
EDITORIAL TEAM

EDITOR IN CHIEF

[Assoc. Prof. Ali Çağlar ÇAKMAK](#), Bursa Technical University, Faculty of Humanities and Social Sciences, Turkey

EDİTÖR KURULU

BAŞ EDİTÖR

[Assoc. Prof. Ali Çağlar ÇAKMAK](#), Bursa Teknik Üniversitesi, İnsan ve Toplum Bilimleri Fakültesi, Türkiye

EDITORIAL BOARD

Prof. Dr. Mahir NAKİP, Çankaya University, Turkey

Prof. Dr. Mustafa GÜLMEZ, Akdeniz University, Faculty of Applied Sciences, Turkey

Assoc. Prof. Ali Çağlar ÇAKMAK, Bursa Technical University, Bursa, Turkey

Assist. Prof. Ramazan KURTOĞLU, Bozok University, Turkey

Assist. Prof. Ramazan NACAR, Bursa Technical University, Bursa, Turkey

Assist. Prof. Mustafa ŞEHİRLİ, Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Turkey

Dr. Alain Michael MOMO, Cape Peninsula University of Technology Cape Town-South Africa, South Africa

YAYIN KURULU

Prof. Dr. Mahir NAKİP, Çankaya Üniversitesi, Türkiye

Prof. Dr. Mustafa GÜLMEZ, Akdeniz Üniversitesi, Uygulamalı Bilimler Fakültesi, Türkiye

Assoc. Prof. Ali Çağlar ÇAKMAK, Bursa Technical University, Bursa, Türkiye

Assist. Prof. Ramazan KURTOĞLU, Bozok Üniversitesi İİBF, İşletme Bölümü, Türkiye

Assist. Prof. Ramazan NACAR, Bursa Teknik Üniversitesi, İTBF, İşletme Bölümü, Türkiye

Assist. Prof. Mustafa ŞEHİRLİ, Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Türkiye

Dr. Alain Michael MOMO, Cape Peninsula University of Technology Cape Town-South Africa, Güney Afrika

CONTENTS

	<u>Article Header</u>	<u>Page No</u>
1	THE EFFECT OF PERCEIVED RISK ON TRUST: A STUDY TOWARD INVESTORS OPERATING IN STOCK EXCHANGE AND BROKERAGE HOUSE	61-81
2	CURRENT SITUATION OF ELECTRIC VEHICLES, PREFERENCES AND NOT PREPARATION	82-103

İÇİNDEKİLER

	<u>Makale Başlığı</u>	<u>Sayfa No</u>
1	ALGILANAN RİSKİN GÜVEN ÜZERİNDEKİ ETKİSİ: BORSADA FAALİYETTE BULUNAN YATIRIMCILAR VE ARACI KURUMLARA YÖNELİK BİR ARAŞTIRMA	61-81
2	ELEKTRİKLİ ARAÇLARIN MEVCUT DURUMU, TERCİH EDİLME VE EDİLMEME SEBEPLERİ	82-103

ALGILANAN RİSKİN GÜVEN ÜZERİNDEKİ ETKİSİ: BORSADA FAALİYETTE BULUNAN YATIRIMCILAR VE ARACI KURUMLARA YÖNELİK BİR ARAŞTIRMA

Binnaz ÇINAR¹

Fatih KOÇ²

ÖZ

Bu çalışmanın temel amacı, borsada faaliyette bulunan yatırımcılar ile hizmet satın aldıkları aracı kurumlar arasındaki ilişkinin algılanan risk ve güven bağlamında incelenmesidir. Bu amaçla ulaşmak için, Kayseri'de borsa ile ilgilenen bireyler üzerinde anket yöntemi ile ihtiyaç duyulan veriler toplanmıştır. Toplam 241 anket dikkate alınarak analizler uygulanmıştır. Analizler SPSS 20.0 (Statistical Package for the Social Sciences) programı kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Yapılan analizler sonucunda, algılanan risk değişkeninin alt boyutlarından olan performans riskinin güven üzerinde anlamlı ve negatif etkisinin olduğu belirlenmiştir. Buna ek olarak, algılanan riskin diğer alt boyutlarının (finansal risk, sosyal risk, fiziksel risk, psikolojik risk ve zaman risk) güven üzerinde etkili olmadığı tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Yatırımcı, Aracı Kurum, Algılanan Risk, Güven.

JEL Kodları: M3, G2.

