (2011) McKinsey & Company tarafından yapılan bir araştırmada, çeşitli uluslararası büyük şehirlerde elektrikli araçların kabulü incelenmiştir ve New York, Paris, Şangay'daki sürücülerin plug-in hibrit'i tercih ettiği ortaya çıkmıştır. 2009'un sonunda New York'ta 1.000 ve Şangay'da 600 kişiyle yapılan anketin sonucunda, 2015'te elektrikli araçların pazar potansiyelinin New York'taki tüm yeni araç satışlarının % 16'sı ve Şangay'daki % 5'i olduğu tahmin edilmiştir. Potansiyel Erken Benimseyen grubun oranı Şangay'da (tüm yeni otomobil alıcılarının % 30'u) New York'takinden (% 20) daha yüksektir. New York'taki daha çok küçük arabalar tercih edilirken, Şangay'daki tüketicilerin çoğunlukla aile arabaları satın alma eğilimi bulunmaktadır. Ek olarak, ülkelerin araç tasarımı zevkleri

de farklı olmaktadır. Amerikalılar geleneksel tasarımları tercih ederken, Çinliler araçlarında daha yeni ve ayırt edici tasarımları cezbedici bulmaktadırlar.

Her iki çalışmada, araştırmacılar tarafından her iki ülkede de bilgi düzeyinin düşük olduğu ve potansiyel alıcıların bilgilendirilmesinin oldukça önemli olduğunu vurgulanmıştır.

Oliver ve Lee (2010), Amerikalı ve Koreli tüketicilerin hibrit araç satın alma niyetlerini Hofstede'nin (2001) kültürel modelini temel alarak incelemiş ve çevre dostu bir ürün satın alma kararının kültüre bağlı olup olmadığını araştırmışlardır. Kore daha kolektivist bir ülke ve ABD ise bireyci bir ülke olarak tanımlanmıştır. Araştırmacılar, 1.073 Amerikalı ve 783 Koreli otomobil sürücüsün katıldığı araştırmada kültürün sosyal önemini tespit etmiştir. Hibrit araç kullanımında algılanan sosyal değer, Kore'de kullanma niyeti üzerinde daha güçlü bir etkiye sahip olmaktadır. Başka bir ifade ile bireyci toplumlarda tüketicilerin satın alma kararlarında teknolojinin sosyal değerine karşı psikolojik tepkinin bir etkisi vardır (Oliver ve Lee, 2010:98-100).

Kaut vd. (2015) Almanya ve diğer ülkelerde elektromobilité pazarını karşılaştırıp popülasyonlar içerisinde farklı tepkilerinin nedenlerini ortaya koymaya çalışmıştır. Bu karşılaştırma yapılırken elektrik üretimi, devlet sübvansiyonları ve otomobil üreticisinin rolü vb. çeşitli hususlar dikkate alınmıştır. Alman nüfusunun konuya karşı tutumu hakkında izlenim edinmek için kullanıcı anketi yapılmış ve araştırma sonucunda Almanya'nın Norveç ve Japonya gibi ülkelerle karşılaştırıldığında, şarj altyapısının çok ağır bir gelişme seyri içerisinde olduğunu tespit etmiştir. Ek olarak, elektrikli otomobillerin çevre dostu olmasının hali hazırda tüketiciler için çok büyük bir tercih etkeni oluşturmadığını ifade edilmiştir. Diğer bir ana bulgu, geleneksel ve elektrikli otomobiller arasındaki yüksek fiyat farklılıklarının bulunması ve hükümet sübvansiyonlarının yeterli bulunmamasıdır. Oysaki Norveç doğrudan satın alma teşviklerinin pazarın ilerlemesinde katkıda bulunduğunu çok net bir şekilde göstermektedir. Araştırmacılar tarafından bu tür teşviklerin Alman pazarında da gerekli olduğu vurgulanmaktadır. Ayrıca, kullanıcı anketiyle de doğrulandığı üzere elektrikli araçlar hakkında tüketiciler için ciddi derecede bir bilgi eksikliği mevcuttur. Devlet ve otomobil üreticilerinin tanıtım ve farkındalık yaratan önlemlerle bu bilgi boşluğunu gidermesi gerekmektedir.

Dünya yaygın olarak elektrikli araç kullanımlarına ve çevresel kaygı konularına odaklanmışken Türkiye'de bu konuya bakış açısının çevresel kaygıya dayalı olmadığı

görülmektedir. Çevre farkındalığının olmamasından dolayı elektrikli araçlarla ilgili çalışmalar yalnızca satın alma kapsamında bulunmaktadır. Örneğin Paşalıoğlu ve Cengiz (2019) tüketici yenilikçiliği, tüketici benzersizliği ve tüketicilerin keşifsel satın alma davranışlarının, tüketicinin elektrikli otomobil satın alma niyeti ile yaşam tarzı arasındaki ilişkiyi incelemiş ve satın alma niyeti üzerindeki etkisine kısmi olarak aracılık ettiğini tespit etmişlerdir. Yıldırım ve Özdemir (2018) tüketicilerin yerli elektrikli otomobili satın alma niyeti ne derecede etnosentrik ve yenilikçi eğilimi gösterdiklerini araştırmıştır. Bu çalışmada, araştırmacılar Etnosentrizmin pazarlamadaki önemini vurgulayıp, ürünün işlevsel özelliklerini ön plana çıkaracak şekilde pazarlanması gerektiğini tespit etmişlerdir. Karamahmet ve Morgül (2018) tüketicilerin elektrikli araç tercihleri ile ilgili kavramsal bir araştırma yapmış ve Türkiye’de tanıtımına yönelik önerilerde bulunmuştur. Tüketicilerin bilgilendirilmesi gerektiğini ve bu tanıtım faaliyetlerinde çevre bilincinin geliştirilmesi gerektiği önerilmiştir.

Uzel (2015) İstanbul’daki otomobil kullanıcılarının elektrikli araç satın alma niyetlerini incelemiştir. Bunun için çevreye karşı duyarlı olma güdüsü, hedonik güdüler, finansal güdüler ve bağımsızlık güdülerini etkileyen güdülerin satın alma niyetine etkileri ölçülmüştür. Araştırma sonunda, çevrecilik, bağımsızlık ve finansal güdülerin tüketicilerin pozitif satın alma niyeti üzerinde pozitif etkisi, hedonik güdülerin ise negatif bir etkisi olduğu tespit edilmiştir.

İKİNCİ BÖLÜM

METODOLOJİ

2.1. Kavramsal Model

2.1.1. Araştırmanın Amacı ve Önemi

İklim değişikliği ve kaynak kıtlığı, geleneksel hareketlilik formlarının yeniden düşünülüp değerlendirilmesine neden olmuştur. Çin ve Hindistan'daki kaynakların azalmasına karşılık talebin her geçen gün artması nedeniyle, uzmanlar tarafından ham petrol fiyatlarının orantısız şekilde yukarıya doğru ivmelenmeye devam etmesi beklenmektedir. Bu ivmenin tersine dönmesinin en önemli katkısı da elektrikli araçların kullanım oranlarının artırılmasıdır. Bu çerçevede Elektrik-mobilitenin araştırılmasında ve geliştirilmesinde büyük çabalar sarf edilirken, tüketicilerin kabulü daha az dikkate alınmıştır. Tüketicilerin çoğunluğu hala “elektrik araçları” geleneksel otomobillere kıyasla dezavantajlı olarak görmekte ve benimsenme oranı hâlâ düşük seviyelerdedir (Yeh, 2007, Liao vd., 2017).

Bu çalışmada temel amaç, (i) yenilikçi tüketiciler perspektifinden elektrikli araçlara karşı davranışsal niyeti etkileyen faktörleri incelemek ve bu (ii) yenilikçi olarak tanımlanan tüketici kitlesindeki kabulü ile ilgili sebepleri ortaya çıkarmaktır. Bu amaca uygun olarak, (iii) teknoloji kabul modeli yoluyla elektrikli araçların farklı kültürlerde kabulüne ilişkin özgün bir araştırmanın ortaya çıkarılması hedeflenmektedir.

Araştırmanın diğer amacı ise tüketicilerin yenilikçilik seviyelerine göre, davranışsal niyetini etkileyen faktörlerin farklılık gösterip göstermedikleri veya önem derecesinin değişiklik arz edip etmediğini ortaya koymaktır.

Bu doğrultuda araştırma amaçlarının gerçekleştirilmesiyle aşağıdaki problemlerin araştırılması hedeflenmektedir. Bu problemler;

- I. Dış faktör olarak belirlenen değişkenlerin, tüketicilerin davranışsal niyetlerine yönelik algılarını ne düzeyde etkilediğini araştırmak
- II. Elektrikli araçların teknolojik kabulüne yönelik Türkiye ve Almanya arası farklılıkları araştırmak
- III. Tüketicilerin demografik özelliklerine göre davranışsal niyetlerini incelemek

- IV. Tüketicilerin kişisel yenilik derecelerine göre davranışsal niyetlerini incelemek
- V. Tüketicilerin algıladıkları fiyat hassasiyetine göre davranışsal niyetlerini incelemek
- VI. Tüketicilerin algıladıkları teknolojik risk algılarına göre davranışsal niyetlerini incelemek olarak sıralanabilir.

Bu araştırmanın odağında tüketicilerin davranışsal niyetlerini hangi faktörlerin etkilediğini ortaya koymanın ötesinde bilhassa bu faktörlerin tüketicilerin yenilikçilik düzeyleri ile etkileşimini araştırmak yer almaktadır. Çalışmada genel düzeydeki yenilikçiliği ölçmek için Parasuraman'ın (2000), 36 ifadeden oluşan Technology Readiness Index-Techniquial / Teknolojiye Hazır Bulunuşluk (TRI) ölçek ifadeleri kullanılacaktır. Araştırma konusu için 36 ifade çok kapsamlı bulunduğundan ve kimi ifadelerin araştırma modelinde farklı yapılarda işlendiğinden, olası içerik çakışması önlemek için 10 ifade kullanılması uygun görülmüştür. TRI 4 boyuttan oluşmaktadır: iyimserlik, yenilikçilik, huzursuzluk ve güvensizlik. Boyutlar güdüleyici ve engelleyici unsurlardan etkilenmektedirler. Güdüleyici etkenler teknolojiye öncü olma, fikir lideri olma vb. olumlu ifadeler içerir ve yenilikleri benimseme üzerinde olumlu etkisi vardır. Engelleyici etkenler güvensizlik, teknoloji üzerinde belirsizlik vb. gibi olumsuz ifadeler içerir ve dolayısıyla yeni teknolojiyi benimseme üzerinde olumsuz etkisi vardır. Dahası, tüketicilerin davranışsal niyetlerini etkileyen değişkenlerin ülkelere göre farklılık gösterip göstermediği incelenecektir. Türkiye ve Almanya'da tüketicilerin incelenmesi ile otomotiv piyasasına özgü farklılıklar belirlenmeye çalışılacaktır. Elde edilen sonuçlar dünya çapında en hızlı büyüyen sektörlerden birisi için tüketici istek ve ihtiyaçlarının anlaşılabilmesi adına faydalı olacaktır. Böylece araştırma, hali hazırda daha çok yenilikçilik ve ürün geliştirme (Orbach ve Fruchter 2011), ulaştırma (Schuitema vd., 2013), enerji politikası (Brown vd., 2010), kamu politikası (Lou vd., 2017) ve altyapı gereksinimleri (Tian vd., 2018) alanları üzerine yapılmış akademik çalışmalardan farklı bir bakış açısı katacaktır. Bu araştırmanın bulgularının otomobil endüstrisi üreticileri ve tedarikçileri, hükümetler ve ayrıca e-mobilite ya da yeşil iş çözümlerini (green business solutions) önemseyen kamu ya da özel kuruluşlar için yararlı olacaktır.

2.1.2. Araştırmanın Kısıtları

Her bilimsel araştırmada olduğu gibi bu araştırmada da araştırmanın doğasından ve araştırmacının sahip olduğu koşullardan kaynaklanan bazı kısıtlar bulunmaktadır. Bu kısıtları şu şekilde ifade etmek mümkündür:

- Araştırmanın gerçekleştiği Pandemi sürecinde, tüketiciler bir çok ihtiyaçlarını karşılamakta zorlanıyorlar ve sağlık sorunları yaşamaktadırlar. Bundan dolayı tüketiciler bu süreçte elektrikli araçlarla ilgili hatta genel anlamda teknoloji yenilerini kabulü ile ilgili görüşleri ikinci planda olabilmektedir.
- Araştırmanın önemli kısıtlarından biri kabul teorisinin doğasından kaynaklanmaktadır.
- Cevaplayıcılar için en önemli kısıt ise aşına olmadıkları bir ürün hakkındaki görüşlerinin alınmasıdır.
- Araştırmanın diğer kısıt veri toplama aşaması ile ilgilidir. Bu aşamada ortaya çıkan kısıt araştırmanın ana kütesinden kaynaklanmaktadır. Araştırmanın ana kütesini, Türkiye ve Almanya’da yaşayan ve farklı sosyo ekonomik özellikler gösteren tüketiciler oluşturmaktadır. Bu tüketicilerin davranışları da yaşadıkları toplum ve sosyo ekonomik özelliklerden dolayı farklılıklar göstermektedir.
- Araştırmanın modeliyle uyumlu olarak ele alınan faktörlerin çokluğu anket formundaki soruların sayısını arttırmış ve artan sorular anketin tamamlanma süresini uzatmaktadır.

İnternet temelli anketler, verilerin hızlı toplanmasını, veri girişi ve kodlama sürecinde oluşabilecek hata payının en aza indirgenmesini sağlamaktadır.

Ayrıca eksik soruya izin vermediğinden veri kalitesini artırmaktadır. Bu avantajları yani sıra düşük yanıtlama oranı ve internet erişimi ile ilgili sorunların olması dezavantaj oluşturmaktadır (Avcıoğlu, 2014). Ancak araştırma evreninde yenilikleri takip eden kişiler yer aldığından bu kişilerin internet erişimine ve teknolojiden uzak olmayacağı değerlendirilmektedir.

2.1.3. Araştırma Modeli

Araştırmanın öncelikli amacı Elektrikli otomobillere karşın davranışsal niyeti etkileyen faktörleri Teknoloji kabul modeli çerçevesinde, yenilikçi tüketiciler üzerinde incelemeye çalışmaktır. Başka bir ifadeyle, belirli bir ürünün (Elektrikli otomobil) yenilikçi olarak tanımlanan tüketici kitlesinde kabulü ile ilgili sebeplerini ortaya çıkarmaya çalışmaktır.

Araştırma modelini geliştirmek için özellikle Teknoloji Kabul Modeli (TKM) ile ilgili mevcut literatür incelenmiştir. Geçmişte yeni ve evrensel bir model geliştirmek için sayısız girişimler olsa da, orijinal TKM’nin sağlam bir çerçeve sağladığı onaylanmış ve

kabulü, davranışsal niyet ile ölçülmektedir. Ajzen ve Fishbein (1980:41,90) her iki temel teorilerinde (TRA ve TPB) davranışsal niyetin davranışın doğrudan bir belirleyicisi olduğunu vurgulamaktadırlar. Bu varsayımın ampirik doğrulamaları birçok çalışmada görülmektedir: Taylor ve Todd 1995a, Taylor ve Todd 1995b, Venkatesh ve Davis 2000, Lee vd., 2003, Pavlou, 2003, Venkatesh vd., 2003, Neufeld vd., 2007, Ajzen 1991:186. Bu niyet ve davranış arasındaki bağlantının olduğu varsayımı, Yenilik yayılmanın ilk aşamasında elektrikli otomobillerin kabulünü araştırabilmek için gereklidir. Dolayısıyla bu çalışmada gerçek kullanım yerine bağımlı değişken olarak davranışsal niyet kullanılmıştır.

Algılanan Fayda, bireyin elektrikli aracı kullanımının yararlı olduğuna dair ikna olma derecesidir. Davis vd. (1989) göre, algılanan fayda (AF) davranışsal kullanım niyetinin en önemli belirleyicisi olmaktadır. Rogers (2003) tarafından benzer içerik için “göreceli avantaj” terimi kullanılmaktadır. Çok sayıdaki araştırmada algılanan faydanın davranışsal niyet üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğu ortaya konulmuştur (Davis vd., 1989, Thompson vd., 1991, Davis ve vd., 1992, Taylor ve Todd, 1995b, Koufaris, 2002, Taylor ve Todd, 1995a, Venkatesh ve Davis, 2000, Lee vd., 2003, van der Heijden, 2004, Wixom ve Todd, 2005, Bhattacharjee ve Sanford, 2006, Cheng vd., 2006, Kwon vd., 2007, Fagan vd., 2008).

Legrıs vd. (2003) bu ilişkiyi, içerik analizindeki 19 çalışmanın 16'sında (% 84) göstermiştir. Ayrıca bazı çalışmalarda, algılanan fayda ile gerçek kullanım davranışı arasındaki ilişki de gösterilmiştir (Lee vd., 2003).

Algılanan kullanım kolaylığı, elektrikli otomobilin kullanımı için gerekli olduğu düşünülen fiziksel veya zihinsel çaba miktarını tanımlamaktadır (Rogers ve Shoemaker 1971:154). Algılanan kullanım kolaylığının kullanım niyeti üzerinde doğrudan bir pozitif etkisi olduğu yapılan birçok araştırmada doğrulanmıştır (Davis vd., 1989, Venkatesh ve Davis 2000, Lee vd., 2003, Van der Heijden 2004, Kwon vd., 2007, Fagan vd., 2008, Chen ve Chen 2009, Venkatesh vd., 2003, Bandyopadhyay ve Fraccastoro, 2007, Neufeld vd., 2007). Thompson vd. (1991) bilgisayar kullanımı konusunda algılanan karmaşıklığın olumsuz bir etkisi olduğunu belirlemiştir. Karmaşıklık, kullanım kolaylığının tam tersi anlamına gelmektedir.

Özellikle elektrikli araçların şarj edilmesi gerekliliğinden dolayı, bu boyut oldukça önemlidir. Elektrikli araçlar için, kullanım kolaylığı sadece kullanımla (araba

sürmek ile) ilgili değildir. Aynı zamanda şarj dolumu ile ilgili olmaktadır. Carrol ve Walsh (2010:10) tarafından yapılan deney çalışması şarj sürecinin kolay, güvenli ve güvenilir olarak değerlendirdiğini göstermiştir. Ancak, otomobil endüstrisinde teknoloji kabulünün algılanan kullanım kolaylığı üzerinde bir etkiye sahip olup olmadığı araştırılmamıştır.

Ayrıca algılanan fayda ve algılanan kullanım kolaylığı yapıları, elektrikli otomobillerin kullanım niyetine karşı olumlu bir etkiye sahiptir ve sonraki araştırma hipotezlerini kurmamıza izin vermektedir. Schepers ve Wetzels (2007) tarafından yapılan meta analizde, algılanan kullanım kolaylığının algılanan fayda üzerinde olumlu bir etkiye sahip olduğu ortaya konulmuştur. Holden ve Karsh (2010:166) tarafından yapılan meta-analizinde ise vakaların % 100'ünde, algılanan faydanın davranışsal niyet üzerinde olumlu etkisi olduğu tespit edilmiştir. Buna ek olarak, vakaların % 83'ünde algılanan kullanım kolaylığı ve algılanan fayda arasında anlamlı bir pozitif ilişki olduğu onaylanmıştır. Bir ürünün kullanımı daha kolay olduğunda, ürünle ilişkilendirilen yararının daha yüksek olduğu varsayılmaktadır (Hong vd., 2002, Lee vd., 2003, Heijden, 2004, Wixom ve Todd, 2005, Chen vd., 2007, Kwon vd., 2007, Chen ve Chen, 2009, Lee, 2009). Bu etki, Legris vd. (2003) tarafından ortaya konulan araştırma sonuçlarıyla da onaylanmıştır. Buna karşı algılanan faydanın kullanım kolaylığını desteklemediği araştırma bulguları da mevcuttur (Taylor ve Todd, 1995a). Bu çalışmada elektrikli otomobilin kullanım kolaylığının ürünün algılanan yararı üzerinde de olumlu bir etkisi olup olmadığı test edilecektir.

Yeni teknolojilerin benimsenme aşamasında sosyal etkiler önemli rol oynayabilmektedir (Rogers, 2003:250). Sübjektif norm boyutu, Sebepli Eylem Teorisi ve Planlı Davranış Teorisinde kullanılmaktadır. TKM bu etkiyi kapsamadığından, birçok araştırmacı TKM'yi genişletmiş ve Planlı Davranış Teorisi'nde sübjektif norm ekleyerek geliştirmiştir. Sübjektif Norm, Elektrikli otomobillerin kullanımı durumunda, bu durumu bireyin çevresinin ne ölçüde iyi ya da kötü bulabileceği düşüncesidir ve bu konudaki algıladığı sosyal çevre baskısını açıklamaktadır.

Fisher ve Price (1992) ve Felden (2011) araştırmalarında, sosyal çevre ve yeniliği benimseme arasında güçlü bir ilişki olduğunu tespit etmişlerdir. Sübjektif Norm'un algılanan fayda üzerinde doğrudan etkisinin olduğu tespit edilmiştir. Bunun nedeni bireylerin, referans kişi ve kurumların davranışları, eylemin sosyal itibarı ve özellikle

ağızdan ağıza propagandadan etkilenip belirli bir şekilde davranmaya karar vermelerinden kaynaklanmaktadır (Schepers ve Wetzels, 2007:99, Venkatesh ve Davis, 2000). Ancak diğer çalışmalarda, sosyal norm ile kullanma niyeti arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır (Davis vd., 1989, Taylor ve Todd, 1995a, Lee, 2009). Lee (2009), müşterilerinin internet bankacılığında arkadaşların, tanıdıkların veya akrabaların görüşlerine önem vermediklerini göstermiştir. Ayrıca bir teknolojiyi kullanmanın direnişi ile ilgili meslektaşların görüşlerinin etkisi olmadığı tespit edilmiştir (Kim ve Kankanhalli, 2009).

Fisher ve Price (1992), sübjektif normun daha sonraki araştırmalarda hiçbir şekilde göz ardı edilmemesi gerektiğini vurgulamaktadırlar (Fisher ve Price, 1992:477). Venkatesh ve Davis (2000) TKM 2’de sübjektif normun algılanan faydanın belirleyicisi olduğunu tespit etmiştir.

Sosyal çevrenin elektrikli araç kullanımına ilişkin davranışsal niyet üzerindeki spesifik etkisini araştırmak için Peters vd., (2011), yaptıkları regresyon analizinin sonucunda, sosyal norm yapısının elektrikli araç satın alma ve kullanma davranışı niyeti üzerinde güçlü bir ilişkisi olduğunu tespit etmişlerdir (Peters vd., 2011:986, 989). Schepers ve Wetzels’in (2007) yaptıkları kapsamlı meta analizi kapsamında çalışmaların % 92’inde bu sonuçlar görülmektedir (Schepers ve Wetzels, 2007:96).

Bu çalışmada, sosyal çevrenin görüşlerinin kullanım niyetini etkilemesi beklenmektedir. Özellikle sübjektif norm unsuru, sürdürülebilirlik ve iklim değişikliğine de teşvik ederek elektromobilitenin kabulünün açıklanmasına katkıda bulunacağı varsayılmaktadır. Otomobiller sosyal kimliğin ve statünün ifadesi olmaktadır (Janssen ve Jager, 2002:305). Özellikle otomobil gibi toplum içerisinde kullanılan ürünlerin sosyal kimlik işlevi olmaktadır (Grewal vd., 2000). Dinse (2001) kişisel algılanan faydadan öte sosyal faydanın elektrikli araçların kabulü sürecinde daha fazla etkiye sahip olduğunu göstermiştir. Ayrıca Kahn (2007) ve Oliver ve Lee (2010) sosyal faktörlerin hibrit araçların kabulü üzerinde etkisi olduğunu onaylamışlardır.

İmaj boyutu, TKM 2 ve TKM 3’e dahil edilmiştir. Potansiyel kullanıcıların bir sosyal sistem içinde bir yeniliği kullanarak kişisel statülerinin ne derece iyileştirebileceğini ifade etmektedir. Bu bileşen, Tornatzky ve Klein (1982:28) tarafından keşfedilmiştir. Moore ve Benbasat (1991:195) bu çalışmaya dayanarak, imajın ayrı bir bileşen olduğunu ve bir yeniliğe karşın bireysel olarak atanan avantajı içerdiğini tespit etmişlerdir. Ozaki ve Dodgson (2010) tarafından elde edilen bulgular, bazı bireylerin

rasyonel ekonomik nedenlerle açıklanamayan ve sıradan bir MP3 çalar yerine bir iPod almayı seçerek öncelikli olarak imaj/statü ile karakterize edilen bir dizi sübjektif değerlendirme kriterine dayanarak karar verdiğini göstermektedir (Ozaki ve Dodgson, 2010:313).

Özellikle otomotiv endüstrisi, imajın önemli rol oynamasıyla rasyonel ekonomik tüketimin çok ötesinde, algılanan faydalara dayanarak tüketilen ürünlerin başlıca bir örneği olarak görülebilir. Yenilik ile ilgili İmaj algısı ne kadar yüksek olursa, algılanan fayda o kadar yüksek olacaktır.

Aşağıda TKM'nin klasik unsurları ile sübjektif norm ve imaj arası ilişkiyi konu alan hipotezler verilmiştir.

H₁ TKM unsurları arası anlamlı bir ilişki vardır.

Bu hipotez için kurulan alt hipotezler aşağıdaki gibidir:

- *H_{1.1} Algılanan kullanım kolaylığına yönelik tutumu ile sübjektif norm algıları arası anlamlı bir ilişki vardır.*
- *H_{1.2} Algılanan kullanım kolaylığına yönelik tutum ile davranışsal kullanım niyeti arası anlamlı bir ilişki vardır.*
- *H_{1.3} Algılanan kullanım kolaylığına yönelik tutum ile imaj arası anlamlı bir ilişki vardır.*
- *H_{1.4} Algılanan kullanım kolaylığına yönelik tutum ile algılanan fayda arası anlamlı bir ilişki vardır.*
- *H_{1.5} Sübjektif norma yönelik tutumlar ile davranışsal kullanım niyetleri arası anlamlı bir ilişki vardır.*
- *H_{1.6} Sübjektif norma yönelik tutumlar ile imaj arası anlamlı bir ilişki vardır.*
- *H_{1.7} Sübjektif norma yönelik tutumlar ile algılanan fayda arası anlamlı bir ilişki vardır.*
- *H_{1.8} Davranışsal kullanım niyeti ile imaj arası anlamlı bir ilişki vardır.*
- *H_{1.9} Davranışsal kullanım niyeti ile algılanan fayda arası anlamlı bir ilişki vardır.*
- *H_{1.10} İmaj tutumları ile algılanan fayda arası anlamlı bir ilişki vardır.*

TKM'ye ilişkin teorik temelleri ışığında TKM unsurları arası ilişkileri incelemek için çalışmada H₁ hipotezi için 10 alt hipotez kurulmuştur.

2.2.2. Moderatör etkiler

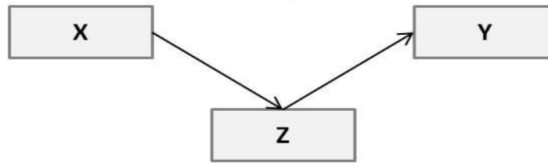
Moderatör değişkenler iki değişken arasındaki ilişkiyi etkilerler. Ayrıca etkileri ayırt etmeye yardımcı olurlar. Cinsiyet, yaş ve gelirin sosyo-demografik özellikleri modelde Moderatör değişkenler olarak tanımlanmıştır. TAM çalışmalarının yalnızca % 60'ı yaş, deneyim veya eğitim gibi dış faktörleri dikkate almaktadır (Legrıs vd., 2003). Sosyo-demografik özellikler moderatör olarak idealdir, çünkü bir kişinin tercihlerinin ve alışkanlıklarının tamamı davranışlarını belirlemektedir (Bourdieu, 1998).

Değişkenler arasındaki ilişkiler üç temel ilişkiye dayanmaktadır,

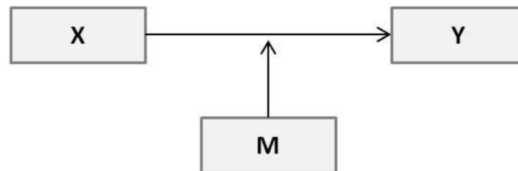
I. Doğrudan nedensel ilişki:



II. Dolaylı aracılı ilişki (Mediatör = aracı değişken): Bağımlı değişken ile bağımsız değişken arasındaki ilişki, aracı değişkenler sayesinde gerçekleşir ve nasıl / neden sorusuna cevap verir.



III. Düzenleyici nedensel ilişki (Moderatör, yaş, cinsiyet vb.): Bağımlı Değişken ile bağımsız değişken arasındaki ilişkinin gücünü ve yönünü etkileyen değişkendir ve ne zaman sorusuna cevap verir.



Araştırma kapsamında moderatör etkiler kapsamında ilk ele alınan unsur ülkeler arası farklılıktır. Bu kapsamda kurulan hipotez aşağıdaki gibidir.

- **H₂.** *Katılımcıların teknoloji kabul tutumları yaşadıkları ülkeye göre farklılık göstermektedir.*

Müller (2019) grup farklılıklarını ülkeler arası üç pazar (Avrupa, Kuzey Amerika ve Çin) için araştırılmıştır; Bölgeye özgü farklılıklarla ilgili olarak, algılanan kullanım kolaylığının algılanan fayda ve kullanıma yönelik niyeti üzerindeki olumlu etkisi, Kuzey Amerika'daki Otonom Araçlar ve Tümü Elektrikli Araçlar için daha güçlü olduğu tespit edilmiştir. Barbarossa vd. (2015) üç ülke (Danimarka, Belçika ve İtalya'da) arasında kültürler arası bir araştırma yapmış ve çevreci kişiliğinin elektrikli araçların kabulü sürecinde olumlu etkisi olduğunu bulmuştur. Ayrıca, yüksek derecede bireyselliğe sahip kültürlerin tutum ve davranış arasında daha güçlü bir ilişki gösterdiği bulunmuştur. Elektrikli araçlar gibi çevre dostu ürünlerin tanıtımıyla ilgili karar verme süreçleri, kültürel yönelimlere ve bağlamsal geçmişlere göre değişiklik gösterebilir (Kilbourne vd., 2002). Helveston vd. (2015) ABD ve Çin arasında elektrikli otomobillerin kabulü araştırmasında, Çinli katılımcıların elektrikli araçları benimsemeye daha istekli olduklarını ve Amerikalı yanıt verenlerle kıyasla EA teknolojisi için görece olarak daha yüksek ödeme istekliliğine sahip olduklarını ortaya koymuşlardır. ABD ve Japonya'da yapılan bir araştırma, ABD'deki katılımcıların elektrikli araç ve plug-in hibrit fiyatlarına Japonya'dakilere göre daha duyarlı olduğu bulunmuştur (Tanaka vd., 2014).

Bahsedilen ülke karşılaştırmaları göz önüne alındığında, farklı ülkelerdeki tüketicilerin elektrikli araçlara karşı farklı tutumlara sahip olması beklenmektedir.

2.2.2.1. Cinsiyet

Araştırmada moderatör değişken olarak kullanılan demografik değişkenlerin ikincisi cinsiyet oluşturmaktadır. Lowe ve Krahn (1989) ve ayrıca Frankel (1990), teknoloji kabulünde cinsiyetler arasında farklılıkları gözlemleyebilmiştir (Lowe ve Krahn, 1989:177-180, Frankel, 1990:34). Araştırmacılar örneğin, kadınların erkeklerden daha çok korktuğunu ve dolayısıyla bilgisayar kullanma konusunda da isteksiz olduklarını tespit etmişlerdir. Gefen ve Straub (1997) da aynı şekilde teknoloji kabul süreci bağlamında yapıların erkekler ve kadınlar arasında farklılıklar gösterdiğini tespit etmişlerdir (Gefen ve Straub (1997:389). Buna göre, algılanan fayda yapısı, kadınlarda davranışsal niyet üzerinde erkeklere göre önemli ölçüde daha yüksek bir etkiye sahipken, algılanan kullanım kolaylığı yapısı erkeklerde daha yüksek bir etkiye sahiptir.

Venkatesh ve Morris (2000) yeni bir yazılım sisteminin kabulü üzerine yaptıkları çalışmada, çalışanlar arasında erkeklerin ve kadınların kabul davranışında önemli farklılıklar olduğunu tespit etmişlerdir (Venkatesh ve Morris, 2000:127). Buna göre,

kadınların sübjektif normlardan erkeklerden önemli ölçüde daha fazla etkilendiğini göstermektedir. Venkatesh ve Morris (2000), Gefen ve Straub'un tersine, erkeklerin algılanan fayda boyutuna kadınlardan daha büyük önem verdiğini, ancak bunun karşılığında ise kadınların algılanan kullanım kolaylığı yapısına önemli ölçüde daha fazla önem verdiğini gözlemlemişlerdir. Ek olarak, sübjektif normun kadınlarda davranışsal niyet üzerinde oldukça önemli bir etkisi vardır. Erkekler için ise bu etki gözlemlenmemiştir. Aynı şekilde, Venkatesh vd. (2000) kadınların sosyal faktörlerden ve sübjektif normlardan erkeklerden önemli ölçüde daha güçlü etkilendiğini tespit etmişlerdir (Venkatesh vd., 2000:33). Venkatesh vd., (2003) erkekler için algılanan faydanın davranışsal niyet üzerindeki etkisi daha güçlü olduğu tespit edilmiştir.

Nysveen vd. (2005:252) erkekler ve kadınlar arasında farklı tespitlerde bulunmuşlardır: Örneğin, algılanan kullanım kolaylığının davranışsal niyet üzerindeki etkisi erkeklere kıyasla kadınlarda önemli ölçüde daha yüksek olduğudur. Algılanan faydanın davranışsal niyet üzerindeki etkisi erkeklerde kadınlardan daha güçlü olmaktadır. Lu vd. (2006:9) mobil veri hizmetlerinin kullanımı ve kabulü üzerine yaptıkları çalışmada, erkeklerin kişisel inovasyon derecesinin mobil kullanım için davranışsal niyet üzerindeki önemli etkisi olduğunu göstermişlerdir. Kadınlarda önemli bir etki tespit edilmemiştir. Bandyopadhyay ve Fraccastoro (2007) tarafından cinsiyetin, algılanan kullanım kolaylığı üzerindeki etkisi tespit edilmiştir. Buna göre kadınların uyum sağlamak için daha fazla çaba göstermesi beklenilmektedir.

Wajcman (2010) göre teknolojiler daha erkeksidir. Toplumsal cinsiyet rolleri güçlü bir psikolojik temeldir ve ancak zamanla değişebilmektedir (Kirchmeyer 2002). Yenilik yayılma teorisine de detaylı açıklanan Erken Benimseyenler daha çok erkek olmaktadır (Chau ve Hui 1998).

Elektrikli otomobiller için algılanan fayda cinsiyete göre değişmektedir. Kadınlar CO2 emisyonlarını azaltmak ve çevreyi korumak için daha fazla maliyete katlanmaya istekli olurken (John 2011, Achtnicht, 2009), erkekler için performans ve yüksek hız daha önemli olduğu tespit edilmiştir (Chiu ve Tzeng, 1999, Dagsvik vd., 2002). Kadınlar erkeklerden daha fazla fiyata duyarlı olduğu görülmektedir (Ewing ve Sarıgöller, 1998). Erkeklerin ise daha yüksek bir fiyatı ve daha yüksek bakım maliyetlerini kabul etme eğilimleri olduğu tespit edilmiştir (Chiu ve Tzeng, 1999).

Bu araştırmaların tümü, cinsiyetin adaptasyon süresi üzerinde etkisi olabileceğini göstermektedir. Bu araştırmada test edilmek istenilen hipotez şu şekildedir:

H₃ Katılımcıların teknoloji kabul tutumları cinsiyetlerine göre farklılık göstermektedir.

2.2.2.2. Yaş

Araştırmada moderatör değişken olarak kullanılan demografik değişkenlerin üçüncü yaş oluşturmaktadır. Venkatesh vd. (2003:462), teknoloji kabulünü açıklamak için farklı modelleri karşılaştırırken, artan yaşla birlikte davranışsal niyetin ve yeni teknolojileri kullanma isteğinin önemli ölçüde düştüğünü tespit etmişlerdir. Buna ek olarak, Venkatesh ve Morris (2000) yaşın teknoloji kullanımı üzerindeki etkisi ile ilgili yaptıkları çalışmada, yaşlıların gençlere göre öznel norm boyutundan daha fazla etkilendiklerini göstermişlerdir ve dolayısıyla yaşlıların ilgili yapılara daha fazla önem verdiği görülmüştür (Morris ve Venkatesh, 2000:375). Bu tespit Morris vd. (2005)'in yeni yazılımın tanıtımını araştıran çalışmada doğrulanmıştır (Morris vd., 2005:69).

