

# Tüketicilerin Elektrikli Otomobilleri Benimsemesinde Rolü Olan Faktörler: Birleştirilmiş Teknoloji Kabul Modeli Çerçevesinde Bir Araştırma

## Factors that Play a Role in Consumers' Adoption of Electric Cars: A Research Within the Framework of the Unified Technology Acceptance Model

Ümit Yaprak<sup>1</sup>, Elif Kızır<sup>2</sup>, Bahar Yaşın<sup>3</sup>

### Öz

İnsan kaynaklı çevresel problemlerin son yıllarda ciddi oranda artış gösterdiği gözlenmektedir. Çevresel problemlerin artış göstermesi, gelecek kuşaklara karşı büyük tehditler ortaya çıkarmaktadır. Artan çevresel tehditlerin şiddetini azaltıcı önerilerinden biri olan son zamanların popüler konusu, elektrikli araçların Ar-Ge çalışmaları, gelecek nesillere daha yaşanabilir bir dünya bırakmak için bir umut olmuştur. Fosil yakıtlı araçlara alternatif olarak kullanılmak istenen elektrikli araçların yakın gelecekte tüm dünyada daha fazla kullanılmasının bekleniyor olması, elektrikli araçların tüketiciler nezdinde kabulünü etkileyen faktörlerin anlaşılmasına yönelik bir araştırma ihtiyacı doğurmuştur. Bu çalışmanın amacı, tüketicilerin elektrikli araçlara yönelik algılarını ortaya çıkarmaktır. Çalışmanın verilerinin toplanmasında kolayda örnekleme yoluyla çevrimiçi anket yöntemlerinden faydalanılmıştır. Yapılan çalışmanın sonucunda elde edilen verilere göre tüketicilerin elektrikli otomobilleri benimsemesinde UTAUT 2 modelinde yer alan değişkenlerin ve çevre bilincinin önemli rolünün olduğu gözlemlenmiştir. Çalışmanın diğer bir önemli sonucu ise kolaylaştırıcı koşullara ilişkin algının elektrikli otomobillere yönelik tutum ve kullanım niyetini olumsuz olarak etkilediğidir.

**Anahtar Kelimeler:** Elektrikli Araç, Teknoloji kabul Modeli, Çevre Bilinci, Tüketici, UTAUT.

### Abstract

It is observed that human-induced environmental problems have increased significantly in recent years. The increase in environmental problems poses great threats to future generations. R&D studies of electric vehicles, which is one of the suggestions to reduce the severity of increasing environmental threats, has been a hope to leave a more liveable world to future generations. The fact that electric vehicles, which are intended to be used as an alternative to fossil fuel vehicles, are expected to be used more all over the world in the near future, has led to the need for research to understand the factors affecting the acceptance of electric vehicles by consumers. The aim of the study is to reveal consumers' perceptions of electric vehicles. In the collection of the data of the study, online survey method is used through convenience sampling. According to the data obtained as a result of the study, it is observed that the variables in the UTAUT 2 model and environmental awareness have an important role in consumers' adoption of electric cars. Another important result of the study is that the perception of facilitating conditions negatively affects the attitude and intention to use electric cars.

**Keywords:** Electric Vehicle, Technology Acceptance Model, Environmental Awareness, Consumer, UTAUT.

### Araştırma Makalesi [Research Paper]

**JEL Codes:** M21, M30, M31

**Araştırma ve Yayın Etiği Beyanı:** Bu araştırma İstanbul Üniversitesi, Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırmaları Etik Kurulu'nun 05.04.2021 tarih 4 sayılı karar doğrultusunda gerçekleştirilmiştir.

**Submitted:** 23 / 06 / 2023

**Accepted:** 07 / 11 / 2023

<sup>1</sup> Sorumlu Yazar, Doktora Öğrencisi, İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Pazarlama Bölümü, İstanbul, Türkiye, umit.yaprak@ogr.iu.edu.tr, <https://orcid.org/my-orcid?orcid=0000-0002-2590-7325>

<sup>2</sup> Doktora Öğrencisi, İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Pazarlama Bölümü, İstanbul, Türkiye, elfkizir@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-9389-6074>

<sup>3</sup> Doç. Dr., İstanbul Üniversitesi, İşletme Fakültesi, Pazarlama Bölümü, İstanbul, Türkiye, bkarciga@istanbul.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0003-2654-1967>

## Giriş

Elektrikli otomobiller, teknolojisinin geçmişi 1800'lü yıllara dayanmasına rağmen, menzil sorunları nedeniyle yıllarca göz ardı edilmiştir (Kerem, 2014; Liao, Molin ve Wee, 2017). Nitekim ilk elektrikli otomobilin 1884 yılında Thomas Parker tarafından üretildiği bilinmektedir (Guarnieri, 2012). Ferdinand Porsche'un 1899 yılında Almanya'da ürettiği elektrikli otomobiller de diğer ilklerden bir tanesidir (Chan, 2012). Henry Ford'un Model T ile yapmış olduğu seri üretimden önce, ABD'de elektrikli otomobil üretiminin toplam otomobillerin %28'ini kapsadığı görülmektedir (Hedefilo,2021). Yakın geçmiş ve günümüze kadar olan zaman diliminde bu durum küresel bir boyut almış, 2016 yılında sadece elektrikli otomobil satışında bir milyondan fazla bir satış hacmi oluşmuş ve 2018 yılında, hibrit otomobillerin beş milyonun üzerinde bir satış hacmine ulaştığı görülmüştür (Sun, Li, Wang ve Li, 2020). EV-Volumes.com ve Uluslararası Enerji Ajansı (IEA) tarafından sunulan son verilere göre, 2019 yılında 2,1 milyon adet satılan elektrikli otomobil sayısı, 2020 yılında %43'lük bir artışla 3,2 milyona ulaşmıştır. Böylelikle dünya çapındaki elektrikli otomobil sayısının da 10 milyonun üzerine çıktığı vurgulanmıştır. Dünya çapında 2021 yılında 4,6 milyon, 2022 yılında 7,4 milyon ve 2023'ün ilk çeyreğinde 7,7 milyon gibi satış rakamlarına ulaşılan (Electric Vehicles - Worldwide", Statista, 2023) elektrikli araçlar, Türkiye'de ise benzer bir eğilim gözlemlenmiştir. ODMD'nin 2023 verilerine göre, 2023 yılında gerçekleşen elektrikli araç satış rakamı yaklaşık 39 bin olarak hesaplanmış ve pazar payına 5,9 oranına ulaşmıştır.

Yenilenemeyen konvansiyonel yakıtları tüketen içten yanmalı otomobillerin sayısının artması hem enerji hem de çevre sorunlarına neden olmaktadır (Kerem, 2014; Qiao, Zhao, Liu, He ve Hao, 2019; Özbay, Közkurt, Dalcalı ve Tektaş, 2020; Sun, vd., 2020; Khan ve Bohnsack, 2020). Sürdürülebilir ekonomilere geçme yönünde bir eğilim bulunmakla birlikte, ulaşım sürdürülebilirliğin önündeki önemli engellerden biridir. Çünkü geleneksel ulaşım araçları çevre kirliliğinde oldukça önemli bir etkiye sahiptir. Örneğin AB'de ulaşım, toplam sera gazı emisyonunun dörtte birinden sorumludur (Avrupa Çevre Ajansı, 2020). Elektrikli otomobiller bu sorunun çözümüne katkıda bulunabilecek bir otomotiv teknolojisidir (Ajanovic, 2015; Liao, vd., 2017). Elektrikli otomobillere yönelik eğilimlerin son zamanlarda artmasında bu hususun da rolünün olduğu düşünülmektedir. (Ajanovic, 2015; Ferrero, Alessandrini ve Balanzino 2016; Sun, vd., 2020). Bununla birlikte, elektrikli otomobillere yönelik eğilim artış göstermesine rağmen, elektrikli otomobillerin toplam pazar içindeki payı; yatırım maliyetleri, elektrikli araçların sınırlı sürüş menzili ve şarj için yetersiz alt yapıları nedenleriyle, geleneksel fosil yakıtlı otomobillere göre oldukça düşüktür (Ajanovic, 2015).

Elektrikli otomobillere yönelik son on yılda yapılmış çalışmalar incelendiğinde; genel olarak elektrikli araçların pillerine yönelik çalışmalar olduğu görülmektedir (Lopes, Soares ve Almeida, 2010; Cairns ve Albertus, 2010; Rahimi-Eichi, Ojha, Baronti ve Chow 2013; Nykvist ve Nilsson, 2015; Sweda, Dolinskaya ve Klabjan, 2017; Harper, vd., 2019; Das, Rahman, Li ve Tan, 2020). Ayrıca, elektrikli otomobillerin hava kirliliğine olan etkilerini inceleyen çalışmalar (Ferrero, vd., 2016; Requia, Mohamed, Higgins, Arain ve Ferguson 2018; Hawkins, Singh, Majeau-Bettez ve Strømman, 2013) ve elektrikli otomobillerin geleceğine yönelik yapılan çalışmalar (Kerem, 2014; Ajanovic, 2015; Özbay, vd., 2020; Sun, vd., 2020) da bulunmaktadır. Tüketici temelli yapılan çalışmaların ise literatürde sınırlı sayıda kaldığı, yapılan çalışmaların çoğunluğunun ise nitel olarak yapıldığı ve bu tür çalışmaların literatüre yeni kaynaklar oluşturduğu görülmektedir (Ko ve Hahn 2013; Carley, Krause, Lane ve Graham, 2013; Bockarjova ve Steg, 2014; Plötz, Schneider, Globisch ve Dütschke, 2014; Rezvani, Jansson ve Bodin, 2015; Sang ve Bekhet, 2015; Higgins, Mohamed ve Ferguson 2017; Junquera, Moreno, ve Álvarez 2016; Mersky, Sprei, Samaras ve Qian, 2016; Değirmenci ve Breitner, 2017; Liao, vd., 2017; He, Zhan ve Hu, 2018; Wu, Liao, Wang ve Chen, 2019). Bu anlamda yapılan bu çalışmanın nitel bir katkı sağlamasının yanı sıra (Ko ve Hahn 2013; Liao, vd., 2017; He, vd., 2018; Sun, vd., 2020), hem literatüre nicel olarak katkı sağlayacak olması hem de elektrikli otomobillere yönelik tüketici yönlü ilk nicel çalışmalardan olması ve ayrıca Türkiye'deki tüketicilerin elektrikli araçlara yönelik düşüncelerine ışık tutması nedeniyle önemli bir çalışma olduğu söylenebilir.

Bu çalışma tüketicilerin, elektrikli otomobillerin kabul ve kullanımının belirleyicisi olabilecek faktörlere yönelik algılarının tutumlarına ve kullanım niyetlerine etkisini incelemektedir. Ayrıca çevre bilincinin elektrikli otomobillere yönelik tutum ve kullanım niyeti üzerindeki etkisinin belirlenmesi de amaçlanmaktadır. Bu bağlamda elde edilecek sonuçların teoriye ve uygulamacılara katkı sağlayacağı öngörülmektedir.

## 1. Literatür Taraması

Dünya çapında bir milyar otomobilin olduğu ve bu araçların günde yaklaşık olarak altmış milyon varil petrol tükettiği bildirilmektedir. Bu durum dünyaya günlük milyonlarca ton karbondioksit salınımına ve çevre kirliliği sorunlarına sebep olmaktadır (Sang ve Bekhet, 2015). Elektrikli otomobiller, özellikle içten yanmalı geleneksel motorlu otomobillere nispeten hem enerji hem de çevresel sorunlara karşı önemli bir çözüm sunmaktadır. Bu yüzden hükümetlerin destekleriyle beraber geliştirilmek istenmektedir (Ko ve Hahn 2013; Liao, vd., 2017; He, vd., 2018).

Tüketicilerin elektrikli otomobilleri tercih etmesine etki eden üç önemli faktör bulunmaktadır. İki bireyle ilişkili değişkenler (sosyo-ekonomik karakteristikler, psikolojik faktörler, mekânsal faktörler, devinim ve araçla ilişkili koşullar, elektrikli araçlarla olan deneyim, sosyal etki) olarak karşımıza çıkmaktadır. İkinci faktör finansal nitelikler, alt yapı ile ilgili nitelikler, teknik nitelikler ve politik konular ile ilişkilidir. Son olarak üçüncü faktör ise fayda ile ilgili değişkenleri (geleneksel araçların faydaları ve elektrikli araçların faydaları) içermektedir (Liao, vd., 2017). Diğer taraftan, Sang ve Bekhet, (2015), Browne, O'Mahony ve Caulfield (2012) ve Montalvo, (2008) yeni bir alternatif sunan otomobillerin benimsenmesinin, hükümetlerin destekleri, karşılaştırılabilir üstün farklılıklarının olması, tüketicilerin katlanabileceği bir fiyatlamanın yapılması, sosyo-ekonomik veya çevresel sürdürülebilirlik üzerinde önemli etkilere sahip olması, enerji kaynaklarının yeterince konumlandırılması ve tutarlı hükümet politikaları ile ilgili bir çok dinamiğe bağlı olduğunu vurgulamaktadırlar. Liao, vd., (2017) ise odaklanma faktörleri, teoriler ve modellerdeki farklılıklara dayanarak elektrikli otomobillerin benimsenmesi ile ilgili çalışmaları ekonomik ve psikolojik olarak iki kategoriye ayırmaktadır. Ekonomik çalışmalar elektrikli otomobillerin özellikleri veya nitelikleri ile ilgiliyken, psikolojik çalışmalar bireye özgü psikolojik yapıların (algılar, tutum, duygular) niyetler üzerindeki etkisini inceleyerek motivasyon ve karar verme sürecine odaklanır. Yapılan bu çalışmaların tüketicilerin psikolojik kara verme mekanizmalarına odaklandığı söylenilebilir.