THE EFFECT OF PERCEIVED RISK ON TRUST: A STUDY TOWARD INVESTORS OPERATING IN STOCK EXCHANGE AND BROKERAGE HOUSE

ABSTRACT

The aim of this study is to examine the relationship between investors in the stock exchange and the brokerage house in the context of perceived risk and trust variables. In order to achieve this purpose, the data has been collected from the individuals who interested in stock exchange in Kayseri. Total 241 questionnaires was used in the analyses. The analyses were performed using SPSS 20.0 (Statistical Package for the Social Sciences). As a result of the analyses, it has been found that the performance risk variable is the sub-dimension of the perceived risk has significant and negative effect on trust. In addition, other sub-dimensions of perceived risk (financial risk, social risk, physical risk, psychological risk and time risk) have no effect on trust.

Keywords: Investors, Brokerage House, Perceived Risk, Trust.

JEL Kodları: M3, G2.

¹ binnazcinar62@gmail.com

² fatihkoc2004@gmail.com

1. GİRİŞ

Pazarlama çeşitleri arasında yer alan hizmet pazarlamasının alt boyutu olan finansal hizmet pazarlaması, özellikle ülke ekonomisi bakımından önemli bir role sahiptir. Finansal hizmet pazarlaması ve pazarlama için geliştirilecek stratejiler, hizmet pazarlaması sektöründe faaliyette bulunan müşteriler için rekabet eden finansal kurumlar ve aracı kurumlar açısından önemli düzeyde rekabet alanı oluşturmaktadır (Smith, 1982: 1-2).

Finansal sistem içerisinde faaliyette bulunan ve bu sistemin devam etmesinde önemli bir rol oynayan aracı kuruluşlar; sermaye piyasası araçlarının alım-satımı, ihraç edilmesi ve pazarlanması ile uğraşan kurumlardır. Bu kurumlar, taraflar arasında bağlantı kurar ve bu bağlantılar sayesinde kazanç elde ederler. Aracı kurumların finansal sistem içerisindeki önemli faaliyetlerinden biri, aracılık faaliyetleridir (Yeşildağ ve Kaderli, 2013: 114).

Finansal hizmet pazarlaması içinde yer alan aracılık faaliyetlerin gerçekleşmesinde, aracı kurumların önemli bir role sahip olduğu bilinmektedir (Brockington, 1993: 34). Sermaye piyasası kurumları arasında yer alan aracı kurumlar, sermaye piyasalarında faaliyet gösterebilmeleri ve işlem gerçekleştirebilmeleri için sermaye piyasa kurulu tarafından yetki verilen kurumlar tarafından oluşmaktadır (Resmî Gazete, 1992). Sermaye piyasasında yer alan bütün kurumlar incelendiğinde aracı kurumların diğer kurumlara göre ayrı bir yerde olduğu görülmektedir. Aracı kurumlar sermaye piyasasına özgü bir kuruluştur ve yatırımcılar ile birlikte bu piyasanın temel unsurunu oluşturmaktadır. Aracı kurumlar sermaye piyasasına özgü kuruluşlarken, bankalar mali piyasanın genelinde faaliyet gösteren ve çok yönlü işlemler gerçekleştiren kuruluşlardır (Manavgat, 1998: 34). Bankaların mali piyasa genelinde önemli bir yere sahip olmasıyla beraber, bir takım fonksiyonları bulunmaktadır. Öncelikle, müşterilerinden mevduat kabulü ve bu mevduatları korumak yer almaktadır. Daha sonra, paranın bir hesaptan başka bir hesaba aktarılması ya da nakit olarak bankadan çekilmesidir. Son olarak ise, toplanan mevduatların belirli bir kısmını ihtiyaç dâhilinde olduğu için müşterilere, belli bir bedel karşılığında ödünç vermektir. Bankaların müşteri güvenini sağlayabilmeleri için bu fonksiyonları müşteri odaklı ve zamanında gerçekleştirmeleri gerekmektedir. Bankalar müşterilerine karşı gerçekleştirdikleri hizmetlerle beraber, aracı kurumlar arasında yer almaktadır (Ayanoğlu, 2013: 4).