Chung vd. (2010), çevrimiçi ağlardaki insanların davranışlarını inceleyen çalışmalarında, yaşın TKM'nin çeşitli bileşenleri üzerindeki etkisini incelemişlerdir. Yaşın, çevrimiçi ağlarla uğraşırken özgüven üzerinde olumsuz bir etkiye sahip olduğuna farkına varmışlardır (Chung vd., 2010:1674). Lu vd. (2006) ayrıca, mobil veri hizmetlerinin kabulüne ilişkin araştırmalarında, bu mobil veri hizmetleri kullanma niyetinin gençlerde daha yüksek olduğunu tespit etmişlerdir (Lu vd., 2006:8).

Ayrıca, Yenilik Yayılma teorisinden beklendiği gibi (Rogers, 2003), alternatif motorlu otomobillerin kabulü gençler arasında daha yüksek olduğu görülmektedir (Ewing ve Sarıgöllu, 1998, Huth, 2010, Hidrue vd., 2011). Ewing ve Sarıgöllu'ye (1998) göre, elektrikli otomobil ile hız yapmak ve menzil yüksekliği gençler için daha önemli olmaktadır. Ayrıca, gençlerin fiyata daha duyarlı olduğu görülmüştür. Buradan hareketle H₄ hipotezi geliştirilmiştir.

- *H₄ Katılımcıların teknoloji kabul tutumları yaş değişkenlerine göre farklılık göstermektedir.*

Medeni durumların ve eğitim düzeyinin katılımcıların davranışsal niyetleri üzerindeki etkisini ölçmek için geliştirilen hipotezler şu şekilde oluşturulmuştur.

2.2.2.3. Diğer Moderatör Değişkenler

Araştırmada dördüncü ve beşinci ara değişken olarak medeni durum ve eğitim düzeyi kullanılmıştır. Yüksek bilgili ve Akduman (2016) medeni durumlarındaki

farklılıkların çalışma tarzlarına yansıdığını tespit etmişlerdir. Benzer bir çalışmada iş doyumu düzeylerinin demografik özelliklerine göre farklılık gösterip göstermediği incelenmiştir (Kabakcı ve Güdek, 2020). Buradan hareketle H_5 ve H_6 hipotezleri geliştirilmiştir.

- *H_5 Katılımcıların teknoloji kabul tutumları medeni durumlarına göre farklılık göstermektedir.*
- *H_6 Katılımcıların teknoloji kabul tutumları eğitim durumlarına göre farklılık göstermektedir.*

Teknoloji kabul tutumları ölçmek için araştırmada ek bağımsız değişkenler olarak Kişisel yenilik derecesi, Fiyat duyarlılığı ve algılanan teknolojik risk bulunmaktadır. Bu bağımsız değişkenlere ilişkin hipotezler sonraki bölümde türetilmiştir.

2.2.3. Kişisel yenilik derecesi

Kişisel yenilik derecesi, bireylerin yeni bir teknoloji veya yeniliği benimseme istekliliğini tanımlamaktadır. Rogers bu kavramda “yeniliğe karşı sevinç” teriminden bahseder ve bu terim yeni şeyler, konseptler veya yenilikçi ürün ve hizmetleri denemek ve kabul etmekle ilgili olmaktadır (Rogers, 2003:250). Bu özellikle belirgin bir kişisel yenilik derecesine sahip olan “İlk Benimseyenler”in yanı sıra, kendisi tarafından tanımlanan yenilikçilerin sınıflandırma gruplarıyla ilgilidir. Bu gruplar, yeni ürünler ve teknolojiler için mevcut teknolojileri kullanan ürünlerden daha fazla algılanan fayda sağladığını düşünmektedirler.

McCracken (1988:28-30) çalışmasında “Diderot etkisi” ile bireylerin yenilik eğilimi hakkında temel fikrini açıklamaktadır. Tüketiciler davranışlarında belirli bir tutarlılık sergilemektedirler ve geçmişte yeni ve yenilikçi ürünler tüketen kişilerin gelecekte de bu alışkanlığı sürdüreceği ve dolayısıyla yeni teknolojiler ve ürünler kullanmak için yüksek bir eğilim göstereceği varsayılmaktadır. Kuo ve Yen (2009) müşterilerin mobil servis sağlayıcıların ücretli ek hizmetler kullanmaya istekli olup olmadığı ile ilgili çalışmalarında, kişisel yenilik derecesinin algılanan fayda üzerinde doğrudan bir etkisi olduğunu tespit etmişlerdir. Bu nedenle Kuo ve Yen (2009:103) bireysel kabul davranışını araştırırken, kişisel yenilik derecesinin dikkate alınması gerektiğini vurgulamaktadırlar. Jansson (2011) alternatif motorlu taşıt kullanıcılarının, geleneksel motorlu taşıt kullanıcılarından daha fazla yenilik kullanmaya eğilimli olduklarını kanıtlamaktadır (Jansson, 2011:195).

Parasuraman (2000), kullanıcıların kişisel yenilik derecesi araştırmak için “Technology Readiness Index (Tri)” - Teknoloji Hazır Olma/İsteklik İndeksi (Tri) kendi endeksini geliştirerek, kişisel yenilik derecesi boyutunun yeni ürün ve teknolojilerin benimsenmesi aşamasında önemini vurgulamaktadır. İlgili ölçek, yenilikçiliği etkileyen ana boyutlara dayanmaktadır. Boyutlar, teknolojiye yönelik olumlu duyguları açıklayan iyimserlik, yenilikçilik ve olumsuz duyguları açıklayan huzursuzluk ve güvensizliktir.

Kişisel yenilik derecesinin kullanım niyetinin üzerindeki bu olumlu etkisi, araştırma modeli çerçevesinde elektromobilitenin kabulünü keşfetmek için bir başka yapı taşını temsil etmektedir. Buradan hareketle H₇ hipotezleri geliştirilmiştir.

H₇ Kişisel yenilik derecesi ve TKM değişkenleri arası anlamlı bir ilişki vardır.

- *H_{7.1} Yenilikçi arayış ve merak, davranışsal kullanım niyetini olumlu yönde etkiler.*
- *H_{7.2} Yenilikçi arayış ve merak, algılanan faydayı olumlu yönde etkiler.*
- *H_{7.3} Yenilikçi arayış ve merak, kullanım kolaylığına yönelik tutumu olumlu yönde etkiler.*
- *H_{7.4} Yenilikçi arayış ve merak, sübjektif norma yönelik tutumu olumlu yönde etkiler.*
- *H_{7.5} Yenilikçi arayış ve merak, imaja yönelik tutumu olumlu yönde etkiler.*
- *H_{7.6} Yenilikçi satın alma niyeti ve kullanım, davranışsal kullanım niyetini olumlu yönde etkiler.*
- *H_{7.7} Yenilikçi satın alma niyeti ve kullanım, algılanan faydayı olumlu yönde etkiler.*
- *H_{7.8} Yenilikçi satın alma niyeti ve kullanım, kullanım kolaylığına yönelik tutumu olumlu yönde etkiler.*
- *H_{7.9} Yenilikçi satın alma niyeti ve kullanım, sübjektif norma yönelik tutumu olumlu yönde etkiler.*
- *H_{7.10} Yenilikçi satın alma niyeti ve kullanım, imaja yönelik tutumu olumlu yönde etkiler.*

Yeniliklere açık olma ve meraklı olma gibi dürtülerin alternatif araçların benimsenmesi üzerinde etkisi olduğu görülmüştür (Heffner vd., 2007).

2.2.4. Fiyat duyarlılığı

Yeni ürünler, ürün yaşam döngüsünün başında oldukça pahalıdır. Örneğin bir ampulün fiyatı piyasaya sürülmesinden bu yana %80 azalmıştır (Abernathy ve Utterback, 1978:44). Elektrikli otomobil satın almak için davranışsal niyeti araştırırken, elektrikli otomobillerin akaryakıt motorlu konvansiyonel araçlara kıyasla önemli ek maliyetlerinin olduğu göz önünde bulundurulduğunda yüksek satın alma fiyatının etkisi göz ardı edilmemelidir. Çeşitli çalışmalardan elde edilen sonuçlar, yeni bir teknolojinin maliyetinin benimseme davranışı üzerinde olumsuz bir etkisi olduğunu göstermektedir (Hung vd., 2003, Luarn ve Lin, 2005, Wu ve Wang, 2005, Kuo ve Yen, 2009).

Elektrikli otomobilin kabulünü ölçerken, fiyat duyarlılığının önemli bir faktör olduğu kanıtlanmıştır (Potoglou ve Kanaroglou, 2007, Eggers ve Eggers, 2010, Kang ve Park, 2011). Fiyat duyarlılığı bireyin yeni ürünler, arabalar için (ek) maliyetleri kabul ettiği ölçüdür ve yeni ürünlere olan arzuyu içermektedir (Tellis vd., 2009, Midgley ve Dowling, 1993). Birçok çalışma, fiyat ve finansal kısıtlamaların tutum ve davranış arasındaki ilişkiyi etkilediğini göstermektedir (Carrol ve Walsh, 2010, Bühler vd., 2011, Lieven vd., 2011). Dagsvik vd. (2002), Ewing ve Sarıgöllü (1998) ve Brownstone vd. (2000), fiyatın alternatif tahrikli otomobillere olan potansiyel talebin üzerinde negatif/olumsuz bir etkisi olduğunu göstermiştir. Bu araştırmada fiyat hassasiyetinin elektrikli otomobil kullanma niyetini etkileyip etkilemediği kontrol edilecektir. Buradan hareketle aşağıdaki hipotezler geliştirilmiştir:

H₈ Fiyat duyarlılığı ile TKM değişkenleri arası anlamlı bir ilişki vardır.

- ***H_{8.1}***: Fiyat beklentisi, davranışsal kullanım niyetini olumlu yönde etkiler.
- ***H_{8.2}***: Fiyat beklentisi, algılanan faydayı olumlu yönde etkiler.
- ***H_{8.3}***: Fiyat beklentisi, kullanım kolaylığına yönelik tutumu olumlu yönde etkiler.
- ***H_{8.4}***: Fiyat beklentisi, sübjektif norma yönelik tutumu olumlu yönde etkiler.
- ***H_{8.5}***: Fiyat beklentisi, imaja yönelik tutumu olumlu yönde etkiler.
- ***H_{8.6}***: Piyasa beklentisi, davranışsal kullanım niyetini olumlu yönde etkiler.
- ***H_{8.7}***: Piyasa beklentisi, algılanan faydayı olumlu yönde etkiler.
- ***H_{8.8}***: Piyasa beklentisi, kullanım kolaylığına yönelik tutumu olumlu yönde etkiler.
- ***H_{8.9}***: Piyasa beklentisi, sübjektif norma yönelik tutumu olumlu yönde etkiler.
- ***H_{8.10}***: Piyasa beklentisi, imaja yönelik tutumu olumlu yönde etkiler.

2.2.5. Algılanan teknolojik risk

Algılanan teknolojik risk, yeni teknolojilerin kabulüne yönelik davranışın belirlenmesinde önemli rol oynamaktadır. Modelde kullanılan teknolojik risk yapısı, yeni teknolojiye karşı duyulan güveni yansıtmayı amaçlamaktadır ve olası korku ve endişeleri dikkate alarak bireysel kullanıcı kabulünün açıklanmasına katkıda bulunmaktadır. İçten yanmalı araçlara kıyasla elektrikli araçların daha yüksek satın alma fiyatından kaynaklanan mali dezavantajlar gibi riskler, fiyat hassasiyeti boyutu altında dikkate alınmıştır. Pazarlama literatüründe algılanan riskin farklı kavram ve sınıflandırmaları bulunmaktadır (Ling vd., 2011: 169).

Satın alma kararı kapsamında Algılanan Risk boyutu ilk olarak Bauer (1960:369) tarafından dikkate alınmıştır. Bauer, algılanan riski, tüketici kararıyla birlikte oluşan belirsizlikler ve sonuçlar olarak tanımlamaktadır. Lu vd. (2005:109) riski çok boyutlu bir yapı olarak tanımlamaktadır ve bu alt gruplardan birkaçı ise teknolojik riskle ilişkili olmaktadır. Özetle, yapılan araştırmalarda elde edilen bulgular, riskin tüketicilerin algıladığı fayda üzerinde olumsuz yönlü bir etkisinin olduğunu göstermektedir (Yılmaz, 2018, Buicky vd., 2017). Buradan hareketle araştırmada test edilmek istenilen hipotezler şu şekildedir:

H₉ Algılanan teknolojik risk ile TKM değişkenleri arası anlamlı bir ilişki vardır.

- *H_{9.1}: Algılanan teknolojik risk, davranışsal kullanım niyetini olumlu yönde etkiler.*
- *H_{9.2}: Algılanan teknolojik risk, algılanan faydayı olumlu yönde etkiler.*
- *H_{9.3}: Algılanan teknolojik risk, kullanım kolaylığına yönelik tutumu olumlu yönde etkiler.*
- *H_{9.4}: Algılanan teknolojik risk, sübjektif norma yönelik tutumu olumlu yönde etkiler.*
- *H_{9.5}: Algılanan teknolojik risk, imaja yönelik tutumu olumlu yönde etkiler.*

Literatürde farklı risk algılarının (finansal risk, uygunluk riski, zaman riski, psikolojik risk ve gizlilik riskleri gibi: Martins vd., 2014, Buicky, vd., 2017) olduğunu dikkate alarak, bu çalışmada sadece ürünün teknolojik risk algısı ele alınmıştır.

2.3. Araştırmanın Yöntemi

2.3.1. Araştırmanın Anakütlesi ve Örneklem Süreci

Çalışmanın ana kütlesini, Türkiye’de Türkiye Otomobil Gelişim Grubunu (TOGG) sosyal medya hesapları (LinkedIn, Facebook, Twitter ve Instagram) üzerinden ve elektrikli otomobiller ile ilgili forumları (Elektrikli ve Hibrit Arabalar, Elektrikli Otomobil Kulübü, Elektrikli Otomobil, Donanımhaber.com, Elektrikli Arabalar, Otoclubturkiye.com; Tarih: Haziran-Aralık 2020) takip eden kullanıcılar, Almanya’da Elektrikli Otomobil ile ilgili sosyal medya gruplarını ve forumlarını (Elektroauto-news.net, Ich fahre Elektroauto, EMC Elektromobilitätsclub, Elektroauto D-A-CH-FL, e-mobility) takip eden tüketiciler oluşturmaktadır. Sosyal medya hesapları günümüzde internet aracılığıyla bilgi erişimi ve bilgi paylaşımını kolaylaştıran bir sistem olduğundan önemli bir araç olmaktadır. Bu hesaplardan erişilen kişiler en güncel ve en yeni bilgileri internetin sağlamış olduğu altyapı ile erişmiş ve yenilikçi olarak kabul edilebilecek bir statüde olduğu kabul edilmektedir. Sosyal medya kullanıcıları teknoloji ile barışık ve yenilikleri takip eden kişiler olmaktadır.

TÜİK verilerine göre Türkiye'nin nüfusu 2019’de 83 milyon 907 bin 346 (Destatis, 2020a) kişi olmaktadır. Almanya nüfusu ise Almanya’da Federal İstatistik Dairesi'nin açıklamasına göre 2019’de 83 milyon 200 (DW, 2020) bin olarak bildirilmiştir. 0-14 yaş grubu nüfus, toplam nüfusun yüzde 23,4’ünü oluşturduğu varsayımı altında (Wikipedia, 2020), Türkiye ve Almanya’da sosyal paylaşım sitelerini kullanan kişi sayısı yas itibarıyla nüfusun yaklaşık %76 olduğu varsayılmaktadır: Bu Türkiye için yaklaşık 63 milyon 770 bin kişi, Almanya için ise 63 milyon 232 bin kişi oluşturmaktadır. Nüfus dağılımında kadın ve erkek sayısı eşit olduğu görülerek (BIK, 2020, Destatis, 2020b) ve erkeklerin otomobillere daha eğilimi olduğu varsayımı altında, Türkiye için ana kütle sayısı yaklaşık 31 milyon 885 bin kişi, Almanya için ise 31 milyon 616 bin kişi olduğu söylenebilir.

İstatistikçiler yapısal eşitlik modellemesinin genelde büyük ölçekler gerektirdiği savunmaktadırlar. Literatürde örneklem sayısını etkileyen birçok faktör olduğu bildirilmektedir ve yeterli örneklem sayısı ile ilgili net bir bilgi bulunmamaktadır. Genelde 100 ve altındaki örneklem küçük, 100-200 arası orta ve 200’ün üzerinde olanlar büyük örneklem olarak görülmektedir, fakat yapısal eşitlik modellemesi için bir örneklem sayısı belirtilmemiştir. Genelde, çalışmalarda gözlenen ifade sayısının 10 katı

kadar sayıda bir örneklemin olmasının yeterli olacağı değerlendirilmektedir (Kline, 2011, Yıldırım ve Kaplan, 2019). Bu çalışmada gözlenen 32 adet ifadenin yer alması, ülke karşılaştırması için planlanan toplamda 1000 örneklem hedefinin yeterli bir örneklem olduğu düşünülmektedir.

Evrende yer alan kullanıcılara ilgili yeterli bilgi olmadığından araştırmada olasılığa dayalı olmayan örnekleme yöntemlerinden kartopu örnekleme yöntemi kullanılmıştır.

2.3.2. Veri Toplama Aracının Geliştirilmesi

Araştırmada veri toplama yöntemi olarak anket kullanılmıştır. Anket formu çevrimiçi bir uygulama olan Google Form ("www.docs.google.com) kullanılarak oluşturulmuştur.

Anketler çalışmanın amacına ve modeline uygun olarak, Elektrikli Otomobillerle ilgili genel bilgi düzeyi, Yenilik Kabulü ve Tüketici Yenilikçiliği çerçevesinde hazırlanmıştır. TKM'nin teorik unsurları olan, Algılanan Fayda, Algılanan Kullanım Kolaylığı ve Davranışsal Kullanım Niyeti araştırma modelinin çekirdeğini oluşturmaktadır. Uzantıları ise, Algılanan Teknolojik Risk, Kişisel Yenilik Derecesi, Fiyat Duyarlılığı olmaktadır.

Anket dört bölümden oluşmaktadır. Anketin birinci bölümü, cevaplayıcıların Elektrikli Otomobillerle ilgili genel bilgi düzeyi ve kullanıp kullanmadıklarını belirlemeye yöneliktir. Burada kullanılan bilgi düzeyi sorusu aynı zamanda bir filtre sorusu olmaktadır ve bu eleme ile sadece yenilikçi tüketicilerin ankete katılması sağlanmıştır.

İkinci bölümde, cevaplayıcıların yeniliğe karşı eğilimlerini ölçmeye ve sosyal çevrelerinin etkisini anlamaya yönelik 14 ifade yer almaktadır.

Teknoloji Kabul modeli teorik unsurları esas alınarak, Davranışsal niyet, Algılanan Fayda, Algılanan Kullanım Kolaylığı, Sübjektif norm ve İmaj boyutlarını ölçmek için Venkatesh ve Davis (2000: 201)'in geliştirdikleri ölçek uyarlanmıştır.

Ankettin üçüncü bölümü katılımcıların yenilik ile ilgili düşünceleri ve kaygılarını ölçmek için geliştirmiştir ve on ifade yer almaktadır. Bu bölümde Kişisel Yenilik Derecesi ölçeği Parasuraman (2000), Fiyat Duyarlılığı ölçeği Kuo ve Yen (2009)'den ve Algılanan Teknolojik Risk ölçeği Lu vd. (2005) kullanılmıştır.

Son bölümde, katılımcıların cinsiyet, yaş, medeni durum, eğitim durumu, meslek ve aylık geliri gibi demografik ve ekonomik özelliklerini tanımlamaya yönelik 8 ifade bulunmaktadır.

Anket formunda yer alan toplam 40 ifadenin geçerliliği pazarlama alanında uzman 2 akademisyenin ve çeviri alanında 2 uzmanın görüşlerine başvurularak test edilmiştir. Uzmanların önerileri doğrultusunda, elektrikli otomobil hakkında bilgi sahibi olup olmadıklarının ifadesi yani sıra elektrikli otomobil kullanımı ile ilgili “Elektrikli Otomobil Kullandınız mı?” ifadesi eklenilmiştir. Araştırmada kullanılan ölçeklerin ölçümünde 5’li Likert tipi ölçeği kullanılmıştır. İfadeler için verilen seçenekler, “kesinlikle katılmıyorum (1)”, “katılmıyorum (2)”, “ne katılıyorum ne katılmıyorum (3)”, “katılıyorum (4)” ve “kesinlikle katılıyorum (5)” olmuştur.

Anket formları Türkçe ve Almanca dilinde hazırlanmıştır. Bunun için ölçek maddeleri araştırmacı tarafından orijinal dili olan İngilizceden Türkçe ve Almanca ‘ya çevrilmiştir (araştırmacının ana dili İngilizce ve Almancadır). Sonra ölçeklerin doğru tercüme edilmiş olması ve Türkiye ve Almanya’daki katılımcılar tarafından doğru anlaşılmasını sağlamak için, Türkçe ve Almanca İşletme bölümünde pazarlama alanında çalışan akademisyenler tarafından tutarlılığı teyit etmek amacıyla, tekrar Türkçe ve Almanca dilinden İngilizceye çevrilmiştir. Her iki dilde tercümenin uyumlu olması amacıyla bazı ifadelerde gerekli eklemeler yapılmıştır (cross-cultural adaptation and back translation method, Sperber vd., 1994). Amaç, anketteki tüm maddelerin, orijinal İngilizce maddelerle ifade edilen kavramı koruyup, Türk ve Alman dili ve kültürüne uygun bir şekilde ifade edilmesini sağlamaktır.

Türkçe versiyonu daha sonra anketin İngilizce versiyonunu görmeyen ve anket hakkında önceden bilgisi olmayan başka bir akademisyene gönderilmiştir ve İngilizceye çevrilmiştir. Aynı şekilde başka bir akademisyen tarafından Almanca dilindeki ankette İngilizceye çevrilmiştir.

2.3.3. Pilot Uygulama

Gerçek veri toplamaya başlamadan önce, anket taslağı her iki ülke için araştırma örneğini temsil edecek şekilde seçilen 15 kişi tarafından ön çalışma altında cevaplanmıştır. Katılımcılardan anket formundaki soruların anlaşılabilirliği ile ilgili geri bildirimler de dikkate alınarak gerekli düzeltmeler yapılmıştır. Ön çalışmada elde edilen veriler ile araştırmada kullanılan ölçeğin içerik geçerliliği test edilmiştir. Daha sonra

oluşturulan ölçüm aracı 75 kişiye yüz yüze anket uygulanarak güvenirlik katsayıları incelenmiştir. Güvenirlik katsayısının aldığı değer $\alpha=0,80$ olup, 0,6 dan yüksek olduğundan ölçeğin güvenilir olduğu tespit edilmiştir (Özdamar, 2004: 633). Son olarak, anket formu Google forms üzerinde düzenlenmiş ve son halini aldıktan sonra web anketi ile veri toplama başlatılmıştır. Böylece, ankette yer alan ifadelerin içerik geçerliliği yeniden test edilmiştir.

Web anketleri özellikle ülkelerarası karşılaştırma için kolaylık, zaman tasarrufu ve maliyet düşüklüğü sağladığı için tercih edilmiştir. Google Formlar oluşturulan her anket için farklı bir erişim adresi oluşturularak bunun katılımcılara hızlı ve kolay gönderilmesine imkân sağlamaktadır.. Anket linki otomobil ile ilgili forumlarda ve sosyal medya hesaplarında yayınlanmıştır. Anket çalışması 16 Haziran – 4 Aralık 2019 tarihleri arasında yapılmıştır. Anket çalışmasına gönüllü olarak katılmayı kabul eden kişiler katılmıştır. Toplam Türkiye için 650 anket, Almanya için 543 anket cevaplanmıştır, fakat filtre sorusu olan “elektrikli otomobil hakkında bilginiz var mıdır?” sorusuna hayır cevabı verildiğinde anket sonlandırılmıştır. Bu eleme aşaması sonucunda Türkiye için 557 anket, Almanya için ise 513 anket değerlendirmeye alınmıştır. Elde edilen verilere güvenirlik analizi uygulanmıştır.

2.4. Veri Analizi ve Sonuçlar

Araştırma verilerinin analizi SPSS Statistics 23 paket programı ve Amos 20 yazılımı ile gerçekleştirilmiştir. SPSS paket programıyla açıklayıcı faktör analizi (AFA), AMOS programıyla doğrulayıcı faktör analizi (DFA) ile parametrelerin uygunluğu incelenmiştir. Araştırma modelinin test edilmesinde toplanan veriler yapısal eşitlik modelleme – yol (path) analizine tabi tutulmuştur. Ön testte kullanılan veriler analize dâhil edilmemiştir.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

BULGULAR

Bulgular bölümünde öncelikle anket katılımcıların demografik ve ekonomik özellikleri incelenmiştir ve Türkiye ve Almanya verilerin analizi için betimsel istatistiklere ve faktör analizine yer verilmiştir. Keşfedici faktör analizi genellikle ölçek geliştirme sürecidir ve ifadeler arasındaki ilişkilere dayanarak faktörleri tespit etmeye yönelik bir istatistiksel analiz yöntemidir (Özdamar, 2013, Kethüda, 2016). Akabinde doğrulayıcı faktör analizi ile model uyumu değerlendirilmiştir. Sonrasında, araştırmanın hipotezlerinin test edilebilmesi için yapısal eşitlik modellemesi yöntemiyle genel uyum ve uyum iyiliği değerleri ile değişkenler arasındaki ilişkiyi gösteren yol analizi sonuçları değerlendirilmiştir. Son olarak, demografik ve kişisel özelliklerin teknoloji faktörlerine etkisini tespit etmek amacıyla bağımsız t-test ve tek yönlü ANOVA analizi yapılacak ve ülkelerarası karşılaştırmalar sunulmuştur.

3.1. Katılımcıların Demografik Özellikleri

Araştırmada ilk olarak, katılımcıların demografik özellikleri incelenmiştir. Türkiye’de araştırmaya katılan 557 cevaplayıcının ve Almanya’da 513 cevaplayıcının demografik özelliklerine ilişkin veriler Tablo 9’da görüldüğü gibidir:

Tablo 9. Katılımcıların Demografik Özellikleri

	Türkiye		Almanya	
Değişken	Frekans (n)	Yüzde (%)	Frekans (n)	Yüzde (%)
Cinsiyet				
Kadın	100	18%	48	9%
Erkek	457	82%	465	91%
Yaş				
<20	41	7%	49	10%
21-30	254	46%	71	14%
31-40	184	33%	109	21%
41-50	58	10%	284	55%
>51	20	4%		0%
Medeni Durum				
Bekar	266	48%	128	25%
Evli	291	52%	385	75%
Eğitim Durumu				
İlköğretim	115	21%	91	18%
Lise	356	64%	125	24%
Ön Lisans/ Lisans	86	15%	214	42%
Lisans Üstü	0	0%	83	16%
Çalışma Durumu				
Çalışmıyor	81	15%	5	1%
Ücretli Çalışan	80	14%	258	50%
Memur	219	39%	27	5%
Serbest Meslek	65	12%	99	19%
Emekli	14	3%	99	19%
Diğer	98	18%	25	5%
Gelir				
<6000 TL / EUR	219	49%	396	77%
6001-8000 TL/ EUR	233	42%	98	19%
12001-14000 TL/ EUR	49	9%	19	4%

Ankete katılan yenilikçilerin cinsiyetlerine göre dağılımına bakıldığında, cinsiyet değişkeni için yapılan frekans analizi sonucunda Türkiye'deki katılımcıların %82'sinin (n=457) erkek olduğu, %18'inin de (n=100) kadın olduğu görülmüştür. Almanya'daki katılımcılar da benzer tablo göstermektedir. Katılımcıların %9,4'ü (n=48) kadın, %90,6'sı da (n=465) erkektir.

Yaş değişkeni incelendiğinde, Türkiye'deki katılımcıların %45,6'sı (n=254) 21 ile 30 yaş aralığında ve %33'si (n=184) 31 ile 40 yaşadadır. Almanya'da ise katılımcıların %13,8'inin (n=71) 21 ile 30 yaş arasında olduğu, %21,2'sinin (n=109) 31 ile 40 yaş arasında ve çoğunluğun %55,4'si (n=284) 41 ile 50 yaş arasındadır. Türkiye'deki katılımcılar daha genç iken, Almanya'daki katılımcılar daha yaşlıdır.

Katılımcıların medeni durumlarına göre dağılımına bakıldığında, Türkiye'de katılımcıların yaklaşık yarısı evli (%52,2'si, n=291), diğer yarısı ise (%47,8'i, n=266) bekar kişilerdir. Almanya'da ise katılımcıların çoğu evli olduğu görülmüştür (%75, n=385).

Katılımcıların eğitim durumları incelendiğinde Türkiye'deki çoğunluğun %63,9'unun (n=356) lise mezunu olduğu ve Almanya'da ise %41,7'si (n=214) lisans diplomasına sahiptir.

Katılımcıların çalışma durumları incelendiğinde Türkiye'de %14,4'ünün (n=80) ücretli çalışan olduğu ve %39,3'si (n=219) kamu çalışanı olduğu, %11,7'sinin (n=65) serbest meslek sahibi olduğu, %2,5'inin (n=14) emekli olduğu ve %17,6'sının da (n=98) diğer meslek gruplarında olduğu görülmüştür. Almanya'da ise katılımcıların çalışma durumları incelendiğinde ise %1'i (n=5) çalışmadığı, %50,3'ünün (n=258) ücretli çalışan olduğu, çok az sayıda olup %5,3'ünün (n=27) kamu çalışanı olduğu, %19,3'ünün (n=99) serbest meslek sahibi olduğu, %19,3'ünün (n=99) emekli olduğu, %4,9'unun (n=25) diğer meslek grupları içerisinde bulunduğu belirlenmiştir.

Katılımcıların gelir düzeyleri otomobil satın alımında önemli bir etkidir. Gelir düzeyleri incelendiğinde, Türkiye'deki katılımcıların yaklaşık yarısı %49,3'inin (n=219) 6000 TL altında aylık gelirle düşük gelire sahip kişilerden oluşmaktadır. Katılımcıların diğer çoğunluğu ise %41,8'su (n=233) 60001 TL ile 12000 TL arası gelirle orta gelire sahiptir.

12.001 TL ve üzeri gelire sahip olan ve yüksek gelirli katılımcı sayısının küçük olduğu görülmüştür (%8,8, n=49). Almanya'da ise çoğunluk 6000 EUR altında gelire sahip olduğu ve düşük gelirli olduğu görülmektedir (%77,3, n=396). Çok az sayıda katılımcı yüksek gelire sahip olup 12 0001 EUR üstü kazanca sahiptir (%3,8, n=19).

3.2. Katılımcıların Elektrikli Otomobil Kullanım Özellikleri

Çalışmaya katılan yenilikçi tüketicilere, elektrikli otomobil kullanımı ile ilgili özellikleri sorulmuştur. Ankette katılımcılara öncelikle elektrikli otomobil hakkındaki bilgileri olup olmadığı sorulmuş, bilgisi var ise elektrikli otomobil kullanıp kullanmadığı sorularak uygun kota kontrol soruları yöneltmiştir. Elde edilen veriler Tablo 10'da sunulmuştur:

Tablo 10. Katılımcıların Elektrikli Otomobil Kullanım Özellikleri

Elektrikli otomobil hakkında bilginiz var mı?	Türkiye (n)	(%)	Almanya (n)	(%)
Detaylı bilgi	165	25,4	418	77
Az bilgi	392	60,3	95	17,5
Hayır, bilgi yok.	93	14,3	30	5,5
Toplam	650	100	543	100
Elektrikli otomobil kullandınız mı?				
Evet	79	14,2	361	70,4
Hayır	478	85,8	152	29,6
Toplam	557	100	513	100

Türkiye'deki katılımcıların çoğunluğu (%60,3, n=392) elektrikli otomobil hakkında az bilgiye sahip olduğunu belirtirken, Almanya'daki katılımcılar %81,5'inin (n=418) elektrikli otomobil hakkında detaylı bilgisi olduğunu belirtmiştir. Elektrikli Otomobiller ile ilgili bilgi düzeyi sorusuna hayır yanıtını veren katılımcılar için anket sonlandırılmıştır. Bu anlamda, bilgi düzeyi Almanya'da daha yüksek olduğu görülmektedir. Türkiye'de %14,3, n=93 kişi bilgi sahibi olmadığını bildirirken, Almanya'da bu değer %5,5 ile 30 kişi olmaktadır.

Katılımcıların elektrikli otomobil kullanım durumları incelendiğinde ise Türkiye'de katılımcıların çoğunun (%85,8) elektrikli otomobil kullanmadığı görülmüştür. Almanya'da ise çoğunluk (%70,4) elektrikli otomobil kullandığı görülmüştür.

3.3. Veri Analizi

Araştırma sonucu hem Almanya hem de Türkiye'den toplanan verilerin dağılımlarının normal dağılım gösterip göstermediği basıklık ve çarpıklık değerlerine bakılarak incelenmiştir. Yapılan analiz sonucu verilerin normal dağılım gösterdiği saptanmıştır. Araştırma için uygulanacak faktör analizi öncesi 1070 katılımcıdan

toplanan verilerin faktör analizine uygun olup olmadıklarını test etmek için Kaiser-Meyer-Olkin test (KMO) değerlerine ve korelasyon matrisindeki ilişkilerin analize uygunluğunu tespit etmek için Bartlett küresellik testi sonuçlarına bakılmıştır. KMO değerlerinin 0,500 ile 0,816 arasında değişmekte olup sınır değeri olan 0,5'in (Lee, 2009, Özcan, 2019) üzerinde gerçekleştiği görülmüştür. Faktörlere dair Bartlett's Testi sonuçları ise istatistiksel olarak anlamlıdır ($p < 0,001$). Elde edilen sonuçlar ışığında örneklem büyüklüğün yeterli olduğunu ve veri setinin faktör analizine uygun olduğu görülmüştür. Yapılan açıklayıcı faktör analizi ile her bir faktöre ilişkin ifadelerin o faktör içindeki ağırlığı ve çalışmadaki 24 ifadenin beklendiği gibi 5 boyuta ayrılıp ayrılmadığı araştırılmıştır.

Varimax rotasyonlu olarak gerçekleştirilen Temel Bileşenler Analizi sonucu ifadelerin ortak faktör varyansı değerleri 0,638 ile 0,859 aralığında tespit edilmiş olup 0,40 sınır değerinden yüksektir (Hair vd., 2006). Tüm faktör yükleri için en düşük faktör değeri 0,638 olup 0,50 sınır değerinden yüksektir (Churchill, 1979). Araştırma kapsamında hazırlanan ölçek içerisinde Davranışsal Kullanım Niyeti, Algılanan Fayda, Algılanan Kullanım Kolaylığı, Sübjektif Norm ve İmaj boyutları faktör analizine tabi tutulurken Kişisel Yenilik Derecesi, Fiyat Duyarlılığı ve Algılanan Teknolojik Risk unsurları dışsal değişkenler olarak ele alınarak moderatör değişkenler olarak analizlere tabi tutulmuştur. Bu yüzden Kişisel Yenilik Derecesi, Fiyat Duyarlılığı ve Algılanan Teknolojik Risk boyutları faktör analizine tabi tutulmamıştır. Analizler sonucunda ise tek boyutluluğun teyit edildiği ve ifadenin kendi faktörüne yüklendiği, Davranışsal Kullanım Niyeti, Algılanan Fayda, Algılanan Kullanım Kolaylığı, Sübjektif Norm ve İmaj ifadelerinin 5 faktöre göre dağıldığı görülmektedir (bkz. Tablo 11). Yapılan faktör analizi sonucu ifadelerin kendi faktörlerine anlamlı bir şekilde yüklendikleri görülmüştür ($p < 0,01$).

Tablo 11. Döndürülmüş Bileşenler Metrisi (TR+ALM)

	Bileşen				
	1	2	3	4	5
FAYDA2	,823				
FAYDA1	,818				
FAYDA4	,732				
FAYDA3	,666				
IMJ3		,873			
IMJ2		,864			
IMJ1		,746			
KLY2			,823		
KLY3			,769		
KLY1			,752		
SN1				,843	
SN2				,812	
NYT2					,818
NYT1					,768

Araştırmada elde edilen ölçek verilerinin güvenirlik düzeylerinin ölçülmesi için Cronbach Alpha değerlerine başvurulmuştur. Analiz sonucunda Cronbach Alpha değerlerinin 0,759 ve 0,856 aralığında olduğu tespit edilmiştir. Bütün değişkenler için Cronbach Alpha değerlerinin Hair vd., (1998)'nin önerdiği 0,7 sınır değerinin üzerinde olduğu tespit edilmiştir. Elde edilen bu değer anket çalışmasında yer alan Davranışsal Kullanım Niyeti, Algılanan Fayda, Algılanan Kullanım Kolaylığı, Sübjektif Norm ve İmaj ifadelerinin güçlü içsel tutarlılığa sahip olduklarını göstermektedir. Maddeler için incelenen madde toplam korelasyon (item-total correlation) değerleri incelendiğinde her bir ölçek ifadesinin ilgili faktörün iç tutarlılığına katkısının 0,429 ile 0,868 arasında olduğu belirlenmiştir. Bu değerler madde toplam korelasyon değerleri için Jarvis, MacKenzie ve Podsakoff, (2003) tarafından aktarılan ve sınır değer olan 0,40 değerinden yüksek çıkmıştır. Araştırma kapsamındaki değişkenlerin açıklanan varyans değerleri, alfa katsayıları, KMO değerleri ve bulunan ifadelerinin aritmetik ortalamaları, standart sapmaları, faktör yükleri, madde toplam korelasyon değerleri (item-total correlation) ve ortak varyans değerleri aşağıdaki tabloda verilmektedir.