Değirmenci ve Breitner, (2017), tüketicilerin elektrikli otomobil satın alma niyetlerinde fiyat değeri, güvenlik mesafesi ve çevresel performansın etkilerinin karşılaştırılmasını içeren nicel bir çalışma yapmıştır. Sonuçlara göre, çevresel performansın, fiyat değeri ve güvenlik mesafesinden daha güçlü bir belirleyici olduğu ortaya çıkmıştır. Wu, vd., (2019)'da elektrikli motosikletlerin benimsenmesini Teknoloji Kabul Modeline (TAM) ek olarak çevresel kaygı değişkeni de ekleyerek literatüre yeni bir katkı sağlamak istemiştir. Araştırmanın sonuçlarına göre; algılanan fayda, algılanan kullanım kolaylığı ve çevresel kaygının insanların elektrikli motosikletleri kullanma niyetleriyle pozitif bir ilişkisi olduğunu göstermiştir. Ayrıca, çevresel kaygı, aracı etkiler yoluyla kullanım niyeti üzerinde güçlü bir dolaylı etki oluşturmuştur. He vd., (2018)'in elektrikli otomobillerle ilgili yapmış olduğu çalışma da benzer sonuçları vermiştir. Sang ve Bekhet (2015) de çalışmalarında, Malezya'da elektrikli otomobillerin kullanımını etkileyen temel belirleyicileri ortaya çıkarmaya çalışmışlardır. Yaptıkları çalışmanın sonucunda sosyal etkilerin, performans özelliklerinin, finansal faydaların, çevresel kaygıların, siyasal baskıların ve alt yapı faktörlerinin elektrikli otomobillerin benimsenmesinde etkili olduklarını bulmuşlardır. Diğer bir çalışmada ise, Uslu ve Demirel (2022) tarafından tüketicilerin elektrikli araçları satın alma istekliliğini etkileyen faktörler araştırılmış, gelir, haftalık yapılan km, elektrikli otomobil hakkında bilgi sahipliği, elektrikli otomobillerin prestijli olduğu ve ilk yerli elektrikli otomobil olacak TOGG' un talebi olumlu etkileyeceği değişkenlerinin istatistiksel olarak anlamlı ve elektrikli otomobil satın alma isteği üzerinde pozitif etkiye sahip olduğu sonucuna varılmıştır.

Bu çalışmada, tüketicilerin elektrikli otomobilleri kullanma niyetleri, daha önceki çalışmalardan farklı olarak Teknoloji Kabul Model'inin zaman içinde gelişerek ulaştığı son hali olan Birleştirilmiş Teknoloji Kabulü ve Kullanımı Teorisi 2'de (UTAUT 2) önerilen modelde yer alan değişkenler ile açıklanmaya çalışılmıştır. Ayrıca çevre bilinci değişkeninin tüketicilerin tutum ve kullanma niyetleri üzerindeki etkisi de incelenmiştir.

İnsan davranışlarını inceleyen bilim insanları bireylerin yeni teknolojileri benimsemelerinde etkili olan faktörleri keşfetmek için çeşitli modeller geliştirmişler. Fishbein ve Ajzen (1975), Gerekçeli Eylem Teorisi, Ajzen (1991), Planlı Davranış Teorisi, Davis (1989), Teknoloji Kabul Modeli ve daha sonra, Venkatesh, Morris, Davis ve Davis (2003) Birleştirilmiş Teknoloji Kabulü ve Kullanımı Teorisi ve Venkatesh, Thong ve Xu (2012) Birleştirilmiş Teknoloji Kabulü ve Kullanımı Teorisi 2 gibi geliştirdikleri modellerde gerçek kullanım davranışının kullanım niyetinden yola çıkarak tahmin edilebileceğini öne sürmüşlerdir.

Birleştirilmiş Teknoloji Kabulü ve Kullanımı Teorisi (UTAUT), tüketici bağlamında teknoloji kullanımını ve kabulünü incelemek için sekiz farklı model ve teorinin birleştirilmesiyle geliştirilmiştir (Venkatesh vd., 2012). Venkatesh ve arkadaşlarının 2003 yılında yayınlanan çalışmasındaki modelde performans beklentisi, çaba beklentisi, sosyal etki ve kolaylaştırıcı koşulların, davranışsal niyet yoluyla davranışı etkilediği varsayılmaktadır. Ayrıca yaş, cinsiyet, gönüllülük ve beklenti de düzenleyici değişkenleri oluşturmaktadır (Venkatesh vd. 2003). Yapılan bu çalışmada spesifik olarak bilgi teknolojilerinin tüketiciler tarafından benimsenme düzeyini %70 oranında açıklamaktayken, genel anlamda teknoloji kullanımının açıklanma düzeyi %50 olarak gerçekleşmiştir. Yine bu çalışmada daha önce göz ardı edilen bazı değişkenlerin (yaş, cinsiyet, deneyim, gönüllülük) önemi vurgulanmaktadır. Venkatesh ve arkadaşlarının tüketici bağlamında teknoloji kullanımını ve kabulünü inceleyen 2012 yılında yayınlanan çalışmalarında yer alan UTAUT 2 modeline, daha önce göz ardı edilen yaş, cinsiyet ve deneyim düzenleyici değişken olarak önerilmiş, gönüllülük modelden çıkarılmıştır. Hazcı motivasyon, fiyat değeri ve alışkanlık gibi değişkenler modele eklenerek yeni gelişmiş model elde edilmiştir (Venkatesh vd., 2012). Literatürde, UTAUT modeli kullanılarak bilgi sistemleri ve bilgisayar yazılımları (Marchewka ve Kostiwa 2007), mobil telefon ve akıllı uygulamalar (Gurtner vd., 2014), sağlık bilgileri ve hizmetleri (Kijisanayotin, Pannarunothai ve Speedie, 2009; Holden ve Karsh, 2010), eğitim ve öğrenme (Chiu ve Wang, 2008), internet uygulamaları ve çevrimiçi bankacılık (Zhou, 2011; Martins, Oliveira ve Popovič, 2014) gibi alanlarda

yapılmış çok sayıda çalışma yer almaktadır. Otomobillerde kullanılan yeni teknolojilerin toplum tarafından kabul edilmesini analiz etmeye yönelik olarak yapılan çalışmalarda araştırmacılar TAM, UTAUT ve UTAUT 2 modellerini kullanmışlardır. Park vd., (2015), sürücülerin diğer yapılara entegre edilmiş araç navigasyon sisteminin kabulünü açıklamak için, Wu vd., (2015) imaj, risk ve değer tüketicilerin elektrikli motosikletlere yönelik satın alma niyetleri üzerindeki etkilerini ortaya koyabilmek için TAM'ı çalışmalarının odağı yapmışlardır.

UTAUT 2, Teknoloji Kabul Modeli'nin en güncel halidir (Venkatesh vd., 2012). Bu anlamda, aşağıda UTAUT 2'de yer alan değişkenlerin detayları ve çalışmanın hipotezlerine yer verilmiştir.

### 1.1. Performans Beklentisi

Performans beklentisi, bireyin belirli aktiviteleri gerçekleştirirken yeni bir teknolojiyi kullanmasının kendisine sağlayacağını düşündüğü faydanın derecesini ifade etmektedir (Venkatesh vd., 2012). Ulaşım araçları için performans; motor gücü, hızlanma süresi veya maksimum hız ile ifade edilmektedir. Bu anlamda, tüketicilerin demografik özelliklerine göre performans beklentisi farklılaşsa da genel anlamda tercihlerinin daha iyi performansa yönelik olduğu söylenebilir (Liao, vd., 2017). Elektrikli otomobiller için performans beklentisi, bir bireyin elektrikli otomobil kullanmasının günlük hayatındaki aktivitelerle kazanım sağlamasına yardımcı olacağına inanma derecesi olarak tanımlanabilir. Tüketicilerin yeni teknolojileri kullanım niyetlerini etkileyen faktörlerin incelendiği çalışmalarda performans beklentisinin davranışsal niyeti en çok etkileyen faktör olduğu bulunmuştur (Barbosa, Garcia-Fernández, Pedragosa ve Cepeda-Carrion, 2021; Sitar ve Mican, 2021).

### 1.2. Çaba Beklentisi

Çaba beklentisi, yeni bir teknolojinin kullanım kolaylığı derecesini temsil eder (Venkatesh, vd., 2012; Saghapour, Iranmanesh, Zailani ve Goh, 2018; Beh, Ganesan, Iranmanesh ve Foroughi, 2021). Oh vd., (2009) söz konusu teknolojinin sadeliği veya karmaşıklığı, gerçek kullanım kolaylığı ve algılanan kullanım kolaylığı konusunda çaba beklentisini daha da ayırtmışlardır. Teknoloji Kabul Modeli'nde yer alan algılanan kullanım kolaylığı değişkeniyle benzerlik taşıyor (Venkatesh vd., 2003). Çaba beklentisi elektrikli otomobiller için değerlendirildiğinde; elektrikli otomobillerin nasıl kullanılacağı ve teknoloji ile etkileşimin ne kadar net ve anlaşılır olduğunun öğrenilmesi ile ilişkilendirilebilir. Endonezya'da elektronik araçların kullanma niyetine yönelik yapılan bir çalışmada elektrikli araçların anlaşılmasının, öğrenilmesinin ve kullanılmasının tüketiciler tarafından kolay bulunduğu ve Endonezya'daki adaptasyonu olumlu etkilediği sonucuna ulaşılmıştır (Gunawan, Redi, Santosa, Maghfiroh, Pandiyaswargo ve Kurniawan 2022).

### 1.3. Sosyal Etki

Bireyler karar alırken sosyal ağlarındaki davranışlardan ve sosyal normlardan etkilenmektedir (Aksen ve Kurani, 2011; Aksen, Orlebar ve Skippon, 2013). Sosyal etki, birey için önemli olan kişilerin (ör. aile ve arkadaşlar) yeni teknolojiyi kullanma konusundaki düşüncelerini belirterek bireyi yönlendirmeleridir. Köklerini gerekçeli eylem teorisi, planlı davranış teorisi ve Teknoloji Kabul Modeli'nde bulunan öznel normdan ve Yeniliğin Yayılması Teorisi'ndeki imaj değişkenlerinden almaktadır (Venkatesh vd., 2003). Benzer şekilde Liao, vd., (2018)'de farklı grupların bireylerin kararları üzerinde önemli etkilere neden olduklarını belirtmiştir. Elektrikli araçlar ile ilgili yapılan diğer çalışmalardan elde edilen sonuçlara göre, sosyal etkilerin tüketicilerin kullanım davranışları üzerinde önemli etkilerinin olduğu gözlemlenmiştir (Hsu, vd., 2013; He, vd., 2014; Rasouli ve Timmermans 2016; Kim, Rasouli ve Timmermans, 2014; Zheng ve Gao, 2021).

### 1.4. Kolaylaştırıcı Koşullar

Kolaylaştırıcı koşullar bireyin, yeni teknolojilerin kullanımını kolaylaştıracak teknik altyapının sağlandığına dair inancını ifade etmektedir (Venkatesh vd., 2012). Marketing Türkiye (Mayıs-2022) dergisinin yapmış olduğu bir araştırmaya göre, elektrikli otomobillere yönelik en büyük dezavantaj olduğu düşünülen bu değişken için, tüketiciler sunulan şarj istasyonlarının yeterli seviyede olmaması, elektrik maliyetlerinin artması ve batarya kapasitelerinin düşüklüğü gibi nedenlerden dolayı problemler yaşamaktadır. Bu da elektrikli araçlar için en önemli dezavantajlar arasında yer almaktadır (Taalbi ve Nielsen, 2021).

Kolaylaştırıcı koşulların yeni teknolojiyi kullanmaya yönelik davranışsal niyeti doğrudan etkilediği varsayılmaktadır (Macedo, 2017). Pandemi süreci de dikkate alındığında, özellikle sağlık problemleri ile karşılaşıldığında, tüketicilerin yeni teknolojileri benimseme sürecinde kolaylaştırıcı koşulların önemli rol oynadığı belirtilmektedir (Rho, Young Choi ve Lee, 2014; Duarte ve Pinho, 2019).