Yatırımcılar ile arasında yakın bir ilişki bulunan aracı kurumlar, sermaye piyasasının tabana yayılmasında bankalara göre daha fazla öneme sahiptir (Tanör, 1999: 254). Bunun sebebi ise, bankaların sermaye piyasası faaliyetlerinin ikinci planda görülmesi ve özellikle

sermaye piyasasına çalışan kurumlar ile aynı gruba konulmamaktan kaçınılmasıdır. Bununla birlikte, Sermaye Piyasa Kurulunun yayınlamış olduğu “*aracılık faaliyetleri ve aracı kuruluşlara ilişkin esaslar hakkında tebliğinin*” 2. Maddesinde aracı kurumlar ve bankalar aracı kuruluşlar olarak sayılmaktadır (Manavgat, 1998: 14).

Bu çalışmada, yatırımcılar ile hizmet satın aldıkları aracı kurumlar arasındaki ilişkiyi ölçmek amacıyla algılanan risk ve güven faktörleri bir araya getirilerek bir model oluşturulmuştur. Bu model kapsamında, algılanan riskin güven üzerindeki etkisi tespit edilmek istenmektedir. Modelde, algılanan riskin (performans risk, finansal risk, sosyal risk, fiziksel risk, psikolojik risk, zaman risk) güven üzerinde negatif etkili olacağı öngörülmektedir. Literatürdeki yer alan çalışmalar incelendiğinde algılanan risk ve güven değişkenleri ile ilgili birçok modelin bulunduğu görülmüştür (Lee, 2003; Mitchell, 1999; Kesharwani ve Bisht, 2012; Kim, Ferrin ve Rao, 2008; Verhagen, Meents ve Tan, 2006; Kim ve Prabhakar, 2000; Özbek, 2008; Hesapçı Sanaktekin ve Baş, 2010). Yatırımcılar ve hizmet satın aldıkları aracı kurumlar arasındaki ilişkinin algılanan risk ve güven bağlamında incelenmesi, çalışmada yer alan model ile literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Yapılan analizler neticesinde hem araştırmacılara hem de uygulayıcılara çeşitli öneriler sunulacaktır.

2. LİTERATÜR İNCELEMESİ

2.1. Algılanan Risk

Risk kelimesinin ilk kökeni Fransızca’dan ve “*riziko, zarara uğratma*” anlamlarına geldiği Türk Dil Kurumu sözlüğünde yer almaktadır. Riziko kelimesinin ise, İtalyanca’dan Türkçeye geldiği ve “*zarara uğratma tehlikesi*” anlamda olduğu ifade edilmektedir (TDK, 2011). Algılanan risk, tüketici davranışları alanında ilk defa ortaya koyan Raymound Bauer (1967) algılanan risk kavramını pazarlama literatürüne kazandırmış ve tüketici davranışlarını irdeleyen birçok araştırmacının çalışmasında yer almıştır. Raymound Bauer algılanan riski, bir olayın gerçekleşme ihtimali ile sonuçların istekler üzerindeki çarpımı olarak ifade etmektedir.

Algılanan risk, tüketici davranışını açıklamada uzun süredir araştırmacılar tarafından kullanılmakta ve önemli düzeyde araştırmalar yapılmaktadır (Forsythe ve Shi, 2003). Algılanan risk tüketici davranışlarında, risk alma etkinliği olarak adlandırılmaktadır (Chen ve He, 2003: 680). Bununla birlikte algılanan risk, pozitif veya negatif sonuçları içeren durumu (Stone ve Gronhaug, 1993: 40), tüketicinin almış olduğu hizmetten elde edebileceği yararın yanı sıra hizmet içerisinde gizli olan kayıplar arasındaki ilişkiyi ve tüketicinin satın alma sonrasındaki yaşayabileceği hayal kırıklıklarını (Keegan, 1995: 221) ifade etmektedir.

Algılanan risk, tüketicinin satın alma eyleminin ilk aşamalarında etkili olan bir kavramdır. Tüketicilerin algıladıkları riskin derecesi satın alma kararını etkilemektedir. Satın alma sonuçlarının önceden bilinmesi sebebiyle tüketici, satın alma karar süreci esnasında gelecekle ilgili belirli olmayan durumlar ile karşı karşıya kalmaktadır. Tüketicinin gelecekle ilgili algılayabildiği iyi olmayan durumlar riski oluşturmaktadır (Temizkan, Nart ve Altunışık, 2016: 253).