Tablo 12. Açıklayıcı istatistikler ve faktör analizi sonuçları

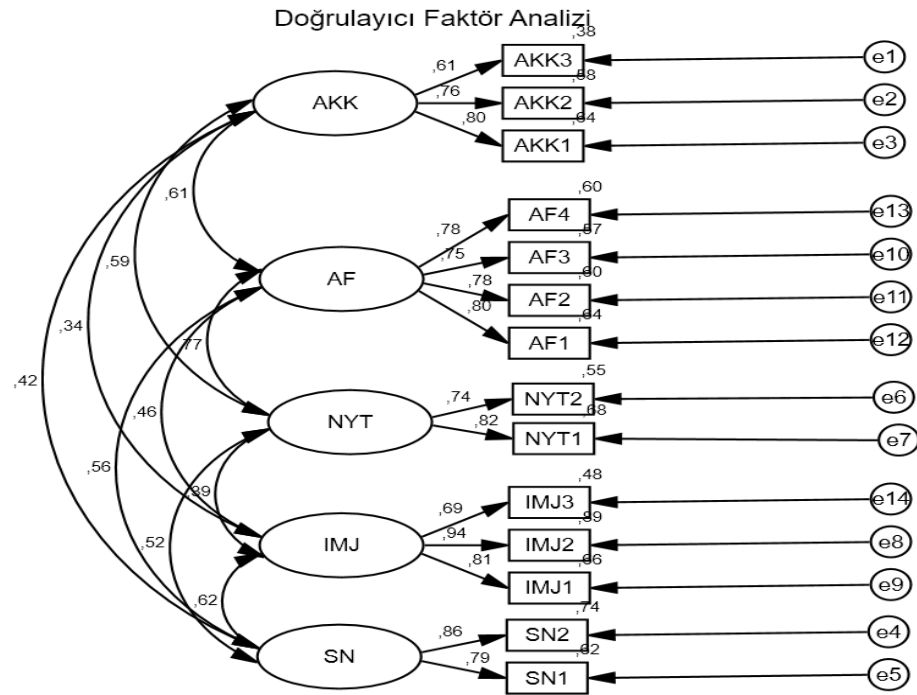
Araştırmanın Değişkenleri	Faktör Yüklere	Ortak Varyans	Açıklanan Varyans	Alfa Sayısı	KMO	Ortalama	Madde Toplam Korelasyonu
Davranışsal Kullanım Niyeti							
NYT1	,768	,792	%12	0,759	0,500	4,16	0,609
NYT2	,818	,807				4,28	0,554
Algılanan Fayda							
FYD1	,818	,758	%20	0,856	0,816	4,33	0,629
FYD2	,823	,759				4,31	0,619
FYD3	,666	,638				4,11	0,641
FYD4	,732	,703				4,33	0,654
Alg. Kullanım Kolaylığı							
KLY1	,752	,689	%16	0,767	0,682	4,22	0,546
KLY2	,823	,752				4,47	0,466
KLY3	,769	,654				4,41	0,429
Sübjektif Norm							
SN1	,843	,831	%12	0,806	0,500	2,90	0,567
SN2	,812	,829				3,47	0,617
İmaj							
İMAJ1	,746	,748	%16	0,847	0,659	3,33	0,616
İMAJ2	,864	,859				3,03	0,614
İMAJ3	,873	,776				2,75	0,497
Toplam Açıklanan Varyans			%76				

Açıklayıcı faktör analizi sonucunda tespit edilen beş faktörün varyans açıklama oranları Tablo 3.4’te sunulmuştur. Toplam kümülatif varyans %76 olarak tespit edilmiştir, yüksek bir oranı açıklamaktadır ve iyi seviyede olduğu söylenebilir.

3.4. Ölçüm Modeli, Geçerlilik ve Güvenilirlik

Çalışmada ölçekler güvenilir bulunmuştur. Veri analizleri için 2 aşamalı bir süreç izlenmiştir. Anderson ve Gerbing (1988)’ın referans alındığı bu iki aşamalı süreçte ilk olarak ölçekler için yakınsama ve ayırım geçerlilikleri kontrol edilmiş, modelin uyum indeksinin bulunabilmesi için doğrulayıcı faktör analizi (DFA) uygulanmıştır. Ölçme modellemesi DFA ile yapılır ve ölçek yapı geçerliğini ortaya koymaktadır. Sonrasında ise yapısal eşitlik modeli (YEM) ile değişkenler arası ilişkinin gücü ve yönü belirlenmiştir.

Doğrulayıcı faktör analizinin sonuçları Şekil 21’de sunulmuştur (standardize edilmiş katsayıları):



CMIN=312,928; DF=67; CMIN/DF=4,671; p=,000; RMSEA=,059; CFI=,966; GFI=,958

Şekil 21. Doğrulayıcı Faktör Analizinin ölçüm modeli

Araştırma modelinde toplamda beş değişken olmak üzere, KLY, FYD, NYT, IM ve SN değişkenleri ölçme modelinin gizil (latent) değişkenleridir. Ayrıca AFA ile açıklaması yapılan teknoloji kabul modeli ölçeğinde toplam 14 gözlenen değişken bulunmaktadır (KLY1...SN2).

Bu değişkenlerin ölçme modelinde yer alan değişkenleri ve arasındaki ilişkileri DFA ile doğrulanmaktadır. Özetle, YEM önceden belirlenmiş bir modelin eldeki veri ile ne kadar açıklanabildiğini uyum iyiliği indeksleri ile ortaya koyar. Uyum iyiliği indekslerinin reddedilmesi modeli geçersiz kılar. DFA anlamlı bir teorik model bulmak adına ve bir sonraki adımda yapılacak YEM 'in de yapısal modellemeyi test edebilmesi için ön koşul oluşturmaktadır. Çalışmamızda literatürde bulunan araştırmalarda en sık kullanılan uyum iyiliği indeksleri kullanılmıştır ve tablo 13’de sunulan sonuçlar elde edilmiştir.

Tablo 13. Model Uyum İyiliği Değerleri

İndeks		Kabul Gören Değerler	İyi Uyum Değerleri	Bulunan Değerler	Sonuç
X2 /sd		$2 < X2 /sd \leq 5$	$0 \leq X2 /sd \leq 0.05$	4,671	Kabul
GFI	Sıkı iyilik uyum indeksi		≥ 0.90	0,958	Iyi
AGFI	İyi uyum Artırımlı Uyum İndeksi		≥ 0.90	0,935	Iyi
CFI	İyi uyum Karşılaştırılmalı Uyum İndeksi	$0.90 \leq CFI \leq 0.94$	≥ 0.95	0,966	Iyi
IFI	Fazlalık uyum indeksi	$0.90 \leq CFI \leq 0.94$	≥ 0.95	0,966	Iyi
NFI	İyi uyum Normlaştırılmış Uyum İndeksi		≥ 0.95	0,957	Iyi
RMSEA	Tahmin hatalarının ortalamasının karekökü	$0.05 \leq RMSEA \leq 0.08$	$0 \leq RMSEA \leq 0.05$	0,059	Iyi
RMR	Hata kareleri ortalamasının karekökü	$0.05 \leq RMSEA \leq 0.08$	$0 \leq RMSEA \leq 0.05$	0,0384	Iyi

Kaynak: Meydan ve Şeşen (2015), Hu vd. (1998)

Tablo 13’de model kullanılarak elde edilen verilerin uyum değerlerinin incelenmesi için ki-kare (Chi-square, X^2) testi kullanılmıştır. Tabloda yer alan X^2 /sd - CMIN/DF değeri ki-kare değerini temsil etmektedir. Bu değerin Schumacker ve Lomax (2004)’a göre 5’den küçük olması beklenmektedir. Analiz sonucuna göre X^2/df ’nin 4,671 ($X^2 = 312,928$, $df = 67$, $p = 0,000$) ile uyumlu olduğu belirlenmiştir.

Uyum indeksleri değerlerinin (GFI, NFI, AGFI, CFI, IFI) 9’den büyük olması beklenir. Analiz sonucunda ise uyum indeksi değerlerinin 0,9’den büyük olduğu görülmüştür. Buna göre çalışmada kullanılan modelde iyi bir model uyumu yakalanmıştır. Hatta neredeyse tüm değerlerin 0,95 ve üzerindeki değerler olarak mükemmel model uyumu aralığında yer aldıklarını ifade edilebilir.

Analiz sonucu elde edilen RMSEA (ortalama hata kareleri toplamı kökü) değeri 0,05 ile 0,08 arası bulunmuş olup kabul edilebilir bir değerde olduğu görülmüştür (Hair vd., 1998’den akt: Özcan, 2019). Literatür incelendiğinde analiz sonucu elde edilen uyum

indekslerinin beklenen gereklilikleri karşıladığı, modelin uygun faktör yapısına sahip olduğu belirlenmiştir.

Uygulanan DFA analizi ile kabul gören yakınsama ve ayırım geçerliliğinin sağlanması bakımından analizlere başvurulmuştur. Analiz sonuçları Tablo 3.6'da sunulmuştur.

Tablo 14. Ortalamalar (M), Standart Sapma (SD), Yapı Güvenilirliği (CR), Ortalama Açıklanan Varyans (AVE) ve Değişkenler Arası Korelasyon Değerleri

	Ortalama	Std. Spm	CR	AVE	Niyet	Fayda	Kolaylık	Sübj.Norm	İmaj
Niyet	4,21	1,07	0,76	0,62	1				
Fayda	4,27	0,92	0,86	0,60	,632**	1			
Kolaylık	4,36	0,80	0,77	0,53	,446**	,494**	1		
Sübjektif Norm	3,18	1,16	0,81	0,68	,415**	,467**	,350**	1	
İmaj	3,03	1,15	0,86	0,68	,311**	,387**	,278**	,523**	1
CR: Kritik oran, AVE: Ortalama açıklanan varyans **. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).									

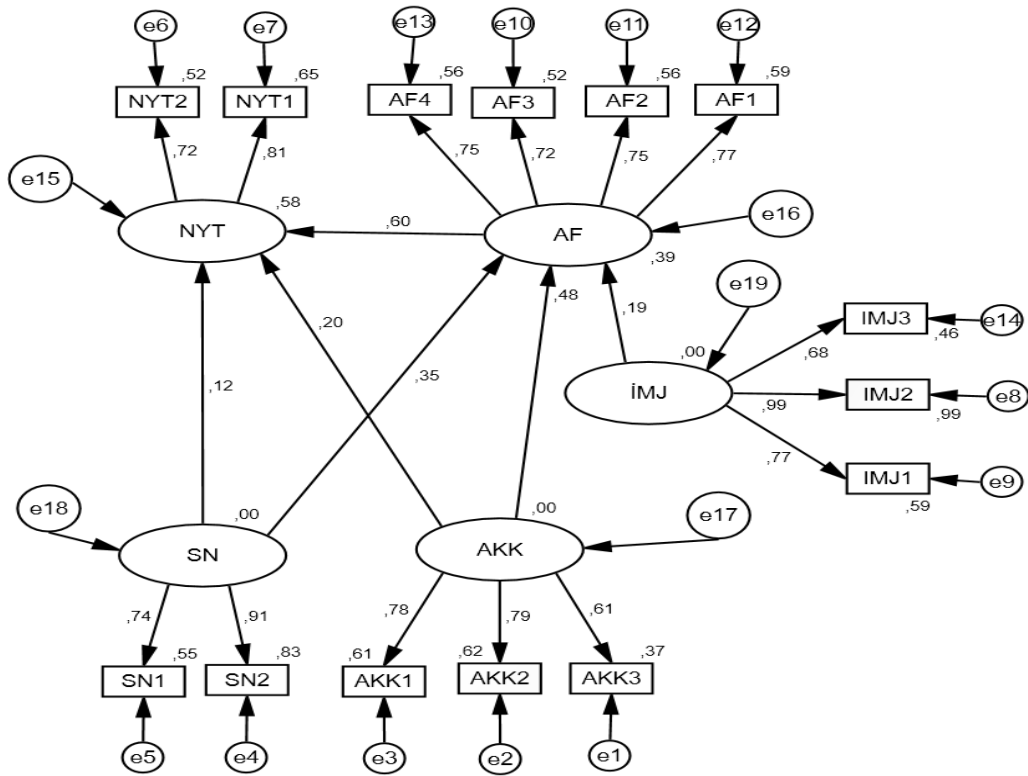
Analizler sonucu elde edilen Kompozit güvenirlik (CR) değerinin 0,7'yi aşması beklenmektedir. Elde edilen değerler 0,70'i aşmıştır. Ortalama açıklanan varyans (AVE) değerlerinin de 0,5 veya üstünde olduğu görülmektedir (Hair vd., 1998). Bu anlamda, önerilen araştırma modeli yakınsama geçerliliğini sağladığı ve güvenilir olduğu tespit edilmiştir.

Yakınsal geçerlilik için her boyut için beklenen ortalama varyans değişimi (AVE) hesaplanır ve sorular arasındaki ilişkinin ne derece yüksek olduğu tespit edilir. Elde edilen sonuçlara göre, AVE değerler kabul ölçütü >0.50 olduğundan ve kompozit güvenirlik (CR) değerlerinin AVE değerlerinin daha yüksek olduğundan, yakınsama geçerliliği (convergent validity) sağlanmaktadır.

Analizler sonucu elde edilen verilerin ayırım geçerliliği (discriminant validity) incelendiğinde her bir değişkenin AVE değerleri, modeldeki diğer değişkenlerinin karesinden yüksek çıkmıştır. Değişkenler arası korelasyon değerleri incelendiğinde, aralarında anlamlı ilişkilerin olduğu görülmüştür (değerler < 0.90). Buna göre ölçüm modelinin ayırım geçerliliği sağlanmıştır (Fornell ve Larcker, 1981, Kline, 2016).

3.5. Teknoloji Kabul Modelinin Faktörleri Arasındaki Anlamlı İlişki Durumu

Araştırmanın bu kısmında veri analizleri sonucunda elde edilen bulgulara ve yorumlarına yer verilmiştir. Çalışmanın birinci araştırma sorusu/problemi “Dış faktör olarak belirlenen değişkenlerin, tüketicilerin davranışsal niyetlerine yönelik algılarını ne düzeyde etkilediğini araştırmak?” şeklinde belirlenmiştir. Bu anlamda, Yapısal modelin uyum iyiliği değerlerinin incelenmesinden sonra teknoloji kabul modelinin faktörler arası ilişkileri yapısal eşitlik modellemesi (YEM) analizi ile incelenmiştir. AMOS yazılımıyla elde edilen model ve değişkenler arası ilişkileri ölçen yol katsayıları Şekil 21’de gösterilmektedir.



Şekil 22. Yapısal Eşitlik Analizi Modeli

Belirleme katsayısı (Coefficient of Determination- R^2) verilerine göre, davranışsal niyetteki toplam değişimin %58’lik kısmı, algılanan fayda, algılanan kullanım kolaylığı ve sübjektif norm, algılanan faydanın %39’lık kısmı algılanan kullanım kolaylığı, sübjektif norm ve imaj tarafından açıklanmıştır.

YEM analizinde regresyon katsayıları ile ilişki dereceleri ölçülürken, tahmini katsayıları (standartize ve standart olmayan katsayıları), kritik oran (t-değeri) ve önem

dereceleri incelenmektedir. YEM analizi sonuçları, ilişki düzeyleri ve hipotezlerin sonuçları Tablo 15’de sunulmuştur.

Tablo 15. Araştırma Modeli YEM Sonuçları

Hipotezler	Yol	Standardize Yol Katsayıları (β_0)	Standart olmayan yol katsayıları (β_1)	Standart Hata	Kritik Oran (t)	P	Hipotez Sonucu
H _{1.1}	Alg. Kullanım Kolaylığı $\Leftrightarrow$ Sübjektif Norm	0,423	0,250	,026	9,494	0,00	Kabul
H _{1.2}	Alg. Kullanım Kolaylığı $\Leftrightarrow$ Davranışsal Kullanım Niyeti	0,594	0,286	,025	11,230	0,00	Kabul
H _{1.3}	Alg. Kullanım Kolaylığı $\Leftrightarrow$ İmaj	0,337	0,232	,028	8,406	0,00	Kabul
H _{1.4}	Alg-Kullanım Kolaylığı $\Leftrightarrow$ Algılanan Fayda	0,607	0,299	,025	11,825	0,00	Kabul
H _{1.5}	Sübjektif Norm $\Leftrightarrow$ Davranışsal Kullanım Niyeti	0,523	0,474	,041	11,573	0,00	Kabul
H _{1.6}	Sübjektif Norm $\Leftrightarrow$ İmaj	0,617	0,799	,054	14,845	0,00	Kabul
H _{1.7}	Sübjektif Norm $\Leftrightarrow$ Algılanan Fayda	0,563	0,522	,041	12,822	0,00	Kabul
H _{1.8}	Davranışsal Kullanım Niyeti $\Leftrightarrow$ İmaj	0,393	0,414	,042	9,793	0,00	Kabul
H _{1.9}	Davranışsal Kullanım Niyeti $\Leftrightarrow$ Algılanan Fayda	0,774	0,584	,041	14,404	0,00	Kabul
H _{1.10}	İmaj $\Leftrightarrow$ Algılanan Fayda	0,461	0,498	,042	11,729	0,00	Kabul

Tablo 15 incelendiğinde, yenilikçi bireylerin elektrikli araç kullanmaya yönelik kullanım niyetlerinin algılanan kullanım kolaylığı ($\beta_0=0.594$), sübjektif norm ($\beta_0=0.523$), imaj ($\beta_0=0.393$) ve algılanan fayda ($\beta_0=0.774$) değişkenleri tarafından belirlendiği görülmektedir ve bu değişkenler davranışsal niyetin %58’sini açıklamaktadır.

Yapısal model de temel 10 hipotez incelenmiştir ve analiz sonucunda tüm hipotezler desteklenmektedir. “*H₁ Hipotezi olan, TKM unsurları arası anlamlı bir ilişki vardır.*” hipotezi için kurulan alt hipotezler verilmiştir.

H_{1.1} – H_{1.4} hipotezlerin testi için, SN, DN, IM ve AF bağımsız değişkenlerin endojen değişkeni olan AKK üzerindeki etki olup olmadığını incelenmiştir. H_{1.1} hipotezi, bireylerin kullanım kolaylığına yönelik tutumu ile sübjektif norm algılarının arasındaki ilişkiyi test etmektedir. Analiz sonuçlarına göre kullanım kolaylığına yönelik tutumların sübjektif normlar üzerinde pozitif yönlü ve anlamlı etkisi ($\beta=0,423$ $P<0,001$) bulunmaktadır. Sübjektif Norm faktörü AKK’yi 0.42 oranında etkilemektedir. Böylece elektrikli araçların sübjektif norm algısında yaşanan bir birimlik artış, algılanan kullanım kolaylığında 0.42 artışa neden olmaktadır. Bu durum katılımcıların elektrikli araçlardan beklediği kullanım kolaylığı ile sübjektif norm arasında olumlu bir ilişki olduğu anlamına gelmektedir. Buna göre oluşturulan H₁ hipotezi kabul edilmiştir (C.R.= 9,49). YEM analizi sonucunda elde edilen bulgulara göre,

- Algılanan kullanım kolaylığı üzerinde sırasıyla sübjektif norm, davranışsal kullanım niyeti, imaj ve algılanan faydanın istatistiksel olarak anlamlı düzeyde ve pozitif yönlü etkilerin olduğu görülmektedir ($\beta_{SN}=0,423$ $P<0,001$, $\beta_{DN}=0,594$ $P<0,001$, $\beta_{IM}=0,337$ $P<0,001$, $\beta_{AF}=0,607$ $P<0,001$). Buna göre oluşturulan H_{1.1} – H_{1.4} hipotezleri kabul edilmiştir.
- Sübjektif normlarına yönelik tutumlar üzerinde sırasıyla davranışsal kullanım niyeti, imaj ve algılanan faydanın anlamlı düzeyde ve pozitif yönlü bir etkisi bulunmaktadır ($\beta_{DN}=0,523$ $P<0,001$, $\beta_{IM}=0,617$ $P<0,001$, $\beta_{AF}=0,563$ $P<0,001$). H_{1.5} – H_{1.7} hipotezleri kabul edilmiştir.
- Bireylerin davranışsal kullanım niyetleri üzerinde imaj ve algılanan faydanın anlamlı düzeyde ve pozitif yönlü bir etkisi bulunmaktadır ($\beta_{IM}=0,393$ $P<0,001$, $\beta_{AF}=0,774$ $P<0,001$). H_{1.8} – H_{1.9} hipotezleri kabul edilmiştir.
- İmaja dair algılarının fayda üzerinde anlamlı etkisi ($\beta=0,461$ $P<0,001$) bulunmaktadır. Buna göre oluşturulan H₁₀ hipotezi kabul edilmiştir (C.R.= 11,729).

Yapılan analizlere göre, sonuçlar özellikle algılanan kullanım kolaylığının önemini göstermektedir. Buna göre, (1) algılanan fayda ve algılanan kullanım kolaylığı değişkenlerinin elektrikli araçların kullanımına yönelik tutum üzerinde pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir. Bu durum yenilikçi

tüketicilerin elektrikli araç kullanımının kendileri için faydalı ve kolay bulması durumunda elektrikli araçlarının araçlarının kullanımına yönelik bir tutum geliştirecekleri ve direnç göstermeyecekleri anlamına gelmektedir. Elektrikli araç kullanımını kolay bulan yenilikçi tüketicilerin, elektrikli araç kullanımından daha fazla fayda elde ettiğini göstermektedir. Davis (1989) ve Venkatesh ve Bala (2008) gibi alanın öncüleri de belirttiği gibi, bireylerin daha az zorlanarak bir sistemi kullanabileceği düşüncesi algılanan faydayı etkilemektedir. Bu ilişki pozitif yönlüdür. Bu çalışmada ortaya çıkan sonuç yazarların bulgularını destekler niteliktedir ($\beta=0,607$, $P<0,001$) Venkatesh ve Davis (1996) ayrıca davranışsal niyetin de bu ilişkide anlamlı bir etkisi olduğunu vurgulamaktadır.

Diğer bir bulgu ise, (2) algılanan fayda ve kullanıma yönelik tutumların davranışsal niyet üzerinde pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı bir etkiye sahip olduğudur. Modele göre, yenilikçi tüketicilerin elektrikli araç kullanımının faydalı olarak algıladıklarında ve kullanıma yönelik olumlu bir tutum oluşturdıklarında elektrikli araç kullanma yönünde niyet göstereceklerdir. Sonuçlar Davis'in (1989) algılanan faydanın davranış niyeti üzerinde güçlü bir etkiye sahip olduğu sonucunu destekler nitelikte olmaktadır. Venkatesh vd. (2003) göre, algılanan fayda, teknolojinin bireye sağladığı fayda ile ilgilidir ve kullanım niyetinin üzerinde güçlü etkiye sahip olmaktadır. Algılanan yüksek fayda, yeniliğin kabulünün itici gücü olmaktadır. Çalışmanın sonuçları bu noktada teori ile örtüşmekte ve benzer sonuçlar göstererek bulguları desteklemektedir. Çalışmamızda algılanan fayda kullanım niyetini en yüksek derecede etkilediğini ortaya koymaktadır ($\beta=0,774$, $P<0,001$). İmaj değişkeni ise daha zayıf bir etkiye sahiptir ($\beta=0,393$, $P<0,001$). Aynı zamanda, önemli sayıda çalışmalar kullanıma yönelik tutumlarının davranışsal niyet üzerindeki etkisini desteklemektedir (Özer vd., 2010, Özer ve Yılmaz, 2010, Gong vd., 2004, Mathieson,1991). Başka bir sonuç ise, (3) Sübjektif normun değişkenin algılanan kullanım kolaylığı için pozitif yönlü etkisi olduğudur. Ankete katılan yenilikçi kişilerin elektrikli araç kullanmanın sosyal faydalarının farkına varılması, bu araçların kullanımı kolay olduğu inancı arttırmakta ve tüketici uyumunu kolaylaştırmaktadır. Bu araştırma sonuçları çeşitli araştırmalarla desteklenmektedir. Dinse (2001) sosyal faydanın elektrikli araçların kabulü sürecinde güçlü etkiye sahip olduğunu göstermiştir. Ayrıca Kahn (2007) ve Oliver ve Lee (2010) sosyal faktörlerin hibrit araçların kabulü üzerinde etkisi olduğunu onaylamışlardır. Bu çalışma sonuçlarına paralel olarak Schepers vd. (2007) tarafından yapılan araştırmada, Sübjektif normun

değişkenin algılanan kullanım kolaylığı için pozitif yönlü etkisi olduğunu ifade etmişlerdir. Başka bir sonuç ise, (4) İmaj değişkeninin Algılanan Fayda değişkeni üzerinde pozitif ve istatistiki olarak anlamlı bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir. Özellikle otomotiv endüstrisi, imajın önemli rol oynamasıyla rasyonel ekonomik tüketimin çok ötesinde, algılanan faydalara dayanarak tüketilen ürünlerin başlıca bir örneği olarak görülebilir. Modele göre, elektrikli araçlarla ilgili İmaj algısı ne kadar yüksek olursa, algılanan fayda o kadar yüksek olacaktır.

3.6. Moderatör Testi ve Gruplar Arası Hipotez Testleri

Çalışmanın ikinci araştırma sorunu Elektrikli araçların teknolojik kabulüne yönelik Türkiye ve Almanya arası farklılıkları araştırmak olarak belirlenmiştir ve ilgili H2 test edilmiştir. Aynı bölümde üçüncü araştırma sorunu olan “Tüketicilerin demografik özelliklerine göre davranışsal niyetlerini incelemek” olmuştur. Bu anlamda, cinsiyet (t-test), yaş (ANOVA), medeni durum (t-test), eğitim durumu (ANOVA) incelenmiş ve H3 - H6 hipotezleri test edilmiştir.

3.6.1. Demografik değişkenler ve kabul alt faktörleri arası ilişki

Normallik testi sonuçlarına göre tüm veriler normal dağılım göstermektedir. Bu yüzden çalışmada kabul modeli alt boyutları ile moderatör değişkenler arası ilişki parametrik testler kullanılarak incelenmiştir.

“H₂. Katılımcıların teknoloji kabul tutumları yaşadıkları ülkeye göre farklılık göstermektedir.” hipotezi test edilmiştir ve sonuçlar Tablo 16’da sunulmuştur.

Tablo 16. Teknoloji Kabul Modelim Ülkelere Göre Farklılaşmasının Belirlenmesine Ait Bağımsız Örneklem T-Testi Sonuçları

	Ülke	N	$\bar{X}$	Std. Spm	t	sd	p
Dav. Kul. N.	T	557	8,27	2,03	-2,44	1068	0,015*
	A	513	8,59	2,24			
Algılanan Fayda	T	557	17,36	3,46	2,55	1068	0,011*
	A	513	16,78	3,92			
Kullanım Kolaylığı	T	557	12,72	2,59	-5,41	1068	0,000*
	A	513	13,50	2,07			
Sübjektif Norm	T	557	6,85	2,14	7,21	1068	0,000*
	A	513	5,85	2,39			
İmaj	T	557	9,71	3,67	6,012	1068	0,000*
	A	513	8,46	3,07			

Davranışsal kullanım niyeti, algılanan fayda, kullanım kolaylığı, sübjektif norm ve imajın yaşanılan ülkeye göre farklılıklarının anlamlılık gösterip göstermediğini belirlenmesi için yapılan t-testi sonucuna göre, davranışsal kullanım niyetlerinin yaşanılan ülkeye göre farkı istatistiksel olarak %95 güvenilirlik düzeyinde anlamlılık gösterdiği saptanmıştır ($t = -2,44$, $p = 0,152$, $p < 0,05$). Almanya’da yaşayanların ($\bar{X} = 8,59$) davranışsal kullanım niyetleri Türkiye’de yaşayanlara ($\bar{X} = 8,27$) göre daha fazladır. Sonuçlar incelendiğinde, H_2 hipotezinin davranışsal kullanım boyutunda kabul edildiği belirlenmiştir. Algılanan faydanın yaşanılan ülkeye göre farkı istatistiksel olarak %95 güvenilirlik düzeyinde anlamlılık gösterdiği saptanmıştır. ($t = 2,55$, $p = 0,011$, $p < 0,05$). Almanya’da yaşayanların ($\bar{X} = 16,78$) davranışsal kullanım niyetleri Türkiye’de yaşayanlara ($\bar{X} = 17,36$) göre daha azdır. Sonuçlar incelendiğinde, H_2 hipotezinin algılanan fayda boyutunda kabul edildiği belirlenmiştir. Kullanım kolaylığının yaşanılan ülkeye göre farkı istatistiksel olarak %95 güvenilirlik düzeyinde anlamlılık gösterdiği saptanmıştır. ($t = -5,41$, $p = 0,000$, $p < 0,05$). Almanya’da yaşayanların ($\bar{X} = 13,50$) davranışsal kullanım niyetleri Türkiye’de yaşayanlara ($\bar{X} = 12,72$) göre daha fazladır. Sonuçlar incelendiğinde, H_2 hipotezinin kullanım kolaylığı boyutunda kabul edildiği belirlenmiştir. Sübjektif Normların yaşanılan ülkeye göre farkı istatistiksel olarak %95 güvenilirlik düzeyinde anlamlılık gösterdiği saptanmıştır. ($t = 7,21$, $p = 0,000$, $p < 0,05$). Almanya’da yaşayanların ($\bar{X} = 5,85$) davranışsal kullanım niyetleri Türkiye’de yaşayanlara ($\bar{X} = 6,85$) göre daha azdır. Sonuçlar incelendiğinde, H_2 hipotezinin sübjektif norm boyutunda kabul edildiği belirlenmiştir. İmajın yaşanılan ülkeye göre farkı istatistiksel olarak %95 güvenilirlik düzeyinde anlamlılık gösterdiği saptanmıştır. ($t = 6,012$, $p = 0,000$, $p < 0,05$). Almanya’da yaşayanların ($\bar{X} = 9,71$) davranışsal kullanım niyetleri Türkiye’de yaşayanlara ($\bar{X} = 8,46$) göre daha fazladır. Sonuçlar incelendiğinde, H_2 hipotezinin imaj norm boyutunda kabul edildiği belirlenmiştir.

*“**H₃** Katılımcıların teknoloji kabul tutumları cinsiyetlerine göre farklılık göstermektedir.”* hipotezi test edilmiştir ve sonuçlar Tablo 17’de sunulmuştur.

Tablo 17. Teknoloji Kabul Modelimim Cinsiyete Göre Farklılaşmasının Belirlenmesine Ait Bağımsız Örneklem T- Testi Sonuçları

		Cinsiyet	N	$\bar{X}_{top}$	Std. Spm _{top}	t	df	p
H3.1	Dav. Kul. N.	Kadın	148	7,9324	2,08220	Tr:-1,869	1068	Tr: 0,640
		Erkek	922	8,5119	2,14318	Alm: -2,097		
H3.2	Algılanan Fayda	Kadın	148	16,7905	3,14773	Tr:-0,198	1068	Tr:0,843
		Erkek	922	17,1312	3,78050	Alm: -2,040		
H3.3	Kullanım Kolaylığı	Kadın	148	12,1622	2,62135	Tr:-3,484	1068	Tr:0,001
		Erkek	922	13,2527	2,31928	Alm:-2,287		
H3.4	Sübjektif Norm	Kadın	148	5,8986	2,05946	Tr:-2,858	1068	Tr:0,005
		Erkek	922	6,4479	2,34856	Alm: -3,023		
H3.5	İmaj	Kadın	148	9,2095	3,46264	Tr:0,412	1068	Tr:0,681
		Erkek	922	9,0998	3,45513	Alm: -1,189		

Davranışsal kullanım niyeti, algılanan fayda, kullanım kolaylığı, sübjektif norm ve imajın cinsiyete göre farklılıklarının anlamlılık gösterip göstermediğini belirlenmesi için yapılan t-testi sonucuna göre, davranışsal kullanım niyetlerinin cinsiyete göre farkı istatistiksel olarak %95 güvenilirlik düzeyinde Türkiye için anlamlılık göstermezken, Almanya veri seti için anlamlılık gösterdiği saptanmıştır ($t_{Alm} = -2,097$, $p_{top} = 0,041$, $p < 0.05$). Kadınların ($\bar{X} = 7,9324$) davranışsal kullanım niyetleri erkeklere ($\bar{X} = 8,5119$) göre daha azdır.

H_{3.1} hipotezinin cinsiyete göre farklılaşmasının davranışsal kullanım niyeti boyutunda Türkiye için reddedilirken, Almanya veri seti için kabul edildiği belirlenmiştir.

H_{3.2} hipotezinin cinsiyete göre farklılaşmasının algılanan fayda boyutunda Türkiye veri seti için reddedilirken, Almanya için kabul edildiği belirlenmiştir.

H_{3.3} hipotezinin cinsiyete göre farklılaşmasının kullanım kolaylığı boyutunda kabul edildiği belirlenmiştir (TR, ALM).

H_{3.4} hipotezinin cinsiyete göre farklılaşmasının sübjektif norm boyutunda kabul edildiği belirlenmiştir (TR, ALM).

H_{3.5} hipotezinin cinsiyete göre farklılaşmasının imaj norm boyutunda reddedildiği belirlenmiştir (TR, ALM).

Katılımcıların teknoloji kabul tutumları cinsiyetlerine göre farklılık göstermektedir. Almanya’da cinsiyetin tüm kabul faktörlerin üzerinde etkisi tespit edilirken, Türkiye için

sadece AKK, SN ve IM değişkenlerine bağlı olarak bir farklılık görülmüştür. Tüm faktörlerde kadınların kabul tutumları erkeklere göre daha azdır.

“H₄ Katılımcıların teknoloji kabul tutumları yaş değişkenlerine göre farklılık göstermektedir.” hipotezi test edilmiştir ve sonuçlar Tablo 18’de sunulmuştur.

Tablo 18. Teknoloji Kabul Modelimim Yaşa Göre Farklılaşmasının Belirlenmesine Ait Bağımsız Örneklem ANOVA Testi Sonuçları

	Yaş	N	$\bar{X}_{top}$	Std. Spm _{top}	F	sd _{top}	p	Tukey HSD
Dav. Kul. N.	<20 ⁽¹⁾	90	8,2111	2,16973	Tr : 0,134 Alm : 8,237	1069	Tr : 0,970 Alm : 0,000	Tr:- Alm: (2-3), (2-4)
	21-30 ⁽²⁾	325	8,1385	2,22137				
	31-40 ⁽³⁾	293	8,4744	2,04660				
	41-50 ⁽⁴⁾	342	8,7485	2,07087				
	>51 ⁽⁵⁾	20	8,1500	2,70039				
	Total	1070	8,4318	2,14326				
Algılanan Fayda	<20 ⁽¹⁾	90	16,4000	4,06077	Tr : 1,020 Alm : 7,255	1069	Tr : 0,396 Alm : 0,000*	Tr:- Alm: (1-3), (1-4), (2-4)
	21-30 ⁽²⁾	325	16,9969	3,56379				
	31-40 ⁽³⁾	293	17,2935	3,63806				
	41-50 ⁽⁴⁾	342	17,1550	3,78405				
	>51 ⁽⁵⁾	20	17,3000	3,58506				
	Total	1070	17,0841	3,69998				
Kullanım Kolaylığı	<20 ⁽¹⁾	90	12,8556	2,21111	Tr : 0,917 Alm : 5,032	1069	Tr : 0,454 Alm : 0,002*	Tr:- Alm: (1-4), (2-4)
	21-30 ⁽²⁾	325	12,8062	2,52566				
	31-40 ⁽³⁾	293	12,8362	2,55899				
	41-50 ⁽⁴⁾	342	13,6579	2,08259				
	>51 ⁽⁵⁾	20	13,4000	1,78885				
	Total	1070	13,1019	2,39189				
Sübjektif Norm	<20 ⁽¹⁾	90	5,7444	2,12297	Tr : 1,080 Alm : 6,090	1069	Tr : 0,366 Alm : 0,000*	Tr:- Alm: (1-4), (2-4)
	21-30 ⁽²⁾	325	6,5815	2,27513				
	31-40 ⁽³⁾	293	6,3413	2,24361				
	41-50 ⁽⁴⁾	342	6,2982	2,43964				
	>51 ⁽⁵⁾	20	7,5000	2,13985				
	Total	1070	6,3720	2,31761				
İmaj	<20 ⁽¹⁾	90	9,6000	3,52136	Tr : 2,430 Alm : 1,548	1069	Tr : 0,047 Alm : 0,201	TR: (1-3) Alm:-
	21-30 ⁽²⁾	325	9,2308	3,74400				
	31-40 ⁽³⁾	293	9,1502	3,43002				
	41-50 ⁽⁴⁾	342	8,7368	3,10440				
	>51 ⁽⁵⁾	20	11,0000	3,59825				
	Total	1070	9,1150	3,45475				

Davranışsal kullanım niyeti, algılanan fayda, kullanım kolaylığı, sübjektif norm ve imajın yaşanılan yaşa göre farklılıklarının anlamlılık gösterip göstermediğini belirlenmesi için yapılan ANOVA analizi sonucuna göre, davranışsal kullanım niyetlerinin yaş değişkenine göre farkı istatistiksel olarak %95 güvenilirlik düzeyinde Türkiye için anlamlılık göstermezken, Almanya için anlamlılık gösterdiği saptanmıştır ($F_{top}= 8,237$, $p_{top}=0,000$, $p<0.05$). Meydana gelen bu anlamlı farklılık 21-30 ve 41-50 (ALM) yaşlar arasında kaynaklanmaktadır. 41-50 yaş aralığında olanların ($\bar{X}$:8,7485)

davranışsal kullanım niyetleri diğer yaş gruplarına göre daha fazladır. Bu sonuçlara göre, $H_{4.1}$ hipotezinin yaşa göre farklılaşmasının davranışsal kullanım boyutunda Türkiye için reddedilirken, Almanya veri seti için kabul edilmiştir.