### 1.5. Hazcı Motivasyon

Hazcı motivasyon bireyin kişisel özellikleri veya bilişsel durumları tarafından uyarılan içsel doğası ile ilgili bir durumdur. Buna göre, bireyin yeni bir teknoloji için eğlence veya keyif alma derecesi hazcı motivasyonla ilişkilendirilmiştir (Beh, vd., 2021). Yapılan birçok çalışmada hazcı motivasyonun kullanım niyeti üzerinde önemli etkilerinin olduğu ortaya çıkarılmıştır (Venkatesh vd., 2012; Beh, vd., 2021; Chen, Li, Liu, Yen ve Ruangkanjanases, 2021). Diğer taraftan, Korkmaz, Fidanoğlu, Özçelik ve Okumuş (2021) tarafından yapılan bir çalışmada bu değişkenin bir etkisinin bulunmadığı belirtilmiştir.

Birleştirilmiş Teknoloji Kabul ve Kullanım Teorisi 2 (UTAUT 2)'de yer alan ancak bu çalışmada yer verilmeyen diğer iki değişken ise fiyat değeri ve alışkanlıktır. Fiyat değeri kullanıcıların teknolojiyi kullanma maliyetlerini açıklamaktadır. Çevrimiçi alışverişlerde fiyat değerinin davranışla anlamlı bir ilişkisi olduğu görülmüştür (Rodríguez ve Trujillo, 2014; Tak ve Panwar, 2017). Alışkanlık değişkeni ise uzun süredir tekrarlanan mevcut davranışları açıklamada önemli bir faktör olarak açıklanmıştır. Deneyimleri artan tüketicilerin ürünü kullanmada istek gösterdikleri görülmüştür (Hubert, Blut, Brock, Backhaus ve Eberhardt, 2017). Bu iki değişkene çalışmada yer verilmemesinin nedeni ise elektrikli otomobillerin fiyatlarının Türkiye'de oldukça yüksek olması ve tüketicilerin hali hazırda belirli bir alışkanlık seviyesine gelmediğinin düşünülmesidir.

### 1.6. Çevre Bilinci

Tüketicilerin satın alma davranışları incelendiğinde, satın alınan ürünlerde; daha az enerji tüketen ürünlere yönelmesi, geri dönüşümlü ürünlerin tercih edilmesi, tekrar kullanma imkânı sağlayan ürünlerin tercih edilmesinde hassas olunması, doğaya olumsuz etkide bulunacak ürünlerden uzak durulması çevre bilinci ile açıklanmaktadır (Kilbourne ve Pickett, 2008; Ahn, Kang ve Hustvedt, 2016; Hwang ve Lyu, 2020). Küresel anlamda çevre bilincine ulaşılması amacıyla Birleşmiş Milletler Genel Kurulu Eylül 2015 tarihinde yaptıkları toplantıda 17 küresel hedeften oluşan sürdürülebilir kalkınma hedeflerini kabul etmişlerdir. Bu küresel hedeflerin içinde sağlıklı ve kaliteli yaşam, erişilebilir ve temiz enerji, sürdürülebilir şehir ve topluluklar, sorumlu üretim ve tüketim vs. bulunmaktadır (UNESCO Türkiye Milli Komisyonu). Devletlerinde desteğiyle çevre bilincinde ortaya çıkan artışa bağlı olarak tüketicilerin çevreye zarar veren ürünleri tercih etmeme eğilimleri işletmeleri bu yönde stratejiler geliştirmeye yönelmektedir. Bugünün tüketicileri çevresel problemlere daha yakından ilgi göstermekte ve işletmelerin de bu yöndeki sorumluluklarını yerine getirmeleri konusunda onlara baskı yapmaktadırlar (Ay ve Ecevit, 2005: 241). Çevre kirliliğine neden olan önemli kaynaklardan biri fosil yakıt ile çalışan otomobiller olduğundan, çevresel problemler ile mücadele etmek için, çevre dostu elektrikli otomobillere olan eğilimde dünya çapında bir artış görülmektedir (Higuera-Castillo, Liébana-Cabanillas, Muñoz-Leiva ve García-Maroto, 2019: 387).

### 1.7. Elektrikli Otomobillere Karşı Tutum ve Elektrikli Otomobil Kullanma Niyeti

Tutum bir markayı, bir nesneyi, bir kişiyi veya bir durumu olumlu veya olumsuz değerlendirme eğilimidir (Ajzen, 2005). Tüketici davranışlarını etkileyen önemli konulardan biri olan davranışa yönelik tutum, birçok araştırmacı tarafından tüketici davranışlarını açıklamak için kullanılmıştır (Davis, 1989; Ajzen ve Fishbein, 1977; Ajzen, 2005; Bauer, Barnes, Reichardt ve Neumann, 2005; Noor, Screeinivasan ve Ismail, 2013). Davranışsal niyet ise, bireylerin belirli davranışlara yönelme olasılığı olarak ifade edilmiştir (Kim, Sun ve Kim, 2013: 111). Davranışa yönelik tutum ve davranışsal niyet arasında bir ilişki olduğu bilinmektedir (Kelman, 1974; Kim ve Hunter, 1993; Quintal, Thomas ve Phau, 2015; Higuera-Castillo, vd., 2019). Bu ilişkide önemli olan tutumun yönüdür. Tutumlar olumlu ya da olumsuz olabilmektedir. Eğer tüketiciler elektrikli otomobillere karşı olumlu bir tutuma sahipse, tüketicilerin elektrikli otomobil kullanma niyeti davranışa dönüşebilir. Fakat tüketicilerin elektrikli otomobillere karşı tutumu negatif ise, tüketicilerin elektrikli otomobilleri kullanma niyeti olumsuz etkilenecektir. Bu nedenle tutumlar, kullanma niyetine aracılık eden temel psikolojik faktörler olarak kabul edilmektedir (Li, Long, Chen ve Geng, 2017). Elektrikli otomobiller için de tutum, niyet için önemli bir belirleyicidir (Değirmenci ve Breitner, 2017).

## 2. Araştırmanın Metodolojisi

Otomobil endüstrisinin hızlı gelişimi, kirlilik ve enerji tüketimiyle ilgili ciddi sorunlar ve zorluklar ortaya çıkarmaktadır. Sürekli artan fosil yakıtlı araçlar, enerji tüketiminin önemli bir bölümünü oluşturmakta ve sera gazı emisyonlarına büyük oranda sebep olmaktadır (Zhou, Lin, Cui, Qiu ve Zhao, 2013; Wang, Liu, Wang, Wang ve Liu, 2017). Enerji kıtlığı ve çevre sorunlarının tehdit edici baskısını hafifletmek için, elektrikli araçların tüketiciler tarafından benimsenmesi etkili bir önlem olarak kabul edilmektedir (Ajanovic, 2015; Liao, vd., 2017). Bu yüzden hükümetler, elektrikli araçlara yönelik çalışmalara destekler sağlamaktadır (Ko ve Hahn 2013; Liao, vd., 2017; He, vd., 2018). Bu araştırmanın konusu, enerji tüketimi ile çevre ve hava kirliliği sorunlarına karşı alternatif çözümler arasında gösterilen elektrikli araçların tüketiciler nezdinde kabul ve kullanımını etkileyen faktörlerin belirlenmesidir. Elektrikli araçlar, potansiyel çevresel faydaları olan önemli bir teknolojik atılım olmasına rağmen, bu tarz araçlardan her koşulda ve her yerde faydalanılması mümkün gözükmemektedir. Yapılan literatür çalışmasına göre, bu durumun en önemli sebebi ise, yetersiz alt yapı varlığıdır (Ajanovic, 2015). Küresel toplum ulaşım seçenekleri arasındaki en önemli alternatifi olan karayolu taşımacılığına olan eğilimin büyüklüğü (Hawkins, vd., 2013:53) de düşünüldüğü zaman, elektrikli araçlar için en önemli dezavantajın alt yapı eksikliği olduğu görülmektedir. Nitekim, bu konuda en önemli desteğin hükümetler tarafından atıldığı da görülmektedir (Ko ve Hahn 2013; Liao, vd., 2017; He, vd., 2018). Teorik alt yapısını TAM ve UTAUT 2 modellerinin oluşturduğu bu çalışmada, UTAUT 2 modelinde yer alan performans beklentisi, çaba beklentisi, sosyal etki, kolaylaştırıcı koşullar ve hazcı motivasyon değişkenlerinin tüketicilerin elektrikli otomobil kullanmaya karşı tutumları ve elektrikli otomobil kullanma niyetleri üzerindeki etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır. Ayrıca çevre bilincinin elektrikli otomobillere yönelik tutumlar ve kullanma niyeti üzerindeki etkisinin belirlenmesi de çalışmanın amaçları arasındadır. Özellikle gelişmiş ülkelerin gündeminde yer alan elektrikli araçların

Türkiye'deki bilinirliğini arttırabilmek ve sürdürülebilir bir yaşam için önemini ortaya koyabilmek de araştırmanın diğer alt amaçlarıdır. Çalışma sonucunda elde edilecek bulguların ilgili literatüre katkı sağlayacağı ve uygulamacılar için de yol gösterici olacağı düşünülmektedir.

Araştırmanın verileri, pandemi sürecinin de etkisi göz önünde bulundurularak, 05/05/2021 – 05/06/2021 tarihleri arasında sadece çevrimiçi yöntemler ile yapılan anketler aracılığıyla toplanmıştır. Belirlenen amaçlar, literatürden faydalanılarak oluşturulan bir ölçek aracılığıyla tüketicilere yöneltilmeden önce araştırma soruları araştırmacılar tarafından Türkçe 'ye tercüme edilmiştir. Daha sonra, ölçekte yer alan ifadeler alanında uzman iki akademik personel tarafından incelenmiş ve taslak bir anket ortaya çıkarılmıştır. Nihai anket taslağına ulaşmadan önce, son kez, araştırmacılar tarafından soru ifadeleri tekrar değerlendirilmiştir ve ifadeler tüketicilere yöneltilmiştir. İfadeler tüketicilere 5'li likert ölçeği şeklinde sunulacak şekilde hazırlanmıştır. Veriler literatürden faydalanılarak oluşturulan anket aracılığıyla, anketi yanıtlamaya istekli tüketicilerden toplanmıştır. Yapılan anketin çevrimiçi olarak uygulanmasındaki en önemli sebep Covid19 Pandemisi nedeniyle ülke genelinde sokağa çıkma yasaklarının uygulanması ve sosyal mesafe kurallarıdır. Ayrıca bu süreçte bulaş riski olan veya virüs taşıyan insanların kendilerini evlerinde izole etme zorunluluğunda olmalarından dolayı da yüz yüze anket uygulaması yapmak mümkün olmamıştır.

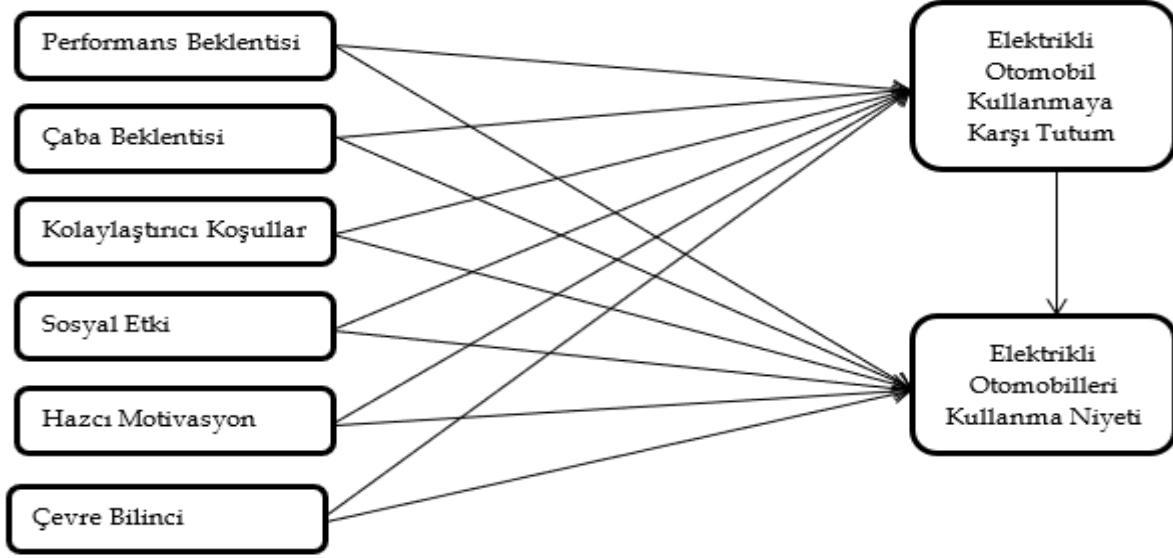
Belirlenen hedef kitle üzerinden yürütülecek olan araştırmaların etkin sonuçlar verebilmesi için örneklem grubunun net bir şekilde belirlenmesi önemlidir. Araştırma sürecinde ana kütle, kimlerin örneklem içerisinde yer alacağı, örneklemin ne zaman uygulanacağı gibi soruların cevabı net olmalıdır. Çünkü, yanlış belirlenen ana kütle, çalışmanın değerlendirme aşamasındaki bilgilerin yanlış çıkmasına sebep olacak, bunun da araştırmacıya hem zaman kaybı hem de kaynak israfı olarak geri döneceği bir gerçektir (Nakip, 2006). Son zamanların popüler konularından biri olan elektrikli otomobillerin kullanımı, insan kaynaklı çevresel problemlere karşı çözüm önerilerinden sadece bir tanesidir. Klasik otomobillere kıyasla çevreye daha az zarar vereceği düşünülen elektrikli otomobillerin yakın gelecekte hayatımızdaki yerini artırması beklenmektedir. Araştırmada veri toplama yöntemi olarak kolayda örnekleme yöntemi kullanılmış ve çevrimiçi yöntemlerle anket uygulaması gerçekleştirilmiştir. Bu örnekleme yönteminde araştırmacı kendi yargılarıyla ana kütle içerisinde belirlenen ve tesadüfi olmayan bir şekilde örnekleme belirler (Haşlıoğlu, Baran ve Aydın, 2015). Verilerin en hızlı ve en ekonomik olarak toplanabildiği (Zikmund, 1997; Malhotra, 2004; Aker, Kumar ve Day, 2007) bu örnekleme yönteminin araştırmacılar tarafından sıklıkla kullanıldığı bildirilmektedir (Kinneer ve Taylor, 1996; Haşlıoğlu, vd., 2015). Buna göre, elektrikli otomobillere yönelik tutumların ve kullanım niyetlerinin değerlendirildiği bu araştırmanın ana kütesini, Türkiye'de yaşayan, daha önce herhangi bir elektrikli ulaşım aracı kullanma deneyimi olan veya elektrikli araçlar hakkında fikir sahibi olup elektrikli otomobil kullanma potansiyeline sahip olan 18 yaşını geçmiş tüm tüketiciler oluşturmaktadır. Araştırmanın örneklemi, Türkiye'yi en iyi temsil edebileceği düşünülen İstanbul, İzmir, Ankara illeri sınırları içinde yaşayan, daha önce herhangi bir elektrikli ulaşım aracı kullanma deneyimi olan ve elektrikli araçlar hakkında fikir sahibi olup elektrikli otomobil kullanma potansiyeline sahip olan 18 yaşını geçmiş tüm tüketiciler olarak belirlenmiştir. Anakütlenin 1.000.000 ve üzeri olduğu durumlarda örneklem hacminin 384 birim olması yeterli sayılmaktadır (Sekeran, 2003). Bu çalışma için toplanan 487 veri setinden elenen 36 adetlik veri setinden sonra 451 kişilik bir veri seti araştırmanın amaçları doğrultusunda analiz edilmiştir.