Algılanan riske araştırmacılar tarafından ilgi gösterilmesinin bir takım nedenleri bulunmaktadır. Bu nedenler; üreticilerin bulunmuş oldukları çevreleri tüketici gözüyle bakmaları, geniş ürün yelpazesinin ortaya çıkması ve tüketicilerin satın alma davranışlarında genellikle ürün yararını gözetmek yerine hata yapmamaya özen göstermeleri algılanan riskin, tüketici davranışını açıklamada etkisi bulunmaktadır (Mitchell, 1999).

Algılanan riskin türlerini belirlemek için araştırmacılar birçok çalışma gerçekleştirmiştir. Bu yapılan çalışmalar incelendiğinde, algılanan risk türlerinin farklı farklı boyutlarda ele alındığı görülmektedir. Algılanan risk türlerinin ortaya çıkarılmasına yardımcı olan ilk araştırmacılardan Kaplan, Szybillo ve Jacoby (1974) risk türlerini çok boyutlu kavram olarak incelemiş ve finansal, performans, fiziksel, psikolojik ve sosyal risk olmak üzere beş tür risk olduğunu belirlemişlerdir. Roselius (1971) algılanan riski, dört risk çeşidi (ego kaybı, zaman kaybı, para kaybı ve fiziksel kayıp) olarak incelemiştir. Stone ve Gronhaug (1993: 46)'e göre algılanan risk, bir bütün yerine performans risk, zaman risk, finansal risk, psikolojik risk, sosyal risk ve fiziksel risk olarak altı tanedir. Başka bir araştırmada ise, algılanan risk türleri ekonomik risk, zaman riski, sosyal risk, teslimat riski, kişisel gizlilik riski, satış sonrası risk, sağlık riski ve kalite riski olmak üzere sekiz risk boyutu olarak ele alınmıştır (Zhang, Tan, Xu ve Tan, 2010: 10).

Bu araştırmanın amacına yönelik hizmet pazarlamasında algılanan risk boyutunun değerlendirilmesi, literatürde genel olarak kabul gören algılanan risk alt boyutları incelenmiştir. Bu alt boyutlar; performans risk, finansal risk, sosyal risk, fiziksel risk, psikolojik risk, zaman riskidir ve detaylı şekilde açıklanmıştır.

2.1.1. Performans Risk

Alınan hizmetin beklenen performansı karşılamadığı durumlarda ortaya çıkacak olan zarar ve kayıplar (Keh ve Sun, 2008: 122), ürünün arızalı olması, reklamı ve dizaynı (tasarımı) gerçekleştirildiği gibi performans sergileyememesi ve bu sebeple istenilen faydaları gerçekleştirilememesi olasılığı (Featherman ve Pavlou, 2003: 455; Grewal, Gotlieb ve

Marmorstein, 1994: 146) performans riskini ifade etmektedir. Performans riski, tüketicinin ürünü güvenli bir şekilde kullanmasında algıladığı risk olarak adlandırılmaktadır (Jacoby ve Kaplan, 1972). Diğer bir ifadeyle performans riski, ürünün tüketiciyi tatmin ve memnun edememesidir (Kotler ve Keller, 2006: 198-199).

Mitchell (1998: 172)'e göre performans riskin iki yönü bulunmaktadır. İlki; seçilen ürün veya hizmetin istenildiği gibi performans göstermemesidir ve söz verilen faydayı karşılamaması durumunda ortaya çıkmaktadır. İkincisi ise; diğer kayıpların birleşimi olan bütün risklerin taşıyıcısı olarak belirtilmektedir.

Tüketicinin satın alma isteği ile karşı karşıya iken ürün veya hizmetten elde edeceği faydadan emin olamaması tüketicinin bir risk ile karşı karşıya olmasına neden olmaktadır. Tüketici, ürün veya hizmeti ilk defa satın alınıyorsa, ürün veya hizmet hakkında bilgisi yoksa ya da ürün veya hizmet kullanımı uzmanlık gerektiriyorsa, performans riskin artması beklenmektedir (Demir, 2011: 268).

2.1.2. Finansal Risk

Maddi kayıplar ile ilgili olan bir risk çeşitidir. Tüketicilerin her yapmış olduğu satın alma muamelesi, finansal sonuçları doğuran bir işlemdir ve ürün veya hizmeti satın almasıyla birlikte doğacak olan mali yükümlülükler finansal riskin ortaya çıkmasına neden olmaktadır (Tsiros ve Heilman, 2004: 117). Bir başka tanıma göre finansal risk, ürünün veya hizmetin başarısız kullanım sonucunda müşterinin güvenliği ve sağlığının tehlikede olmasıdır (Roselius, 1971: 8). Kim, Qu, ve Kim (2009: 206) ise finansal riski satın alınan ürünün beklenen performansını göstermemesi, ödenen değere karşılık hizmet memnuniyeti sağlanamaması veya ürün için hak edilenden daha fazla ödeme yapılması olarak tanımlanmaktadır.