Algılanan faydanın yaş değişkenine göre farkı istatistiksel olarak %95 güvenilirlik düzeyinde Almanya için anlamlılık gösterirken, Türkiye için anlamlılık göstermediği saptanmıştır ($F_{Tr}= 1,098$, $p_{Tr}=0,356$, $p>0.05$). Buna göre, $H_{4.2}$ hipotezinin yaşa göre farklılaşmasının algılanan fayda boyutunda Almanya için kabul edilirken, Türkiye için reddedildiği belirlenmiştir.

Algılanan kullanım kolaylığının yaş değişkenine göre farkı istatistiksel olarak %95 güvenilirlik düzeyinde Türkiye için anlamlılık göstermezken Almanya için anlamlılık gösterdiği saptanmıştır ($F_{Alm}=5,032$, $p_{Alm}=0,002$, $p<0.05$). Meydana gelen bu anlamlı farklılık 20 ($\bar{X}:12,8556$) yaş altı ve 41-50 ($\bar{X}:13,6579$) yaşları, 21-30 ($\bar{X}:12,8062$) ve 41-50 ($\bar{X}:13,6579$) yaşları arasından kaynaklanmaktadır. Özellikle 41-50 yaş aralığında (ALM) olanların ($\bar{X}:13,6579$) kullanım kolaylığına dair algıları diğer yaş gruplarına göre daha fazladır. Bu sonuçlara göre, $H_{4.3}$ hipotezinin yaşa göre farklılaşmasının kullanım kolaylığı boyutunda Türkiye için reddedilirken, Almanya veri seti için kabul edildiği belirlenmiştir.

Sübjektif normun yaş değişkenine göre farkı istatistiksel olarak %95 güvenilirlik düzeyinde Türkiye için anlamlılık göstermezken Almanya anlamlılık gösterdiği saptanmıştır. ($F_{Alm}= 6,090$, $p_{Alm}=0,000$, $p<0.05$). Meydana gelen bu anlamlı farklılık 20 ($\bar{X} : 5,7444$) yaş altı ve 41-50 ($\bar{X} : 6,2982$) yaşları ile 21-30 ($\bar{X}:6,5815$) yaş ve 41-50 yaş üzeri ($\bar{X} :6,2982$) yaşlar arasından kaynaklanmaktadır. Bu sonuçlara göre, $H_{4.4}$ hipotezinin yaşa göre farklılaşmasının sübjektif norm boyutunda Türkiye için reddedilirken, Almanya veri seti için kabul edilmiştir.

İmajın yaş değişkenine göre farkı istatistiksel olarak %95 güvenilirlik düzeyinde Almanya için anlamlılık göstermezken, Türkiye için anlamlılık gösterdiği saptanmıştır ($F_{Tr}= 2,430$, $p_{Tr}=0,047$, $p<0.05$). Meydana gelen bu anlamlı farklılık 20 yaş altı ($\bar{X} :9,6000$) ve 31-40 yaşları arasından ($\bar{X}:9,1502$) kaynaklanmaktadır. Bu sonuçlara göre, $H_{4.5}$ hipotezinin yaşa göre farklılaşmasının sübjektif norm boyutunda Almanya için reddedilirken Türkiye veri seti için kabul edildiği sonucuna varılmıştır.

Katılımcıların elektrikli araçlara karşı düşüncelerini yaş değişkenine göre karşılaştıran ANOVA testi sonuçları, Türkiye'deki katılımcıların tutumları yaşa göre

farklılık göstermediğini, fakat Almanya'daki kabul tutumu yaşa bağlı olduğunu göstermektedir.

“H₅ Katılımcıların teknoloji kabul tutumları medeni durumlarına göre farklılık göstermektedir.” hipotezi test edilmiştir ve sonuçlar Tablo 19’da sunulmuştur.

Tablo 19. Teknoloji Kabul Modelimim Medeni Duruma Göre Farklılaşmasının Belirlenmesine Ait Bağımsız Örneklem T-Testi Sonuçları

	Medeni Durum	N	$\bar{X}_{top}$	Std. Spm _{top}	t	df	p
Niyet	Bekar	394	8,2259	2,15606	Tr:-0,126 Alm: -2,461	1068	Tr: 0,900 Alm: 0,015
	Evli	676	8,5518	2,12818			
Fayda	Bekar	394	16,7944	3,64323	Tr: -1,135 Alm: -2,505	1068	Tr: 0,257 Alm: 0,013
	Evli	676	17,2530	3,72494			
Kolaylık	Bekar	394	12,8249	2,50847	Tr:-0,504 Alm:-1,999	1068	Tr: 0,614 Alm: 0,047
	Evli	676	13,2633	2,30784			
SübjektifNorm	Bekar	394	6,3071	2,28494	Tr:-1,125 Alm: -2,000	1068	Tr: 0,128 Alm: 0,047
	Evli	676	6,4098	2,33730			
İmaj	Bekar	394	9,3071	3,54679	Tr:-0,002 Alm: -0,012	1068	Tr:0,999 Alm: 0,990
	Evli	676	9,0030	3,39760			

Davranışsal kullanım niyeti, algılanan fayda, kullanım kolaylığı, sübjektif norm ve imajın medeni duruma göre farklılıklarının anlamlılık gösterip göstermediğini belirlenmesi için yapılan t-testi sonucuna göre, davranışsal kullanım niyetlerinin cinsiyete göre farkı istatistiksel olarak %95 güvenilirlik düzeyinde Türkiye için anlamlılık göstermezken Almanya veri seti için anlamlılık gösterdiği saptanmıştır ($t_{Alm} = -2,461$, $p_{Alm} = 0,013$, $p < 0.05$). $H_{5.1}$ hipotezinin davranışsal kullanım niyeti boyutunda Türkiye için reddedilirken Almanya veri seti için kabul edilmiştir.

Algılanan faydanın medeni duruma göre farkı istatistiksel olarak %95 güvenilirlik düzeyinde Türkiye için anlamlılık göstermezken, Almanya veri seti için anlamlılık gösterdiği saptanmıştır ($t_{Alm} = -2,505$, $p_{Alm} = 0,013$, $p > 0.05$). Sonuçlar incelendiğinde, $H_{5.2}$ hipotezinin algılanan fayda boyutunda Türkiye için reddedilirken, Almanya için kabul edildiği belirlenmiştir.

Algılanan kullanım kolaylığının medeni duruma göre farkı istatistiksel olarak %95 güvenilirlik düzeyinde Türkiye için anlamlılık göstermezken Almanya veri seti için anlamlılık gösterdiği saptanmıştır ($t_{Alm} = -1,999$, $p_{Alm} = 0,047$, $p < 0.05$). Sonuçlar

incelendiğinde, $H_{5.3}$ hipotezinin kullanım kolaylığı boyutunda Türkiye için reddedilirken, Almanya ve için kabul edildiği belirlenmiştir.

Sübjektif normların medeni duruma göre farkı istatistiksel olarak %95 güvenilirlik düzeyinde Türkiye veri seti için anlamlılık göstermezken Almanya için anlamlılık gösterdiği saptanmıştır ($t_{Alm} = -2,000$, $p_{Alm} = 0,047$, $p < 0.05$). Sonuçlar incelendiğinde, $H_{5.4}$ hipotezinin sübjektif norm boyutunda Türkiye reddedilirken, Almanya için kabul edildiği belirlenmiştir.

İmajın yaşanılan medeni duruma göre farkı istatistiksel olarak %95 güvenilirlik düzeyinde anlamlılık göstermediği saptanmıştır. Sonuçlar incelendiğinde, $H_{5.5}$ hipotezinin imaj boyutunda reddedildiği belirlenmiştir.

Buna göre, katılımcıların teknoloji kabul tutumları medeni durumlarına bağlı olarak farklılık göstermektedir. Türkiye'deki katılımcıların tutumlarında medeni duruma göre istatistiksel anlamlı farklılık bulunmazken, Almanya'daki kabul tutumu medeni duruma bağlı olmaktadır. Almanya'daki katılımcıların kabul tutumu özellikle evlilerde yüksek olduğu tespit edilmiştir.

“ H_6 Katılımcıların teknoloji kabul tutumları eğitim durumlarına göre farklılık göstermektedir.” hipotezi test edilmiştir ve sonuçlar Tablo 20’de sunulmuştur.

Tablo 20. Teknoloji Kabul Modelimim Eğitim Durumuna Göre Farklılaşmasının Belirlenmesine Ait Bağımsız Örneklem ANOVA Testi Sonuçları

		N	$\bar{X}_{top}$	Std. $S_{pm_{top}}$	F	sd_{top}	p	Tukey HSD
Dav. Kul. N.	İlköğretim ⁽¹⁾	91	4,5659	,85052	Tr: 1,543 Alm: 2,469	1069	Tr: 0,215 Alm: 0,215	Tr:- Alm: -
	Lise ⁽²⁾	240	4,3063	1,04048				
	Önlisans/Lisans ⁽³⁾	570	4,1377	1,09275				
	Lisans Üstü ⁽⁴⁾	169	4,1627	1,11076				
	Total	1070	4,2159	1,07163				
Alg. Fayda	İlköğretim ⁽¹⁾	91	4,4615	,66554	Tr: 0,644 Alm: 4,991	1069	Tr: 0,525 Alm: 0,002	Tr:- Alm: (1-3)
	Lise ⁽²⁾	240	4,3552	,92254				
	Önlisans/Lisans ⁽³⁾	570	4,2206	,94993				
	Lisans Üstü ⁽⁴⁾	169	4,2189	,94813				
	Total	1070	4,2710	,92499				
Alg. Kul. Kolaylığı	İlköğretim ⁽¹⁾	91	4,6557	,54308	Tr: 0,988 Alm: 1,870	1069	Tr: 0,373 Alm: 0,134	Tr:- Alm: -
	Lise ⁽²⁾	240	4,3694	,85412				
	Önlisans/Lisans ⁽³⁾	570	4,3099	,82093				
	Lisans Üstü ⁽⁴⁾	169	4,4024	,71351				
	Total	1070	4,3673	,79730				
Sübj. Norm	İlköğretim ⁽¹⁾	91	3,1099	1,26008	Tr: 8,943 Alm: 0,974	1069	Tr: 0,000 Alm: 0,405	Tr: (1-2), (1-3), (1-4) Alm: -
	Lise ⁽²⁾	240	3,3292	1,19359				
	Önlisans/Lisans ⁽³⁾	570	3,1798	1,11336				
	Lisans Üstü ⁽⁴⁾	169	3,0444	1,19003				
	Total	1070	3,1860	1,15881				
İmaj	İlköğretim ⁽¹⁾	91	2,7949	,95422	Tr: 1,274 Alm: 0,359	1069	Tr: 0,280 Alm: 0,782	Tr:- Alm: -
	Lise ⁽²⁾	240	3,1014	1,12839				
	Önlisans/Lisans ⁽³⁾	570	3,0281	1,16731				
	Lisans Üstü ⁽⁴⁾	169	3,1144	1,21664				
	Total	1070	3,0383	1,15158				

Davranışsal kullanım niyeti, algılanan fayda, kullanım kolaylığı, sübjektif norm ve imajın eğitim düzeyine göre farklılıklarının anlamlılık gösterip göstermediğini belirlenmesi için yapılan ANOVA analizi sonucuna göre, davranışsal kullanım niyetlerinin eğitim düzeyi değişkenine göre farkı istatistiksel olarak %95 güvenilirlik düzeyinde, Türkiye ve Almanya için anlamlılık göstermemektedir ($F_{Alm}= 2,469$, $p_{Alm}=0,215$, $p>0.05$).

$H_{6.1}$ hipotezi davranışsal kullanım boyutunda Türkiye ve Almanya için reddedilmektedir.

Algılanan faydanın eğitim düzeyi değişkenine göre farkı istatistiksel olarak %95 güvenilirlik düzeyinde Almanya veri seti için anlamlılık gösterdiği fakat Türkiye için anlamlılık göstermediği saptanmıştır ($F_{Tr}= 0,644$, $p_{Tr}=0,525$, $p>0.05$). Buna göre, $H_{6.2}$ hipotezinin algılanan fayda boyutunda Türkiye için reddedilirken, Almanya veri seti için kabul edildiği belirlenmiştir.

Algılanan kullanım kolaylığının eğitim durumu değişkenine göre farkı istatistiksel olarak %95 güvenilirlik düzeyinde Türkiye ve Almanya için anlamlılık göstermediği saptanmıştır ($F_{Alm}= 1,870$, $p_{Alm}=0,134$, $p>0.05$). $H_{6.3}$ hipotezinin kullanım kolaylığı boyutunda Türkiye ve Almanya için reddedildiği belirlenmiştir.

Sübjektif normun eğitim düzeyi değişkenine göre farkı istatistiksel olarak %95 güvenilirlik düzeyinde Almanya veri seti için anlamlılık göstermezken, Türkiye için anlamlılık gösterdiği saptanmıştır ($F_{Tr}= 8,943$, $p_{Tr}=0,000$, $p<0.05$). Bu sonuçlara göre, $H_{6.4}$ hipotezinin sübjektif norm boyutunda Almanya veri seti için reddedilirken Türkiye için kabul edildiği belirlenmiştir.

İmajın eğitim durumu değişkenine göre farkı istatistiksel olarak %95 güvenilirlik düzeyinde anlamlılık göstermediği saptanmıştır ($F_{Tr}= 1,274$, $p_{Tr}=0,782$, $p>0.05$). Bu sonuçlara göre, $H_{6.5}$ hipotezinin imaj boyutunda kabul edilmediği belirlenmiştir.

Almanya'daki katılımcıların teknoloji kabul tutumları, eğitim düzeyine bağlı olarak yalnızca algılanan fayda faktöründe farklılık göstermiştir. Türkiye'de ise eğitim düzeyine bağlı olarak Sübjektif Norm da farklılık tespit edilmiştir.

3.6.2. Kişisel Yenilik Derecesi

Bu çalışmada amaçlanan önemli unsurlardan birisi tüketicilerin yenilikçilik seviyelerine göre, Davranışsal Kullanım Niyeti, Algılanan Fayda, Algılanan Kullanım Kolaylığı, Sübjektif Norm ve İmajı etkileyen faktörlerin farklılık gösterip göstermedikleri veya önem derecesinin değişiklik arz edip etmediğini ortaya koymaktır. Bu kapsamda anket formu üzerinde yer alan yenilik değişkenleri ile Davranışsal Kullanım Niyeti, Algılanan Fayda, Algılanan Kullanım Kolaylığı, Sübjektif Norm ve İmajı arası ilişki bu kısımda ele alınmıştır. Yenilik ölçeği için öncelikle geçerlilik ve güvenilirlik analizleri yapılmıştır. Yenilik boyutunda yer alan verilerin dağılımlarının normal dağılım gösterip göstermediği basıklık ve çarpıklık değerlerine bakılarak incelenmiştir. Yapılan analiz sonucu verilerin normal dağılım gösterdiği (Skewness: 0,863, Kurtosis: 0,566) saptanmıştır. Yenilik boyutu için uygulanacak faktör analizi öncesi 1070 katılımcıdan toplanan verilerin faktör analizine uygun olup olmadıklarını test etmek için Kaiser Meyer Olkin (KMO) test değerlerine ve korelasyon matrisindeki ilişkilerin analize uygunluğunu tespit etmek için Bartlett küresellik testi sonuçlarına bakılmıştır. Kişisel yenilik boyutu için KMO değeri 0,874 olarak bulunmuştur. Bu değer sınır değeri olan 0,5'in (Lee, 2009) üzerinde gerçekleştiği görülmüştür. Faktörlere dair Bartlett's Testi sonuçları ise

istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0,001$). Elde edilen sonuçlar ışığında yenilik boyutunun faktör analizine uygun olduğu görülmüştür. Yapılan açıklayıcı faktör analizi ile her bir faktöre ilişkin ifadelerin o faktör içindeki ağırlığı ve çalışmadaki 9 ifadenin beklendiği gibi 2 boyuta ayrılıp ayrılmadığı araştırılmıştır.

Varimax rotasyonlu olarak gerçekleştirilen Temel Bileşenler Analizi sonucu ifadelerin ortak faktör varyansı değerleri 0,587 ile 0,753 aralığında tespit edilmiş olup 0,40 sınır değerinden yüksektir (Hair vd., 2010). Tüm faktör yükleri için en düşük faktör değeri 0,587 olup 0,50 sınır değerinden yüksektir (Churchill, 1979). Analizler sonucunda ise tek boyutluluğun teyit edildiği ve ifadenin kendi faktörüne yüklendiği ve 2 faktöre göre dağıldığı görülmektedir. Elde edilen iki boyut “Yenilikçi Arayış ve Merak” ve “Yenilikçi Satın Alma Niyeti ve Kullanım” olarak adlandırılmıştır.

Tablo 21. Döndürülmüş Bileşenler Metrisi (TR+ALM)

	Component	
	1	2
YNLK6	,812	
YNLK7	,810	
YNLK8	,795	
YNLK9	,701	
YNLK5	,692	
YNLK2		,813
YNLK3		,759
YNLK1		,751
YNLK4		,692

Maddeler için incelenen madde toplam korelasyon (item-total correlation) değerleri incelendiğinde her bir ölçek ifadesinin ilgili faktörün iç tutarlılığına katkısının 0,429 ile 0,868 arasında olduğu belirlenmiştir. Bu değerler madde toplam korelasyon değerleri için Jarvis, vd. (2003) tarafından aktarılan ve sınır değer olan 0,40 değerinden yüksek çıkmıştır. Araştırma kapsamındaki değişkenlere ait açıklanan varyans değerleri, alfa katsayıları, KMO değerleri ve her bir ifadenin aritmetik ortalaması, standart sapması, faktör yükleri, madde toplam korelasyon değerleri (item-total correlation) ve ortak varyans değerleri Tablo 22’de sunulmuştur.

Tablo 22. Açıklayıcı istatistikler ve faktör analizi sonuçları

	Aritmetik Ortalama	Standart Sapma	Madde Toplam Korelasyon	Faktör Yükleri	Açıklanan Varyans	Alfa Katsayıları	KMO	Ortak Varyans
Yenilikçi Arayış ve Merak								
Yenilik1	4,0794	1,07190	,673	,685	55,641	0,820	0,736	,751
Yenilik2	4,2178	1,00152	,687	,753				,813
Yenilik3	3,6299	1,22930	,548	,609				,759
Yenilik4	3,9093	1,13132	,642	,602				,692
Yenilikçi satın alma niyeti ve kullanım								
Yenilik5	3,4850	1,14409	,679	,601	11,033	0,873	0,809	,692
Yenilik6	3,3477	1,24413	,672	,703				,812
Yenilik7	3,6477	1,18463	,719	,733				,810
Yenilik8	4,2178	1,02916	,726	,727				,795
Yenilik9	4,4103	,90259	,642	,587				,701

Yenilik boyutu için yapılan analizler alt boyutlarının kullanılması konusunda uygun olduklarını göstermektedir.

Tüketicilerin yenilikçi yaklaşımlarının davranışsal niyetlerini ne derecede etkilediğini belirlemek için regresyon analizine başvurulmuştur. Sonuçlar Tablo 23’de sunulmuştur.

Tablo 23. Yenilikçi arayış ve merakın teknoloji kabulü üzerine etkisi (Doğrusal Regresyon Analiz Sonuçları)

		Türkiye			Almanya		
		β	Std. hata	p	β	Std. hata	p
Hipotez 7.1 $R^2 = 0.116$ (Tr), $R^2 = 0.050$ (Alm) Bağımlı değişken: YAvM	Sabit	2,602	,184	,000	6,384	,437	,000
	DKN	,386	,045	,000	,563	,108	,000
Hipotez 7.2 $R^2 = 0.144$ (Tr), $R^2 = 0.040$ (Alm) Bağımlı değişken: YAvM	Sabit	2,882	,154	,000	13,326	,767	,000
	AF	,366	,038	,000	,879	,190	,000
Hipotez 7.3 $R^2 = 0.165$ (Tr), $R^2 = 0.091$ (Alm) Bağımlı değişken: YAvM	Sabit	2,682	,153	,000	10,762	,394	,000
	AKK	,392	,037	,000	,698	,098	,000
Hipotez 7.4 $R^2 = 0.165$ (Tr), $R^2 = 0.021$ (Alm) Bağımlı değişken: YAvM	Sabit	1,496	,189	,000	4,332	,472	,000
	SN	,485	,046	,000	,386	,117	,001
Hipotez 7.5 $R^2 = 0.083$ (Tr), $R^2 = 0.034$ (Alm) Bağımlı değişken: YAvM	Sabit	1,673	,226	,000	5,982	,603	,000
	İMJ	,393	,055	,000	,631	,149	,000

“H_{7.1}: Yenilikçi arayış ve merak, davranışsal kullanım niyetini olumlu yönde etkiler.” hipotezi regresyon analizi ile test edilmiş ve yenilikçi arayış ve merakın davranışsal kullanım niyeti üzerinde istatistiksel olarak anlamlı doğrudan etkisinin bulunduğu belirlenmiştir. Türkiye verileri için, Davranışsal kullanım niyetinin beta tahmin katsayısı 0,386 ve standart sapma değeri $p < 0,001$ olarak tespit edilmiştir. Buna göre yenilikçi arayış ve merakın davranışsal kullanım niyeti üzerindeki etkisi pozitif yönlüdür. Yenilikçi arayış ve merakın artması davranışsal kullanım niyetinin de artmasına neden olmaktadır. Türkiye için yenilikçi arayış ve merakın artması davranışsal kullanım niyetini %11,6 oranında açıklarken ($R^2 = 0.116$) Almanya için yenilikçi arayış ve merakın artması davranışsal kullanım niyetini %5 oranında açıklar ($R^2 = 0.050$). Buna göre hipotez 7.1 desteklenmektedir.

“H_{7.2}: Yenilikçi arayış ve merak, algılanan faydayı olumlu yönde etkiler.”

hipotezi regresyon analizi ile test edilmiş ve yenilikçi arayış ve merakın algılanan fayda üzerinde istatistiksel olarak anlamlı doğrudan etkisi olduğu tespit edilmiştir.

Algılanan faydanın beta tahmin katsayısı ($\beta_{Tr}=0,366$, $\beta_{Alm}=0,879$) ve standart sapma değeri $p < 0,001$ olarak tespit edilmiştir. Buna göre yenilikçi arayış ve merakın algılanan fayda niyeti üzerindeki etkisi pozitif yönlüdür. Yenilikçi arayış ve merakın artması algılanan faydanın da artmasına neden olmaktadır. Türkiye için yenilikçi arayış ve merakın artması algılanan faydayı %14,4 oranında açıklarken ($R^2 = 0.144$) Almanya için yenilikçi arayış ve merakın artması algılanan faydayı %4 oranında açıklar ($R^2 = 0.040$). Buna göre H_{7.2} desteklenmektedir.

“H_{7.3}: Yenilikçi arayış ve merak, algılanan kullanım kolaylığına yönelik tutumu olumlu yönde etkiler.” hipotezi regresyon analizi ile test edilmiş ve yenilikçi arayış ve merakın algılanan kullanım kolaylığı üzerinde istatistiksel olarak anlamlı doğrudan etkisinin bulunduğu belirlenmiştir. Algılanan Kullanım Kolaylığı beta tahmin katsayısı ($\beta_{Tr}=0,392$, $\beta_{Alm}=0,698$) ve standart sapma değeri $p < 0,001$ olarak tespit edilmiştir. Buna göre yenilikçi arayış ve merakın algılanan kullanım kolaylığı üzerindeki etkisi pozitif yönlüdür. Yenilikçi arayış ve merakın artması algılanan kullanım kolaylığının artmasına neden olmaktadır. Türkiye için yenilikçi arayış ve merakın artması algılanan kullanım kolaylığını %16,5 oranında açıklarken ($R^2 = 0.165$) Almanya için yenilikçi arayış ve merakın artması algılanan kullanım kolaylığını %9,1 oranında açıklar ($R^2 = 0.091$). Buna göre H_{7.3} desteklenmektedir.

“H_{7.4}: Yenilikçi arayış ve merak, sübjektif norma yönelik tutumu olumlu yönde etkiler.” hipotezi regresyon analizi ile test edilmiş ve yenilikçi arayış ve merakın sübjektif norm üzerinde istatistiksel olarak anlamlı doğrudan etkisinin bulunduğu belirlenmiştir ($\beta_{Tr}=0,485$, $\beta_{Alm}=0,386$, $p<0,001$). Türkiye için yenilikçi arayış ve merakın artması sübjektif normu %16,5 oranında açıklarken ($R^2 = 0.165$) Almanya için yenilikçi arayış ve merakın artması sübjektif normu %2,1 oranında açıklar ($R^2 = 0.021$). Buna göre H_{7.4} desteklenmektedir.

“H_{7.5}: Yenilikçi arayış ve merak, imaja yönelik tutumu olumlu yönde etkiler.” hipotezi regresyon analizi ile test edilmiş ve yenilikçi arayış ve merakın imaj üzerinde istatistiksel olarak anlamlı doğrudan etkisi olduğu tespit edilmiştir ($\beta_{Tr}=0,393$, $\beta_{Alm}=0,631$, $p<0,001$). Yenilikçi arayış ve merakın artması imajın da artmasına neden olmaktadır. Türkiye için yenilikçi arayış ve merakın artması imajı %8,3 oranında açıklarken ($R^2 = 0.083$) Almanya için yenilikçi arayış ve merakın artması imajı %3,4 oranında açıklar ($R^2 = 0.034$). Buna göre H_{7.5} desteklenmektedir.

H_{7.6} - H_{7.10} hipotezleri için regresyon analizi sonuçları Tablo 24’da sunulmuştur.

Tablo 24. Yenilikçi satın alma niyeti ve kullanımın teknoloji kabulü üzerine etkisi (Doğrusal Regresyon Analiz Sonuçları)

		Türkiye			Almanya		
		β	Std. hata	p	β	Std. hata	p
Hipotez 7.6 $R^2 = 0.111$ (Tr), $R^2 = 0.079$ (Alm) Bağımlı değişken: YSANK	Sabit	2,755	,171	,000	5,809	,433	,000
	DKN	,361	,043	,000	,733	,111	,000
Hipotez 7.7 $R^2 = 0.132$ (Tr), $R^2 = 0.074$ (Alm) Bağımlı değişken: YSANK	Sabit	3,055	,144	,000	12,050	,759	,000
	AF	,335	,036	,000	1,244	,195	,000
Hipotez 7.8 $R^2 = 0.146$ (Tr), $R^2 = 0.082$ (Alm) Bağımlı değişken: YSANK	Sabit	2,893	,143	,000	10,878	,399	,000
	AKK	,352	,036	,000	,691	,102	,000
Hipotez 7.9 $R^2 = 0.153$ (Tr), $R^2 = 0.032$ (Alm) Bağımlı değişken: YSANK	Sabit	1,717	,176	,000	3,954	,473	,000
	SN	,445	,045	,000	,499	,121	,000
Hipotez 7.10 $R^2 = 0.103$ (Tr), $R^2 = 0.036$ (Alm) Bağımlı değişken: YSANK	Sabit	1,637	,207	,000	5,892	,606	,000
	İMJ	,417	,052	,000	,676	,155	,000

“H_{7.6}: Yenilikçi satın alma niyeti ve kullanım, davranışsal kullanım niyetini olumlu yönde etkiler.” hipotezi regresyon analizi ile test edilmiş ve yenilikçi satın alma niyeti ve kullanımın davranışsal kullanım niyeti üzerinde istatistiksel olarak anlamlı doğrudan etkisinin olduğu bulunmuştur ($\beta_{Tr}=0,361$, $\beta_{Alm}=0,733$, $p<0,001$). Buna göre

Yenilikçi satın alma niyeti ve kullanımın davranışsal kullanım niyeti üzerindeki etkisi pozitif yönlüdür. Yenilikçi satın alma niyeti ve kullanımın artması davranışsal kullanım niyetinin de artmasına neden olmaktadır.

Türkiye için yenilikçi satın alma niyeti ve kullanımın artması davranışsal kullanım niyetini %11,1 oranında açıklarken ($R^2 = 0.111$) Almanya için yenilikçi satın alma niyeti ve kullanımın artması davranışsal kullanım niyetini %7,9 oranında açıklar ($R^2 = 0.079$). Buna göre $H_{7.6}$ desteklenmektedir.

“H_{7.7}: Yenilikçi satın alma niyeti ve kullanım, algılanan faydayı olumlu yönde etkiler.” hipotezi regresyon analizi ile test edilmiş ve yenilikçi satın alma niyeti ve kullanımın, algılanan fayda üzerinde istatistiksel olarak anlamlı doğrudan etkisi olduğu görülmüştür. Türkiye için yenilikçi satın alma niyeti ve kullanımın artması algılanan faydayı %13,2 oranında açıklarken ($R^2 = 0.132$) Almanya için yenilikçi satın alma niyeti ve kullanımın artması algılanan faydayı %7,4 oranında açıklar ($R^2 = 0.074$). Buna göre $H_{7.7}$ desteklenmektedir.

“H_{7.8}: Yenilikçi satın alma niyeti ve kullanım, algılanan kullanım kolaylığına yönelik tutumu olumlu yönde etkiler.” hipotezi regresyon analizi ile test edilmiş ve yenilikçi satın alma niyeti ve kullanımın, algılanan kullanım kolaylığı üzerinde istatistiksel olarak anlamlı doğrudan etkisinin bulunduğu belirlenmiştir ($\beta_{Tr}=0,352$, $\beta_{Alm}=0,691$, $p<0,001$). Davranışsal kullanım niyetinin beta tahmin katsayısı 0,296 ve standart sapma değeri $p<0,001$ olarak tespit edilmiştir. Türkiye için yenilikçi satın alma niyeti ve kullanımın artması algılanan kullanım kolaylığını %14,6 oranında açıklarken ($R^2 = 0.146$) Almanya için yenilikçi satın alma niyeti ve kullanımın artması algılanan kullanım kolaylığını %8,2 oranında açıklar ($R^2 = 0.082$). Buna göre $H_{7.8}$ desteklenmektedir.

“H_{7.9}: Yenilikçi satın alma niyeti ve kullanım, sübjektif norma yönelik tutumu olumlu yönde etkiler.” hipotezi regresyon analizi ile test edilmiş ve yenilikçi satın alma niyeti ve kullanımın sübjektif norm üzerinde istatistiksel olarak anlamlı doğrudan etkisinin olduğu tespit edilmiştir. Türkiye için yenilikçi satın alma niyeti ve kullanımın artması sübjektif normu %15,3 oranında açıklarken ($R^2 = 0.153$) Almanya için yenilikçi satın alma niyeti ve kullanımın artması sübjektif normu %3,2 oranında açıklar ($R^2 = 0.032$). Buna göre $H_{7.9}$ desteklenmektedir.

“H_{7.10}: Yenilikçi satın alma niyeti ve kullanım, imaja yönelik tutumu olumlu yönde etkiler.” hipotezi regresyon analizi ile test edilmiş ve yenilikçi satın alma niyeti ve kullanımın, imaj üzerinde istatistiksel olarak anlamlı doğrudan etkisi olduğu tespit edilmiştir. Yenilikçi satın alma niyeti ve kullanımın artması imajın da artmasına neden olmaktadır. Türkiye için yenilikçi satın alma niyeti ve kullanımın artması imajı %10,3 oranında açıklarken ($R^2 = 0.103$) Almanya için yenilikçi satın alma niyeti ve kullanımın artması imajı %3,6 oranında açıklar ($R^2 = 0.036$). Buna göre H_{7.10} desteklenmektedir.

R^2 değerlerinin düşük olması, maddelerin açıklama gücünün düşük olduğu ve dolayısıyla davranışsal niyeti açıklayan başka farklı değişkenlerin olduğu anlamına gelmektedir.

3.5.3. Fiyat Hassasiyeti

Bu çalışmada amaçlanan önemli unsurlardan bir diğeri tüketicilerin fiyat hassasiyetlerine göre, Davranışsal Kullanım Niyeti, Algılanan Fayda, Algılanan Kullanım Kolaylığı, Sübjektif Norm ve İmajı etkileyen faktörlerin farklılık gösterip göstermedikleri veya önem derecesinin değişiklik arz edip etmediğini ortaya koymaktır.

Bu kapsamda anket formu üzerinde yer alan fiyat hassasiyeti değişkenleri ile Davranışsal Kullanım Niyeti, Algılanan Fayda, Algılanan Kullanım Kolaylığı, Sübjektif Norm ve İmajı arası ilişki bu kısımda ele alınmıştır. Fiyat hassasiyeti boyutu için öncelikle geçerlilik ve güvenirlik analizleri yapılmıştır. Fiyat hassasiyeti boyutunda yer alan verilerin dağılımlarının normal dağılım gösterip göstermediği basıklık ve çarpıklık değerlerine bakılarak incelenmiştir. Yapılan analiz sonucu verilerin normal dağılım gösterdiği (Skewness: -0,1415, Kurtosis: 0,862) saptanmıştır.

Fiyat hassasiyeti boyutu için uygulanacak faktör analizi öncesi 1070 katılımcıdan toplanan verilerin faktör analizine uygun olup olmadıklarını test etmek için Kaiser Meyer Olkin (KMO) test değerlerine ve korelasyon matrisindeki ilişkilerin analize uygunluğunu tespit etmek için Bartlett küresellik testi sonuçlarına bakılmıştır. KMO değerleri 0,641 olup sınır değeri olan 0,5'in (Lee, 2009) üzerinde gerçekleştiği görülmüştür. Faktörlere dair Bartlett's Testi sonuçları ise istatistiksel olarak anlamlıdır ($p < 0,001$). Elde edilen sonuçlar ışığında fiyat hassasiyeti boyutunun faktör analizine uygun olduğu görülmüştür. Yapılan açıklayıcı faktör analizi ile her bir faktöre ilişkin ifadelerin o faktör içindeki

ağırlığı ve çalışmadaki 5 ifadenin beklendiği gibi 2 boyuta ayrılıp ayrılmadığı araştırılmıştır.

Varimax rotasyonlu olarak gerçekleştirilen Temel Bileşenler Analizi sonucu ifadelerin ortak faktör varyansı değerleri 0,571 ile 0, 771 aralığında tespit edilmiş olup 0,40 sınır değerinden yüksektir (Hair vd., 2006). Tüm faktör yükleri için en düşük faktör değeri 0,571 olup 0,50 sınır değerinden yüksektir (Churchill, 1979). Analizler sonucunda ise tek boyutluluğun teyit edildiği ve ifadelerinin 2 faktöre göre dağıldığı görülmektedir. Elde edilen iki boyut “Fiyat beklentisi” ve “Piyasa beklentisi” olarak adlandırılmıştır.

Tablo 25. Döndürülmüş Bileşenler Metrisi (TR+ALM)

	Component	
	1	2
FYT1	,877	
FYT2	,856	
FYT3	,673	
FYT4		,792
FYT5		,845

Araştırmada elde edilen yenilik ölçeği verilerinin güvenilirlik düzeylerinin ölçülmesi için Cronbach Alpha değerlerine başvurulmuştur. Analiz sonucunda Cronbach Alpha değerlerinin 0,633 olduğu tespit edilmiştir.