Bu çalışma kapsamında ulaşılan veriler analiz edilirken, çok değişkenli istatistik analiz yöntemleri kullanılmıştır. Elde edilen bu veriler istatistik paket programı olan SPSS 22 ve AMOS 20 kullanılarak analiz edilmiştir. İlk olarak tanımlayıcı istatistiklerin frekans değerleri incelenmiştir. Ölçek güvenilirliğine bakabilmek için Cronbach Alpha ve Composite Reliability testleri uygulanmıştır. Ölçek geçerliliği için keşfedici ve doğrulayıcı faktör analizi uygulanmış ve AVE değerleri kontrol edilmiştir. Tüketicilerin elektrikli otomobillere karşı tutumu ve kullanma niyetleri üzerinde rolü olduğu düşünülen öncül değişkenler arasındaki doğrusal ilişkilerin test edilerek incelenmesi için Yapısal Eşitlik Modellemesi (YEM) kullanılmıştır.

## 2.1. Araştırmanın Modeli ve Değişkenleri

Bu çalışma tüketicilerin elektrikli otomobilleri benimsemesinde rolü olan faktörleri belirlemeyi ve elektrikli otomobil kullanmaya karşı tutumlarını ve niyetlerini öğrenmeyi amaçlamaktadır. Araştırmanın amaçları doğrultusunda değişkenler araştırma modeline Şekil 1'de görüldüğü gibi yansıtılmıştır. Araştırma modelinde yer alan değişkenler, literatür incelemesinin ardından Teknoloji Kabul Modeli ve Birleştirilmiş Teknoloji Kabulü ve Kullanımı Teorisi 2 temel alınarak modele eklenmiştir. UTAUT 2 modelinde yer alan değişkenlerden performans beklentisi, çaba beklentisi, sosyal etki, kolaylaştırıcı koşullar ve hazcı motivasyon değişkenleri araştırmanın amacına ve kapsamına uygun oldukları düşünüldüğü için modele dahil edilmişlerdir. Fakat UTAUT 2 modelinde yer alan fiyat beklentisi ve alışkanlık faktörlerinin, bu araştırmanın konusu ve kapsamı dahilinde incelenmelerinin uygun olmadığı düşünüldüğü için çalışmanın modeline eklenmemeleri uygun görülmüştür. Bunun en önemli nedeni, elektrikli otomobillerin, bu araştırma ile ulaşılması amaçlanan İstanbul ilinde ikamet eden tüketiciler nezdinde henüz yeterince bilinirliğe sahip olmadığı düşünülmektedir. Bu nedenle tüketicilerin fiyat beklentisi ve alışkanlık değişkenleri için bir değerlendirme yapmasının araştırmanın sonuçlarını olumsuz etkileyebileceği öngörülmüştür. Ayrıca elektrikli otomobillerin benimsenmesini belirleyen değişkenlerin tespiti ve elektrikli otomobillere yönelik tutum ve niyetlerin incelendiği bu çalışma için tüketicilerin çevre bilincinin de ölçülmesinin ve bu

değişkenin de elektrikli otomobillere yönelik tutum ve niyetlerin oluşmasında rolünün belirlenmesinin konuyu bir de tüketicilerin özellikleri bakımından ele almayı sağlaması nedeniyle uygun olduğu düşünülmüştür. Zira, elektrikli otomobiller sürdürülebilir bir yaşam için oldukça önemli görülmekte, çevre kirliliğine neden olan fosil yakıtlı otomobillerin aksine sıfır karbon salınımına sahip olma özelliğiyle tüketicilere önemli bir alternatif sunmaktadırlar. Bu anlamda yapılan bu çalışmanın nitel bir katkı sağlamasının yanı sıra (Ko ve Hahn 2013; Liao, vd., 2017; He, vd., 2018; Sun, vd., 2020), hem literatüre nicel olarak katkı sağlayacak olması hem de elektrikli otomobillere yönelik tüketici yönlü ilk nicel çalışmalardan olması ve ayrıca Türkiye'deki tüketicilerin elektrikli araçlara yönelik düşüncelerine ışık tutması nedeniyle önemli bir çalışma olduğu söylenebilir.



Şekil 1. Araştırma Modeli

Bu çalışmada bilimsel olarak nicel araştırma yöntemi benimsenmiştir. Veriler, literatürden faydalanılarak oluşturulan anket aracılığıyla, çevrimiçi yöntemler kullanılarak toplanmıştır (Gürbüz ve Şahin, 2014; Creswell, 2017; Gunawan, vd., 2022; Kašparová, 2023; Singh, Singh, Singh ve Higuera-Castillo, 2023). Araştırmanın modelinde yer alan Performans Beklentisi, Çaba Beklentisi, Kolaylaştırıcı Koşullar, Sosyal Etki ve Hazcı Motivasyon değişkenleri Venkatesh vd., (2012)'nin çalışmasından, Çevre Bilinci değişkeni Ahn, Kang ve Hustvedt (2016)'nin çalışmasından, kullanma niyeti ve tutum değişkenleri Higuera-Castillo vd., (2019) çalışmasından uyarlanmıştır. Bu çalışma tüketicilerin, elektrikli otomobillerin kabul ve kullanımının belirleyicisi olabilecek faktörlere yönelik algılarının tutumlarına ve kullanım niyetlerine etkisini incelemektedir. Ayrıca çevre bilincinin elektrikli otomobillere yönelik tutum ve kullanım niyeti üzerindeki etkisinin belirlenmesi de amaçlanmaktadır. Bu bağlamda elde edilecek sonuçların teoriye ve uygulamalara katkı sağlayacağı öngörülmektedir.

Bu bağlamda, araştırma için önerilen hipotezler aşağıdaki gibidir;

H1a: Tüketicilerin elektrikli otomobillere yönelik performans beklentisi ile tüketicilerin elektrikli otomobillere yönelik tutumları arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki vardır.

H1b: Tüketicilerin elektrikli otomobillere yönelik performans beklentisi, elektrikli otomobil kullanmaya yönelik tutumlarını pozitif yönde anlamlı bir şekilde etkilemektedir.

H1c: Tüketicilerin elektrikli otomobillere yönelik performans beklentisi ile kullanım niyeti arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki vardır.

H1d: Tüketicilerin elektrikli otomobillere yönelik performans beklentisi, elektrikli otomobil kullanma niyetini pozitif yönde anlamlı bir şekilde etkilemektedir.

H2a: Tüketicilerin elektrikli otomobillere yönelik çaba beklentisi ile tüketicilerin elektrikli otomobillere yönelik tutumları arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki vardır.

H2b: Tüketicilerin elektrikli otomobillere yönelik çaba beklentisi, elektrikli otomobil kullanmaya yönelik tutumlarını pozitif yönde anlamlı bir şekilde etkilemektedir.

H2c: Tüketicilerin elektrikli otomobillere yönelik çaba beklentisi ile kullanım niyeti arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki vardır.

H2d: Tüketicilerin elektrikli otomobillere yönelik çaba beklentisi, elektrikli otomobil kullanma niyetini pozitif yönde anlamlı bir şekilde etkilemektedir.

H3a: Tüketiciler üzerindeki elektrikli otomobil kullanmaya yönelik sosyal etki ile tüketicilerin elektrikli otomobillere yönelik tutumları arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki vardır.

H3b: Tüketiciler üzerindeki elektrikli otomobil kullanmaya yönelik sosyal etki, tüketicilerin elektrikli otomobil kullanmaya yönelik tutumlarını pozitif yönde anlamlı bir şekilde etkilemektedir.

H3c: Tüketiciler üzerindeki elektrikli otomobil kullanmaya yönelik sosyal etki ile tüketicilerin kullanma niyeti arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki vardır.

H3d: Tüketiciler üzerindeki elektrikli otomobil kullanmaya yönelik sosyal etki, tüketicilerin elektrikli otomobil kullanma niyetini pozitif yönde anlamlı bir şekilde etkilemektedir.

H4a: Tüketicilerin elektrikli otomobillerin kullanımına yönelik kolaylaştırıcı koşullara olan inancı ile tüketicilerin elektrikli otomobillere yönelik tutumları arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki vardır.

H4b: Tüketicilerin elektrikli otomobillerin kullanımına yönelik kolaylaştırıcı koşullara olan inancı, elektrikli otomobil kullanmaya yönelik tutumlarını pozitif yönde anlamlı bir şekilde etkilemektedir.

H4c: Tüketicilerin elektrikli otomobillerin kullanımına yönelik kolaylaştırıcı koşullara olan inancı ile kullanma niyeti arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki vardır.

H4d: Tüketicilerin elektrikli otomobillerin kullanımına yönelik kolaylaştırıcı koşullara olan inancı, elektrikli otomobil kullanma niyetini pozitif yönde anlamlı bir şekilde etkilemektedir.

H5a: Tüketicilerin elektrikli otomobillere ilişkin hazcı motivasyonu ile elektrikli otomobillere yönelik tutumları arasında negatif yönde anlamlı bir ilişki vardır.

H5b: Tüketicilerin elektrikli otomobillere ilişkin hazcı motivasyonu, elektrikli otomobil kullanmaya yönelik tutumlarını pozitif yönde anlamlı bir şekilde etkilemektedir.

H5c: Tüketicilerin elektrikli otomobillere ilişkin hazcı motivasyonu ile kullanma niyeti arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki vardır.

H5d: Tüketicilerin elektrikli otomobillere ilişkin hazcı motivasyonu, elektrikli otomobil kullanma niyetini pozitif yönde anlamlı bir şekilde etkilemektedir.

H6a: Tüketicilerin çevre bilinci ile elektrikli otomobil kullanmaya yönelik tutumları arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki vardır.

H6b: Tüketicilerin çevre bilinci, elektrikli otomobil kullanmaya yönelik tutumlarını pozitif yönde anlamlı bir şekilde etkilemektedir.

H6c: Tüketicilerin çevre bilinci ile elektrikli otomobil kullanma niyeti arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki vardır.

H6d: Tüketicilerin çevre bilinci, elektrikli otomobil kullanma niyetini pozitif yönde anlamlı bir şekilde etkilemektedir.

H7a: Tüketicilerin elektrikli otomobil kullanmaya yönelik tutumları ile elektrikli otomobil kullanma niyetleri arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki vardır.

H7b: Tüketicilerin elektrikli otomobil kullanmaya yönelik tutumları, elektrikli otomobil kullanma niyetlerini pozitif yönde anlamlı bir şekilde etkilemektedir.