2.1.3. Sosyal Risk

Bir ürünü veya hizmeti satın alma neticesiyle kişinin sosyal grup içerisinde statüsünü kaybetme ihtimali ya da endişesi sosyal riski ifade etmektedir (Deniz ve Erciş, 2008: 307; Featherman ve Pavlov, 2003: 455). Sosyal risk, tüketicinin ürünü tercih etmesiyle diğer kişiler ve çevre tarafından onaylanmaması durumunda, meydana gelen sosyal sorunlar veya sahip olunan grup tarafından dışlanma sonucu meydana gelebilecek risktir. Hizmet alınan kesimin değerinin toplum içerisindeki yeri sosyal risk düzeyini etkilemektedir. Sosyal risk aynı zamanda, belirli bir hizmeti satın aldıktan sonra diğer bireylerin fikirleri ile ilgilidir (Larson, 2001: 30; Yüce, 2014: 234). Bununla birlikte Jacoby ve Kaplan (1972), tüketicinin bir ürün

veya hizmeti satın aldıktan sonra, bu satın alma işleminden kimseye bahsetmemesi bu durumun sosyal riski ifade etmeyeceğini belirtmiştir.

2.1.4. Fiziksel Risk

Fiziksel risk, ürün veya hizmet kullanımının başarısız olması, kullanan bireyin sağlığına ve güvenliğine zarar vermesi durumunda ortaya çıkmaktadır (Kotler ve Keller, 2006: 198; Roselius, 1971: 8). Ayrıca, tüketicinin sadece sağlığına, hayatına ve güvenliğine zarar vermesi değil, aynı zamanda malvarlığının da tehlike ve zarar altında olabileceğini de kapsamaktadır (Weathers, 2002: 14). Slevitch ve Sharma (2008: 88-89)'e göre fiziksel risk, tüketicilerin ürün ya da hizmeti kullandığı ve kullandıktan sonra karşılaşacağı, kullanıcının hayatının ve sağlığının tehlike altında olabileceğidir. Mitchell (1999: 172) araştırmasında fiziksel risk, ürün ya da hizmeti kullanırken daha fazla çaba sarfedilmesiyle birlikte ürün ya da hizmetin kullanışlı olamaması nedeniyle kullanma zorluğunun ortaya çıkma riski olarak ifade edilmektedir.

2.1.5. Psikolojik Risk

Psikolojik risk, tüketicinin satın almış olduğu hizmetin veya ürünün özsaygısına ya da kişiliğine uyuşmayacağı olasılığı, tüketicinin benlik hissini artırıp artırmadığı sonucuyla birlikte meydana gelen risk olarak (Pires, Stanton ve Eckford, 2004: 120; Kehoe, 2002: 54) tanımlanmaktadır. Başka bir deyişle; psikolojik risk, kullanıcının kendisiyle ilgili algı ve düşüncesi, zihinsel şiddet ve endişelerini ifade etmektedir (Lim; 2003: 219; Jacoby ve Kaplan, 1972). Bunun sonucunda kullanıcı, ürün veya hizmet satın alma durumunda psikolojik riski algılayabilmektedir ve bu risk kullanıcının referans grup ve ego etkisi ile ilgili olduğu düşünülmektedir (Murphy ve Enis, 1986).

2.1.6. Zaman Riski

Zaman riski, Kotler ve Keller (2006: 198)' e göre, satın alınan ürün ve hizmetin başarısızlığı sebebiyle ortaya çıkmış ve kaçırılmış diğer uygun fırsatların alternatif maliyetleridir. Satın alınan ürün ya da hizmetin kullanıcıya yeteri derecede tatmin ve performans sağlamadığı durumlarda sorunu gidermek için, kullanıcının kendine uygun ürün veya hizmeti araması, elinde bulunan ürün veya hizmeti onarması, tamir ettirmesi ya da değiştirmek için zaman kaybetmesi zaman riskini ifade eder (Roselius, 1971: 58; Boksberger, Bieger ve Laesser, 2007: 91). Zaman riski ayrıca, satın alma öncesi ve sonrası ürün ve hizmet için harcanan zamanı açıklar (Kehoe, 2002: 54).