Maddeler için incelenen madde toplam korelasyon (item-total correlation) değerleri incelendiğinde her bir ölçek ifadesinin ilgili faktörün iç tutarlılığına katkısının 0,571 ile 0,771 arasında olduğu belirlenmiştir. Bu değerler madde toplam korelasyon değerleri için (FYT5 değişkeni hariç) Jarvis vd. (2003) tarafından aktarılan ve sınır değer olan 0,40 değerinden yüksek çıkmıştır. Araştırma kapsamındaki bağımsız değişkene ait açıklanan varyans değerleri, alfa katsayıları, KMO değerleri ve her bir ifadenin aritmetik ortalaması, standart sapması, faktör yükleri, madde toplam korelasyon değerleri (item-total correlation) ve ortak varyans değerleri Tablo 26’da verilmiştir.

Tablo 26. Açıklayıcı istatistikler ve faktör analizi sonuçları

	Aritmetik Ortalama	Standart Sapma	Madde Toplam Korelasyon	Faktör Yükleri	Açıklanan Varyans	Alfa Katsayıları	KMO	Ortak Varyans
Fiyat beklentisi								
FYT1	3,8514	1,23912	,659	,877	43,826	0,749	0,647	,877
FYT2	3,4467	1,31852	,640	,856				,856
FYT3	4,3056	,98019	,461	,673				,673
Piyasa beklentisi								
FYT4	4,1766	1,23997	,393	,845	26,245	0,560	0,500	,792
FYT5	3,5243	1,41384	,393	,792				,845

Yenilik boyutu için yapılan analizler alt boyutlarının kullanılması konusunda uygun olduklarını göstermektedir.

Tüketicilerin yenilikçi yaklaşımlarının davranışsal niyetlerini ne derecede etkilediğini belirlemek için regresyon analizine başvurulmuştur. Analiz sonuçları Tablo 27’de sunulmuştur.

Tablo 27. Fiyat beklentisinin teknoloji kabulü üzerine etkisi (Doğrusal Regresyon Analiz Sonuçları)

		Türkiye			Almanya		
		β	Std. hata	p	β	Std. hata	p
Hipotez 8.1 $R^2 = 0.043$ (Tr), $R^2 = 0.043$ (Alm) Bağımlı değişken: FB	Sabit	3,182	,196	,000	10,306	,370	,000
	DKN	,235	,047	,000	-,469	,098	,000
Hipotez 8.2 $R^2 = 0.052$ (Tr), $R^2 = 0.108$ (Alm) Bağımlı değişken: FB	Sabit	3,449	,166	,000	21,524	,625	,000
	AF	,218	,040	,000	-1,302	,166	,000
Hipotez 8.3 $R^2 = 0.035$ (Tr), $R^2 = 0.022$ (Alm) Bağımlı değişken: FB	Sabit	3,506	,167	,000	14,643	,346	,000
	AKK	,180	,040	,000	-,312	,092	,001
Hipotez 8.4 $R^2 = 0.017$ (Tr), $R^2 = 0.038$ (Alm) Bağımlı değişken: FB	Sabit	2,790	,209	,000	7,575	,395	,000
	SN	,156	,050	,002	-,473	,105	,000
Hipotez 8.7.5 $R^2 = 0.010$ (Tr), $R^2 = 0.021$ (Alm) Bağımlı değişken: FB	Sabit	2,682	,240	,000	10,101	,512	,000
	İMJ	,136	,057	,018	-,450	,136	,001

“H_{8.1}: Fiyat beklentisi, davranışsal kullanım niyetini olumlu yönde etkiler.”

hipotezi regresyon analizi ile test edilmiş ve Fiyat beklentisinin davranışsal kullanım niyeti üzerinde istatistiksel olarak anlamlı doğrudan etkisinin bulunduğu belirlenmiştir. Davranışsal kullanım niyetinin beta tahmin katsayısı ($\beta_{Tr}=0,235$, $\beta_{Alm}=0,469$) ve standart

sapma değeri $p < 0,001$ olarak tespit edilmiştir. Buna göre fiyat beklentisinin davranışsal kullanım niyeti üzerindeki etkisi pozitif yönlüdür. Fiyat beklentisinin artması davranışsal kullanım niyetinin artmasına neden olmaktadır. Türkiye için fiyat beklentisinin artması davranışsal kullanım niyetini %4,3 oranında açıklarken ($R^2 = 0.043$), Almanya için fiyat beklentisinin artması davranışsal kullanım niyetini %4,3 oranında açıklar ($R^2 = 0.043$). Buna göre $H_{8.1}$ Türkiye ve Almanya veri seti için kabul edilmektedir.

“**H_{8.2}:** *Fiyat beklentisi, algılanan faydayı olumlu yönde etkiler.*” hipotezi regresyon analizi ile test edilmiş ve Fiyat beklentisinin algılanan fayda üzerinde istatistiksel olarak anlamlı doğrudan etkisi olduğu tespit edilmiştir. Algılanan faydanın beta tahmin katsayısı ($\beta_{Tr}=0,218$, $\beta_{Alm}=-1,302$) ve standart sapma değeri $p < 0,001$ olarak tespit edilmiştir. Buna göre, Almanya veri seti için fiyat beklentisinin algılanan fayda niyeti üzerindeki etkisi düşük düzeyde ve negatif yönlüdür. Fiyat beklentisinin artması algılanan faydanın azalmasına neden olmaktadır.

Türkiye için fiyat beklentisinin artması algılanan faydayı %5,2 oranında açıklarken ($R^2 = 0.052$) Almanya için fiyat beklentisinin artması algılanan faydayı %10,8 oranında açıklar ($R^2 = 0.108$). Buna göre $H_{8.2}$ Türkiye ve Almanya için ayrı ayrı kabul edilmektedir.

“**H_{8.3}:** *Fiyat beklentisi, algılanan kullanım kolaylığına yönelik tutumu olumlu yönde etkiler.*” hipotezi regresyon analizi ile test edilmiş ve Fiyat beklentisinin algılanan kullanım kolaylığı üzerinde istatistiksel olarak anlamlı doğrudan etkisi olduğu bulunmuştur ($\beta_{Tr}=0,180$, $\beta_{Alm}=0,312$, $p < 0,001$). Fiyat beklentisinin artması algılanan kullanım kolaylığında değişime neden olmaktadır. Türkiye için fiyat beklentisinin artması algılanan kullanım kolaylığını %3,5 oranında açıklarken ($R^2 = 0.035$) Almanya için fiyat beklentisinin artması algılanan kullanım kolaylığını %2,2 oranında açıklar ($R^2 = 0.022$). Buna göre $H_{8.3}$ her iki ülke veri seti için kabul edilmektedir.

“**H_{8.4}:** *Fiyat beklentisi, subjektif norma yönelik tutumu olumlu yönde etkiler.*” hipotezi regresyon analizi ile test edilmiş ve Fiyat beklentisinin subjektif norm üzerinde istatistiksel olarak anlamlı doğrudan etkisinin bulunduğu belirlenmiştir ($\beta_{Tr}=0,156$, $\beta_{Alm}=0,473$, $p < 0,001$). Buna göre fiyat beklentisinin subjektif norm üzerindeki pozitif yönlüdür. Fiyat beklentisinin artması toplam subjektif norm algısının da değişimine neden olmaktadır. Türkiye için fiyat beklentisinin artması subjektif normu %1,7 oranında açıklarken ($R^2=0.017$) Almanya için fiyat beklentisinin artması subjektif normu %3,8 oranında açıklar ($R^2=0.038$). Buna göre $H_{8.4}$ Türkiye ve Almanya için kabul edilmektedir.

“H_{8.5}: Fiyat beklentisi, imaja yönelik tutumu olumlu yönde etkiler.” hipotezi regresyon analizi ile test edilmiş ve Fiyat beklentisinin imaj üzerinde istatistiksel olarak anlamlı doğrudan etkisinin olduğu tespit edilmiştir.

Fiyat beklentisinin artması imajın da düşük düzeyde artmasına neden olmaktadır. Türkiye için fiyat beklentisinin artması imajı %1 oranında açıklarken ($R^2=0.010$) Almanya için fiyat beklentisinin artması imaj algısını %2,1 oranında açıklar ($R^2= 0.021$). Buna göre H_{8.5} Türkiye ve Almanya için kabul edilmektedir.

Aynı şekilde H_{8.6} – H_{8.10} hipotezleri için regresyon analizi yapılmıştır ve sonuçları Tablo 28’da sunulmuştur.

Tablo 28. Piyasa beklentisinin teknoloji kabulü üzerine etkisi (Doğrusal Regresyon Analiz Sonuçları)

		Türkiye			Almanya		
		β	Std. hata	p	β	Std. hata	p
Hipotez 8.6 $R^2 = 0.269$ (Tr), $R^2 = 0.071$ (Alm) Bağımlı değişken: PB	Sabit	1,111	,215	,000	6,509	,347	,000
	DKN	,666	,047	,000	,674	,108	,000
Hipotez 8.7 $R^2 = 0.317$ (Tr), $R^2 = 0.134$ (Alm) Bağımlı değişken: PB	Sabit	1,546	,177	,000	11,726	,584	,000
	AF	,615	,038	,000	1,633	,181	,000
Hipotez 8.8 $R^2 = 0.160$ (Tr), $R^2 = 0.039$ (Alm) Bağımlı değişken: PB	Sabit	2,252	,196	,000	12,084	,325	,000
	AKK	,438	,043	,000	,460	,101	,000
Hipotez 8.9 $R^2 = 0.173$ (Tr), $R^2 = 0.079$ (Alm) Bağımlı değişken: PB	Sabit	,867	,241	,000	3,508	,367	,000
	SN	,563	,052	,000	,757	,114	,000
Hipotez 10 $R^2 = 0.071$ (Tr), $R^2 = 0.077$ (Alm) Bağımlı değişken: PB	Sabit	1,366	,292	,000	5,491	,473	,000
	İMJ	,412	,063	,000	,960	,147	,000

“H_{8.6}: Piyasa beklentisi, davranışsal kullanım niyetini olumlu yönde etkiler.” hipotezi regresyon analizi ile test edilmiş ve Piyasa beklentisinin davranışsal kullanım niyeti üzerinde istatistiksel olarak anlamlı doğrudan etkisinin bulunduğu belirlenmiştir. Davranışsal kullanım niyetinin beta tahmin katsayısı ($\beta_{Tr}=0,666$, $\beta_{Alm}=0,674$) ve standart sapma değeri $p<0,001$ olarak tespit edilmiştir. Buna göre Piyasa beklentisinin davranışsal kullanım niyeti üzerindeki etkisi pozitif yönlüdür. Piyasa beklentisinin artması davranışsal kullanım niyetinin de artmasına neden olmaktadır.

Türkiye için Piyasa beklentisinin artması davranışsal kullanım niyetini %26,9 oranında açıklarken ($R^2 = 0.269$) Almanya için Piyasa beklentisinin artması davranışsal kullanım niyetini %7,1 oranında açıklar ($R^2 = 0.071$). Buna göre H_{8.6} desteklenmektedir.

“H_{8.7}: Piyasa beklentisi, algılanan faydayı olumlu yönde etkiler.” hipotezi regresyon analizi ile test edilmiş ve Piyasa beklentisinin algılanan fayda üzerinde istatistiksel olarak anlamlı doğrudan etkisi olduğu tespit edilmiştir ($\beta_{Tr}=0,615$, $\beta_{Alm}=1,633$, $p<0,001$). Buna göre Piyasa beklentisinin algılanan fayda niyeti üzerindeki etkisi pozitif yönlüdür; Almanya da özellikle Piyasa beklentisinin artması algılanan faydanın da yüksek oranda artmasına neden olmaktadır. Türkiye için Piyasa beklentisinin artması algılanan faydayı %31,7 oranında açıklarken ($R^2 = 0.317$) Almanya için Piyasa beklentisinin artması algılanan faydayı %13,4 oranında açıklar ($R^2 = 0.134$). Buna göre H_{8.7} desteklenmektedir.

“H_{8.8}: Piyasa beklentisi, algılanan kullanım kolaylığına yönelik tutumu olumlu yönde etkiler.” hipotezi regresyon analizi ile test edilmiş ve Piyasa beklentisinin algılanan kullanım kolaylığı üzerinde istatistiksel olarak anlamlı doğrudan etkisi olduğu bulunmuştur ($\beta_{Tr}=0,438$, $\beta_{Alm}=0,460$, $p<0,001$). Buna göre Piyasa beklentisinin algılanan kullanım kolaylığı üzerindeki etkisi pozitif yönlüdür. Piyasa beklentisinin artması algılanan kullanım kolaylığının artmasına neden olmaktadır. Türkiye için Piyasa beklentisinin artması algılanan kullanım kolaylığını %16 oranında açıklarken ($R^2=0.160$) Almanya için Piyasa beklentisinin artması algılanan kullanım kolaylığını %3,9 oranında açıklar ($R^2= 0.039$). Buna göre H_{8.8} desteklenmektedir.

“H_{8.9}: Piyasa beklentisi, sübjektif norma yönelik tutumu olumlu yönde etkiler.” hipotezi regresyon analizi ile test edilmiş ve Piyasa beklentisinin sübjektif norm üzerinde istatistiksel olarak anlamlı doğrudan etkisi olduğu bulunmuştur.

Türkiye için Piyasa beklentisinin artması sübjektif normu %17,3 oranında açıklarken ($R^2 = 0.173$) Almanya için Piyasa beklentisinin artması sübjektif normu %7,9 oranında açıklar ($R^2 = 0.079$). Buna göre H_{8.9} desteklenmektedir.

“H_{8.10}: Piyasa beklentisi, imaja yönelik tutumu olumlu yönde etkiler.” hipotezi regresyon analizi ile test edilmiş ve Piyasa beklentisinin imaj üzerinde istatistiksel olarak anlamlı doğrudan etkisinin bulunduğu belirlenmiştir ($\beta_{Tr}=0,412$, $\beta_{Alm}=0,960$, $p<0,001$). Buna göre Piyasa beklentisinin imaj üzerindeki etkisi pozitif yönlüdür. Piyasa beklentisinin artması imajın da artmasına neden olmaktadır. Türkiye için Piyasa beklentisinin artması imajı %7,1 oranında açıklarken ($R^2 = 0.071$) Almanya için Piyasa beklentisinin artması imajı %7,7 oranında açıklar ($R^2 = 0.077$). Buna göre H_{8.10} desteklenmektedir.

Buna göre, hem Türkiye hem Almanya için *Fiyat beklentisi ve Piyasa beklentisi* ile TKM unsurları (Davranışsal Kullanım Niyeti, Algılanan Fayda, Algılanan Kullanım Kolaylığı, Sübjektif Norm) arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur.

3.6.4. Algılanan Teknolojik Risk

Bu çalışmada amaçlanan önemli unsurlardan sonuncusu tüketicilerin teknolojik risk algılarına göre, Davranışsal Kullanım Niyeti, Algılanan Fayda, Algılanan Kullanım Kolaylığı, Sübjektif Norm ve İmajı etkileyen faktörlerin farklılık gösterip göstermedikleri veya önem derecesinin değişiklik arz edip etmediğini ortaya koymaktır. Bu kapsamda anket formu üzerinde yer alan algılanan teknolojik risk değişkenleri ile Davranışsal Kullanım Niyeti, Algılanan Fayda, Algılanan Kullanım Kolaylığı, Sübjektif Norm ve İmaj arası ilişki bu kısımda ele alınmıştır. Algılanan Teknolojik Risk boyutu için öncelikle geçerlilik ve güvenirlik analizleri yapılmıştır. Algılanan Teknolojik Risk boyutunda yer alan verilerin dağılımlarının normal dağılım gösterip göstermediği basıklık ve çarpıklık değerlerine bakılarak incelenmiştir. Yapılan analiz sonucu verilerin normal dağılım gösterdiği (Skewness: -0,152, Kurtosis: 0,943) saptanmıştır.

Algılanan Teknolojik Risk boyutu için uygulanacak faktör analizi öncesi 1070 katılımcıdan toplanan verilerin faktör analizine uygun olup olmadıklarını test etmek için Kaiser Meyer Olkin (KMO) test değerlerine ve korelasyon matrisindeki ilişkilerin analize uygunluğunu tespit etmek için Bartlett küresellik testi sonuçlarına bakılmıştır. KMO değerleri 0,675 olup sınır değeri olan 0,5'in (Lee, 2009) üzerinde gerçekleştiği görülmüştür. Faktörlere dair Bartlett's Testi sonuçları ise istatistiksel olarak anlamlıdır ($p < 0,001$). Elde edilen sonuçlar ışığında fiyat hassasiyeti boyutunun faktör analizine uygun olduğu görülmüştür.

Varimax rotasyonlu olarak gerçekleştirilen Temel Bileşenler Analizi sonucu ifadelerin ortak faktör varyans değerleri 0,620 ile 0,751 aralığında tespit edilmiş olup 0,40 sınır değerinden yüksektir (Hair vd., 2006). Tüm faktör yükleri için en düşük faktör değeri 0,620 olup 0,50 sınır değerinden yüksektir (Churchill, 1979).

Araştırmada elde edilen yenilik ölçeği verilerinin güvenirlik düzeylerinin ölçülmesi için Cronbach Alpha değerlerine başvurulmuştur. Analiz sonucunda Cronbach Alpha değerlerinin 0,762 olduğu tespit edilmiştir.

Algılanan Teknolojik Risk boyutu için yapılan analizler boyutun tek faktör olarak kullanılması konusunda uygun olduklarını göstermektedir.

Araştırma kapsamındaki bağımsız değişkene ait açıklanan varyans değerleri, alfa katsayıları, KMO değerleri ve her bir ifadenin aritmetik ortalaması, standart sapması, faktör yükleri, madde toplam korelasyon değerleri (item-total correlation) ve ortak varyans değerleri tablo 29’da verilmektedir.

Tablo 29. Açıklayıcı istatistikler ve faktör analizi sonuçları

	Aritmetik Ortalama	Standart Sapma	Madde Toplam Korelasyon	Faktör Yükleri	Açıklanan Varyans	Alfa Katsayıları	KMO	Ortak Varyans
Algılanan Teknolojik Risk								
RISK1	3,0757	1,39720	,661	,866	68,007	0,762	0,675	,751
RISK2	2,8243	1,43619	,580	,819				,670
RISK3	3,2421	1,52629	,543	,787				,620

Tüketicilerin teknolojik risk algılarının davranışsal niyetlerini ne derecede etkilediğini belirlemek için regresyon analizine başvurulmuştur.

Tablo 30. Algılanan Teknolojik Risk teknoloji kabulü üzerine etkisi (Doğrusal Regresyon Analiz Sonuçları)

		Türkiye			Almanya		
		β	Std. hata	p	β	Std. hata	p
Hipotez 9.1 $R^2 = 0.005$ (Tr), $R^2 = 0.226$ (Alm) Bağımlı değişken: ATR	Sabit	3,874	,171	,000	10,787	,199	,000
	DKN	,075	,047	,109	-,874	,071	,000
Hipotez 9.2 $R^2 = 0.001$ (Tr), $R^2 = 0.382$ (Alm) Bağımlı değişken: ATR	Sabit	4,230	,146	,000	21,752	,311	,000
	AF	,031	,040	,433	-1,983	,112	,000
Hipotez 9.3 $R^2 = 0.000$ (Tr), $R^2 = 0.236$ (Alm) Bağımlı değişken: ATR	Sabit	4,176	,146	,000	15,572	,183	,000
	AKK	,019	,040	,637	-,824	,065	,000
Hipotez 9.4 $R^2 = 0.005$ (Tr), $R^2 = 0.120$ (Alm) Bağımlı değişken: ATR	Sabit	3,135	,180	,000	7,545	,226	,000
	SN	,082	,049	,096	-,676	,081	,000
Hipotez 9.5 $R^2 = 0.000$ (Tr), $R^2 = 0.044$ (Alm) Bağımlı değişken: ATR	Sabit	3,294	,206	,000	9,779	,303	,000
	İMJ	-,016	,056	,779	-,525	,109	,000

“H_{9.1}: Algılanan teknolojik risk, davranışsal kullanım niyetini olumlu yönde etkiler.” hipotezi regresyon analizi ile test edilmiş ve Fiyat algılanan teknolojik risk üzerinde istatistiksel olarak anlamlı doğrudan etkisinin bulunduğu belirlenmiştir. Davranışsal kullanım niyetinin beta tahmin katsayısı ($\beta_{Tr}=0,075$, $\beta_{Alm}= - 0,874$, $p<0,001$) ve standart sapma değeri $p<0,001$ olarak tespit edilmiştir. Buna göre Almanya için

algılanan teknolojik riskin davranışsal kullanım niyeti üzerindeki etkisi negatif yönlüdür. Algılanan teknolojik riskin artması davranışsal kullanım niyetinin azalmasına neden olmaktadır. Türkiye için fiyat beklentisinin artması davranışsal kullanım niyetini %0,5 oranında açıklarken ($R^2 = 0.005$) Almanya için algılanan teknolojik riskin artması davranışsal kullanım niyetini %22,6 oranında açıklar ($R^2 = 0.226$). Buna göre $H_{9.1}$ kabul edilmektedir.

“**H_{9.2}:** *Algılanan teknolojik risk, algılanan faydayı olumlu yönde etkiler.*” hipotezi regresyon analizi ile test edilmiş ve Algılanan teknolojik riskin, algılanan fayda üzerinde istatistiksel olarak anlamlı doğrudan etkisi olduğu bulunmuştur. Algılanan faydanın beta tahmin katsayısı ($\beta_{Tr}=0,031$, $\beta_{Alm}= -1,983$) ve standart sapma değeri $p<0,001$ olarak tespit edilmiştir. Buna göre Türkiye verileri için algılanan fayda üzerinde algılanan teknolojik riskin çok düşük bir etkisinin olduğu tespit edilirken, Almanya için teknolojik riskin algılanan fayda algısı üzerindeki etkisi negatif yönlüdür. Algılanan teknolojik riskin artması algılanan faydanın azalmasına neden olmaktadır. Türkiye için algılanan teknolojik riskin artması algılanan faydayı %0,1 oranında açıklarken ($R^2 = 0.001$) Almanya için algılanan teknolojik riskin artması algılanan faydayı %38,2 oranında açıklar ($R^2 = 0.382$). Buna göre $H_{9.2}$ kabul edilmektedir.

“**H_{9.3}:** *Algılanan teknolojik risk, kullanım kolaylığına yönelik tutumu olumlu yönde etkiler.*” hipotezi regresyon analizi ile test edilmiş ve Algılanan teknolojik riskin, algılanan kullanım kolaylığı üzerinde istatistiksel olarak anlamlı doğrudan etkisi olduğu tespit edilmiştir. Davranışsal kullanım niyetinin beta tahmin katsayısı 0,072 ve standart sapma değeri $p<0,001$ olarak tespit edilmiştir. Buna göre algılanan teknolojik riskin algılanan kullanım kolaylığı üzerindeki etkisi pozitif yönlüdür. Algılanan teknolojik riskin artması algılanan kullanım kolaylığının artmasına neden olmaktadır. Türkiye için algılanan teknolojik riskin artması algılanan kullanım kolaylığını açıklamazken ($R^2 = 0.000$) Almanya için fiyat beklentisinin artması algılanan kullanım kolaylığını %23,6 oranında açıklar ($R^2 = 0.226$). Buna göre $H_{9.3}$ Türkiye için reddedilmektedir ancak toplam veri seti ve Almanya için ayrı ayrı kabul edilmektedir.

“**H_{9.4}:** *Algılanan teknolojik risk, subjektif norma yönelik tutumu olumlu yönde etkiler.*” hipotezi regresyon analizi ile test edilmiş ve Algılanan teknolojik riskin, subjektif norm üzerinde istatistiksel olarak anlamlı doğrudan etkisi olduğu bulunmuştur ($\beta_{Tr}=0,019$, $\beta_{Alm}= -0,824$, $p<0,001$). Almanya için algılanan teknolojik riskin subjektif norm üzerinde negatif yönlü bir etkisi vardır. Algılanan teknolojik riskin artması

sübjektif normda negatif yönlü düşük düzeyde değişime neden olmaktadır. Türkiye için algılanan teknolojik riskin artması sübjektif normu %0,5 oranında açıklarken ($R^2 = 0.005$) Almanya için algılanan teknolojik riskin artması sübjektif normu %12 oranında açıklar ($R^2 = 0.038$). Buna göre $H_{9,4}$ kabul edilmektedir.

“H_{9,5}: Algılanan teknolojik risk, imaja yönelik tutumu olumlu yönde etkiler.”

hipotezi regresyon analizi ile test edilmiş ve Algılanan teknolojik riskin imaj üzerinde istatistiksel olarak anlamlı doğrudan etkisinin bulunduğu belirlenmiştir ($\beta_{Tr} = -0,016$, $\beta_{Alm} = -0,525$, $p < 0,001$). Buna göre algılanan teknolojik riskin imaj üzerindeki etkisi düşük düzeyde ve negatif yönlüdür. Algılanan teknolojik riskin artması imajın da düşük düzeyde azalmasına neden olmaktadır. Türkiye için algılanan teknolojik riskin artması imajı açıklamazken ($R^2 = 0.000$) Almanya için fiyat beklentisinin artması imajı %4,4 oranında açıklar ($R^2 = 0.044$). Buna göre $H_{9,5}$ kabul edilmektedir.

Buna göre, Türkiye’deki katılımcılar için teknolojik risk algısı ile TKM unsurları (Davranışsal Kullanım Niyeti, Algılanan Fayda, Algılanan Kullanım Kolaylığı, Sübjektif Norm) arasında istatistiksel anlamlı bir ilişki bulunmaktadır. Özellikle Almanya’daki katılımcılar için, TKM unsurlarına yönelik tutumların algılanan teknolojik riski etkilediği bulunmuştur. Biucky vd., (2017) çalışmalarında, “algılanan risk” in hem algılanan faydayı hem de kullanım niyetini etkilediğine ilişkin sonuçlara ulaşmışlardır. Alman katılımcılar için araştırma sonucunda elde edilen bulguların, bu sonuçları destekler nitelikte olduğu düşünülmektedir.

Özet olarak, araştırma hipotezleri ve sonuçları Tablo 31’de verilmektedir. Modelde değerlendirilmek üzere toplam 9 hipotez tanımlanmıştır. Bu hipotezlerin Türkiye için 4 tanesi kabul edilmiş, 1 tanesi kısmen kabul edilmiş ve 4 tanesi reddedilmiştir. Elektrikli araçlara yönelik tutumda yaş, medeni durum, eğitim durumu, Algılanan Teknolojik Risk ile TKM değişkenleri arasında anlamlı bir ilişki olduğuna dair hipotezler red edilirken, diğer hipotezler kabul edilmiştir.

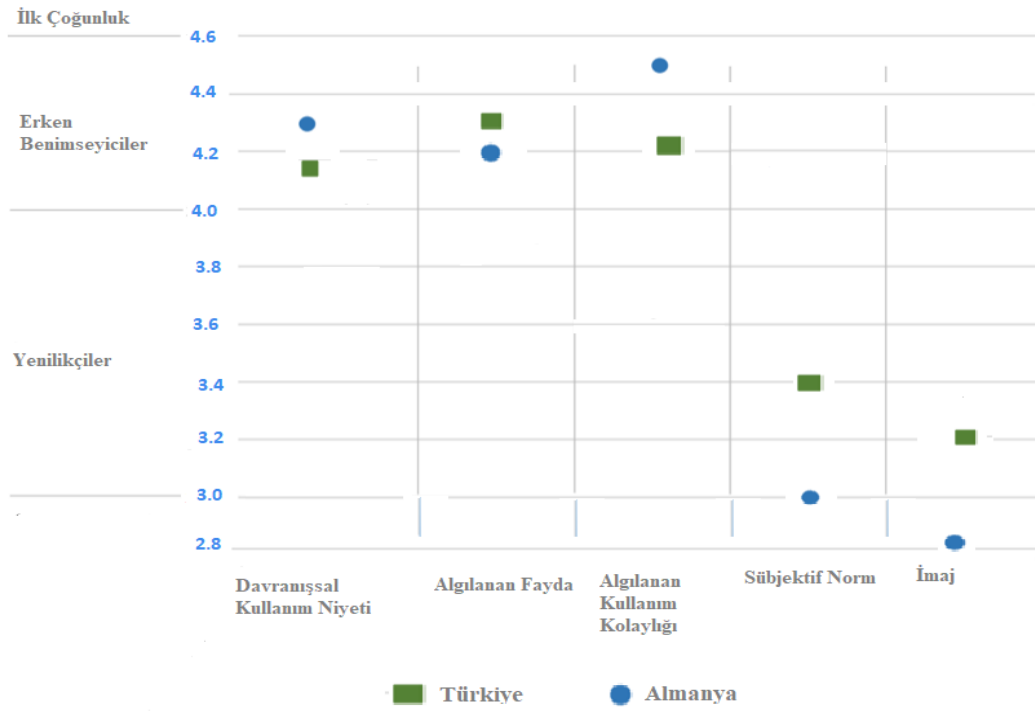
Tablo 31. Yapısal Modelin Hipotezler Açısından Analiz Sonuçları

Hipotezler	Türkiye	Almanya
H1 TKM unsurları arası anlamlı bir ilişki vardır.	Kabul	Kabul
H2. Katılımcıların teknoloji kabul tutumları yaşadıkları ülkeye göre farklılık göstermektedir.	Kabul	Kabul
H3 Katılımcıların teknoloji kabul tutumları cinsiyetlerine göre farklılık göstermektedir.	Kısmen	Kısmen
H4 Katılımcıların teknoloji kabul tutumları yaş değişkenlerine göre farklılık göstermektedir.	Red	Kabul
H5 Katılımcıların teknoloji kabul tutumları medeni durumlarına göre farklılık göstermektedir.	Red	Kabul
H6 Katılımcıların teknoloji kabul tutumları eğitim durumlarına göre farklılık göstermektedir.	Red	Red
H7 Kişisel yenilik derecesi ve TKM değişkenleri arası anlamlı bir ilişki vardır.	Kabul	Kabul
H8 Fiyat duyarlılığı ile TKM değişkenleri arası anlamlı bir ilişki vardır.	Kabul	Kabul
H9 Algılanan teknolojik risk ile TKM değişkenleri arası anlamlı bir ilişki vardır.	Red	Kabul

Hipotezlerin Almanya için 7 tanesi kabul edilmiş, 1 tanesi kısmen kabul edilmiş ve 1 tanesi reddedilmiştir. Almanya için eğitim durumu hariç diğer değişkenlerinin Teknoloji Kabul tutumlarını anlamlı şekilde etkilediği tespit edilmiştir.

Elektrikli otomobillerin Türkiye ve Almanya'daki mevcut difüzyon durumunu doğrudan karşılaştırmak için TAM unsurlarının aritmetik ortalama değerleri hesaplanmıştır (bkz. Şekil 4.1.). Uluslar arası farklılıkların bu şekilde gösterilmesi, iki ülkedeki yenilik yayılma derecesini gösterir ve araştırma konusunun değerlendirmesini sağlayabilmektedir (Sabo, 2020:223). Araştırmada kullanılan ölçeklerin ölçümünde 5'li Likert tipi ölçeği kullanılmış ve ifadeler için verilen seçenekler, “kesinlikle katılmıyorum (1)”, “katılmıyorum (2)”, “ne katılıyorum ne katılmıyorum (3)”, “katılıyorum (4)” ve “kesinlikle katılıyorum (5)” şeklindedir. Rogers 'in yeniliği benimseme düzeyine göre olan sınıflandırmaya istinaden, “1-4” arasındaki değerlendirmeler yenilikçilere, “4-5” ise Erken Benimseyenlerin devralınmasına karşılık gelmektedir (bkz. Bölüm 1.1.2.2.4.).

Elektrikli Araçların Türkiye ve Almanya'daki Yayılımı



Şekil 23. Elektrikli Araçların Türkiye ve Almanya'daki Yenilik Yayılımı

Karşılaştırmada, özellikle Almanya'daki katılımcıların “Elektrikli otomobil imajı” boyutuna ilişkin algılarında ortalama “2.8” ile önemli ölçüde farklılık gösterdiği, Türkiye'deki katılımcılar ise “3.2” ile derecelendirdiği görülmektedir.

Buna göre, Elektrikli otomobilin imaj algısı açısından Almanya az sayıda kullanıcının devralınmasına tekabül eden yayılma aşamasında (“yenilikçiler”) olurken, Türkiye yayılma sürecinde aynı durumdadır fakat bir adım daha ileride olduğu görülmüştür. Sübjektif Norm boyutunda da aynı resim gözükmemektedir (Tr=3.4, Alm=2.9).

SONUÇ VE ÖNERİLER

Yenilikler için, yaşam döngüsünün başlangıcındaki kritik nokta (trade-off), ürünün başarısını veya başarısızlığını belirleyen kritik andır. Bugüne kadar dünya çapında elektrikli araçlar için düşük satış rakamları, davranışsal niyeti etkileyen değişkenlerin öneminde ülkeden ülkeye farklılık var mıdır sorusunu gündeme getirmektedir.

Bu çalışmada temel amaç, yenilikçi tüketiciler perspektifinden elektrikli otomobillere karşı davranışsal niyeti etkileyen faktörleri incelemek ve bu yenilikçi olarak tanımlanan tüketici kitlesindeki kabulü ile ilgili sebepleri ortaya çıkarmaktır. Bu amaca uygun olarak, teknoloji kabul modeli yoluyla yeni bir ürünün farklı kültürlerde kabulüne ilişkin özgün bir araştırma yapılmıştır. Araştırmanın diğer amacı ise tüketicilerin yenilikçilik seviyelerine göre, davranışsal niyetini etkileyen faktörlerin farklılık gösterip göstermedikleri veya önem derecesinin değişiklik arz edip etmediğini ortaya koymaktır. Alanyazında Türkiye ve Almanya'yi karşılaştırarak elektrikli otomobil kabul davranışlarını yenilikçi tüketici üzerinde araştıran bir çalışmaya rastlanmamıştır ve bu anlamda araştırma orijinal bir çalışma niteliği taşımaktadır. Çünkü teknoloji kabul modeli genellikle bilgi ve iletişim teknolojileri alanlarında kullanılmaktadır ve elektromobilite teknolojisinin araştırılmasında kullanılması ile teknoloji kabul modeli alanında önemli bir yeniliği temsil etmektedir. Bu anlamda, yapılmış olan bu çalışma ile pazarlama literatürüne destek olunması planlanmaktadır.

Araştırmada anket formları çevrimiçi uygulanmıştır. Bu sayede demografik değişkenler geniş bir yelpazeye dağılmış, hem Türkiye hem de Almanya için temsil gücü kuvvetli örneklem kitlelerine ulaşılmıştır. Ayrıca hedef odaklı örneklem seçilerek özellikle teknolojiye ilgi duyan bireylerin seçilmesi, araştırma amaçları açısından daha güvenilir sonuçlara ulaşılmasına imkan sağlamıştır.

Araştırma amacına ulaşabilmek için 557 katılımcı Türkiye'den ve 513 katılımcı Almanya'dan olmak üzere toplamda 1070 katılımcıdan çevrimiçi anket yöntemi kullanılarak veri toplanmıştır. Bu veriler SPSS 23 ve AMOS 20 ile analiz edilmiştir.

Teknoloji kabul modelinin faktörleri arasındaki ilişki durumunu incelemek için yapısal eşitlik modellemesi kullanılarak faktörler arası ilişkiler tespit edilmiştir.

Teknoloji kabul modelinin temel varsayımına göre, kullanıcılar elektrikli araçları faydalı buluyorsa onu kullanma niyeti güdeceklerdir. Araştırma bulguları da bu varsayımı desteklemektedir.

Araştırmanın sonuçlarına göre algılanan kullanım kolaylığı , algılanan fayda ve davranışsal niyet endojen değişkenlerdir ve kendi aralarında anlamlı ilişkileri bulunmaktadır. Bulgular çeşitli çalışmalarda benzer şekildedir (Davis, 1989, Venkatesh ve Bala, 2008).

Çalışma kapsamında yapılan istatistik analizlerin sonuçlarına göre, yenilikçi tüketiciler perspektifinden elektrikli otomobillere karşı davranışsal niyetin üzerinde en çok etkili olan değişken algılanan faydadır, bunu algılanan kullanım kolaylığı izlemektedir.

Araştırma bulguları, potansiyel elektrikli otomobil kullanıcılarının teknoloji bilgisi arttıkça elektrikli araçlara attettikleri algılanan faydanın da arttığını göstermektedir. Bu sonuca göre, yenilikçi tüketicilerin elektrikli otomobillere karşı düşünceleri olumludur ve algıladıkları faydanın artması kullanım niyetini de arttırmaktadır. Çalışmamızda elde edilen sonuçlar Teknoloji Kabul Modeli (Davis, 1989) ve literatür ile uyumludur (Paçan, 2019, Pamuk, 2019, Soyer, 2019).

Araştırma sonuçları, algılanan fayda ve algılanan kullanım kolaylığının, kullanıcının kabulüne yönelik tutumunu doğrudan etkileyen ana faktörler olduğunu göstermektedir. Beklenen fayda ve beklenen kullanım kolaylığına ek olarak, teknolojiyi kullanma niyeti, teknoloji kabul modelinin temel yapısını temsil etmektedir (Verma vd., 2018, Venkatesh ve Davis, 2000).