## 2.2. Araştırmanın Kapsamı ve Sınırlılıkları

Bu çalışma TAM ve UTAUT 2 modellerini temel alarak tüketicilerin elektrikli otomobilleri benimsemesinde rolü olan faktörleri belirlemek ve tüketicilerin elektrikli otomobillere yönelik tutum ve niyetlerini değerlendirmek ve ayrıca çevre bilinci değişkeninin tüketicilerin tutum ve niyetlerinin oluşmasındaki rolünü anlamaya yönelik olarak tasarlanmıştır. Araştırma değişkenlerinin belirlenmesinde detaylı literatür incelemesi yapılmış olmasına rağmen, araştırma modelinde yer almayan ancak modeldeki ilişkilere etki edebilecek diğer değişkenlerin olması da muhtemeldir. Dolayısıyla, çalışmanın çıktıları bu bağlamda değerlendirilirse, daha anlamlı olacaktır.



Araştırma kapsamı açısından bir diğer kısıt da örneklem seçimi ve verilerin genellenebilirliği üzerindedir. Bu çalışma, Türkiye genelindeki mevcut ve potansiyel tüketicilere ulaşılmasının zaman ve maliyet açısından güç olması nedeniyle, İstanbul ili sınırları içinde yaşayan, daha önce herhangi bir elektrikli ulaşım aracı kullanma deneyimi olan veya elektrikli ulaşım araçları hakkında fikir sahibi olan ve bu bağlamda elektrikli otomobil kullanma potansiyeline sahip olan 18 yaş ve üzerindeki tüketicileri hedeflemiştir. Bu nedenle, araştırma sonuçlarını tüm tüketiciler için genellemek doğru olmayacaktır.

### 2.3. Demografik Özellikler

Ankete yanıt veren tüketicilerin demografik özellikleri Tablo1'de görülmektedir. Frekans analizi sonucunda ortaya çıkan değerlere göre; tüm kullanılabilir yanıtlardan %52,3'ü kadın ve %47,7'si erkek tüketicilerden alınmıştır. Katılımcıların medeni durumları bakımından %83,6'sının evli ve %16,4'ünün bekar tüketicilerden oluştuğu gözlemlenmiştir. Katılımcıların %33,7'sinin 29-39; %28,2'sinin ise 40-50 yaş aralığında olduğu görülmektedir. Tüketicilerin eğitim durumlarına bakıldığında %35'inin lise mezunu, %30,4'ünün üniversite mezunu olduğu görülmektedir. Katılımcılar gelir durumlarına göre incelendiğinde 3000 TL'nin altında gelir elde ettiğini belirten tüketici oranı %34,6, 7001-9000 TL arasında gelir elde eden tüketici oranı %26,4, 5001-7000 TL arasında gelir elde eden tüketici oranı %16, 3001-5000 TL gelir seviyesinde olan tüketiciler %13,1 olurken, 9001 TL ve üzeri gelir elde eden tüketici oranı %10 olarak tespit edilmiştir. Ankete yanıt veren katılımcıların mesleki dağılımları çeşitlilik gösterirken, %17,3 oranındaki katılımcı çalışmadığını belirtmiştir. Bu oran tüm katılımcılar arasında en yüksek seviyedir. Sırasıyla; işçi olarak çalışan tüketiciler %16,9, özel sektörde çalıştığını belirten tüketici oranı %14,9 olurken, devlet memuru olduğunu belirten tüketici oranı %11,3 olarak bulunmuştur.

**Tablo 1. Katılımcıların Demografik Özellikleri**

N= 451		Frekans	Yüzde	N= 451		Frekans	Yüzde
Cinsiyet	Kadın	236	52,3	Medeni Durum	Evli	377	83,6
	Erkek	215	47,7		Bekar	74	16,4
Yaş	18-28	104	23,1	Gelir	3.000 TL'den az	156	34,6
	29-39	152	33,7		3.001-5.000 TL	59	13,1
	40-50	127	28,2		5.001-7.000 TL	72	16,0
	51 ve Üzeri	68	15,1		7.001-9.000 TL	119	26,4
				9.001 TL ve üzeri	45	10,0	
Meslek	Çalışmıyor	78	17,3	Eğitim	Okuryazar	----	----
	Kamuda Yönetici	25	5,5		İlkokul	23	5,1
	Özel Sektörde Yönetici	24	5,3		Ortaokul	31	6,9
	Doktor/Avukat vb.	19	4,2		Lise	158	35,0
	Esnaf ve Zanaatkâr	38	8,4		Üniversite	137	30,4
	Devlet Memuru	51	11,3		Yüksek Lisans/	102	22,6
	Sanayici/İş Adamı	9	2,0		Doktora		
	İşçi	76	16,9				
	Özel Sektör Çalışanı	67	14,9				
	Ev Hanımı	12	2,7				
	Emekli	19	4,2				
	Öğrenci	23	5,1				
	Diğer	10	2,2				

Bu çalışma kapsamında ulaşılan veriler analiz edilirken, çok değişkenli istatistik analiz yöntemleri kullanılmıştır. Elde edilen bu veriler istatistik paket programı olan SPSS 22 ve AMOS 20 kullanılarak analiz edilmiştir. İlk olarak tanımlayıcı istatistiklerin frekans değerleri incelenmiştir. Ölçek güvenilirliğine bakabilmek için Cronbach Alpha ve Composite Reliability testleri uygulanmıştır. Ölçek geçerliliği için keşfedici ve doğrulayıcı faktör analizi uygulanmış ve AVE değerleri kontrol edilmiştir. Tüketicilerin elektrikli otomobillere karşı tutumu ve kullanma niyetleri üzerinde rolü olduğu düşünülen öncül değişkenler arasındaki doğrusal ilişkilerin test edilerek incelenmesi için Yapısal Eşitlik Modellemesi (YEM) kullanılmıştır.

### 2.4. Keşfedici Faktör Analizi

Anketi yanıtlayanların demografik özellikleri belirlendikten sonra, oluşturulan anketin ifadelerinin hem birden fazla çalışmadan alınması hem de İngilizce'den uyarlanmasından dolayı, faktör yapılarını ortaya koyabilmek için keşfedici faktör

analizi uygulanmıştır (Yaşlıoğlu, 2017; Yaprak, Kılıç, Okumuş, 2021). Yapılan keşfedici faktör analizinin sonuçlarına göre, toplamda 8 faktör için ortaya çıkarılan KMO ve Bartlett p değerleri (0,886; 0,000) olduğu gözlemlenmiştir. Ortaya çıkan bu değerler faktör analizi için uygun görülmüştür (Yaşlıoğlu, 2017; Shrestha,2021). Analiz sonucunda elde edilen faktör yükleri, açıklanan varyans ve güvenilirlik değerleri (Cronbach's Alpha) Tablo 2'de gösterilmiştir.

**Tablo 2. Keşfedici Faktör Analizi ve Güvenilirlik Analizinin Sonuçları**

KMO	Toplam Açıklanan Varyans		Cronbach's Alpha		
0,886	%64,757		0,906		
Performans Beklentisi	PB1	0,774	Çaba Beklentisi	CB1	0,798
	PB2	0,901		CB2	0,727
	PB3	0,782		CB3	0,627
				CB4	0,744
				CB5	0,800
Kolaylaştırıcı Koşullar	KK1	0,771	Sosyal Etki	SE1	0,750
	KK2	0,891		SE2	0,848
	KK3	0,795		SE3	0,816
				SE4	0,593
Hazcı Motivasyon	HM1	0,526	Çevre Bilinci	ÇEVB1	0,527
	HM2	0,823		ÇEVB2	0,659
	HM3	0,757		ÇEVB3	0,804
				ÇEVB4	0,814
Tutum	T1	0,729	Kullanma Niyeti	DN1	0,700
	T2	0,629		DN2	0,784
	T3	0,535		DN3	0,593

## 2.5. Doğrulayıcı Faktör Analizi

Çalışma için oluşturulan modeldeki faktörlerin uygunluğunu test etmek için, keşfedici faktör analizi yaptıktan sonra doğrulayıcı faktör analizi uygulanmıştır. Bunun yanında, önerilen modeldeki yapıların test edilmesinde yapısal modele yer verilmiştir. Yapılan doğrulayıcı faktör analizinin sonuçlarının yorumlanmasında birçok araştırmacı tarafından uygun görülen uyum iyiliği değerleri incelenmiş (CMIN/DF ve CFI, GFI, RMSEA, PCLOSE, TLI) ve bu değerlerin literatürdeki değerlerle ( $0 < \text{CMIN/DF} < 5$ , GFI, NFI, CFI değerleri  $> 0,90$  ve RMSEA değeri  $< 0,08$ ) uygun değerlere yakın olduğu tespit edilmiştir (Byrne, 2010; Hair ve Anderson, 2010; Yaşlıoğlu, 2017; Jan vd., 2019). Bu çalışma için yapılan doğrulayıcı faktör analizi sonucunda tespit edilen uyum iyiliği değerleri aşağıda Tablo 3'te gösterilmiştir.

**Tablo 3. Doğrulayıcı Faktör Analizi Uyum İyiliği Değerleri**

CMIN/DF	CFI	NFI	GFI	RMSEA
2,748	0,936	0,904	0,880	0,062

Yapılan analiz neticesinde kabul edilen uyum iyiliği değerlerine yakın değerler elde edilmesine rağmen, GFI değeri hala istenilen düzeye ulaşmamıştır. Ancak, istenilen uyum iyi değerlerine yakın olması sebebiyle verilerin analizine devam edilmiştir. Bu noktadan sonra yapılan güvenilirlik ve geçerlilik testleri istatistik programı SPSS 22 kullanılarak yapılmıştır. Doğrulayıcı faktör analizi yardımıyla daha önce elde edilen regresyon yükleri ile korelasyon değerleri Excel kullanılarak AVE ve Composite Reliability değerlerine ulaşılmıştır. Bu değerler Tablo 4'te görülmektedir.

Tablo 4. Faktörlerin Geçerlilik ve Güvenilirlik Değerleri

Faktörler	Cronbach's Alpha	Composite Reliability	AVE
Performans Beklentisi	0,864	0,867	0,686
Çaba Beklentisi	0,896	0,893	0,665
Kolaylaştırıcı Koşullar	0,918	0,923	0,822
Sosyal Etki	0,880	0,891	0,626
Hazcı Motivasyon	0,839	0,847	0,799
Tutum	0,821	0,834	0,620
Kullanma Niyeti	0,917	0,918	0,786
Çevre Bilinci	0,804	0,817	0,748

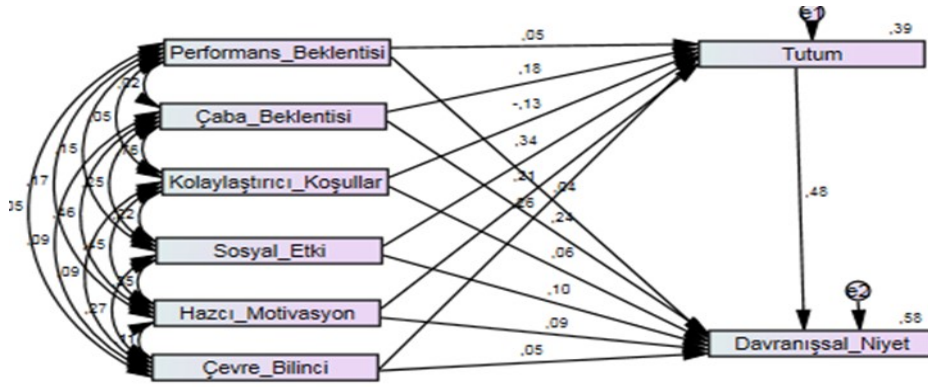
Çalışmanın güvenilirliğini ortaya çıkarmak için Cronbach' Alpha ile Composite Reliability kontrol edilirken, AVE değerleri çalışmanın geçerliliğini göstermektedir. Cronbach's Alpha ve Composite Reliability 0,70 ve üzerinde olması çalışmanın güvenilir olduğunu, AVE değerinin 0,50 ve üzerinde bir değer olması ise çalışmanın geçerli olduğunu göstermektedir (Fornell ve Larcker, 1981; Yaşlıoğlu, 2017: 82). Tablo 4'te gösterilen değerler çalışmanın hem güvenilir hem de geçerli bir çalışma olduğunu göstermektedir.

## 2.6. Yol Analizi ve Yapısal Eşitlik Modeli

Literatürde belirlenen sınırlara ulaşıldıktan sonra, common method bias testi (Common Method Bias using Latent Factor-CMBLF) yapılmıştır. Ortak yöntem yanlılığı (CMB), yanıtlardaki farklılıklar, aracın ortaya çıkarmaya çalıştığı katılımcıların gerçek yatkınlıklarından ziyade, araçtan kaynaklandığında ortaya çıkar. Başka bir deyişle, araç analiz edeceğimiz bir önyargıyı, dolayısıyla sapmaları ortaya çıkarır. Sonuç olarak, elde ettiğiniz sonuçlar önyargılı araçlardan kaynaklanan 'gürültü' ile kirlenmektedir. Örneğin, deneklerden aynı ankette iki veya daha fazla yapıya ilişkin kendi algılarını veya izlenimlerini bildirmelerinin istenmesi gerçeği, bağımsız olan yanıt stilleri, sosyal arzu edililik, hazırlayıcı etkiler nedeniyle bu yapıları ölçen maddeler arasında muhtemelen sahte korelasyonlar üretecektir. Ölçülen yapılar arasındaki gerçek korelasyonların ortak yöntem yanlılığının değerlendirilmesi ve kontrol edilmesi için en yaygın yaklaşım, aynı deneklerin birden fazla yöntem veya araç kullanılarak birden fazla yapı üzerinde ölçülmesini gerektiren çok özellikli-çok yöntemli bir çalışma yürütmektir (Kamakura, 2010). Yapılan bu testin ardından uyum iyiliği değerlerinin istenilen seviyelere ulaştığı görülmüştür. Tablo 5'te bu yeni değerler gösterilmiştir.