2.2. Güven

Güven kavramı; ekonomi, psikoloji, etik ve yönetim bilimi ve pazarlama gibi geniş alanda, birçok bilim tarafından incelenmiş ve son yıllarda çok fazla ilgi gören bir kavramdır (Dirks ve Ferrin, 2002: 611). Güvenin tanımı yapılırken araştırmacılar ortak bir noktada görüş birliğine sahip olamamaktadır. Bunun sebebi ise, araştırmacıların kendi alanları içerisinde bu kavramı açıklarken kendi bakış açıları ile yola çıkmasıdır (Hosmer, 1995). Bu kavram, bir kişinin karşısındaki bireyin sözlerinden, davranışlarından ve kararlarından emin olması ile ilgilidir (Sağlam Arı ve Tunçay, 2010: 117; Koç, 2015: 198). Butler (1991: 647-648), Rousseau, Sitkin, Burt ve Camerer (1998: 395) tarafından güven, bireyin karşısındaki kişinin davranışlarını değerlendirmesi, kişiye karşı eylem ve davranışlarında savunmasız olabilmesi ve belirli olmayan durumlar karşısında riski kabul etme isteğidir. Bu tanımlar dışında güven, kişiler arası samimi ve içten bir ilgiyi ifade eden duygusal bağlılıştır (Wech, 2002: 354).

Güven; organizasyonlar, gruplar ve insanlar arasındaki ilişkinin sürekliliğinde etkili bir faktör olarak ortaya çıkmaktadır. Güven kavramı, bilgi ve iletişimin doğru bir biçimde iletilmesi, sorunların çözümü, amaç ve sorumlulukların paylaşılması gibi kişiler arasında yer alan birçok ilişkiyi etkileyebildiği bir değişken özelliğine sahiptir. Güven duygusunun karşılıklı olarak sağlanması, kişiler arasındaki ilişkinin geliştirilmesi ve uzun süreli devamlılığın sağlanması açısından önemlidir (Asunakutlu, 2002: 3).

Güven faktörü önemli bir düzeyde araştırılmasına rağmen, taraflar arasındaki güven ilişkisi genel düzeyde incelenmiş ve doğrudan denetçi, yönetici ve çalışma grup liderleri üzerinde yoğunlaşmıştır (Koç ve Yazıcıoğlu, 2011: 48). Hizmet pazarlaması alanında yapılan güven ile ilgili araştırmalar incelendiğinde, müşteri ve işletme arasındaki ilişkinin güvene dayalı olduğu ve büyük bir öneme sahip olduğu vurgulanmaktadır. Müşterilerin hizmetleri deneme ihtimali olmadan satın aldıkları için etkili hizmet pazarlaması, güvenin ortaya çıkması açısından önemli bir yapıya sahip olmaktadır (Morgan ve Hunt, 1994). Karşılıklı ilişki içerisinde iki taraf birbirlerine ne derece güveniyorsa, o seviyede birbirlerine duygusal olarak bağlıdır ve aradaki ilişkinin maliyeti ve yararlarını çok daha az bilinçli olarak karşılaştırırlar (Geykens, Steenkamp ve Kumar, 1998).

Güven, kişiler arası ilişkide taraflar arasında zor kazanılan ve kolay bir şekilde kaybedilen bir faktördür. İlişkilerde güvenin artması, geçmiş dönemlerdeki gerçekleştirilen tutum ve davranışlara bağlı olmaktadır. Kolay bir şekilde kaybedilmesinin sebebi de, tutulmayan sözlerdir. Güvenin azalmasıyla beraber, taraflar arasındaki ilişkide sınırlamalar

gerçekleşecek ve taraflar arasındaki ilişkide itina (özen) ön plana çıkacaktır (Aslan ve Özata, 2009: 104).