Araştırma sonuçlarına göre; katılımcıların teknolojiyi kabulüne yönelik tutumları, yaşadıkları ülkeye göre farklılıklar göstermektedir. Almanya'da yaşayan katılımcıların davranışsal kullanım niyetleri ve elektrikli araçların kullanımı ile ilgili algıladıkları kullanım kolaylığı, Türkiye'de yaşayanlara göre daha fazladır. Türkiye'de elektrikli otomobillerden beklenen faydalar ve katılımcıların sübjektif norm ve imaj algıları gibi bireysel tutumları Almanya'daki katılımcılardan daha yüksektir.

Tüketici yenilikçiliğinin genel olarak evrensel olduğu varsayılmasına rağmen (Midgley ve Dowling, 1978; Rogers, 2003), bu çalışmanın da dahil olduğu bazı araştırmalar, yenilikçiliğin ülkeler arasında yeniliklerin algılanmasını ve kabulünü farklı şekilde etkilediğini göstermiştir (Truong, 2013, Tellis vd. 2009). Elektrikli otomobillerin Türkiye ve Almanya'daki mevcut difüzyon durumundan da görüldüğü üzere, yeniliği benimseme sürecinde en önemli aşamalar yeniliği algılama ve ikna olma aşamasıdır.

Özellikle sübjektif norm unsuru, sürdürülebilirlik ve iklim değişikliğine de teşvik ederek elektromobilitenin kabulüne katkıda bulunacağından mutlaka dikkate alınmalıdır. Kaldı ki, otomobiller sosyal kimliğin ve statünün ifadesi olmaktadır ve bu unsurlar her iki ülkede de elektrikli araçların iletişimde özenle kullanılmalıdır. Bu anlamda, yeniliği benimseme sürecinde Rogers’ın Yenilik Karar Sürecinin hiçbir aşamasının atlanılmaması gerekmektedir.

Ek olarak, yenilik kabul sürecinde imaj boyutu oldukça önemlidir. Potansiyel kullanıcıların, sosyal çevreleri içinde bir yeniliği kullanarak kişisel statülerini ne derece iyileştirebileceğini ifade etmektedir. Sosyal bilinç ve fayda arttıkça elektrikli araçların önemi de artacak ve pazarlama uygulamalarında yenilikçi ürün stratejisi giderek daha önemli hale gelecektir.

Davranışsal Kullanım Niyeti, Algılanan Fayda ve Algılanan Kullanım Kolaylığı algısına göre her iki ülke de aynı yayılma aşamasında bulunmaktadır ve “İlk Benimseyiciler”dir.

En iyi değerlendirme bileşeni, Almanya için elektrikli otomobilin algılanan kullanım kolaylığı, Türk katılımcılar için ise algılanan fayda olmaktadır. Algılanan kullanışlılık ve algılanan kullanım kolaylığı, elektrikli otomobillerin benimsenmesi üzerinde olumlu bir etkiye sahip olduğundan, bu eğilimlerin tanınması, pazarlama stratejileri açısından oldukça önemlidir. Sonuçlar, Türkiye ve Almanya’da elektrikli araçların yayılmasının, teknoloji kabul modelinin bazı faktörlerine göre farklılık gösterdiğini, ancak yine de oldukça gelişmiş olduğunu göstermektedir. İşletmelerin bu durumu göz önüne alarak pazarlama faaliyetlerine önem vermeleri kendi gelecekleri açısından belirleyici olacaktır.

Düşük yakıt sarfıyatı, ileri teknoloji, ulaşımın kalitesini arttırması (motor sesinin olmaması, otonom sürüşe imkan sağlaması vb.), çevreye duyarlı olmaları, düşük karbon izi bırakmaları, konforlu sürüş keyfi ve düşük bakım maliyetlerine sahip olması elektrikli araçların yaygın olarak bilinen temel avantajları olarak sıralanabilir. Buna göre elektrikli araçların avantajlarının sıralanması ve bu avantajların kullanıcılara tanıtılması, tüketicilerin elektrikli araçlara dair algıladıkları faydayı arttıracaktır. Elektrikli araçların kullanımına yönelik olumlu algının artışı, tutumu da olumlu etkileyecektir. Otomobil üreticileri bu faktörü özellikle önemsemelidirler.

Elektrikli araçların kabulüne yönelik önemli unsurlardan bir diğeri medya ve çevredir. Potansiyel kullanıcıların elektrikli araçlara dair ulaşabilecekleri envanterlerin çokluğu, ürünün sadece ana hatlarını değil detaylarını tanıtan medya içeriklerinin artması, davranışsal kullanım niyetini olumlu yönde etkileyecektir. İçerik yetersizliği iki ülke arasında var olan farkı iyi tanımlamaktadır. Almanya’da gerek medya içeriklerinin çokluğu gerekse sosyal çevrede yer alan elektrikli araçlar konusunda bilgi sahibi bireylerin fazlalığı Almanya’da yaşayanların bilgi düzeyini olumlu yönde etkilemiştir. Zira araştırmamıza göre Türkiye’de yaşayanların sadece %24,4’ü elektrikli araçlar hakkında detaylı bilgiye sahipken Almanya’da bu oran %77’dir. Bu açıdan özellikle politik düzeyde elektrikli araçların teşvik edilmesi, bu araçların reklam kampanyalarının geliştirilmesi, piyasada daha çok yer alması için vergi düzenlemelerinin yapılması ülkemizde elektrikli araçların kabulünü olumlu yönde etkileyecek unsurlardır. Bireyler yetersiz bilgi kaynaklarından dolayı yeni bir teknoloji olan elektrikli araçlara ön yargı ile yaklaşmaktadır. Bu ön yargının ise zamanla araçların daha yaygınlaşması ile aşılabacağı düşünülmektedir. Yaygın yedek parça, sorunsuz teknoloji ve yeterli teknik eleman zaman içerisinde ön yargıları kırabilir, elektrikli araçların daha yaygınlaşmasını sağlayabilir.

Birçok çalışmada olduğu gibi bu çalışmada da bazı kısıtlar mevcuttur. Araştırmancının sadece Almanya ve Türkiye’de yapılmış olması önemli bir kısıttır, farklı ülkeler ve farklı tüketici kültürlerinde bu araştırma tekrarlanabilir. Bunun yanı sıra sadece online anket yoluyla veri toplanmış olması bir kısıttır. Gelecek çalışmalarda, araştırmacılar tarafından bu çalışmanın modeli temel alınarak, yüz yüze anketler, odak grup görüşmeleri, ikincil veri analizlerinin de yapılmasının, tüketici kabulüne yönelik daha derin anlayış sağlayabileceği düşünülmektedir.

Elektrikli araçların yaygınlaşabilmesi için öncelikle daha fazla ampirik çalışmanın yapılması ve elektrikli araçların kabulüne dair daha fazla bilimsel bilginin toplanması gerekmektedir. Bilimsel bilginin artışı, piyasa şartlarının, kullanıcı isteklerinin ve potansiyel kullanıcıların genel özelliklerinin daha iyi anlaşılmasını sağlayacaktır. Bu araştırma modelinde sadece elektrikli araçların kabulü değil aynı zamanda potansiyel kullanıcıların özellikleri hakkında da bilgi toplanmıştır. Araştırma sadece bir kabul çalışması değil aynı zamanda potansiyel kullanıcıların genel özelliklerini ortaya koyan bir veri kaynağıdır. Bilgi birikiminin artması daha doğru politikaların ve teşviklerin geliştirilmesine yardımcı olacaktır.

Gelecekteki elektromobilite araştırmaları için önemli bir husus, hava kirliliğinin aşırı olduğu bölgelerin, özellikle de mega kentlerin, trafik sorunu ile savaşmasıdır. Bu anlamda emisyonları azaltmanın tek yolunun elektromobilite olduğu ve toplam trafik hacminin azaltılması gerektiğı unutulmamalıdır. Elektrikli otomobilleri e-Carsharing (e-araç paylaşımı) gibi projelerle topluma sunarak; trafik hacmi ve gürültünün azalması, emisyonların azaltılması ve ayrıca insanların elektromobilite ile tanışmasını da kolaylaştırıp özellikle kullanıcı açısından algılanan teknolojik riski, yüksek satın alma fiyatını, şarj süresi ve şarj altyapısına ilişkin belirsizlikleri azaltması sağlanabilir . Aynı zamanda elektrikli otomobilin algılanan kullanışlılık ve kullanılabilirliğine olumlu katkı sağladığı için önemli bir adım olacak ve bu sayede elektrikli araç kullanma isteği artacaktır. Bu durum kabul davranışına olumlu etki edecektir.

Bu bilgi otomotiv endüstrisi üzerinde etkiye sahip olabileceği gibi diğer endüstriler ve ürünler için de önemli ve oradaki kabulün artmasında da katkı sağlayacağı ongorulmaktadır. Gelecekteki araştırmalar sadece elektrikli araçları değil, aynı zamanda araba paylaşımı gibi alternatif mobilite kavramlarına da odaklanmalıdır.

Temelde iklim değişikliği algısının elektrikli araçlara yönelik talep/niyet üzerindeki etkilerinin incelenmesi gerekmektedir. Elektromobilitenin ve elektrikli araçların pazara girişinin artmasıyla birlikte farklı ülkeler, farklı kültürler, farklı evre anlaşmaları yapan ülkeler ve hassas olmayan ülkeler gibi farklı değişkenler de göz önünde bulundurularak, elektrikli araçlara karşı talep ve kabulün nasıl değiştiğinin incelenmesi önerilmektedir.

KAYNAKLAR

- Abernathy, W. J., Utterback, J. M. (1976). "A Dynamic Model of Product and Process Innovation", *The International Journal of Management Science*, Cilt: 3(6), 639-656.
- Achtnicht, M. (2009). "German CAR Buyers' Willingness to Pay to Reduce CO2 Emissions", *ZEW Discussion Paper* No. 09-058.
- ACEA European Auto mobile Manufacture Association (2019). Interactive map: Correlation between uptake of electric cars and GDP in the EU. <https://www.acea.be/statistics/article/interactive-map-correlation-between-uptake-of-electric-cars-and-gdp-in-EU> (26.10.2020).
- ACEA European Auto mobile Manufacture Association (2020). Interactive map: Electric vehicle purchase incentives per country in Europe (2020 update). <https://www.acea.be/statistics/article/interactive-map-electric-vehicle-incentives-per-country-in-europe-2020>, (25.10.2020).
- Adams, D. A., Nelson, R. R., Todd, P. A. (1992). "Perceived Usefulness, Ease of Use, and Usage of Information Technology: A Replication", *Management Information Systems Quarterly*, Cilt: 16 (2), 227-247.
- Ajzen, I., Fishbein, M. (1980). *Understanding Attitudes and Predicting Social Behavior*, Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Ajzen, I. (1985). *From intentions to actions: A theory of planned behavior*. In Beckmann, Action control: From cognition to behavior, New York.
- Ajzen, I. (1991). "The theory of planned Behavior", *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, Cilt: 50 (2), 179-211.
- Ajzen, I., Madden, T. J. (1986). "Prediction of goal-directed behaviour: Attitudes, intentions, and perceived behavioural control", *Journal of experimental social psychology*, Cilt: 22, 453-474.
- Ajzen, I., Fishbein, M. (2005). *The influence of attitudes on Behavior*, in: Albarracín, B.T., Johnson, D., Zanna, M.P. (Hrsg.), *The Handbook of Attitudes*, Erlbaum, Mahwah, 173-221.
- Ajzen, I. (2012). The theory of planned Behaviour, Lange, P.A.M., Kruglanski, A. W., Higgins, E.T. (Eds.), *Handbook of theories of social psychology*, 438-459, Sage, London.
- Akdoğan, M. Ş., Karaarslan, M.H. (2013). "Tüketici Yenilikçiliği", *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, Cilt: 27(2), 1-20.
- Alan, H., Yeloğlu, O. (2013). "Markalaşma ve yenilikçilik", *Siirt Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi İktisadi Yenilik Dergisi*, Cilt: 1 (1), 13-26.
- Aliaño, Á. M., Hueros, A. D., Franco, M. G., Aguaded, I. (2019). "Mobile learning in university contexts based on the unified theory of acceptance and use of technology (UTAUT)", *Journal of New Approaches in Educational Research (NAER Journal)*, Cilt: 8(1), 7-17.
- Al-Qaysi, N., Mohamad-Nordin, N., Al-Emran, M. (2020). "Employing the technology acceptance model in social media: A systematic review", *Education and Information Technologies*, May 2020.

- Alshammari, S.H., Rosli, M.S. (2020). "A Review of Technology Acceptance Models and Theories", *Innovative Teaching and Learning Journal*, Cilt: 4 (2), 12–22.
- Anadolu Ajansı (2020). <https://www.aa.com.tr/tr/dunya/almanyada-elektrikli-otomobiller-icin-evde-sarj-istasyonu-kurulumuna-900-avro-tesvikverilecek/1997628> (24.10.2020).
- Anderson J.C., Gerbing D.W. (1988). "Structural Equation Modeling in Practice: A Review and Recommended Two Step Approach", *Psychological Bulletin*, Cilt: 103(3), 411-23.
- Amoako-Gyampah, K. (2007). "Perceived usefulness, user involvement and behavioral intention: An empirical study of ERP implementation", *Computers in Human Behavior*, Cilt: 23(3), 1232–1248.
- Auto Institut (2020). <https://auto-institut.de/automotiveinnovations/emobility/emobility-in-deutschland-jan-aug-2020/> (25.10.2020).
- Aviv, S., Ruvio, A. (2008). "Opinion Leaders and Followers: A Replication and Extension", *Psychology & Marketing*, Cilt: 25(3): 280– 29.
- Avcıoğlu, G. Ş. (2014). "Sosyal bilimlerde internet anketi uygulamaları: cevaplama oranı, veri kalitesi, örneklem sorunları ve çözümleri", *International Journal of Human Sciences*, Cilt: 11 (2), 89-113.
- Aydın, S. (2009). "Kişisel Ve Ürün Temelli Yenilikçilik: Cep Telefonu Kullanıcıları Üzerine Ampirik Bir Uygulama", *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, Cilt: 10 (2), 188-203.
- Aydın, M. (2018). "Elektrikli Araç Şarj İstasyonlarının Elektrik Şebekesi, Elektrikli Araç Teknolojileri, Trafik ve Ulaşım Parametreleri Altında Değerlendirilmesi", *International Congress on Engineering and Architecture*, November 2018.
- Bagozzi, R. P. (2007). "The Legacy of the Technology Acceptance Model and a Proposal for a Paradigm Shift", *Journal of the Association for Information Systems*, Cilt: 8 (4), 243-255.
- Baily, M. N. (1985). "Innovation and Productivity in U.S. Industry", *Brookings Papers on Economic Activity*, Cilt: (2), 609–639.
- Bandura, Albert, (1977). "Self-efficacy: Toward a Unifying Theory of Behavioral Change", *Psychological Review*, Cilt: 84 (2), 191-215.
- Bandura, Albert, (1982). "Self-efficacy Mechanism in Human Agency", *American Psychologist*, Cilt: 37 (2), 122-147.
- Bandura A. (1986). *Social foundations of thought and action: A social cognitive theory*, Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Bandura, A. (1986b). "The explanatory and predictive scope of self-efficacy theory", *Journal of Social and Clinical Psychology*, Cilt: 4(3), 359-373.
- Bandura, A. (1999). "Social Cognitive Theory: An Agentic Perspective", *Asian Journal of Social Psychology*, Cilt: 2 (1), 21-41.
- Bandyopadhyay, K., Fraccastoro, K.A. (2007), "The Effect of Culture on User Acceptance of Information Technology", *Communications of the Association for Information Systems*, Cilt: 19, 522-543.

- Barbarossa, C., Beckmann, S. C., De Pelsmacker, P., Moons, I., Gwozdz, W. (2015). “A self-identity based model of electric car adoption intention: Across-cultural comparative study”, *Journal of Environmental Psychology*, Cilt: 42, 149–160.
- Bardakçı, S. (2013). İlköğretim Öğrencilerine Yönelik Sınıf İçi Etkinlik Ölçeği Geliştirilmesi, Güvenirlik ve Geçerlilik Çalışması: Sivas İli Uygulaması, (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi), Cumhuriyet Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sivas.
- Bartels Jos, Machiel J., Reinders (2011). “Consumer Innovativeness And Its Correlates: A Propositional Inventory For Future Research”, *Journal of Business Research*, Cilt: 64, 601–609.
- Barışık, S. (2001). “Yenilik, Yenilik Oluşumunda Devletin Rolü”, *Verimlilik Dergisi*, Milli Prodüktivite Merkezi Yayını Cilt: (4), 7-24.
- Bass, F. M., Gordon, K., Ferguson, T. L., Githens, M. L. (2001). “DIRECTV: Forecasting Diffusion of a New Technology Prior to Product Launch”, *Interfaces*, Cilt: 31 (3), 82-93.
- Bauer, R. A. (1960). “Consumer behaviour as risk taking”, Hancock, R. S. (Ed.): *Dynamic marketing for a changing World, 43rd National Conference of the American Marketing Association*, 389-398, Chicago.
- Baumgartner H, Steenkamp J-BEM (1996). “Exploratory consumer buying behavior: conceptualization and measurement”. *International Journal of Research in Marketing*, Cilt: (13), 121 – 37.
- Beak, Y., Kim, K., Maeng, K., Cho, Y. (2020). “Is the environment-friendly factor attractive to customers when purchasing electric vehicles? Evidence from South Korea”, *Business Strategy and the Environment*, Cilt: 29 (3), 996-1006.
- Beresteanu, A, Li, S. (2011). “Gasoline Prices, Government Support and the Demand for Hybrid Vehicles in the United States”, *International Economic Review*, Cilt: 52 (1), 161-182.
- Bergfors, M. E., Larsson, A. (2009). “Product and process innovation in process industry: a new perspective on development”, *Journal of Strategy and Management*, Cilt: 2(3), 261–276.
- Bhattacharjee, A., Sanford, C. (2006). “Influence Process for Information Technology Acceptance: An Elaboration Likelihood Model”, *MIS Quarterly*, Cilt: 30(3), 805-825.
- Bhoovaraghavan, S. (1996). “Resolving the Process vs. Product Innovation Dilemma: A Consumer Choice Theoretic Approach”, *Management Science*, Cilt: 42 (2), 232–246.
- Biermann, J.-W., Scholz-Starke, K. (2010). “Elektrofahrzeuge – Historie, Antriebskonzepte und aktuelle Fahrzeugbeispiele”, *Handbuch Elektromobilität*, EW Medien und Kongresse, 13-29, Frankfurt am Main.
- Bilgin, Y. (2018). Otel İşletmelerinde Hangi Örgüt Kültürü Pazar Yönlülüğü Daha Fazla Destekliyor?, *Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, Cilt: 16 (3), 139-161.
- BIK (2020). Basın İlan Kurumu, <https://www.bik.gov.tr/turkiyede-erkek-nufusu-kadinlardan-fazla-cikti/> (24.01.2020)

- Binsack, M. (2003). Akzeptanz neuer Produkte: Vorwissen als Determinante des Innovationserfolgs, Dissertation. Wiesbaden 2003.
- Birekul, M. (2016). Öğretmenlerin Yenilik Yönetimine İlişkin Yeterlikleri, *Uluslararası Akademik Yönetim Bilimleri Dergisi*, Cilt: 2 (3), 181-201.
- Biucky, S. T., Abdolvand, N., Harandi, S. R. (2017). “The effects of perceived risk on social commerce adoption based on TAM Model”, *International Journal of Electronic Commerce Studies*, Cilt: 8 (2), 173-196.
- Blackwell, R.D., Miniard, P.W., Engel, J.F. (2006). *Consumer Behavior*, Boulevard Mason: Thomson Higher Education.
- Boone, J. (2000). “Competitive Pressure: The Effects on Investments in Product and Process Innovation”, *The RAND Journal of Economics*, Cilt: 31 (3), 549–569.
- Borchert, J., Goos, P., Hagenhoff, S. (2003). *Innovations- und Technologiemanagement: Eine Bestandsaufnahme*, Arbeitsbericht Nr. 14/2003, Georg-August-Universität Göttingen.
- Bousbahi, F., Alrazgan, M. S. (2015). “Investigating IT Faculty Resistance to Learning Management System Adoption Using Latent Variables in an Acceptance Technology Model”, *The Scientific World Journal*, Cilt: (7), 1-11.
- Bourdieu, P. (1998). *Praktische Vernunft. Zur Theorie des Handelns*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Bradly, L., Steward, K. (2003). “The Diffusion of Online Banking”, *Journal of Marketing Management*, Cilt: 19 (9), 1087–1109.
- Brockhoff, K. (1999). *Forschung und Entwicklung. Planung und Kontrolle*, 5. Baskı. Oldenbourg 1999.
- Brown, S. A., Massey, A. P., Montoya-Weiss, M. M., Burkman, J. R. (2002). “Do I really have to? User acceptance of mandated technology”, *European Journal of Information Systems*, Cilt: 11(4), 283–295.
- Brownstone, D., David S., Bunch, D.S., Kenneth, E. T. (2000). “Joint Mixed Logit Models of Stated and Revealed Preferences for Alternative-Fuel Vehicles”, *Transportation Research Part B*, Cilt: 34(5), 315- 338.
- Bunce, L., Harris, M. and Burgess, M. (2014). “Charge up then charge out? Drivers’ perceptions and experiences of electric vehicles in the UK”, *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, Cilt: 59, 278–287.
- Büyüköztürk, Ş. (2002). *Sosyal Bilimler İçin Veri Analizi El Kitabı*, 2. Baskı. Pegem Yayıncılık, Ankara.
- Çalhan, H., Kılıçhan, R. (2018). “Mutfak Şeflerinin Teknolojiye Hazır Bulunuşluk (TRI) Durumlarının Değerlendirilmesi”, *MANAS Sosyal Araştırmalar Dergisi*, Cilt:7, Sayı:3.
- CAMA (Center für Automobil-Management an der Universität Duisburg-Essen) (2011). *CAMA-Prognose der Entwicklung des deutschen Marktes für Elektrofahrzeuge im Herbst 2011 - dynamische Entwicklung in einem sinkenden Privatkundenmarkt*, Duisburg.

- Carrol, S., Walsh, C. (2010). "The Smart Move Trial. Description and Initial Results.<http://www.cenex.co.uk/LinkClick.aspx?fileticket=yUKAcRDJtWg%3D&tabid=60>].
- Carslon, R.C. , Wilmot, W.W. (2006). *Innovation: The Five Disciplines For Creating What Customers Want*, Crown Business, New York.
- Carlsson, C., Carlsson, J., Hyvönen, K., Puhakainen, J., Walden, P. (2006). "Adoption of Mobile Devices/Services — Searching for Answers with the UTAUT", 9th Hawaii International Conference on System Sciences - 2006, 1-10.
- Caulfield, B., Farrell, S., McMahon, B. (2010). "Examining Individuals Preferences for Hybrid Electric and Alternatively Fuelled Vehicles," *Transport Policy*, 17, 381-387.
- Chandy, R. T., Tellis, G. J. (1998). "Organizing for Radical Product Innovation: The Over-looked Role of Willingness to Cannibalize", *Journal of Marketing Research*, Cilt: 35 (4), 474-487.
- Chau, P. Y. (1996). "An Empirical Assessment of a Modified Technology Acceptance Model", *Journal of Management Information Systems*, Cilt: 35 13(2), 184-204.
- Chau, P. Y.K., Hui, K.L. (1998). "Identifying Early Adopters of New IT Products: A Case of Windows 95", *Information & Management*, Cilt: 33, 225-230.
- Chen, H.-H., Chen, S.-C. (2009). "The Empirical Study of Automotive Telematics Acceptance in Taiwan: Comparing Three Technology Acceptance Models", *International Journal of Mobil Telecommunications*, Cilt: 7(1), 50-65.
- Chen, C.-D., Fan, Y.-W., Farn, C.-K. (2007). "Predicting Electronic Toll Collect Service Adoption: An Integration of the Technology Acceptance Model and the Theory of Planned Behavior", *Transportation Research Part C*, Cilt: 15(5), 300-311.
- Cheng, J. M.-S., Sheen, G.-J., Lou, G.-C. (2006). "Consumer acceptance of the internet as a channel of distribution in Taiwan – a channel function perspective", *Technovation*, Cilt: 26 (7), 856-864.
- Chen, Y.-M., Hsu, T.-H., Lu, Y.-J. (2018). "Impact of flow on mobile shopping intention", *Journal of Retailing and Consumer Services*, Cilt: 41, 281-287.
- Chéron, E., Zins, M. (1997). "Electric Vehicle Purchasing Intentions: The Concern over Battery Charge Duration", *Transportation Research Part A*, Cilt: 31(3), 235-243.
- Chiu, Y.-C., Tzeng, G.-H. (1999). "The Market Acceptance of Electric Motorcycles in Taiwan Experience Through a Stated Preference Analysis", *Transportation Research Part D*, Cilt: 4 (2), 127-146.
- Choi, J. K., Ji, Y. G. (2015). "Investigating the importance of trust on adopting an autonomous vehicle", *International Journal of Human-computer Interaction*, Cilt: 31(10), 692–702.
- Chuttur M.Y. (2009). "Overview of the Technology Acceptance Model: Origins, Developments and Future Directions", *Working Papers on Information Systems*, Cilt: 9 (37), Indiana University, USA,
- Churchill G. A. (1979). "A Paradigm for Developing Better Measures of Marketing Constructs", *Journal of Marketing Research*, Cilt: 16 (1), 64-73.

- Cengiz, Y., Yavuz, H. (2020). Seçilmiş Avrupa Ülkelerinde Elektrikli Araçlara Yönelik Teşviklerin Türkiye ile Karşılaştırılması, *Çevre Ekonomisi ve Mali İlişkiler Üzerine Seçme Yazılar*, Sakarya Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Merkezi (SESAM), Sakarya.
- Çifci, S. (2015). “Tüketicilerin Yeni Ürünlere Yönelik Adaptasyon Tutumları Üzerinde Tüketicilerin Ve Firmaların Yenilikçilik Düzeylerinin Etkisi”, *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, Cilt: 34 (34).
- Çivici, T., (2003). *Mimari tasarım bürolarında bilişim teknolojilerinin kullanımını etkileyen faktörler: bir yapısal denklem modeli*, Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Balıkesir.
- Cooper, J.R. (1998). “A Multidimensional Approach To The Adoption of Innovation”, *Management Decision*, Cilt: 36 (8), 493–502.
- Cooper, A. C., Kleinschmidt, E. J. (1995). “New Product Performance: Keys to Success, Profitability and Cycle Time Reduction”, *Journal of Marketing Management* Cilt: 11, 315-337.
- Cumming, S.B. (1998). “Innovation Overview And Future Challenges”, *European Journal of Innovation Management*, Bradford, Cilt: 1(1).
- Çavuş, M.F. (2006). İşletmelerde Personel Güçlendirme, *Journal of Yasar University*, Cilt: 3 (10), 1287-1300.
- Dagsvik, J. K., Wennemo, T., Wetterwald, D.G., Aaberge, R. (2002). “Potential Demand for Alternative Fuel Vehicles”, *Transportation Research Part B*, Cilt: 36 (4), 361-384.
- Davis, F. D. (1986). *A technology acceptance model for empirically testing new end-user information systems – Theory and results*, Institute of Technology, Cambridge (Massachusetts).
- Davis, F.D. (1987a). “New Measures for Three User Acceptance Constructs: Attitude Toward Using, Perceived Usefulness and Perceived Ease of Use”, Working Paper No: 528, University of Michigan, Ann Arbor.
- Davis, F.D. (1987b). “User Acceptance of Information Systems: The Technology Acceptance Model”, *Working Paper No: 529*, University of Michigan, Ann Arbor.
- Davis, F.D. (1989). “Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology”, *MIS Quarterly*, Cilt: 13(3), 319-340.
- Davis, F. D., Bagozzi, R. P., Warshaw, P. R. (1989). “User Acceptance of Computer Technology: A Comparison of Two Theoretical Models”, *Management Science*, Cilt: 35 (8), 982-1003.
- Davis, F. D., Bagozzi, R.P., Warshaw, P.R.(1992). “Extrinsic and intrinsic motivation to use computers in the workplace”, *Journal of Applied Social Psychology*, Cilt: 22(14), 1111-32.
- Davis, F. D. (1993). “User acceptance of information technology: System characteristics, user perceptions and behavioral impacts”, *International Journal of Man-Machine Studies*, Cilt: 38(3), 475–487.

- DCTI (2010). Deutsches CleanTech Institut, DCTI (2010). “Studienband 4 – eMobilität,” [http://www.cleantthinking.de/deti-studienband-emobilitaet/6551/\(25.10.2020\)](http://www.cleantthinking.de/deti-studienband-emobilitaet/6551/(25.10.2020)).
- Degenhardt, W. (1986). *Akzeptanzforschung zu Bildschirmtext: Methoden und Ergebnisse*, Fischer, München.
- Demirbaş, M., Yağbasan, R. (2005). “Sosyal Öğrenme Teorisine Dayalı Öğretim Etkinliklerinin, Öğrencilerin Akademik Başarılarının Kalıcılığına Olan Etkisinin İncelenmesi”, *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Dergisi*, Cilt: 5 (1), 161-180.
- Demireli, C. (2014). “Tüketici Yenilikçiliği Ve Gönüllü Sade Yaşam Tarzı Arasındaki İlişkinin İncelenmesi”, *Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, Cilt: 12 (24), 320-337.
- Deniz, A., Erciş, A. (2008). “Kişilik Özellikleri ile Algılanan Risk Arasındaki İlişkilerin İncelenmesi Üzerine Bir Araştırma”, *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, Cilt: 22 (2), 301-330.
- Destatis (2020a). Statistisches Bundesamt (Almanya Federal İstatistik Ofisi), https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Bevoelkerung/Bevoelkerungsstand/_inhalt.html (24.01.2020).
- Destatis (2020b). Statistisches Bundesamt (Almanya Federal İstatistik Ofisi) https://www.destatis.de/DE/Themen/GesellschaftUmwelt/Bevoelkerung/Bevoelkerungsstand/_inhalt.htm ((Erişim Tarihi, 24.01.2020)
- Dillon, A., Morris, M. G. (1996). “User acceptance of new information technology: theories and models”, *Anamal Review of Information Science*, Cilt: 31, 3-32.
- Dinse, G. (2001). “Akzeptanz von wasserstoffbetriebenen Fahrzeugen. Eine Studie über die Verwendung eines neuen und ungewohnten Kraftstoffs”, http://ifmo.de/basif/pdf/projekte/Akzeptanz_Wasserstoff_dt.pdf.
- DLR (2013). Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V, Der Pkw-Markt bis 2040: Was das Auto von morgen antreibt, Szenario - Analyse im Auftrag des Mineralölwirtschaftsverbandes, Stuttgart, August 2013.
- Dos, G. (1982). “Technological paradigm and technological trajectories. A suggested interpretation of the determinants and directions of technical change”, *Research Policy*, Cilt: 11, 147-162.
- Doyle, P. (1998). *Marketing and Innovation*. P. Doyle, S. Bridgewater, (Eds.), Innovation in Marketing, Butterworth-Heinemann, Boston.
- DW (2020). <https://www.dw.com/tr/almanyada-n%C3%BCfus-art%C4%B1%C5%9F%C4%B1-azald%C4%B1/a-52039663> (24.01.2020).
- Eggers, F., Eggers, F. (2011). “Where have all the Flowers gone? Forecasting Green Trends in the Automobile Industry with a Choice-based Conjoint Adoption Model”, *Technological Forecasting & Social Change*, Cilt: 78, 51-62.
- Elias, S. M., Smith, W. L., Barney, C. E. (2012). “Age as a moderator of attitude towards technology in the workplace: Work motivation and overall job Satisfaction”, *Behaviour & Information Technology*, Cilt: 31(5), 453–467.
- Elçi, Ş. (2014). *İnovasyon Rehberi: Kârlılık ve Rekabetin Elkitabı*, İnomer Yayınları, Ankara.

- Eraslan, H., Bulu, M., Bakan, İ. (2008). “Kümelenmeler ve İnovasyona Etkisi: Türk Turizm Sektöründe Uygulamalar”, *Seyahat ve Otel İşletmeciliği Dergisi*, Cilt: 5 (3).
- Eryiğit, C., Kavak, B. (2008). “Yeniliği Erken ve Geç Benimseyenler İli Benimsemeyenlerin Demografik Özelliklerinin ve Yaşam Tarzlarının Yayılma Modelleri Yardımıyla Tanımlanması”, *Pazarlama ve Pazarlama Araştırmaları Dergisi*, Cilt: 22 (3), 21-43.
- Esrara, M., Galini, N. (1996). “Patent Policy and the Direktin of Technological Change”, *The Rand Journal of Economics*, Cilt: 27 (4), 722–746.
- Ewing, G. O., Sarigöllü, E. (1998). “Car Fuel-type Choice under Travel Demand Manage- ment and economic Incentives”, *Transportation Research Part D*, Cilt: 3(6), 429-444.
- Fagan, M. H., Stern, N., Wooldridge, B.R. (2008). “Exploring the Intention to Use Computers: an Empirical Investigation of the Role of Intrinsic Motivation, Extrinsic Motivation and Perceived Ease of Use”, *Journal of Computer Information Systems*, Cilt: 31-37.
- Fazel, L. (2014). Akzeptanz von Elektromobilität, Entwicklung und Validierung eines Modells unter Berücksichtigung der Nutzungsform des Carsharing, *Schriften zum europäischen Management*, München.
- Felden, C. (2011). “Characteristics of XBRL adoption in Germany”, *Journal of Management Control*, Cilt: 22 (2), 1-26.
- Fishbein, M, Ajzen, I. (1975). *Belief, Attitude, Intention, and Behavior: An Introduction to Theory and Research*. Reading, MA: Addison-Wesley.
- Fishbein, M., Ajzen, I. (1977). “Attitude-Behavior Relations: A Theoretical Analysis and Review of Empirical Research”, *Psychological Bulletin*, Cilt: 84 (5), 88-918.
- Fisher, R. J., Price, L. L. (1992). “An Investigation into the Social Context of Early Adoption Behavior”, *Journal of Consumer Research*, Cilt: 19 (3), 477- 486.
- Fojcik, T.M., Kestner, K, Proff. H., Schleiffer, N. (2014): Kundengruppen in der Elektromobilität, Proff, H. (Ed). *Radikale Innovationen in der Mobilität*, Springer, Wiesbaden 2014.
- Fornell, C., Larcker, D.F. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error, *Journal of Marketing Research*, Cilt:18 (1), 39- 50.
- Fowler, K., Bridges, E. (2010). “Consumer Innovativeness: Impact on Expectations, Perceptions, and Choice Among Retail Formats”, *Journal of Retailing and Consumer Services*, Cilt: (17), 492-500.
- Foxall, G.R. (1984). *Corporate Innovation: Marketing Strategy*, St. Martin’s Pres, New York.
- Frankel, K. A. (1990). “Women and Computing”, *Communications of the Association for Computing Machinery*, Cilt: 33 (11), 34-45.
- Frombach, R.T. (1993). “An Integrated Model Of Organizational Adoption and Diffusion Of İnnovations”, *Europen Journal Of Marketing*, Cilt:25 (5), 22- 41.

- Garcia, R., Calantone, R. A. (2002). "A Critical Look at Technological Innovation Typology and Innovativeness Terminology: A Literature Review", *Journal of Product Innovation Management*, Cilt:19 (2), 110-132.
- Gefen, D. (2000). "E-commerce: The role of familiarity and trust", *Omega*, Cilt: 28 (6), 725-737.
- Gefen, D., Straub, D. W., Boudreau, M.-C. (2000): "Structural Equation Modeling and Regression: Guidelines for Research Practice", *Communications of the Association for Information Systems*, Cilt: 4 (1).
- Genç, E., Yavuz, K., Aydemir, S. (2017). "Üniversite öğrencilerinin bireysel yenilikçilik düzeylerinin değerlendirilmesi", *The Journal of Academic Social Science*, Cilt: 61, 321-333.
- Girardi, A., Soutar G.N., Ward, S. (2005). "The Validation Of A Use Innovativeness Scale", *European Journal of Innovation Management*, Cilt: (8), 471-481.
- Goldsmith, R. E. (1986). "Convergent Validity of Four Innovativeness Scales", *Educational and Psychological Measurement*, Cilt: 46, 81-87.
- Glatzer, W., Hübinger, W. (1990). Lebenslagen und Armut, Döring, D., W. Hanesch, W., Huster, E.-U. (Ed.), *Armut im Wohlstand*, 31-55, Frankfurt am Main.
- Goldsmith, R. E. (1990). "The validity of a Scale to Measure Global Innovativeness", *Journal of Applied Business Research*, Cilt: 7 (2), 89-97.
- Goldsmith, R. E., Hofacker, C.F. (1991). "Measuring Consumer Innovativeness." *Journal of the Academy of Marketing Science*, Cilt: 19, 1004-1116.
- Goldsmith, R.E., Newell, S. J. (1997). "Innovativeness and Price Sensitivity: Managerial, Theoretical and Methodological Issues", *Journal of Product and Brand Management*, Cilt: 6 (3), 163-174.
- Goldsmith, R., Foxall, G. (2003). "The Measurement of Innovativeness", *The International Handbook on Innovation*, Shavinina, L. (Ed.), 321-330.
- Gong, M., Yan, X., Yu, Y. (2004). "An Enhanced Technology Acceptance Model for Web-Based Learning", *Journal of Information Systems Education*, Cilt: 15/ 4, 365-374.
- Goodhue, D. L. (2007). "Comment on Benbasat and Barki's "Quo Vadis TAM" article", *Journal of the Association for Information Systems*, Cilt: 8 (4), 219-222.
- Grewal, R., Mehta, R., Kardes, F.R. (2000). "The Role of The Social-Identity Function of Attitudes In Consumer Innovativeness and Opinion Leadership", *Journal of Economic Psychology*, Cilt: 21(3), 233-252.
- Güleş, H. K., Bülbül, H. (2004). *Yenilikçilik: İşletmeler İçin Stratejik Rekabet Aracı*, Nobel Yayınları, Ankara.
- Gümüşsoy, Ç. A., Yeterel, A. C. (2016). "Fırsat sitelerinden tekrar satın alma kararını etkileyen faktörlerin araştırılması", *Bilişim Teknolojileri Dergisi*, Cilt: 9 (3), 275-284.
- Gür, N., Furuncu, Y. (2019). "Küresel Otomotiv Sektörünün Degisimi ve Yerli Otomobil Projesinin Geleceği", *SETA Yayınları* 127, Istanbul.