Tablo 5. Araştırma Modeline Ait İyileştirme Sonrasındaki Uyum İyiliği Değerleri

CMIN/DF	GFI	NFI	CFI	RMSEA
2,174	0,912	0,931	0,961	0,051



Şekil 2. Nihai Yapısal Modelin Amos Çıktısı

Keşfedici ve doğrulayıcı faktör analizlerinden sonra modelin yapısal geçerliliği test edilmiş ve uyum iyiliği değerleri uygun olması ve modelin yapısal geçerliliğinin gerçekleşmesinin ardından önerilen model için öngörülen ilişkilerin test edilmesinde yapısal eşitlik modellemesi kullanılmıştır. Yapısal modelin uyum iyiliği değerleri de tıpkı doğrulayıcı faktör analizinde olduğu gibi, kontrol edilmiştir. Bu değerlerin kabul edilebilir seviyede olduğu görülmektedir. Diğer taraftan, "Maksimum Likelihood Estimate (MLE)" kullanılarak test edilen etki ifadeli hipotezlerin yanı sıra, ilişki ifadeli hipotezler korelasyon analizi yardımı ile test edilmiştir.

Tablo 6. Araştırma Hipotezlerinde Yer Alan Etki Hipotezlerinin Sonuçları

Hipotezler	Bağımsız Değişken	Bağımlı Değişken	Estimate	S.E.	C.R.	P
H <sub>1b</sub>	Performans Beklentisi	Tutum	0,053	0,043	1,231	0,218
H <sub>1d</sub>	Performans Beklentisi	Kullanma Niyeti	0,038	0,032	1,171	0,241
H <sub>2b</sub>	Çaba Beklentisi	Tutum	0,235	0,075	3,139	***
H <sub>2d</sub>	Çaba Beklentisi	Kullanma Niyeti	0,277	0,057	4,851	***
H <sub>3b</sub>	Sosyal Etki	Tutum	0,413	0,049	8,411	***
H <sub>3d</sub>	Sosyal Etki	Kullanma Niyeti	0,108	0,040	2,704	***
H <sub>4b</sub>	Kolaylaştırıcı Koşullar	Tutum	-0,159	0,069	-2,310	***
H <sub>4d</sub>	Kolaylaştırıcı Koşullar	Kullanma Niyeti	0,067	0,052	1,281	0,200
H <sub>5b</sub>	Hazcı Motivasyon	Tutum	0,270	0,057	4,735	***
H <sub>5d</sub>	Hazcı Motivasyon	Kullanma Niyeti	0,107	0,044	2,432	***
H <sub>6b</sub>	Çevre Bilinci	Tutum	0,286	0,041	6,929	***
H <sub>6d</sub>	Çevre Bilinci	Kullanma Niyeti	0,047	0,033	1,435	0,151
H <sub>7b</sub>	Tutum	Kullanma Niyeti	0,434	0,036	12,221	***

Not:

S.E.: Regresyon yükünün standart hatası

C.R.: Regresyon yükünün kritik oranı

P: Regresyon yükünün sig (anlamlılık) seviyesi, \*\*\* Sig < 0.05.

Tablo 6'da Çaba Beklentisi, Sosyal Etki, Hazcı Motivasyon değişkenlerinin hem tutum hem de kullanma niyeti üzerinde pozitif yönde anlamlı bir etkiye sahip olduğu görülmektedir. Kolaylaştırıcı Koşullar ve Çevre Bilinci'nin ise sadece tutum üzerinde bir etkisinin bulunduğu görülmekte olup, kolaylaştırıcı koşullar değişkeninin tutum üzerindeki bu etkisinin negatif olduğu bulunmuştur. Bunun anlamı, kolaylaştırıcı koşullardaki 1 birimlik bir etkinin tutum üzerinde 0,159'luk bir olumsuzluğa sebep olacağıdır. Elektrikli otomobillere yönelik tutumun ise kullanma niyetini pozitif yönde anlamlı bir şekilde etkilediği de tabloda görülmektedir. Bu sonuçlara göre; H2b, H2d, H3b, H3d, H4b, H5b, H5d, H6b ve H7b hipotezleri kabul edilirken, H1b, H1d, H4d ve H6d hipotezleri reddedilmiştir.

**Tablo 7. Değişkenler Arasındaki İlişki Düzeyi**

Sig<0,05	PB	ÇB	SE	KK	HM	ÇEVb	T	KN
Tutum	0,141	0,289	0,201	0,512	0,391	0,386	1	0,673
Kullanım Niyeti	0,145	0,496	0,408	0,469	0,464	0,300	0,673	1

Not: PB: Performans Beklentisi; ÇB: Çaba Beklentisi; SE: Sosyal Etki; KK: Kolaylaştırıcı Koşullar; HM: Hazcı Motivasyon; ÇEVb: Çevre Bilinci; T: Tutum; KN: Kullanma Niyeti

Tablo 7'de görüldüğü gibi ilgili değişkenler arasında pozitif yönde anlamlı ilişkiler bulunmuştur. Bu sonuçlara göre H1a, H1c, H2a, H2c, H3a, H3c, H4a, H4c, H5a, H5c, H6a, H6c ve H7a hipotezleri kabul edilmiştir.

### Sonuç ve Değerlendirme

Tüm dünyada tüketiciler tarafından elektrikli otomobillere yönelik bir eğilim söz konusudur. Bunun yanında, ülkelerin elektrikli otomobilleri destekleyen politikaları benimsemesi, elektrikli otomobillerin geleceğin otomobilleri olarak görülmesine sebep olmaktadır. Bu çalışma geleceğin otomobilleri olarak görülen elektrikli otomobillerin tüketiciler tarafından benimsenmesinde rolü olduğu düşünülen ve UTAUT 2 modelinde yer alan değişkenlere yönelik algılarının test edilmesini ve bu değişkenlerin ve ek olarak da çevre bilincinin tüketicilerin elektrikli otomobil kullanmaya yönelik tutumları ve niyetleri üzerindeki etkilerini incelemiştir.

Teorik alt yapısını TAM ve UTAUT 2 modellerinin oluşturduğu bu çalışmanın sonuçlarına göre, tüketicilerin elektrikli otomobillere yönelik tutumları, elektrikli otomobil kullanmaya yönelik kullanım niyetinin oluşmasında önemli bir etkiye sahiptir. Ayrıca, tüketicilerin tutumlarını etkileyeceği düşünülen değişkenlerden en önemlisinin UTAUT 2 kapsamındaki Sosyal Etki değişkeni olduğu görülmüştür. Yine UTAUT 2 kapsamındaki değişkenlerden olan Çaba Beklentisi ve Hazcı Motivasyon'un da tutumların önemli birer belirleyicisi olduğu görülmüştür. Bununla birlikte elektrikli otomobillerin kabul ve kullanımında Kolaylaştırıcı Koşullara yönelik algının elektrikli otomobillere yönelik olumlu tutum oluşumunda en önemli problemi teşkil ettiği de çalışmaya katılan tüketicilerin verdikleri yanıtlara göre ortaya çıkmıştır. Şarj istasyonlarının yeterli olmaması, bataryaların ömrünün az olması ve elektrik maliyetlerinin artması gibi nedenler bu durumun tetikleyicisi olabilir. Bu durumda üreticilerin çözmesi gereken problemlerin başında şarj istasyonlarının artırılması ve bataryaların ömrünün uzatılması gibi çalışmalar gelmektedir. Çalışmanın bir diğer değişkeni olan Çevre Bilinci de tüketicilerin elektrikli otomobillere yönelik tutumlarını önemli derece de etkilemektedir. Geleceğin otomobilleri olarak görülen elektrikli otomobillere yönelik tutum ve kullanma niyetinin tüketicilerin çevre bilincinden etkilenmesi bu çalışma için önemli bir sonuç olarak değerlendirilebilir.

Bu çalışma kapsamında katılımcıların seçiminde herhangi bir elektrikli ulaşım aracı kullanmış veya herhangi bir elektrikli ulaşım aracını deneyimlememiş olmakla birlikte elektrikli araçlar hakkında bilgi sahibi olan tüketicilerden veri toplanması hedeflenmiştir. Ancak katılımcıların hiçbirinin elektrikli bir otomobil ile deneyiminin olmaması çalışmanın sonuçlarının tam anlamıyla yorumlanması için bir engel oluşturmuştur. Bu durum çalışmanın en önemli kısıtıdır. Diğer bir kısıt ise, çalışmanın verilerinin sadece İstanbul, Ankara ve İstanbul illerinde ikamet eden tüketicilerden toplanmasıdır. Bu da araştırma sonuçlarının genellenmesinin önündeki diğer bir engeldir. Gelecekte yapılacak çalışmalarda sonuçların genellenebilir olması için, daha kapsamlı bir örneklem ile çalışılabilir. Ayrıca gelecekte yapılacak araştırmalara elektrikli otomobillere yönelik tüketici tipolojilerinin belirlenmesi önerilebilir.

Mevcut çalışmalarda UTAUT değişkenlerinin yeni bir teknolojiye karşı tüketici tutum ve davranışsal niyeti etkilediğini söyleyebiliriz (Gunawan, vd., 2022; de Blanes Sebastián, Antonovica ve Guede, 2023; Singh, vd., 2023). Elektrikli araçların genel taahhütlerini güncellerken ve güvence altına alırken müşterilerin elektrikli araçlara yönelik tepkilerini ve algılarını hesaba katmak önemlidir, çünkü esas olarak onların benimsenme amacını yönlendiren şey tüketicilerin algılarıdır.

Tüketicilerin yeni teknolojiyi benimsemeye yönelik niyetlerini analiz etmek için en yaygın kullanılan UTAUT2 modelini ve çevre bilincini formüle etmiş olan bu çalışmada ortaya çıkan sonuçlara göre, modelde yer verilen değişkenlerin hem tutum hem de davranışsal niyet üzerinde önemli etkiler sağladığına dair çıkarımlarda bulunabiliriz. Modelde yer alan değişkenlerden çaba beklentisi, sosyal etki, hazcı motivasyon değişkenlerinin hem tutum hem de kullanma niyeti üzerinde pozitif yönde anlamlı bir etkiye sahip olduğu görülmektedir. Kolaylaştırıcı koşullar ve çevre bilincinin ise sadece tutum üzerinde bir etkisinin bulunduğu görülmekte olup, kolaylaştırıcı koşullar değişkeninin tutum üzerindeki bu etkisinin negatif olduğu bulunmuştur. Bunun anlamı, kolaylaştırıcı koşullardaki 1 birimlik bir etkinin tutum üzerinde 0,159'luk bir olumsuzluğa sebep olacağıdır. Elektrikli otomobillere yönelik tutumun ise kullanma niyetini pozitif yönde anlamlı bir şekilde etkilediği sonucuna varılmıştır. Gunawan, vd., (2022) ve Singh, vd., (2023) yapmış oldukları çalışmalarda UTUAT değişkenlerinin tutum ve davranışsal niyet üzerinde benzer etkilere neden olduğu görülmektedir. Çalışmamızın bu iki çalışmadan farklı olarak, kolaylaştırıcı koşulların, negatif yönde bir etkiye sahip olduğunun ortaya çıkarılmasıdır. Bu anlamda teoriye farklı bir dayanak sağlamaktadır.

## Kaynakça

- Ahn, M., Kang, J., & Hustvedt, G. (2016). A model of sustainable household technology acceptance. *International Journal of Consumer Studies*, 40(1): 83-91.
- Ajanovic, A. (2015). The future of electric vehicles: prospects and impediments. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Energy and Environment*, 4(6), 521-536.
- Ajzen, I. (2005). *EBOOK: Attitudes, Personality and Behaviour*. McGraw-hill education (UK).
- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational behavior and human decision processes*, 50(2), 179-211.
- Ajzen, I., & Fishbein, M. (1977). Attitude-behavior relations: A theoretical analysis and review of empirical research. *Psychological bulletin*, 84(5), 888.
- Aaker, D.A., Kumar, V. & Day, G.S., (2007). *Marketing Research*, 9. Edition, John Wiley & Sons, Danvers.
- Ay, C. ve Ecevit, Z. (2005). Çevre bilinçli tüketiciler, *Akdeniz İ.İ.B.F Dergisi*, (10): 238-263.
- Aksen, J., Orlebar, C., & Skippon, S. (2013). Social influence and consumer preference formation for pro-environmental technology: The case of a UK workplace electric-vehicle study. *Ecological Economics*, 95, 96-107.
- Aksen, J., & Kurani, K. S. (2011). Interpersonal influence in the early plug-in hybrid market: Observing social interactions with an exploratory multi-method approach. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 16(2), 150-159.
- Barbosa, H. F., García-Fernández, J., Pedragosa, V., & Cepeda-Carrion, G. (2021). The use of fitness centre apps and its relation to customer satisfaction: a UTAUT2 perspective. *International Journal of Sports Marketing and Sponsorship*.
- Barbarossa, C., Beckmann, S. C., De Pelsmacker, P., Moons, I., & Gwozdz, W. (2015). A self-identity based model of electric car adoption intention: a cross-cultural comparative study. *Journal of Environmental Psychology*, 42, 149-160.
- Bauer, H., Barnes, S., Reichardt, T. & Neumann, M. (2005). Driving consumer acceptance of mobile marketing: a theoretical framework and empirical study. *Journal of electronic commerce research*, 6(3): 181-192.
- Beh, P. K., Ganesan, Y., Iranmanesh, M., & Foroughi, B. (2021). Using smartwatches for fitness and health monitoring: the UTAUT2 combined with threat appraisal as moderators. *Behaviour & Information Technology*, 40(3), 282-299.
- Browne, D., O'Mahony, M., & Caulfield, B. (2012). How should barriers to alternative fuels and vehicles be classified and potential policies to promote innovative technologies be evaluated?. *Journal of Cleaner Production*, 35, 140-151.
- Bockarjova, M., & Steg, L. (2014). Can Protection Motivation Theory predict pro-environmental behavior? Explaining the adoption of electric vehicles in the Netherlands. *Global environmental change*, 28, 276-288.
- Byrne, B. M. (2010). *Structural equation modeling with AMOS Basic concepts, applications, and programming (Multivariate Applications Series)*.
- Carley, S., Krause, R. M., Lane, B. W., & Graham, J. D. (2013). Intent to purchase a plug-in electric vehicle: A survey of early impressions in large US cities. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 18, 39-45.

- Cairns, E. J., & Albertus, P. (2010). Batteries for electric and hybrid-electric vehicles. *Annual review of chemical and biomolecular engineering*, 1, 299-320.
- Chan, C. C. (2012). The rise & fall of electric vehicles in 1828–1930: Lessons learned [scanning our past]. *Proceedings of the IEEE*, 101(1), 206-212.
- Chen, S. C., Li, S. H., Liu, S. C., Yen, D. C., & Ruangkanjanases, A. (2021). Assessing Determinants of Continuance Intention towards Personal Cloud Services: Extending UTAUT2 with Technology Readiness. *Symmetry*, 13(3), 467.
- Chiu, C. M., & Wang, E. T. (2008). Understanding Web-based learning continuance intention: The role of subjective task value. *Information & management*, 45(3), 194-201.
- Creswell, J. W. (2017). Eğitim araştırmaları: Nicel ve nitel araştırmanın planlanması, yürütülmesi ve değerlendirilmesi. Edam.
- Das, H. S., Rahman, M. M., Li, S., & Tan, C. W. (2020). Electric vehicles standards, charging infrastructure, and impact on grid integration: A technological review. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 120, 109618.
- Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS quarterly*, 319-340.
- de Blanes Sebastián, M. G., Antonovica, A., & Guede, J. R. S. (2023). What are the leading factors for using Spanish peer-to-peer mobile payment platform Bizum? The applied analysis of the UTAUT2 model. *Technological Forecasting and Social Change*, 187, 122235.
- Değirmenci, K., & Breitner, M. H. (2017). Consumer purchase intentions for electric vehicles: Is green more important than price and range? *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 51, 250-260.
- Duarte, P., & Pinho, J. C. (2019). A mixed methods UTAUT2-based approach to assess mobile health adoption. *Journal of Business Research*, 102, 140-150.
- Eymen, U. E. (2007). SPSS 15.0 ile veri analizi. İstatistik Merkezi.
- Ferrero, E., Alessandrini, S., & Balanzino, A. (2016). Impact of the electric vehicles on the air pollution from a highway. *Applied energy*, 169, 450-459.
- Fornell, C., & Larcker, D.F. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of Marketing Research*, 18(1), 39-50.
- Fishbein, M., Ajzen, I. (1975). *Belief, Attitude, Intention and Behavior: An Introduction to Theory and Research*. Reading, MA: Addison-Wesley.
- Guarnieri, M. (2012, September). Looking back to electric cars. In 2012 Third IEEE HISTory of ELection-technology CONFERENCE (HISTELCON) (pp. 1-6). IEEE.
- Gunawan, I., Redi, A. A. N. P., Santosa, A. A., Maghfiroh, M. F. N., Pandyaswargo, A. H., & Kurniawan, A. C. (2022). Determinants of Customer Intentions to Use Electric Vehicle in Indonesia: An Integrated Model Analysis. *Sustainability*, 14(4), 1972.
- Gurtner, S., Reinhardt, R., & Soye, K. (2014). Designing mobile business applications for different age groups. *Technological Forecasting and Social Change*, 88, 177-188.
- Gürbüz, S., & Şahin, F. (2014). *Sosyal bilimlerde araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Hawkins, T. R., Singh, B., Majeau-Bettez, G., & Strømman, A. H. (2013). Comparative environmental life cycle assessment of conventional and electric vehicles. *Journal of industrial ecology*, 17(1), 53-64.
- Hamari, J., Sjöklint, M., & Ukkonen, A. (2016). The sharing economy: Why people participate in collaborative consumption. *Journal of the association for information science and technology*, 67(9), 2047-2059.
- Harper, G., Sommerville, R., Kendrick, E., Driscoll, L., Slater, P., Stolkin, R., ... & Anderson, P. (2019). Recycling lithium-ion batteries from electric vehicles. *Nature*, 575(7781), 75-86.
- Hair, J. F. & Anderson, R. E. (2010). *Multivariate data analysis*: Prentice Hall.
- Hařiloęlu, S. B., Baran, T., & Aydın, O. (2015). Pazarlama araştırmalarındaki potansiyel problemlere yönelik bir araştırma: Kolayda örnekleme ve sıklık ifadedeli ölçek maddeleri. *Pamukkale İşletme ve Biliřim Yönetimi Dergisi*, (1), 19-28.

- He, X., Zhan, W., & Hu, Y. (2018). Consumer purchase intention of electric vehicles in China: The roles of perception and personality. *Journal of Cleaner Production*, 204, 1060-1069.
- He, L., Wang, M., Chen, W., & Conzelmann, G. (2014). Incorporating social impact on new product adoption in choice modeling: A case study in green vehicles. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 32, 421-434.
- He, Y., Venkatesh, B., & Guan, L. (2012). Optimal scheduling for charging and discharging of electric vehicles. *IEEE transactions on smart grid*, 3(3), 1095-1105.
- Holden, R. J., & Karsh, B. T. (2010). The technology acceptance model: its past and its future in health care. *Journal of biomedical informatics*, 43(1), 159-172.
- Hubert, M., Blut, M., Brock, C., Backhaus, C. & Eberhardt, T. (2017). Acceptance of Smartphone-Based Mobile Shopping: Mobile Benefits, Customer Characteristics, Perceived Risks, and the Impact of Application Context. *Psychology & Marketing*. 34 (2), 175-194.
- Hsu, C. I., Li, H. C., & Lu, S. M. (2013). A dynamic marketing model for hybrid electric vehicles: A case study of Taiwan. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 20, 21-29.
- Higgins, C. D., Mohamed, M., & Ferguson, M. R. (2017). Size matters: How vehicle body type affects consumer preferences for electric vehicles. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 100, 182-201.
- Higueras-Castillo, E., Liébana-Cabanillas, F. J., Muñoz-Leiva, F., & García-Maroto, I. (2019). Evaluating consumer attitudes toward electromobility and the moderating effect of perceived consumer effectiveness. *Journal of Retailing and Consumer Services*,(51): 387-398.
- Hwang, J., & Lyu, S. O. (2020). Relationships among green image, consumer attitudes, desire, and customer citizenship behavior in the airline industry. *International Journal of Sustainable Transportation*, 14(6), 437-447.
- Jan, M. T., de Jager, J. W., Ameziane, A. M., & Sultan, N. (2019). Applying technology acceptance model to investigate the use of smartphone advertising in Malaysia. *Journal of Economics and Behavioral Studies*, 11(1 (J)), 202-210.
- Junquera, B., Moreno, B., & Álvarez, R. (2016). Analyzing consumer attitudes towards electric vehicle purchasing intentions in Spain: Technological limitations and vehicle confidence. *Technological Forecasting and Social Change*, 109, 6-14.
- Kašparová, P. (2023). Intention to use business intelligence tools in decision making processes: applying a UTAUT 2 model. *Central European Journal of Operations Research*, 31(3), 991-1008.
- Khan, S. A., & Bohnsack, R. (2020). Influencing the disruptive potential of sustainable technologies through value proposition design: The case of vehicle-to-grid technology. *Journal of Cleaner Production*, 254, 120018.
- Khan, M., & Kar, N. C. (2009). Hybrid electric vehicles for sustainable transportation: A Canadian perspective. *World electric vehicle journal*, 3(3): 551-562.
- Kelman, H.C. (1974). "Attitudes are alive and well and gainfully employed in the sphere of action, *American Psychologist*, (29): 310-324.
- Kerem, A. (2014). Elektrikli araç teknolojisinin gelişimi ve gelecek beklentileri. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 5(1), 1-13.
- Korkmaz, H., Fidanoğlu, A., Özçelik, S., & Okumuş, A. (2021). User Acceptance of Autonomous Public Transport Systems (APTS): Extended UTAUT2 Model. *Journal of Public Transportation*, 23(1), 5.
- Kilbourne, W., & Pickett, G. (2008). How materialism affects environmental beliefs, concern, and environmentally responsible behavior. *Journal of Business Research*, 61(9): 885-893.
- Kim, J., Rasouli, S., & Timmermans, H. (2014). Expanding scope of hybrid choice models allowing for mixture of social influences and latent attitudes: Application to intended purchase of electric cars. *Transportation research part A: policy and practice*, 69, 71-85.
- Kim, S., Sun, K., & Kim, D. (2013). The influence of consumer value-based factors on attitude-behavioral intention in social commerce: The differences between high- and low-technology experience groups. *Journal of Travel & Tourism Marketing*, 30(1-2), 108-125.



- Kim, M.S. and Hunter, J.E. (1993). "Attitude-behavior relations: A meta-analysis of attitudinal relevance and topic. *Journal of communication*, (43): 101-142.
- Kijasanayotin, B., Pannarunothai, S., & Speedie, S. M. (2009). Factors influencing health information technology adoption in Thailand's community health centers: Applying the UTAUT model. *International journal of medical informatics*, 78(6), 404-416.
- Kline, R. B. (2015). *Principles and practice of structural equation modeling*. Guilford publications.
- Ko, W., & Hahn, T. K. (2013). Analysis of consumer preferences for electric vehicles. *IEEE Transactions on Smart Grid*, 4(1), 437-442.
- Kousoulidou, M., Ntziachristos, L., Mellios, G., & Samaras, Z. (2008). Road-transport emission projections to 2020 in European urban environments. *Atmospheric Environment*, 42(32): 7465-7475.
- Lopes, J. A. P., Soares, F. J., & Almeida, P. M. R. (2010). Integration of electric vehicles in the electric power system. *Proceedings of the IEEE*, 99(1), 168-183.
- Liao, F., Molin, E., & van Wee, B. (2017). Consumer preferences for electric vehicles: a literature review. *Transport Reviews*, 37(3), 252-275.
- Li, W., Long, R., Chen, H., Geng, J., (2017). A review of factors influencing consumer intentions to adopt battery electric vehicles. *Renew. Sustain. Energy Rev.* (78): 318-328.
- Macedo, I. M. (2017). Predicting the acceptance and use of information and communication technology by older adults: An empirical examination of the revised UTAUT2. *Computers in Human Behavior*, 75, 935-948.
- Marchewka, J. T., & Kostiwa, K. (2007). An application of the UTAUT model for understanding student perceptions using course management software. *Communications of the IIMA*, 7(2), 10.
- 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*, 34(1), 1-13.
- Mainieri, T., E. G. Barnett, T. R. Valdero, J. B. Unipan ve S. Oskamp (1997) Green Buying: The Influence of Environmental Concern on Consumer Behavior, *The Journal of Social Psychology*, 137(2): 189-204.
- Malhotra, N. K. (2004). *Marketing Research an Applied Orientation*, 4. Edition, Pearson Prentice Hall, New Jersey.
- Mersky, A. C., Sprei, F., Samaras, C., & Qian, Z. S. (2016). Effectiveness of incentives on electric vehicle adoption in Norway. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 46, 56-68.
- Montalvo, C. (2008). General wisdom concerning the factors affecting the adoption of cleaner technologies: a survey 1990–2007. *Journal of Cleaner Production*, 16(1), S7-S13.
- Nakip, M. (2006). *Pazarlama Araştırmaları: Teknikler ve (SPSS destekli) Uygulamalar*, İkinci Basım, Ankara: Seçkin Yayınevi.
- Noor, M. N. M., Sreenivasan, J. & Ismail, H. (2013). Malaysian Consumers Attitude towards Mobile Advertising, the Role of Permission and Its Impact on Purchase Intention: A Structural Equation Modelling Approach. *Asian Social Science*, 9(5): 135–153.
- Nykvist, B., & Nilsson, M. (2015). Rapidly falling costs of battery packs for electric vehicles. *Nature climate change*, 5(4), 329-332.
- Park, E., Kim, H., & Ohm, J. Y. (2015). Understanding driver adoption of car navigation systems using the extended technology acceptance model. *Behaviour & Information Technology*, 34(7), 741-751.
- Plötz, P., Schneider, U., Globisch, J., & Dütschke, E. (2014). Who will buy electric vehicles? Identifying early adopters in Germany. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 67, 96-109.
- Preston, K. P. (2016). *Adoption of sustainable technology: hybrid electric vehicles (HEVs)* (Doctoral dissertation).
- Rahimi-Eichi, H., Ojha, U., Baronti, F., & Chow, M. Y. (2013). Battery management system: An overview of its application in the smart grid and electric vehicles. *IEEE Industrial Electronics Magazine*, 7(2), 4-16.
- Rasouli, S., & Timmermans, H. (2016). Influence of social networks on latent choice of electric cars: a mixed logit specification using experimental design data. *Networks and Spatial Economics*, 16(1), 99-130.