- Gürel, R. (2014). “Sosyal Pekiştireçlerin ve Model Davranışlarının, Çocukların Ahlaki Yargılarının Şekillenmesindeki Etkisi (Bandura Örneği)”, *Değerler Eğitimi Dergisi*, Cilt: 12 (28), 101-119.
- Hair, J.F., Black, W.C., Babin B.J., Anderson R.E., Tatham R.L. (2006). *Multivariate Data Analysis*, 6. Baskı, Upper Saddle River. NJ: Prentice Hall.
- Hair, J.F., Anderson R.L., Tatham, R.L., Black, W.(1998). *Multivariate Data Analysis*. Prentice Hall, New Jersey.
- Hair, J.F., Black, W.C. Babin, B.J., Anderson, R. E. (2010). *Multivariate Data Analysis*, 7. Baskı, NJ: Prentice Hall.
- Hamutoğlu, N. B. (2018). “Bulut Bilişim Teknolojileri Kabul Modeli 3: Ölçek Uyarlama Çalışması”, *Sakarya University Journal of Education*, Cilt: 8 (2), 8-25.
- Harms, A.-K. (2002). *Adoption technologiebasierler Sell-Servioo-Innovationen - Analyse der Wirkungsmechanismen im Entscheidungsprozess der Konsumenten*, Springer, Wiesbaden.
- Hausschildt, J. (1997). *Innovationsmanagement*, Vahlen, München.
- Hausschildt, J., Salomo, S. (2007). *Innovationsmanagement*, 4. Baskı, Vahlen, München.
- Hausschildt, J., Schlaak, T. (2001). Zur Messung des Innovationsgrades neuartiger Produkte, *Zeitschrift für Betriebswirtschaft*, Cilt: 71 (2), 161-182.
- Hamutoğlu, N. B. (2018). Bulut Bilişim Teknolojileri Kabul Modeli 3: Ölçek Uyarlama Çalışması, *Sakarya University Journal of Education*, Cilt: 8(2), 8-25.
- Heffner, R. R., Kurani, K.S., Turrentine, T.S. (2007). “Symbolism in California’s Early Market for Hybrid Electric Vehicles“, *Transportation Research Part D* (12), Cilt: 396-413.
- Heijden, H. v. d. (2004). “User Acceptance of Hedonic Information Systems”, *MIS Quaterly*, Cilt: 28 (4), 695-704.
- Helm, R. (2001). *Planung und Vermarktung von Innovationen*, Schäfer-Poeschel Verlag, Augsburg.
- Helveston, J. P., Liu, Y., Feit, E. M., Fuchs, E., Klampfl, E., Michalek, J. J. (2015). “Will subsidies drive electric vehicle adoption? Measuring consumer preferences in the US and China”, *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, Cilt: 73, 96–112.
- Hensley, R., Knupfer, S.M., Krieger, A. (2011). “The Fast Lane to the Adoption of Electric Cars”, *McKinsey Quarterly*, Cilt: 1, 10-14.
- Hidru, M. K., Parsons, G.R., Kempton, W., Gardner, M.P. (2011). “Willingness to Pay for Electric Vehicles and their Attributes”, *Resource and Energy Economics*, Cilt: 33, 686-705.
- Hilkenmeister, F., van Treeck, J. (2007). “Determinanten des Verhaltens – Verhaltensprädikation durch eine Weiterentwicklung der Theory of Planned Behavior”, *Hamburger Forschungsberichte zur Sozialpsychologie (HAFOS)*, Cilt: 74, 1-30.
- Hirschman, E.C. (1980). “Innovativeness, Novelty Seeking, And Consumer Creativity”, *Journal Of Consumer Research*, Cilt: 7, 283-295.

- Hirschman, E. C. (1984). "Experience Seeking: A Subjectivist Perspective of Consumption", *Journal of Business Research*, Cilt: 12, 115-136.
- Hirunyawipada, T., Paswan, A. K. (2006). "Consumer Innovativeness and Perceived Risk: Implications For High Technology Product Adoption", *Journal of Consumer Marketing*, Cilt: 23(4), 182-198.
- Ho, C.-H., Wu, W. (2011). "Role of innovativeness of consumer in relationship between perceived attributes of new products and intention to adopt", *International Journal of electronic business management*, Cilt: 9 (3), 258.
- Hodson, N., Newman, J. (2010). "A New Segmentation for Electric Vehicles," *McKinsey Quarterly*, Cilt:1, 26-28.
- Holden, R. J., Karsh, B.-T. (2010). "The Technology Acceptance Model: Its past and its future in health care", *Journal of Biomedical Informatics*, Cilt: 43 (1), 159-172.
- Hong, W., Thong, J.Y.L., Wong, W.-M, Tam, K.-Y. (2002). "Determinants of User Acceptance of Digital Libraries: An Empirical Examination of Individual Differences and System Characteristics", *Journal of Management Information Systems*, Cilt: 18 (3), 97-124.
- Homburg, C., Krohmer, H. (2006). *Marketingmanagement. Strategie - Instrumente – Umsetzung – Unternehmensführung*, Springer Verlag, Wiesbaden.
- Hoyer, W. D., Macinnis, D. J. (2007). *Consumer Behavior*, Houghton Mifflin Co, 2007.
- Högg, R. (2010). *Erweiterung und Evaluation des Technologieakzeptanzmodells zur Anwendung bei mobilen Datendiensten*, Hochschule für Wirtschafts-, Rechts- und Sozialwissenschaften, Doktorarbeit, Universität St. Gallen.
- Hsu, T.H., Wang, Y.S., Wen, S.C. (2006). "Using the Decomposed Theory of Planning Behavioural to Analyse Consumer Behavioural Intention Towards Mobile Text Message Coupons", *Journal of Targeting, Measurement and Analysis for Marketing*, Cilt:14 (4), 309-324.
- Hu, L., Bentler, P. (1998). "Fit indices in covariance structure modeling: sensitivity to underparameterized model misspecification", *Psychological Method*, 3 Cilt: 4, 424-453.
- Huang, Y.-C., Backman, S. J., Backman, K. F., Moore, D. (2013). "Exploring user acceptance of 3D virtual worlds in travel and tourism marketing", *Tourism Management* Cilt: 36, 490–501.
- Hubona, G. S., Cheney, P. H. (1994). "System effectiveness of Knowledge- Based Technology: The Relationship of User Performance and Attitudinal Measures", *27th Hawaii International Conference on System Sciences*, Koloa.
- Huijts, N. M. A., Molina, E. J. E., Steg, L. (2012). "Psychological factors influencing sustainable energy technology acceptance: A review-based comprehensive framework", *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, Cilt: 16 (1), 525–531.
- Hung, S.-Y., Ku, C.-Y., Chang, C.-M. (2003). "Critical factors of WAP services adoption: an empirical study", *Electronic Commerce Research and Applications*, Cilt: 2 (1), 42-60.
- Hurt, H. T., Joseph, K., Cook, C. D.(1977). "Scale for the Measurement of Innovativeness", *Human Communication Research*, Cilt: 4, 58-65.

- Huth,N. (2010). “Studie Elektromobilität“, [http://www.bitkom.org/files/documents/BITKOM_Elektromobilitaet_Extranet.pdf/](http://www.bitkom.org/files/documents/BITKOM_Elektromobilitaet_Extranet.pdf) (04.11.2020).
- Im, S., Bayus, B. L., 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*, Cilt: 31(1), 61–73.
- Iraz, R.(2005). *Yaratıcılık ve Yenilik Bağlamında Girişimcilik ve KOBİ'ler*, Çizgi Yayınevi, Konya.
- Karaarslan, M. H. (2012). *Tüketici Yenilikçiliği*, Doktora Tezi, Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kayseri.
- Işık, P., (2019). *Online Alışveriş Yapan Süpermarket Tüketicilerinin Tüketim Tercihlerinin Teknoloji Kabul Modeliyle Açıklanması*, Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Karaman.
- Jahangir, N., Begum, N. (2008). “The role of perceived usefulness, perceived ease of use, security and privacy, and customer attitude to engender customer adaptation in the context of electronic banking”, *African Journal of Business Management*, Cilt: 2 (1), 32-40.
- Janssen, M. A., Jager, W. (2002). “Stimulating Diffusion of Green Products”, *Journal of Evolutionary Economics*, Cilt: 12 (3), 283-306.
- Jansson, J. (2011). “Consumer Eco-Innovation Adoption: Assessing Attitudinal Factors and Perceived Product Characteristics”, *Business Strategy and the Environment*, Cilt: 210, 192-210.
- Jarvis, C. B., MacKenzie, S. B., Podsakoff, P. M. (2003). “A Critical Review of Construct Indicators and Measurement Model Misspecification in Marketing and Consumer Research”, *Journal of Consumer Research*, Cilt: 30 (2), 199-218.
- Jin, L., Slowik, P. (2017). “Literature review of electric vehicle consumer awareness and outreach activities, International Council of Clean Transportation”, Working Paper 2017-03, https://theicct.org/wp-content/uploads/2021/06/Consumer-EV-Awareness_ICCT_Working-Paper_23032017_vF.pdf (27.01.2022).
- Kabakcı, B., Güdek, B. (2020). “Müzik öğretmenlerinin iş doyum düzeylerinin incelenmesi”, *Journal of Social and Humanities Sciences Research*, Cilt: 7(59), 2718-2730.
- Kargın, B., N. Başoğlu (2009). “Factors affecting the adoption of mobile services”, *International Journal of Service Sciences*, Cilt: 2 (1), 29-52.
- Kılıç, A.E., (2020). *Yetişkinlerin Hayatboyu Öğrenme Amaçlı Video Paylaşım Sitelerini Kabul Ve Kullanımlarının İncelenmesi*, Bartın Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Bartın.
- Kim, C., Mirusmonov, M., Lee, I. (2010). “An empirical examination of factors influencing the intention to use mobile payment”, *Computers in Human Behavior*, Cilt: 26 (3), 310-322.
- Kline, R. B. (2016). *Principles and Practice of Structural Equation Modeling*. Guilford Publications, New York.

- Lee, M.C. (2009). "Factors Influencing the Adoption Of Internet Banking: An Integration of TAM and TPB with Perceived Risk and Perceived Benefit", *Electronic Commerce Research and Applications*, Cilt: 8 (3), 130-141.
- Rossiter, J. R. (2011). "Marketing Measurement Revolution: The C-OAR-SE Method and Why It Must Replace Psychometrics," *European Journal of Marketing*, Cilt: 45, 1561-1588.
- Jaafar, H.S., Rafiq, M. (2005). Customers' Perceptions of Service Quality by TPL Service Providers in the United Kingdom - A Confirmatory Factor Analysis, *Research Methodologies in Supply Chain Management*, 187-202.
- Jackson, D.L. (2003). "Revisiting Sample Size and Number of Parameter Estimates: Some Support for the N:q Hypothesis", *Structural Equation Modeling, A Multidisciplinary Journal*, Cilt: 10 (1): 128-141.
- Jayaram, V. K. K., Tan, C. (2004). "Influence of initiators on supply chain value creation", *International Journal of Production Research*, Cilt: 42 (20), 4377-4399.
- Johnson, R. A., Hignite, M. A. (2000). "Applying the Technology Acceptance Model to the WWW", *Academy of Information and Management Sciences Journal*, Cilt: 3 (2), 130-142.
- Karagöz, Y., Kösterelioğlu, İ. (2008). İletişim Becerileri Değerlendirme Ölçeğinin Faktör Analizi Metodu ile Geliştirilmesi, *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, Cilt: (21), 81-98.
- Kasperk, G., Fluchs, S. (2019). *Customer Journeys in der Elektromobilität, Mobilität in Zeiten der Veränderung*. Springer Gabler, Wiesbaden.
- Karande, K., Merchant, A., Sivakumar, K. (2011). "Erratum to: Relationships among time orientation, consumer innovativeness, and innovative behavior: the moderating role of product characteristics", *AMS review* Cilt: 1(2), 99-116.
- Karamehmet, B., Morgül, E. (2018). "Tüketicilerin Elektrikli Araç Tercihleri: Literatür Taraması ve Türkiye'de Tanıtımına Yönelik Öneriler", *Karadeniz Uluslararası Bilimsel Dergi*, Cilt: 40, 246-260.
- Kaut, R., Değirmenci, K., Breitner, M.H. (2015). "Elektromobilität in Deutschland und anderen Ländern: Vergleich von Akzeptanz und Verbreitung", *IWI Diskussionsbeiträge* (68), https://www.iwi.uni-hannover.de/fileadmin/iwi/Publikationen/DP/IWI_DP_k__68_.pdf (28.10.2020).
- Kavak, B., Taner, N., Kazancı, Ş. (2016). "Yeniliği Benimseyen Kategorilerinin Yenilikçi Davranış Güdülerini Açısından Farklılıkları: Akıllı Telefon Kullanıcıları Üzerinde Bir İnceleme", *Pazarlama Teorisi ve Uygulamaları Dergisi*, Cilt: 1 (2), 91-121.
- Kahn, M. (2007). "Do Greens Drive Hummers or Hybrids? Environmental Ideology as a Determinant of Consumer Choice", *Journal of Environmental Economics and Management*, Cilt: 54, 129-145.
- Kahneman, D., Tversky, A. (1979). "Prospect theory: An analysis of decisions under risk", *Econometrica*, Cilt: 47 (2), 263-292.

- Kang, M. J., Park, H. (2011). "Impact of Experience on Government Policy Toward Acceptance of Hydrogen Fuel Cell Vehicles in Korea", *Energy Policy*, Cilt: 39, 3465-3475.
- Kethüda, Ö. (2016). Üniversitelerin Marka Konumlandırma Stratejelerinin Öğrencilerin Memnuniyetini ve Sadakati Üzerindeki Etkisi: İstanbul'da Bulunan Üniversitelerde Bir Arastırma, Doktora Tezi, Düzce Aralık 2016.
- Kilbourne, W., Pickett, G. (2008). "How materialism affects environmental beliefs, concern, and environmentally responsible Behavior", *Journal of Business Research*, Cilt: 61 (9), 885-893.
- Kim, H.-W., Kankanhalli, A. (2009). "Investigating User Resistance to Information Systems Implementation: A Status Quo Bias Perspective", *MIS Quarterly*, Cilt: 33 (3), 567-582.
- Kinnunen, J. (1996). "Gabriel Tarde as a Founding Father of Innovation Diffusion Research", *Acta Sociologica*, Cilt: 39 (4), 431-442.
- Lancaster, G., Massingham, L. (2010). *Essentials of Marketing Management*, Taylor & Francis, New York.
- Kirchmeyer, C. (2002). "Change and Stability in Managers' Gender Roles", *Journal of Applied Psychology*, Cilt: 87 (5), 929-939.
- Kirton M. (1976). "Adaptors and innovators. A description and measure", *Journal of Applied Psychology*, Cilt: 61(5), 622 – 629.
- Kılıçer, K., Odabaşı H.F. (2010). "Individual Innovativeness Scale (IS): The Study of adaptation to Turkish, Validity and Reliability", *Hacettepe Üniversitesi Eğitim fakültesi dergisi*, Cilt: 38, 150-164.
- Kırım, A. (2006). *Karlı Büyümenin Reçetesi: İnnovasyon*. Sistem Yayıncılık, İstanbul.
- Kley, F. (2011). Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge. Entwicklung und Bewertung einer Ausbaustrategie auf Basis des Fahrverhaltens, *Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung*, ISI-Schriftenreihe „Innovationspotenziale“, Stuttgart.
- Kotler, P., Armstrong, G., Saunders, J., Wong, V. (1999). *Marketing Management*, Prentice Hall International, New Jersey.
- Kotler, P. (2002). *Marketing, Management, Millenium Edition*, Pearson Custom Publishing, Boston.
- Kollmann, T. (1998). *Akzeptanz innovativer Nutzungsgüter und -systeme: Konsequenzen für die Einführung von Telekommunikations- und Multimediasystemen*, Wiesbaden, Gabler.
- Köse, B. (2012). *Tüketici Yenilikçiliği ve Yeniliklerin Benimsenmesi: Bir Yenilik olarak Mobil İnternet*, Doktora Tezi, Afyonkarahisar, 2012.
- Koufaris, M. (2002). "Applying the Technology Acceptance Model and Flow Theory to Online Consumer Behavior", *Information Systems Research*, Cilt: 13(2), 205-223.
- Koyuncu, I., Kılıç, A.F. (2019). "Açımlayıcı ve Doğrulayıcı Faktör Analizlerinin Kullanımı: Bir Doküman İncelemesi", *Eğitim ve Bilim* (44), Cilt: 198, 361-388.

- Kraftfahrt-Bundesamt (2018). Fahrzeugstatistik <https://Fahrzeugstatistik@kba.de> (Kasim 2018).
- Kraftfahrt-Bundesamt (2020). Fahrzeugzulassungen (FZ), Bestand an Kraftfahrzeugen und Kraftfahrzeuganhängern nach Bundesländern, Fahrzeugklassen und ausgewählten Merkmalen. https://www.kba.de/DE/Statistik/Fahrzeuge/Bestand/Vierteljaehrlicher_Bestand/b_vierteljaehrlich_inhalt.html?nn=2601598 (25.10.2020).
- Koufaris, M. (2002). "Applying the Technology Acceptance Model and Flow Theory to Online Consumer Behavior", *Information Systems Research*, Cilt: 13(2), 205-223.
- Kwon, O., Keunho, C., Kim, M. (2007). "User Acceptance of Context-aware Services: Self- Efficacy, User Innovativeness and Perceived Sensitivity on Contextual Pressure", *Behavior & Information Technology*, Cilt: 26 (6), 483-498.
- Kruse, P. (2009). "Ein Kultobjekt wird abgewrackt", *GD! hnpuls*, Cilt:1,12-19.
- Lancaster, G., Massingham, L. (2010). *Essentials of Marketing Management*, Taylor & Francis, London.
- Kuo, Y.-F., Yen, S.-N. (2009). "Towards an understanding of the behavioral intention to use 3G mobile value-added services", *Computers in Human Behavior*, Cilt: 25 (1), 103-110.
- Lai, P. C. (2017). "The Literature Review of Technology Adoption Models and Theories For The Novelty Technology", *Journal of Information Systems and Technology Management*, Cilt: 14 (1), 21 – 38.
- Lassar, W. M., Manolis, C., Lassar, S.S. (2005). "The relationship between consumer innovativeness, personel characteristics, and online banking adoption", *International Journal of Bank Marketing*, Cilt: 23 (2), 176-199.
- Laukkanen, T., Sinkkonen, S., Kivijärvi, M., Laukkanen, P. (2007). "Innovation Resistance among Mature Consumers", *Journal of Consumer Marketing*, Cilt: 24 (7), 419-427.
- Le Louarn P. (1997). "La Tendance A Innover Des Consommateurs: Analyse Conceptuelle Et Proposition D'une Echelle De Mesure". *Recherche et Applications en Marketing*, Cilt: 12 (1), 3 – 20.
- Leavitt, C, Walton, J. (1975). "Development of a scale for innovativeness", *Association for Consumer Research*, (2), 545 – 554.
- Legris, P., Ingham, J., Collette, P. (2003). "Why Do People Use Information Technology? A Critical Review of the Technology Acceptance Model", *Information and Management*, Cilt: 40(3), 191- 204.
- Lee, Y., Kozar, K. A., Larsen, K. R. T. (2003). "The Technology Acceptance Model - Past, Present, And Future", *Communications of the Association for Information Systems*, Cilt: 12 (1), 752-780.
- Lee, M.-C. (2009). "Factors Influencing the Adoption of Internet Banking: An Integration of TAM and TPB with Perceived Risk and Perceived Benefit", *Electronic Commerce Research and Applications*, Cilt: 8(3), 130-141.

- Lee, Y.H., Hsieh, Y.C., Hsu, C.N. (2011). "Adding Innovation Diffusion Theory To The Technology Acceptance Model: Supporting Employees Intentions To Use E-Learning Systems", *Educational Technology and Society*, Cilt: 14(4), 124–137.
- Lemper, A. (1998). Predöhl und Schumpeter – Ihre Bedeutung für die Erklärung der Entwicklung und der Handelsstruktur Asiens, *Berichte aus dem Weltwirtschaftlichen Colloquium der Universität Bremen No.58*, Institut für Weltwirtschaft und Internationales Management, Universität Bremen, Bremen.
- Liao, C.-H., Tsou, C.-W., Shu, Y.-C. (2008). "The Roles of Perceived Enjoyment and Price Perception in Determining Acceptance of Multimediaon-Demand", *International Journal of Business and Information*, Cilt: 3 (1), 27-52.
- Liao, F., Molin, E., Van Wee, B. (2017). "Consumer Preferences for electric vehicle: a literature review", *Transport Reviews*, Cilt: 37 (3), 252-275.
- Lifitin, T. (2000). *Adoptionsfaktoren – Eine empirische Analyse am Beispiel eines innovativen Telekommunikationsdienstes*, Doktora Tezi, Wiesbaden 2000.
- Lilien, G. L., Kotler, P., Moorthy, K. S. (1992). *Marketing Models*, New Yersey.
- Ling C.K., Bin, D.D., Hoi P.T., Keoy, K.H., Hassan, P. (2011). "Perceived risk, perceived technology, online trust for the online purchase intention in Malaysia", *International Journal of Business and Management*, Cilt: 6 (6), 167-182.
- Lin, J.-S. C., Chang, H.-C. (2011). "The role of technology readiness in self-service technology acceptance", *Managing Service Quality*, Cilt: 21 (4), 424-444.
- Limayem, M., Hirt, S. G., Cheung, C. M. K. (2007). "How Habit Limits the Predictive Power of Intention: The Case of Information Systems Continuance", *Management Information Systems Quarterly*, Cilt: 31 (4), 705- 737.
- Long, L. K., DuBois, C. Z., Faley, R. H. (2008). "Online training: The value of capturing trainee reactions", *Journal of Workplace Learning*, Cilt: 20 (1), 21-37.
- Lowe, G. S., Krahn, H. (1989). "Computer Skills and Use among High School and University Graduates", *Canadian Public Policy / Analyse de Politiques*, Cilt: 15 (2), 175-188.
- Lu, H.-P., Hsu, C.-L., Hsu, H.-Y. (2005). "An empirical study of the effect of perceived risk upon intention to use online applications", *Information Management Computer Security*, Cilt: 13 (2), 106-120.
- Lu, J., Yu, C.-S., Liu, C. (2006). "Gender and Age Differences in Individual Decisions about Wireless Mobile Data Services: A Report from China", *Working Papers on Information Systems*, Cilt: 34 (6).
- Lu, H.-P. Su, P. Y.-J. (2009). "Factors affecting purchase intention on mobile shopping web sites", *Internet Research*, Cilt: 19 (4), 442-458.
- Luarn, P., Lin, H.-H. (2005). "Toward an understanding of the behavioral intention to use mobile banking", *Computers in Human Behavior*, Cilt: 21 (6), 873-891.
- Mahajan, V., Muller, E., Bass, F.M. (1990). "New Product Diffusion Models in Marketing: A Review and Directions for Research", *Journal of Marketing*, Cilt: 54, 1-26.
- Manning K.C., Bearden, W.O., Madden, T.J. (1995). "Consumer Innovativeness and the Adoption Process", *Journal of Consumer Psychology*, Cilt: 4(4), 329-345.

- Martins, C., Oliveira, T., Popovič, A. (2014). "Understanding the Internet banking adoption: A unified theory of acceptance and use of technology and perceived risk application", *International Journal of Information Management*, Cilt: 34 (1), 1-13.
- Martinez, E., Polo, Y., Flavian, C. (1998). "The Acceptance And Diffusion Of New Consumer Durables: Differences Between First And Last Adopters", *Journal of Consumer Marketing*, Cilt: 4, 323-42.
- Mathieson, K. (1991). Predicting User Intentions: Comparing the Technology Acceptance Model with the Theory of Planned Behavior, *Information Systems Research*, Cilt: 2 (3), 173-191.
- McCracken, G. D. (1988). *Culture and consumption – New approaches to the symbolic character of consumer goods and activities*. Indiana University Press, Bloomington.
- McCloskey, D. (2004). "Evaluating Electronic Commerce Acceptance with the Technology Acceptance Model", *Journal of Computer Information Systems*, Cilt: 44:2, 49-57.
- McFarland, D. J., Hamilton, D. (2006). "Adding contextual specificity to the technology acceptance model", *Computers in Human Behavior*, Cilt:22 (3), 427-447.
- Meydan, C. H., Şeşen, H. (2015). *Yapısal eşitlik modellemesi amos uygulamaları*, Detay, Ankara.
- Mohr, J.J, Sengupta, S., Slater, S. F. (2009). *Marketing of High-technology Products and Innovations*, Pearson, New Jersey.
- Malhotra, Y., Galletta, D.F. (1999). "Extending the Technology Acceptance Model to Account for Social Influence: Theoretical Bases and Empirical Validation", 32nd Hawaii International Conference on System Science, <https://www.brint.org/technologyacceptance.pdf> (27.01.2022).
- Moons, I., de Pelsmacker, P. (2012). "Emotions as determinants of electric car usage intention", *Journal of Marketing Management*, Cilt: 28, (3), 195-237.
- Moore, G. C., Benbasat, I. (1991). "Development of an Instrument to Measure the Perceptions of Adopting an Information Technology Innovation", *Information Systems Research*, Cilt: 2 (3), 192-222.
- Mosey, S. (2005). "Understanding New to Market Product Development inSMEs", *International Journal of Operations and Production Management*, Cilt: 24 (12), 114-130.
- Möser, K. (2011). Historischer Abriss der Elektromobilität, Handbuch Elektromobilität, Frankfurt am Main. *EW Medien und Kongresse*, 15-36.
- Midgley, D. F., Dowling, G.R. (1978). "Innovativeness: The Concept and Its Measurement", *Journal of Consumer Research*, Cilt: 4 (4), 229-242.
- Mishra, D., Akman, İ., Mishra, A. (2014). "Theory of reasoned action application for green information technology acceptance", *Computers in human behavior*, Cilt: 36, 29-40.
- Nakip, M. (2013). *Pazarlama Araştırma Teknikleri SPSS Uygulamalı*, Seçkin Yayınevi, Ankara.

- Naserinia, M. (2019). *Farklı Kültürlerdeki Üniversite Öğrencilerinin İnternet Üzerinden Ürün Alışlarının Teknoloji Kabul Modeli İle İncelenmesi*, Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yönetim Bilişim Sistemleri Anabilim Dalı, Erzurum.
- Nasution, R. A., Garnida, V. (2010). A Review of the Three Streams of Consumer Innovativeness, *Technology Management for Global Economic Growth* (PICMET).
- Neufeld, D. J., Dong, L., Higgins, C. (2007). “Charismatic Leadership and User Acceptance of Information Technology”, *European Journal of Information Systems*, Cilt: 16(4), 494-510.
- Newbutt, N., Sung, C., Kuo, H.-J., Leahy, M. J., Lin, -C.-C., Tong, B. (2016). “Brief report: A Pilot study of the use of a virtual reality headset in autism populations”, *Journal of Autism and Developmental Disorders*, Cilt: 46(9), 3166–3176.
- Nor, K., Abu Shanab, E.A., Pearson, J.M., (2008). “Internet banking acceptance in Malaysia based on the theory of reasoned action”, *JISTEM-Journal of Information Systems and Technology Management*, Cilt: 5(1), 3-14.
- Nysveen, H., Pedersen, P. E., Thorbjørnsen, H. (2005). “Explaining intention to use mobile chat services: moderating effects of gender”, *Journal of Consumer Marketing*, Cilt: 22 (5), 247-256.
- Odabaşı, Y. (2000). *Satışta ve Pazarlamada Müşteri İlişkileri Yönetimi*, Sistem Yayıncılık, İstanbul.
- Olbrecht, T. (2010). *Akzeptanz von E-Learning, Eine Auseinandersetzung mit dem Technologieakzeptanzmodell zur Analyse individueller und sozialer Einflussfaktoren*, Friedrich-Schiller-Universität Jena, Doktora Tezi, Jena.
- Oliver, J. D., Lee, S.-H. (2010). “Hybrid Car Purchase Intentions: A Cross-Cultural Analysis”, *Journal of Consumer Marketing*, Cilt: 27(2), 96-103.
- Orbach, Y., Fruchter, G. E. (2011). “Forecasting sales and product evolution: The case of the hybrid/electric car”, *Technological Forecasting and Social Change*, Cilt: 78 (7), 1210-1226.
- Oslo Manuel (2005). *Guidelines For Collecting Innovation Data*, OECD - Eurostat.
- Otomotiv Teknoloji Platformu (2010). Elektrikli Araç Çalışma Grubu Raporu, 09.11.2020. <http://www.otep.org.tr/?dil=TR>, (25.10.2020).
- Oylumlu, H., (2006). Bir Şirketin Yenilikçiliğine Etki Eden Koşulların Belirlenmesi, (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Ozaki, R., Dodgson, M. (2010). “Adopting and consuming innovations, *Prometheus*”, Cilt: 28 (4), 311-326.
- Özer G., Yılmaz, E. (2010). “Mantıklı Eylem Teorisi (MET) ile Muhasebecilerin Bilgi Teknolojisi Kullanımına Yönelik Bir Uygulama”, *İktisat İşletme ve Finans*, Cilt: 25, (290), 65-88.
- Ömrüuzun, I. (2019). “Okul öncesi öğretmenlerinin teknoloji kullanımlarını etkileyen faktörler: bir yol analizi çalışması”, Yüksek lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.

- Özbek, V., Alınçık, Ü., Koç, F., Akkılık, M., E., Kaş, E. (2014). “Kişilik özelliklerinin teknoloji kabulü üzerindeki doğrudan ve dolaylı etkileri: akıllı telefon teknolojileri üzerine bir araştırma”, *International Review of Economics and Management*, Cilt: 2(1), 36-57.
- Özdamar K. (2004), *Paket Programlar İle İstatistiksel Veri Analizi*, Kaan Kitabevi, Eskişehir.
- Özer, Y., Özcan, M., Aktas, S. (2010). “Muhasebecilerin Bilgi Teknolojisi Kullanımının Teknoloji Kabul Modeli (TKM) ile İncelenmesi”, *Journal of Yasar University*, Cilt: 3278 – 3293.
- Özoğlu, B., Bülbül, H. (2013). “Güdülenmiş Tüketici Yenilikçiliği ve Algılanan Risk Ölçeklerinin Geçerlilik ve Güvenilirlik Çalışması”, *Uluslararası Alanya İşletme Fakültesi Dergisi*, Cilt: 5 (3), 131-139.
- Paçan Ö. H., (2019). *Bireysel Müşterilerin Mobil Bankacılık Kullanım Niyetinin Teknoloji Kabul Modeli Çerçevesinde İncelenmesi*, Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Pamuk, N.S., (2019). *Endüstri 4.0 Sürecinin Teknoloji Kabul Modeli Ve Teknolojik Yatkinlık Endeksi Çerçevesinde Davranışsal Açidan İncelenmesi*, Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Paşalıoğlu, H., Cengiz, H. (2019). “Tüketici Yaşam Tarzının Elektrikli Araçları Satın Alma Niyeti Üzerine Etkisi: Tüketici Yenilikçiliği, Tüketici Benzersizliği ve Keşifsel Davranışların Aracılık Etkisi”, *International Congress on Business and Marketing*, Maltepe University.
- Parasuraman, A. (2000). “Technology Readiness Index (Tri) – A Multiple-Item Scale to Measure Readiness to Embrace New Technologies”, *Journal of Service Research*, Cilt: 2 (4), 307-320.
- Park, N., Lee, K.M., Cheong, P.H. (2007). “University instructors' acceptance of electronic courseware: An application of the Technology Acceptance Model”, *Journal of Computer-Mediated Communication*, Cilt:13 (1), 163-186.
- Park, E., Jun, J. Yu, Zhou, J.Z. (2010). “Consumer innovativeness and shopping styles”, *Journal of Consumer Marketing*, Cilt: 27(5), 437-446.
- Papinniemi, J. (1999). “Creating A Model Of Process Innovation For Reengineering Of Business And Manufacturing”, *International Journal of Production Economics*, Cilt: 60 (3), 95-101.
- Pavlou, P. A. (2003). “Consumer Acceptance of Electronic Commerce: Integrating Trust and Risk with the Technology Acceptance Model”, *International Journal of Electronic Commerce*, Cilt: 7(3), 101- 134.
- Pedersen, E. (2005). “Adoption of Mobile Internet Services: An Exploratory Study of Mobile Commerce Early Adopters”, *Journal of Organizational Computing and Electronic Commerce*, Cilt: 15 (3), 203 - 222.
- Peters, A., Hoffmann, J. (2011). *Nutzerakzeptanz von Elektromobilität – Eine empirische Studie zu attraktiven Nutzungsvarianten, Fahrzeugkonzepten und Geschäftsmodellen aus Sicht potenzieller Nutzer*, Fraunhofer Institut für System und Innovationsforschung, Fraunhofer Systemforschung Elektromobilität (FSEM), Karlsruhe, https://publica.fraunhofer.de/eprints/urn_nbn_de_0011-n-2052152.pdf (26.01.2022).

- Peters, A., Popp, M., Agosti, R., Ryf, B. (2011). “*Electric Mobility – A survey of different consumer groups in Germany with regard to adoption*”, European Council for an Energy Efficient Economy (ECEEE 2011 Summer Study), Energy efficiency first: The foundation of a low-carbon society, Stockholm, https://publica.fraunhofer.de/eprints/urn_nbn_de_0011-n-1834806.pdf (26.01.2022).
- Pohl, A. (1996). *Leapfrogging bei technologischen Innovationen: Ein Erklärungsansatz auf Basis der Theorie des wahrgenommenen Risikos*, Springer, Wiesbaden.
- Potoglou, D., Kanaroglou, P.S. (2007). “Household Demand and Willingness to Pay for Clean Vehicles”, *Transportation Research Part D*, Cilt: 12, 264-274.
- Proff, H., Kilian, D. (2013). Competitiveness of the EU Automotive Industry in Electric Vehicles, *Final Report*, Universität Duisburg-Essen, 1-337, https://circabc.europa.eu/sd/a/481bd601-0f6a-466a-9f95-4aab4827a8ba/report-duisburg-essen-electric-vehicles_en.pdf (26.01.2022).
- Proff, H., Proff, H.V., Fojcik, T.M., Sanda, J. (2013a). “*Aufbruch in die Elektromobilität. Märkte - Geschäftsmodelle - Qualifikationen – Bewertung*”, Kienbaum Global Practice Group Automotive und Center für Automobil-Management (CAMA), Duisburg.
- Proff, H., Jung, B., Sommer, K.C. (2013b). Veränderte Geschäftsmodelle in der Elektromobilität, Abschlussbericht zum Ziel, No.2, 2.NRW-Projekt, *Center für Automobil-Management CAMA*, Universität Duisburg- Essen, Duisburg, 1-55. <http://www.cama-automotive.de/templates/studies/end-gf-modelle.pdf> (26.01.2022).
- Proff, H., Proff, H.V., Fojcik, T.M., Sandau, J. (2014). *Management des Übergangs in die Elektromobilität - Radikales Umdenken bei Unsicherheit infolge tiefgreifender technologischer Veränderungen*, Springer, Wiesbaden.
- Raju, P.S. (1980). "Optimum Stimulation Level: Its Relationship to Personality, Demographics, and Exploratory Behavior", *Journal of Consumer Research* Cilt: 7, 272-82.
- Resmi Gazete (2019), Sayı : 30991, 27.12.2019.
- Resmi Gazete (2020), Sayı : 31229, 30.08.2020.
- Robertson, T. S. (1971). *Innovative Behavior and Communication*, Holt, Rinehart and Winston, New York.
- Roca, J. C., Chiu, C.-M., Martínez, F. J. (2006). “Understanding e-learning continuance intention: An extension of the Technology Acceptance Model”, *International Journal of Human-Computer Studies*, Cilt: 64 (8), 683- 696.
- Rogers, E. M., Shoemaker, F. F. (1971). *Communication of Innovations. A Cross-Cultural Approach*, Free Press, New York.
- Rogers, E. M.(1976). “New product adoption and Diffusion”. *Journal of Consumer Research*, Cilt: 2(4), 290-301.
- Rogers, E. M. (1995). *Diffusion of Innovations*, Free Press, New York.
- Rogers, E. M.(2003). *Diffusion of Innovations*, Free Press, New York.

- Roehrich, G., Florence, P.V., Ferrandi, J.M. (2002). "An Exploration of The Relationships Between Innate Innovativeness And Domain Specific Innovativeness", *Asia Pacific Advances in Consumer Research*, Cilt: 5, 379-386.
- Roehrich, G. (2004). "Consumer Innovativeness: Concepts and Measurements", *Journal of Business Research*, Cilt; 57 (6), 671-77.
- Rui-Hsin, K., Lin, C. T. (2018). "The usage intention of e-learning for police education and training", *An International Journal of Police Strategies & Management*, Cilt: 41(1), 98-112
- Sabo, A.O. (2020). *Elektromobilität im Bodenseetourismus, Innovationsdiffusion vor dem Hintergrund heterogener Akteursgruppen*, Institut für Sozialwissenschaften der Universität Stuttgart, 2020.
- Sagnier, C., Loup-Escande, E., Lourdeaux, D., Thouvenin, I., Valléry, G. (2020) "User Acceptance of Virtual Reality: An Extended Technology Acceptance Model", *International Journal of Human-Computer Interaction*, Cilt: 36:11, 993-1007.
- Santini, D. J., Vyas, A.D. (2005). "Suggestions for a New Vehicle Choice Model Simulating Advanced Vehicules Introduction Decisions (AVID): Structure and Coefficients", Argonne National Laboratory, The University of Chicago, Chicago.
- Salomo, S. (2003). "Konzept und Messung des Innovationsgrades – Ergebnis einer Empirischen Studie zu innovativen Entwicklungsvorhaben", Schwaiger, M. Harhoff, D. (Eds.), *Empire und Betriebswirtschaftslehre – Entwicklungen und Perspektiven*, 399-427.
- Schepers, J., Wetzels, M. (2007). "A meta-analysis of the technology acceptance model: Investigating subjective norm and moderation effects", *Information & Management*, Cilt: 44 (1), 90-103.
- Schierz, P. G. (2008). *Akzeptanz von mobilen Zahlungssystemen – Eine empirische Analyse basierend auf dem Technologieakzeptanzmodell*. Verlag Dr. Kovac, Hamburg.
- Schmalen, H., Binninger, F.-M., Pechtl, H. (1993). "Diffusionsmodelle als Entscheidungshilfe zur Planung absatzpolitischer Maßnahmen bei Neuprodukteinführungen: Modelltheoretische Implikationen einer empirischen Untersuchung", *Die Betriebswirtschaft*, Cilt: 53(4), 513-527.
- Schuitema, G., Anable, J., Skippon, S., Kinnear, N. (2013). "The role of instrumental, hedonic and symbolic attributes in the intention to adopt electric vehicles", *Transportation Research Part A, Policy and Practice* Cilt: 48, 39-49.
- Schumacher, R. E., Lomax, R. G. (2004). *A Beginner's Guide to Structural Equation Modelling*, Lawrence Erlbaum Associates, Mahwah.
- Schumpeter, J. (1910). "Über das Wesen der Wirtschaftskrisen", *Zeitschrift für Volkswirtschaft, Sozialpolitik und Verwaltung*, 271-325.
- Schumpeter, J. A. (2008). *Konjunkturzyklen. Eine theoretische, historische und statistische Analyse des kapitalistischen Prozesses*. Vandenhoeck & Ruprecht, Göttingen.

- Schumpeter, J. A. (1982): *Theorie der wirtschaftlichen Entwicklung*, Duncker-Humboldt, Berlin.
- Schwarz, A., Chin, W. (2007). "Looking Forward Toward an Understanding of the Nature and Definition of IT Acceptance," *Journal of the Association for Information Systems*, Cilt: 8 (4), 230-243.
- Seyhun, S., Kurtuldu, G., (2020). "Genişletilmiş Teknoloji Kabul Modeli Bağlamında Mobil Alışveriş Uygulamalarının Benimsenmesini Etkileyen Faktörler", *Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, Cilt: 22 (1), 599-627.
- Sheth, J.N. (1989). "Consumer Resistance to Innovations: The Marketing Problem and Its Solutions", *Journal of Consumer Marketing*, Cilt:6 (2), 5-14.
- Sheth, J. N., Ram, S. (1987). "Bringing Innovation to Market: How to Break Corporate and Customer Barriers", *Journal of Marketing*, Cilt: 53(2), 131–132.
- Shin, D. H. (2009). "Understanding User Acceptance of DMB in South Korea Using the Modified Technology Acceptance Model", *International Journal of Human-Computer Interaction*, Cilt: 25(3), 173- 198.
- Silva, L. (2007). Post-positivist Review of Technology Acceptance Model, *Journal of the Association for Information Systems*, Cilt: 8 (4), 255-266.
- Silverstone, R., Haddon, L. (1996). Design and the Domestication of Information and Communication Technologies: Technical Change and Everyday Life, *The Politics of Information and Communication Technologies*, Oxford University, Oxford, 44-74.
- Soyer, S.B. (2019). *Adoption And Use Of Learning Management Systems In Education: The Role Of Playfulness And Self-Management*, Boğaziçi University, Doktora Tezi, İstanbul.
- Sperber, A. D., Devellis, R. F., Boehlecke, B. (1994). Cross-cultural translation: Methodology and validation, *Journal of Cross-Cultural Psychology*, Cilt: 25(4), 501-524.
- Staufer, I.M. (2015). *Akzeptanz ökologischer Produktinnovationen im Automobilbereich: Wirkungen der Markenliebe*, Springer Gabler Verlag, Wiesbaden.
- Statista (Mart 2020). <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/265995/umfrage/anzahl-der-elektroautos-in-deutschland/> (24.10.2020).
- Statista (Ağustos 2020). Anzahl verkaufter Elektroautos in Europa nach Modellen von Januar bis Juni 2020.
- Statista (Eylül 2020). <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/548919/umfrage/elektroautos-einfluss-der-kaufpraemie-kaufinteresse/> (26.10.2020).
- Statista (Eylül 2020): <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/265995/umfrage/anzahl-der-elektroautos-in-deutschland/> (24.10.2020).
- Straub, D. W., Burton-Jones, A. (2007). "Veni, Vidi, Vici: Breaking the TAM Logjam", *Journal of the Association for Information Systems*, Cilt: 8 (4), 223-229.

- Straub, E. T. (2009). "Understanding Technology Adoption: Theory and Future Directions for Informal Learning", *Review of Educational Research*, Cilt: 79 (2), 625-649.
- Srinivasan, N., Ratchford, B.T. (1991). "An Empirical Test of a Model of External Search for Automobile's", *Journal of Consumer Research*, Cilt:18 (2), 233-242.
- Szajna, B. (1996). "Empirical Evaluation of the Revised Technology Acceptance Model", *Management Science*, Cilt: 42 (1), 85-92.
- Tanaka, M., Ida, T., Murakami, K., Friedman, L. (2014). "Consumers' willingness to pay for alternative fuel vehicles: A comparative discrete choice analysis between the US and Japan", *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, Cilt:70, 194-209.
- Tarde, G. (1903). *The Laws of Imitation*, Henry, Holt And CO, New York.
- Taylor, S., Todd, P. A. (1995). "Understanding information technology usage: a test of competing models", *Information Systems Research*, Cilt: 6(4), 144-176.
- Taylor, S., Todd, P. A. (1995a). "Assessing IT usage: The role of prior experience", *MIS Quarterly*, Cilt: 19, 561-570.
- Taylor, S. F., Todd, P. A. (1995b). "An integrated model of waste management behavior: A test of household recycling and composting intentions", *Environment and Behavior*, Cilt: 27, 603-630.
- TEHAD (2020). <http://tehad.org/2020/10/14/ilk-9-aylik-elektrikli-ve-hibrid-satis-rakamlari-belli-oldu/> (25.10.2020).
- Tellis, G.J., Yin, E., Bell, S. (2009). "Global Consumer Innovativeness: Cross-Country Differences and Demographic Commonalities", *Journal of International Marketing*, Cilt: 17 (2), 1-22.
- Teslamag (2020). (<https://teslamag.de/news/studie-deutsche-elektroauto-verkaeufe-steigen-deutlich-tesla-hinter-vw-und-renault-28794>), (25.10.2020).
- Teo, S.H.T., Choo, W.Y. (2001). "Assessing the impact of using The Internet for Competitive intelligence", *Information-management*, Cilt: 39, 67-83.
- Teo, T., Lee, C. B., Chai, C. S., Wong, S. L. (2009): "Assessing the intention to use technology among pre-service teachers in Singapore and Malaysia: A multigroup invariance analysis of the Technology Acceptance Model (TAM)", *Computers & Education*, Cilt: 53 (3), 1000-1009.
- Tian, Z., Hou, W., Gu, X., Gu, F., Yao, B. (2018). "The location optimization of electric vehicle charging stations considering charging behavior", *Simulation*, Cilt: 94, (7), 625-636.
- Tsai W., Wu Y., Cheng C., Kuo M., Chang Y., Hu F., Sun C., Chang C., Chan T., Chen C., Lee C., Chu C. (2021). "A Technology Acceptance Model for Deploying Masks to Combat the COVID-19 Pandemic in Taiwan (My Health Bank): Web-Based Cross-sectional Survey Study", *Journal of Medical Internet Research*, Cilt: 23(4).
- TÜİK (2018). Motorlu Kara taşıtları, <http://bilgi@tuik.gov.tr>, (Eylül 2018).
- TÜİK Haber Bülteni Ocak 2020 (2020). <http://www.oyder-tr.org/rapor-detayi?hedef=2607> (24.09.2020).

- TÜİK Haber Bülteni Temmuz 2020 (2020). Trafiğe kayıtlı otomobillerin yakıt cinsine göre dağılımı, 2004 – 2020. Temmuz 2020. <http://www.oyder-tr.org/rapor-detayi?Hedef=2714> (24.09.2020)
- Uğur, N.G., Turan, A.H. (2016). “Mobil Uygulama Kabul Modeli: Bir Ölçek Geliştirme Çalışması”, *Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, Cilt: 34 (4), 97-125.
- Ustaoglu, T., Eyüboğlu, K. (2010). “Bireylerin İnternet Bankacılığını Benimsemesini Etkileyen Faktörlerin Yapısal Eşitlik Modeli ile Belirlenmesi”, *BDDK Bankacılık ve Finansal Piyasalar*, Cilt: 4 (2), 11-38.
- Utterback, James M. (1971). “The Process of Technological Innovation within the Firm”, *Academy of Management Journal*, Cilt: 14, 75-88.
- Uyar, A. (2019). “Tüketicilerin Mobil Uygulamalara İlişkin Algılarının Teknoloji Kabul Modeli İle Değerlendirilmesi”, *İşletme Araştırmaları Dergisi*, Cilt: 11 (1), 687-705.
- Terzioğlu, M. (2008). İşletmelerde İnovasyon Yeteneği : Denizli Tekstil Sektörü Örneği, (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Denizli.
- Thompson, R. L., Higgins, C. A., Howell, J. M. (1991). “Personal computing: toward a conceptual model of Utilization”, *MIS Quarterly*, Cilt: 15(1), 124-143.
- Toraman, C. , Abdioğlu H., İşgüden, B. (2009). “İşletmelerde İnovasyon Sürecinde Entelektüel Sermaye Ve Yönetim Muhasebesi Kapsamında Değerlendirilmesi”, *Afyon Kocatepe Üniversitesi, İ.İ.B.F. Dergisi*, Cilt: 11(1), 91-120.
- Tornatzky, L. G., Klein, K. J. (1982). “Innovation characteristics and innovation adoption-implementation: A meta-analysis of findings”, *Institute of Electrical and Electronics Engineers – Transactions on Engineering Management*, Cilt: 29 (1), 28-45.
- Triandis, H. C. (1980). *Values, attitudes, and interpersonal Behavior*, Howe, H. (Ed.), Nebraska symposium on motivation, 195-295, University of Nebraska Press.
- Trommsdorff, V., Steinhoff, F. (2007). *Innovationsmarketing*, Vahlen Verlag, München.
- Truong, Y. (2013). “A cross-country study of consumer innovativeness and technological service innovation”, *Journal of Retailing and Consumer Services*, Cilt: 20 (1), 130-137.
- Turner, M., Kitchenham, B., Brereton, P., Charters, S., Budgen, D. (2010). “Does the technology acceptance model predict actual use? A systematic literature review”, *Information & Software Technology*, Cilt: 52 (5), 463- 479.
- Ulubaşoğlu, G., Uray, N. (2009). “Teknolojik Gelişmelerin Tüketici Bilgi Arama Davranışı Üzerine Etkisi: Bir Model Önerisi”, *İTÜ Dergisi*, Cilt:8 (4), 13-22.
- Ustabaş, A. (2014). “Mikro ve Makro etkileri yönünden Elektrikli Otomobiller (Türkiye Ekonomisi Örneği)”, *Marmara Üniversitesi İ.İ.B. Dergisi*, Cilt: XXXVI, 269-291.
- Uzel, E. (2015). “Araç Kullananların Temel Güdülerinin Elektrikli Araç Satın Alma Niyetine Etkisi: İstanbul’da Araç Kullananlar Üzerine Kantitatif Bir Çalışma”, *20. Ulusal Pazarlama Kongresi*, 365-376, Anadolu University, Eskişehir.

- Ünlü, N., Karahan, Ş., Tür, O., Uçarol, H., Özsu, E., Yazar, A., Turhan, L., Akgün, F., Tırıs, M. (2003). *Elektrikli Araçlar*, TÜBİTAK Marmara Araştırma Merkezi Enerji Sistemleri ve Çevre Araştırma Enstitüsü, Gebze.
- Vallerand, R. J. (1997). Toward a hierarchical model of intrinsic and extrinsic motivation, Zanna, M.P. (Ed.), *Advances in experimental social Psychology*, Cilt: 29, 271–360, Academic Press, San Diego.
- VanVandecasteele B., Geuens, M. (2010). “Motivated Consumer Innovativeness: Concept, Measurement, And Validation”, *International Journal of Research in Marketing*, Cilt: 27, 308–318.
- Varol, S., Öztürk, Z., Öztürk, O. (2018). “İstanbul’da Karayolu Yolcu Taşımacılığında Elektrikli Araç Kullanımının İncelenmesi”, *El-Cezeri Fen ve Mühendislik Dergisi*, Cilt: 5 (2), 367-386.
- Vatan, A. (2010). *Turizm İşletmelerinde İnovasyon: İstanbuldaki 5 Yıldızlı Konaklama İşletmelerinde Bir Araştırma*, (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Isparta.
- VDA (2020). Verband der Automobilindustrie. Haziran 2020. <https://www.vda.de/de/themen/innovation-und-technik/elektromobilitaet/Foerderungen-fuer-E-Fahrzeuge-in-Deutschland.html>, (24.10.2020).
- Venkatesh, V. (2000). “Determinants of Perceived Ease of Use: Integrating Control, Intrinsic Motivation, and Emotion into the Technology Acceptance Model”, *Information Systems Research*, Cilt: 11(4), 342–365.
- Venkatesh, V., Davis, F.D. (2000). “A Theoretical Extension of the Technology Acceptance Model: Four Longitudinal field Studies”, *Management Science*, Cilt: 46 (2), 186-204.
- Venkatesh, V., Davis, F. D., Morris, M. G. (2007). “Dead Or Alive? The Development, Trajectory And Future Of Technology Adoption Research”, *Journal of the Association for Information Systems*, Cilt: 8 (4), 267-286.
- Venkatesh, V., Bala, H. (2008). “Technology Acceptance Model 3 and research Agenda on Interventions”, *Decision Secince*, Cilt: 39(2), 273-315.
- Venkatesh, V., Morris, M. G., Ackerman, P. L. (2000). “A Longitudinal Field Investigation of Gender Differences in Individual Technology Adoption Decision-Making Processes”, *Organizational Behavior and Human De- cision Processes*, Cilt: 83 (1), 33-60.
- Venkatesh, V., Morris, M. G. (2000): “Why Don't Men Ever Stop to Ask for Directions? Gender, Social Influence, and Their Role in Technology Acceptance and Usage Behavior”, *Management Information Systems Quarterly*, Cilt: 24 (1), 115-139.
- Venkatesh, V., Morris, M.G., Davis, G.B., Davis, F.D. (2003). “User acceptance of information technology: Toward a unified view”, *MIS Quarterly*, Cilt: 27(3), 425-478.
- Venkatesh, V., Thong, J.Y.L., İn, X. (2012). “Consumer Acceptance and Use of Information Technology: Extending the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology”, *MIS Quarterly*, Cilt: 36 (1),157-178.

- Venkatraman, M. P., Price, L. P. (1990). "Differentiating Between Cognitive and Sensory Innovativeness: Concepts, Measurement And Their Implications", *Journal of Business Research*, Cilt: 20, 293-315.
- Wan, D., Ong, Chin H., Lee, F. (2005). "Determinants of Firm Innovation in Singapore", *Technovation*, Cilt: 25(3), 261-268.
- Venkatraman, M. P. (1991). "The Impact of Innovativeness and Innovation Type on Adoption", *Journal of Retailing*, Cilt: 67(1), 51-67.
- Wajcman, J. (2010). "Feminist Theories of Technology", *Cambridge Journal of Economics*, Cilt: 34, 143- 152.
- Wallentowitz, H., Freialdenhoven, A., Olschewski, I. (2010). *Strategien zur Elektrifizierung des Antriebstranges: Technologien, Märkte und Implikationen*, Vieweg+Teubner, Wiesbaden.
- Wang, S., Fan, J., Zhao, D., Yang, S., Fu, Y. (2016). "Predicting consumers' intention to adopt hybrid electric vehicles: using an extended version of the theory of planned behavior model", *Transportation*, Cilt: 43(1), 123–143.
- Wang, Y., Lin, H., Luarn, P.. (2006). "Predicting Consumer Intention to Use Mobile Service", *Info Systems Journal*, Cilt: 16, 157–179.
- Weerasinghe, S., Hindagolla, M. C. B. (2018). "Technology acceptance model and social network sites (SNS): A selected review of literature", *Global Knowledge, Memory and Communication*, Cilt: 67 (3), 142–153.
- Weinsten, L. (2004). *Diffusion of innovation*, Taylor & Francis, New York.
- Wikipedia (2020). https://tr.wikipedia.org/wiki/T%C3%BCrkiye_demografisi (24.01.2020)
- Wingo, N. P., Ivankova, N. V., Moss, J. A. (2017). "Faculty perceptions about teaching online: Exploring the literature using the technology acceptance model as an organizing framework", *Online Learning*, Cilt: 21(1), 15-35.
- Winkler, S., König, C.J., Kleinmann, M. (2013). "What Makes Human Resource Information Successful? Managers Perceptions Of Attributes For Successful Human Resource Information", *International Journal of Human Resource Management*, Cilt: 24(2), 227-242.
- Wixom, B. H., Todd, P. A. (2005). "A Theoretical Integration of User Satisfaction and Technology Acceptance", *Information Systems Research*, Cilt: 16(1), 85-102.
- Wood, S. L., Swait, J. (2002). "Psychological indicators of innovation adoption: Cross-classification based on need for cognition and need for change", *Journal of Consumer Psychology*, Cilt: 12(1), 1-13.
- Wu, I.-L., Wu, K.-W. (2005). "A hybrid technology acceptance approach for exploring e-CRM adoption in organizations", *Behaviour & Information Technology*, Cilt: 24 (4), 303-316.
- Wu, J.-H., Wang, S.-C. (2005). "What drives mobile commerce? An empirical evaluation of the revised technology acceptance model", *Information & Management*, Cilt: 42 (5), 719-729.
- Yağcı, M.I., Çabuk, S. (2018). *Pazarlama Teorileri*, MediaCat, İstanbul.

- Yeh, S. (2007). "An Empirical Analysis on the Adoption of Alternative Fuel Vehicles: The Case of Natural Gas Vehicles", *Energy Policy*, Cilt: 35, 5865-5875.
- Yi, M.Y., Jackson, J.D., Park, J.S., Probst, J.C. (2006). "Understanding Information Technology Acceptance By Individual Professionals: Toward An Integrative View", *Information and Management*, Cilt:43(3), 350-363.
- Yıldırım, S.C., Kaplan, B. (2019). "Mobil Uygulama Kullanımının Benimsenmesi: Teknoloji Kabul Modeli ile bir Çalışma", *Kafkas Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, Cilt:10 (9), 22-51.
- Yıldırım, M. Özdemir, S. (2018). "Tüketici Etnosentrizmi ve Yenilikçiliği Kapsamında Yerli Elektrikli Otomobil Fikrinin Değerlendirilmesi", 23. Pazarlama Kongresi, Haziran 2018, Kocaeli.
- Yılmaz, M.B., Kavanoz, S. (2017). "Teknoloji Kabul ve Kullanım Birleştirilmiş Modeli-2 Ölçeğinin Türkçe Formunun Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması", *Journal of Turkish Studies*, Cilt:12 (32), 127-146.
- Yılmaz, Ö. (2018). "Tüketicilerin Online Alışveriş Niyetlerinin Teknoloji Kabul Modeli Bağlamında İncelenmesi", *Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, Cilt: 20 (3), 331-346.
- Yosif, R.O., Alsanydai, M.J., (2019). "Perspective Of Technological Acceptance Model Toward Electric Vehicles", *International Journal of Mechanical and Production*, Cilt: 9 (5), 373-884.
- Yu, H.X. (2008). "Consumer innovativeness and consumer acceptance of brand extensions", *Journal of Product & Brand Management*, Cilt: 17(4), 235-243.
- Yüksekbilgili, Z., Akduman, G. (2016). "Demografik Özelliklere göre İşkoliklik", *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, Cilt:15 (57), 512-525.
- Xu, Q. , Chen, J. , Xie, Z. , Liu, J, Zheng, G., Wang, Y. (2006). "Total Innovation Management: a novel paradigm of innovation management in the 21st century", *The Journal of Technology Transfer*, Cilt:32 (1-2), 9-25.
- Xu, Z., Y. Yuan (2007). "What is the Influence of Context and Incentive on Mobile Commerce Adoption? A Case study of a GPS-based Taxi Dispatching System", International Conference on the Management of Mobile Business (ICMB 2007), Toronto, Canada. 1-7.

EKLER



EK 1 – Türkçe Anket

Değerli Katılımcı,

Bu çalışmada elektrikli otomobillerin Almanya ve Türkiye'deki kabulü araştırılmaktadır. Elde edilecek veriler, başkalarıyla kesinlikle paylaşılmayacak ve yalnızca akademik amaçla kullanılacaktır.

Anket için gerçekçi yanıtlarınız, ayırdığınız zaman ve gösterdiğiniz çaba için teşekkür ederiz.

Nazan Özdemir –Öztürk



4. Elektrikli Otomobil Hakkında Bilginiz Var Mıdır?: ☐ Evet, detaylı bilgiye sahibim.
☐ Evet, biraz bilgim var.
☐ Hayır, bilgim yok.
5. Elektrikli Otomobil Kullandınız Mı? ☐ Evet
☐ Hayır

3. Aşağıdaki ifadeleri, lütfen katılma düzeyinize göre işaretleyiniz.	1 = Kesinlikle Katılmıyorum 2 = Katılmıyorum 3 = Ne katılıyorum ne katılmıyorum 4 = Katılıyorum 5 = Kesinlikle Katılıyorum				
Intro: "Tüm cevaplarınızı lütfen katılma düzeyinize göre 1 ve 5 arasında derecelendiriniz. 1= kesinlikle katılmıyorum, 2= .."					
Eğer ikinci bir otomobile ihtiyacım olsaydı, elektrikli otomobil olmasını tercih ederdim.	1	2	3	4	5
Eğer Türkiye’de yeterli sayıda şarj istasyonu olsaydı, elektrikli bir otomobil tercih ederdim.	1	2	3	4	5
Akaryakıtla olan bağımlılığı ortadan kaldırdığı için elektrikli otomobil faydalıdır.	1	2	3	4	5
Çevreyi korumaya katkıda bulunduğu için elektrikli otomobil faydalıdır.	1	2	3	4	5
Elektrikli otomobil kullanmanın avantajları, dezavantajlardan daha fazladır.	1	2	3	4	5
Teknolojik gelişmeyi desteklediği için elektrikli otomobil faydalıdır.	1	2	3	4	5
Elektrikli otomobil kullanımı kolay olduğunu düşünüyorum.	1	2	3	4	5
Elektrikli otomobil kullanmayı öğrenmek kolay olduğunu düşünüyorum.	1	2	3	4	5
Elektrikli otomobili şarj etmeyi öğrenmek kolay olduğunu düşünüyorum.	1	2	3	4	5
Sosyal Çevrem (<i>aile, arkadaşlar, komşular, meslektaşlar, vb.</i>) elektrikli otomobil kullanmam gerektiğini düşünüyor.	1	2	3	4	5
Sosyal Çevrem elektrikli bir otomobil kullanmamdan memnun olurlar.	1	2	3	4	5
Elektrikli otomobil kullanmak, çevremdeki itibarımı olumlu yönde etkiler.	1	2	3	4	5
Elektrikli otomobil kullananlar, daha prestij sahibidir.	1	2	3	4	5
Elektrikli otomobil sahibi olmak yüksek statü sembolüdür.	1	2	3	4	5
Intro: Simdi Elektrikli Otomobilden bağımsız olarak sizin yenilikler hakkında fikirlerinizi öğrenmek istiyoruz.					
Düzenli olarak yeni ürünler ararım.	1	2	3	4	5
İlgimi çekebilecek yeni ürünler hakkında sıklıkla bilgi ararım.	1	2	3	4	5
Yeni ürünlerin tanıtıldığı dergileri severim.	1	2	3	4	5
Yeni ürünler hakkında bilgi aldığım yerleri (<i>örneğin web, dükkanlar, fuarlar</i>) ziyaret etmeyi severim.	1	2	3	4	5
Beni ilgilendiren yeni bir üründen haberdar olduğumda, hemen denemeye çalışır ve muhtemelen satın almaya çalışırım.	1	2	3	4	5
Arkadaşlarım ve tanıdıklarımın arasında yeni ürünler deneyen genellikle ilk kişi olurum.	1	2	3	4	5
Genellikle başkalarını yeni ürünler hakkında bilgilendiren bir kişiyim.	1	2	3	4	5
Yeni ürünler denemek beni heyecanlandırır.	1	2	3	4	5

Yeni ürünleri denemeye açtım.	1	2	3	4	5
Yeni ürünlerden uzak durmaya çalışıyorum.*	1	2	3	4	5
Bana göre, elektrikli otomobillerin mevcut fiyatları akaryakıt kullanılan araçlara göre çok yüksektir.	1	2	3	4	5
Elektrikli otomobillerin mevcut fiyatları, kabul edilemeyecek kadar yüksektir.	1	2	3	4	5
Otomobil üreticilerinin elektrikli otomobil fiyatlarını düşürmesi gerektiğini düşünüyorum.	1	2	3	4	5
Devletin, teşvikler ve vergi indirimi aracılığıyla elektrikli araç satın alma fiyatını düşürmesi gerekir.	1	2	3	4	5
Elektrikli otomobil fiyatları daha düşük olsa, elektrikli otomobil tercih ederdim.	1	2	3	4	5
Elektrikli otomobil hakkında hala belirsizlikler var.	1	2	3	4	5
Elektrikli araçlarla ulaşım (Elektromobilité) şu anda gelişmiş bir teknoloji değildir.	1	2	3	4	5
Yeterli sayıda şarj istasyonları olmaması, elektrikli otomobil tercih kararımı engelliyor.*	1	2	3	4	5

4. Cinsiyetiniz: ☐ Erkek ☐ Kadın
5. Yaşınız: ☐ < 20 ☐ 21- 30 ☐ 31- 40 ☐ 41 – 50 ☐ > 51
6. Medeni Durumunuz: ☐ Bekar ☐ Evli
7. Okul Mezuniyeti: ☐ İlköğretim ☐ Lise ☐ Ön Lisans / Lisans ☐ Lisans üstü
8. Çalışma Durumu: ☐ Çalışmıyor ☐ Ücretli Çalışan ☐ Memur ☐ Serbest Meslek ☐ Emekli ☐ Diğer
9. Aylık Gelir: ☐ ≤ 2.000 TL ☐ 2.001 – 4.000 TL ☐ 4.001 – 6.000 TL ☐ 6.001 – 8.000 TL ☐ 8.001 – 10.000 TL ☐ 10.001 – 12.000 TL ☐ 12.001 – 14.000 TL ☐ 14.001 – 16.000 TL

EK 2 – Almanca Anket

Liebe/ Lieber Teilnehmer,

dieser Fragebogen ist Teil einer Dissertation. Es hat zum Ziel, die Akzeptanz von Elektroautos in Deutschland und der Türkei zu untersuchen. Ehrliche und sorgfältige Antworten sind sehr wichtig, denn nur so können wir zu präzisen Ergebnissen kommen. Die Antworten werden nicht an Dritte weitergegeben.

Vielen Dank für Ihre Zeit und Mühe beim Ausfüllen des Fragebogens.

1. Haben Sie Kenntnis über Elektroautos?: ☐ Ja, ich habe detailliertes Wissen.
☐ Ja, ich habe wenig Wissen.
☐ Nein, ich habe keine Kenntnis.
2. Haben Sie ein Elektroauto genutzt?: ☐ Ja
☐ Nein



3. Nehmen Sie bitte zu folgenden Aussagen Stellung und kreuzen Sie an.	1 = Stimme gar nicht zu 2 = Stimme nicht zu 3 = Stimme weder zu noch nicht zu 4 = Stimme zu 5 = Stimme voll und ganz zu				
Angenommen, ich bräuchte ein zweites Auto, dann würde ich ein Elektroauto nutzen.	1	2	3	4	5
Angenommen, es gäbe genügend Ladestationen in Deutschland, dann würde ich beabsichtigen ein Elektroauto zu nutzen.					
Ein Elektroauto ist nützlich, weil es unabhängig vom Öl (Benzin/ Diesel) macht.	1	2	3	4	5
Ein Elektroauto ist nützlich, weil es einen Beitrag zum Umweltschutz leistet.	1	2	3	4	5
Die Vorteile, ein Elektroauto zu nutzen, werden die Nachteile überwiegen.	1	2	3	4	5
Ein Elektroauto ist nützlich, weil es den technologischen Fortschritt unterstützt.	1	2	3	4	5
Ich finde, dass die Nutzung von Elektroautos einfach ist.	1	2	3	4	5
Ich finde, dass das Fahren von Elektroautos leicht zu erlernen ist.	1	2	3	4	5
Ich finde, dass der Ladevorgang eines Elektroautos leicht zu erlernen ist.	1	2	3	4	5
Mein sozialer Umfeld (Familie, Freunde, Nachbarn, Kollegen) denkt, dass ich ein Elektroauto nutzen sollte.	1	2	3	4	5
Mein sozialer Umfeld wäre erfreut, wenn ich ein Elektroauto nutzen würde.	1	2	3	4	5
Die Nutzung eines Elektrofahrzeugs würde mein Ansehen in meinem Umfeld positiv beeinflussen.	1	2	3	4	5
Personen, die ein Elektrofahrzeug nutzen, genießen ein höheres Ansehen.	1	2	3	4	5
Ein Elektrofahrzeug ist als Statussymbol anzusehen.	1	2	3	4	5
Ich halte regelmäßig Ausschau nach neuen Produkten.	1	2	3	4	5
Ich suche oft nach Informationen zu neuen Produkten, die mich interessieren könnten.	1	2	3	4	5
Ich mag Zeitschriften, in denen neue Produkte vorgestellt werden.	1	2	3	4	5
Ich mag es, Orte aufzusuchen, an denen ich Informationen zu neuen Produkten erhalte (z. B. Web, Geschäfte, Messen).	1	2	3	4	5

Wenn ich von einem neuen Produkt hören würde, das mich interessiert, würde ich sofort versuchen, dieses auszuprobieren und gegebenenfalls zu kaufen.	1	2	3	4	5
Ich bin meistens der Erste in meinem Freundes- und Bekanntenkreis, der neue Produkte ausprobiert.	1	2	3	4	5
Ich bin meistens derjenige, der andere über neue Produkte informiert.	1	2	3	4	5
Ich finde es interessant, neue Produkte auszuprobieren.	1	2	3	4	5
Ich bin neuen Produkten gegenüber aufgeschlossen.	1	2	3	4	5
Ich versuche, neue Produkte zu meiden.*	1	2	3	4	5
Für mich sind die aktuellen Preise für Elektrofahrzeuge im Vergleich zu herkömmlichen Fahrzeugen zu hoch.	1	2	3	4	5
Die aktuellen Preise für Elektrofahrzeuge sind inakzeptabel hoch.	1	2	3	4	5
Ich finde, dass die Automobilhersteller die Preise für Elektrofahrzeuge reduzieren sollten.	1	2	3	4	5
Die Regierung sollte die Anschaffungskosten für Elektrofahrzeuge durch staatliche Subventionierung und steuerliche Nachlässe reduzieren.*	1	2	3	4	5
Wenn die Preise der Elektrofahrzeuge niedriger wären, würde ich ein Elektrofahrzeug nutzen.	1	2	3	4	5
Es gibt noch zu viele Unsicherheiten bezüglich Elektrofahrzeuge.*	1	2	3	4	5
Elektromobilität ist noch keine vollkommen ausgereifte Technologie.*	1	2	3	4	5
Das aktuell begrenzte Netz an öffentlichen Ladesäulen stellt für mich ein Hindernis in meiner Entscheidung dar, ein Elektrofahrzeug zu nutzen.*	1	2	3	4	5

3. Geschlecht

- ☐ männlich
☐ weiblich

4. Alter:

- ☐ < 20 ☐ 21- 30 ☐ 31- 40 ☐ 41 – 50 ☐ > 51

5. Familienstand:

- ☐ Single
☐ Verheiratet

6. Schulabschluß:

- ☐ Grundschule
☐ Gymnasium
☐ Hochschulabschluß
☐ Master/ PhD

7. Tätigkeit:

- ☐ Arbeitslos
☐ Angestellter / -in

☐ Selbstständig

☐ Rentner/ -in

☐ Sonstige

8. Einkommen pro Monat:

☐ ≤ 2.000 EUR

☐ 2.001 – 4.000 EUR

☐ 4.001 – 6.000 EUR

☐ 6.001 – 8.000 EUR

☐ 8.001 – 10.000 EUR

☐ 10.001 – 12.000 EUR

☐ 12.001 – 14.000 EUR

☐ 14.001 – 16.000 EUR



EK 3 – Etik Kurul Kararı

Evrak Tarih ve Sayısı: 09/12/2020-E.73206

T.C.
PAMUKKALE ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL VE BEŞERİ BİLİMLERİ BİLİMSEL ARAŞTIRMA VE YAYIN ETİĞİ KURULU
SAYI: 68282350/2018/G11

Toplantı Tarihi : 4.12.2020
Toplantı Sayısı : 11
Toplantı Saati : 15:00

S.N	Adı Soyadı	İmza
1	Prof. Dr. Ertuğrul İŞLER	
2	Prof. Dr. Selçuk B. HAŞILOĞLU	10.170.
3	Prof. Dr. Naci KARKIN	4663
4	Prof. Dr. Asuman DUATEPE	7432.2
5	Prof. Dr. Murat BALKIS	
6	Prof. Dr. İsmail ÇEVİŞ	
7	Prof. Dr. Süleyman BARUTÇU	

KARAR 1- Üniversitemiz Sosyal Bilimleri Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı Genel İşletme doktora Programı Öğrencisi Nazan ÖZDEMİR ÖZTÜRK'ün danışmanlığını Prof.Dr. Süleyman BARUTÇU'nun yaptığı "*Yenilikçi Tüketici Davranışları: Türkiye ve Almanya da Elektrikli Araçların Kabulü Üzerine Karşılaştırılmalı bir Araştırma*" konulu alan çalışmasına yönelik başvuru formunun usul ve etik açıdan verdiği beyan ve ekler tetkik edilmiş olup; proje sahibinin, başvurusunda yer alan bilgi, belge ve taahhütnamelere uygun bilimsel davranışlar sergileyeceği kanaati oluşmuştur. İş bu karar oy birliği ile alınmıştır.

ASLI GİBİDİR
4.12.2020

Prof. Dr. Ertuğrul İŞLER
Başkan