- Rezvani, Z., Jansson, J., & Bodin, J. (2015). Advances in consumer electric vehicle adoption research: A review and research agenda. *Transportation research part D: transport and environment*, 34, 122-136.
- Requia, W. J., Mohamed, M., Higgins, C. D., Arain, A., & Ferguson, M. (2018). How clean are electric vehicles? Evidence-based review of the effects of electric mobility on air pollutants, greenhouse gas emissions and human health. *Atmospheric Environment*, 185, 64-77.
- Rho, M. J., Young Choi, I., & Lee, J. (2014). Predictive factors of telemedicine service acceptance and behavioral intention of physicians. *International journal of medical informatics*, 83(8), 559-571.
- Rodríguez, E. T. & Trujillo, C. E. (2014). Online Purchasing Tickets for Low Cost Carriers: An Application of the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT) Model". *Tourism Management*. 43, 70-88.
- Rigaa, D., & Thatcherb, A. (2015). Hybrid electric vehicles: Driving towards sustainability. In *Proceedings 19th Triennial Congress of the IEA*, (9):14.
- Saghapour, M., Iranmanesh, M., Zailani, S., & Goh, G. G. G. (2018). An empirical investigation of campus portal usage. *Education and Information Technologies*, 23(2), 777-795.
- Sang, Y. N., & Bekhet, H. A. (2015). Modelling electric vehicle usage intentions: an empirical study in Malaysia. *Journal of Cleaner Production*, 92, 75-83.
- Sekaran, U. (2003). *Research Methods For Business: A Skill Building Approach*. USA: John Wiley & Sons, Inc.
- Shrestha, N. (2021). Factor analysis as a tool for survey analysis. *American Journal of Applied Mathematics and Statistics*, 9(1), 4-11.
- Singh, H., Singh, V., Singh, T., & Higuera-Castillo, E. (2023). Electric vehicle adoption intention in the Himalayan region using UTAUT2–NAM model. *Case Studies on Transport Policy*, 11, 100946.
- Sitar-Taut, D. A., & Mican, D. (2021). Mobile learning acceptance and use in higher education during social distancing circumstances: An expansion and customization of UTAUT2. *Online Information Review*.
- Sun, X., Li, Z., Wang, X., & Li, C. (2020). Technology development of electric vehicles: A review. *Energies*, 13(1), 90.
- Sovacool, B. K. (2017). Experts, theories, and electric mobility transitions: Toward an integrated conceptual framework for the adoption of electric vehicles. *Energy research & social science*, (27): 78-95.
- Sweda, T. M., Dolinskaya, I. S., & Klabjan, D. (2017). Optimal recharging policies for electric vehicles. *Transportation Science*, 51(2), 457-479.
- Taalbi, J., & Nielsen, H. (2021). The role of energy infrastructure in shaping early adoption of electric and gasoline cars. *Nature Energy*, 6(10), 970-976.
- Tak, P. & Panwar, S. (2017). Using UTAUT 2 Model to Predict Mobile App Based Shopping: Evidences from India. *Journal of Indian Business Research*. 9 (3), 248-264.
- Uslu, H., & Demirel, O. (2022). Elektrikli Otomobil Satın Alma İstekliliğini Etkileyen Faktörler: Konya İli Örneği. *Süleyman Demirel Üniversitesi Vizyoner Dergisi*, 13(35), 961-975.
- Oh, S., Lehto, X. Y., & Park, J. (2009). Travelers' intent to use mobile technologies as a function of effort and performance expectancy. *Journal of Hospitality Marketing & Management*, 18(8), 765-781.
- Özbay, H., Közkurt, C., Dalcalı, A., & Tektaş, M. (2020). Geleceğin ulaşım tercihi: Elektrikli araçlar. *Akıllı Ulaşım Sistemleri ve Uygulamaları Dergisi*, 3(1), 34-50.
- Qiao, Q., Zhao, F., Liu, Z., He, X., & Hao, H. (2019). Life cycle greenhouse gas emissions of Electric Vehicles in China: Combining the vehicle cycle and fuel cycle. *Energy*, 177, 222-233.
- Quintal, V. A., Thomas, B., & Phau, I. (2015). Incorporating the winescape into the theory of planned behaviour: Examining new world' wineries. *Tourism Management*, (46): 596-609.
- Wang, Q., Liu, L., Wang, S., Wang, J. Z., & Liu, M. (2017). Predicting Beijing's tertiary industry with an improved grey model. *Applied Soft Computing*, 57, 482-494.
- Wu, J., Liao, H., Wang, J. W., & Chen, T. (2019). The role of environmental concern in the public acceptance of autonomous electric vehicles: A survey from China. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 60, 37-46.

- Wu, J. H., Wu, C. W., Lee, C. T., & Lee, H. J. (2015). Green purchase intentions: An exploratory study of the Taiwanese electric motorcycle market. *Journal of Business Research*, 68(4), 829-833.
- Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D. (2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view. *MIS quarterly*, 425-478.
- Venkatesh, V., Thong, J. Y., & Xu, X. (2012). Consumer acceptance and use of information technology: extending the unified theory of acceptance and use of technology. *MIS quarterly*, 36(1): 157-178.
- Zhang, X., Xie, J., Rao, R., & Liang, Y. (2014). Policy incentives for the adoption of electric vehicles across countries. *Sustainability*, 6(11): 8056-8078.
- Zhou, J., Lin, J., Cui, S., Qiu, Q., & Zhao, Q. (2013). Exploring the relationship between urban transportation energy consumption and transition of settlement morphology: A case study on Xiamen Island, China. *Habitat international*, 37, 70-79.
- Zheng, H., & Gao, H. (2021, May). The Research on Influencing Factors of Autonomous Vehicle Usage Behavior: Root Analysis Based on UTAUT2 Model. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1910, No. 1, p. 012057). IOP Publishing.
- Zhou, T. (2011). Understanding mobile Internet continuance usage from the perspectives of UTAUT and flow. *Information Development*, 27(3), 207-218.
- Zikmund, W. G. (1997). *Business Research Methods*, 5. Edition, The Dryden Press, Orlando.
- Yaprak, Ü., Kılıç, F., & Okumuş, A. (2021). Is the Covid-19 pandemic strong enough to change the online order delivery methods? Changes in the relationship between attitude and behavior towards order delivery by drone. *Technological Forecasting and Social Change*, 169, 120829.
- Yaşlıoğlu, M. M. (2017). Sosyal bilimlerde faktör analizi ve geçerlilik: Keşfedici ve doğrulayıcı faktör analizlerinin kullanılması. *İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi*, 46, 74-85.
- HedefFilo, 28 Aralık 2021 tarihinde <https://ev.hedef filo.com/elektrikli-arac-tarihcesi> adresinden erişim sağlanmıştır.
- Avrupa Çevre Ajansı, 10 Şubat 2022 tarihinde <https://www.eea.europa.eu/tr/themes/transport/intro> adresinden erişim sağlanmıştır.
- UNESCO Türkiye Milli Komisyonu, 17 Şubat 2022 tarihinde erişilmiştir. <https://www.unesco.org.tr/Pages/108/219/S%C3%BCrd%C3%BCr%C3%BClebilir-Kalk%C4%B1nma-2030-Hedefleri-%C4%B0htisas-Komitesi>
- EV-Volumes.com, 30 Ocak 2022 tarihinde <https://www.ev-volumes.com/> adresinden erişim sağlanmıştır.
- Uluslararası enerji ajansı (IEA), 30 Ocak 2022 tarihinde <https://www.iea.org/> adresinden erişim sağlanmıştır.
- Electric Vehicles – Worldwide, 10 Ekim 2023 tarihinde <https://www.statista.com/outlook/mmo/electric-vehicles/worldwide> adresinden erişim sağlanmıştır.
- Otomotiv Distribütörleri ve Mobilite Derneği (ODMD) 2023 Basın Bülteni 10 Ekim 2023 tarihinde <https://www.odmd.org.tr/folders/2837/categorial1docs/3455/ODMD%20Bas%c4%b1n%20Bulteni%202%20Haziran%202023.pdf> adresinden erişim sağlanmıştır.

## Extended Abstract

### Introduction

R&D studies of electric vehicles, one of the popular topics of recent times, have been a hope to leave a more liveable world to future generations. The fact that electric vehicles, which are intended to be used as an alternative to fossil fuel vehicles, are expected to be used more all over the world in the near future, has led to the need for research to understand the factors affecting the acceptance of electric vehicles by consumers. The aim of this study is to reveal consumers' perceptions of electric vehicles.

### Methodology

The basis of this study is the technology acceptance model. In line with this model, a new model was created for the purpose of the research by making use of the literature. In this study, in which the convenience sampling method was used, the data were collected through online surveys conducted only between 05/05/2021 and 05/06/2021, taking into

account the effect of the pandemic process. While analysing the data obtained within the scope of this study, multivariate statistical analysis methods were used. These data were analysed using the statistical package program SPSS 22 and AMOS 20. Firstly, the frequency values of descriptive statistics were examined. Cronbach Alpha and Composite Reliability tests were applied to check the reliability of the scale. Exploratory and confirmatory factor analysis was applied for scale validity and AVE values were checked. Structural Equation Modelling (SEM) was used to test and examine the linear relationships between the antecedent variables, which are thought to have a role on consumers' attitudes towards and intention to use electric cars.

## Results and Conclusion

In existing studies, we can say that UTAUT variables affect consumer attitudes and behavioral intentions towards a new technology. When updating and securing overall commitments to electric vehicles, it is important to take into account customers' reactions and perceptions towards electric vehicles, as it is consumers' perceptions that essentially drive their adoption. According to the results of this study, which formulated the most widely used UTAUT2 model and environmental awareness to analyze consumers' intentions to adopt new technology, we can make inferences that the variables included in the model provide significant effects on both attitude and behavioral intention. It is seen that the variables in the model, effort expectation, social influence, and hedonic motivation, have a positive and significant effect on both attitude and intention to use. It is seen that facilitating conditions and environmental awareness only have an effect on attitude, and this effect of the facilitating conditions variable on attitude was found to be negative. This means that a one point effect in facilitating conditions will cause a 0.159 negative effect on attitude. It was concluded that the attitude towards electric cars significantly affects the intention to use in a positive way. In their studies, Gunawan, et al., (2022) and Singh, et al., (2023) show that UTUAT variables cause similar effects on attitude and behavioral intention. What is different from these two studies is that our study reveals that facilitating conditions have a negative effect. In this sense, it provides a different basis for the theory.

According to the results of this study, the theoretical background of which is TAM and UTAUT 2 models, consumers' attitudes towards electric cars have an important effect on the formation of their intention to use electric cars. In addition, it has been seen that the most important variable that is thought to affect consumers' attitudes is the Social Impact variable within the scope of UTAUT 2. It has also been seen that the Expectation of Effort and Hedonistic Motivation, which are among the variables within the scope of UTAUT 2, are also important determinants of attitudes. In addition, according to the answers given by the consumers who participated in the study, it was revealed that the perception of Facilitating Conditions in the acceptance and use of electric cars constitutes the most important problem in the formation of positive attitudes towards electric cars. Reasons such as insufficient charging stations, low battery life and increased electricity costs may be the triggers of this situation. In this case, the main problems that manufacturers need to solve are studies such as increasing the charging stations and extending the life of the batteries. Another variable of the study, Environmental Awareness, also significantly affects consumers' attitudes towards electric cars. It can be considered as an important result for this study that the attitudes towards and intention to use electric cars, which are seen as the cars of the future, are affected by the environmental awareness of consumers.