2.3. Algılanan Risk ve Güven Üzerine Yapılan Çalışmalar, Araştırmanın Hipotezleri ve Araştırmanın Modeli

Tüketicilerin ürün veya hizmetten elde edeceği yararlar ve bu yararlar karşılığında ürün veya hizmette meydana gelecek kayıplar arasındaki ilişki, algılanan riski ortaya çıkarmaktadır. Bazı durumlarda, tüketicinin satın alma kararının belirsizliğinin artması, tüketicinin risk algılamasına neden olmaktadır. Bu belirsizliği ortaya çıkaran sebepler ise; tüketici beğenilerindeki değişiklik, ürün ya da hizmet ile ilgili endişe, tamamlayıcı ve ikame ürünlerin mevcut bulunabilirliği, yaşanmış olumsuz deneyimler, tatmin beklentisi içerisinde olma ve ödenecek bedelin fazla olması gibi hususlar risk unsurunu oluşturmaktadır (Boshoff, 2002: 191-192).

Güven, tüketiciler uzun süreli ilişkiyi meydana getirme ve bunun devamlılığının sağlanmasında önemli bir faktör olarak kabul edilmektedir (Sharma, 2000: 471). Güvenin dayanakları, güvenilirlik, boyutları, unsurları ve yapısı güvenmeyi sağlayan birtakım farklılıklar güveni oluşturan özellikler olarak vurgulanmaktadır. Güveni sağlayan bu farklılıklar, bireyler arasındaki ilişkinin güçlenmesini ve etkili olmasını sağlamaktadır (Butler, 1991; Tschannen-Moran ve Hoy, 2000: 553-554).

Ürün ya da hizmet satın alma sürecinde tüketicinin algıladığı risk düzeyi güven faktörünün temelini oluşturmaktadır. Bununla birlikte, algılanan risk güven seviyesini de belirlemektedir. Tüketicinin algıladığı risk yüksek olduğunda, güçlü bir güven oluşturmak daha fazla çaba ve daha uzun süreçleri gerektirir (McCole, 2002: 82). Algılanan risk ve güven değişkenleri ile ilgili literatür genelinde birçok farklı alanda çalışıldığı görülmüştür. Gerçekleştirilen bu çalışmalarda araştırmacılar tarafından algılanan riskin güven üzerindeki etkileri incelendiğinde, araştırma sonuçlarında kullanılan ölçeğe ve araştırılan konulara göre farklı sonuçların ortaya çıktığı tespit edilmiştir. Aşağıda bu değişkenleri ele alan bazı araştırmalara yer verilmiştir.

Jarvenpaa, Tractinsky ve Saarinen (1999) tarafından, internet alışverişini tercih eden bireylerin risk ve güven unsurları üzerine bir çalışma gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmada, internet alışverişinde deneyim kazandıkça, mevcut risklerin ve sonuçlarının daha belirsiz hale gelebileceğini ifadesi yer almaktadır. Ayrıca, çalışma bulguları arasında riskin güven üzerinde negatif bir etkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Sirdeshmukh, Singh ve Sabol (2002),

tüketicilerin algılanan risk düzeylerinin düşmesiyle birlikte, işletmeye duyulan güven düzeyinin, işletmenin tercih edilmesi bakımından olumlu yönde etkiye bulunduğu belirtilmektedir. Bununla birlikte gerçekleştirdikleri araştırma sonucunda, tüketicilerde algılanan riskin işletmelere duyulan güven üzerinde negatif ve anlamlı etkisi olduğu saptanmıştır.

Bir diğer çalışmada, online ödemeler için tüketici tarafından algılanan riskin güven üzerindeki etkisi, Şanghay ve Makao'daki 870 genç katılımcı üzerinde elde edilen veriler kullanılarak Yang, Pang, Liu, Yen ve Tarn (2015) tarafından test edilmiştir. Bu araştırma, Çin'de online ödemelerin arttığı dönemde, online ödemede tüketici davranışlarını etkileyen en önemli iki faktörün algılanan risk ve güven unsurlarının olduğu belirtilmektedir. Araştırma sonucunda, Çin'de online ödemenin arttığı dönemde, tüketicilerin öncelikle algılanan riskin öncüsü olarak güveni inşa ettiklerini göstermektedir. Ayrıca, algılanan riskin güven üzerinde negatif bir etkisinin olduğu ve algılanan riskin iki şekilde sınıflandırıldığı (sisteme bağlı risk ve işlem riski) çalışmanın bir diğer sonucudur.

Chen ve Chang (2012), tüketicilerin yeşil ürünlere yönelik satın alma niyetlerini güçlendirmek için bir model geliştirerek algılanan risk ve güven kavramlarından bahsetmektedir. Buna ek olarak, hipotezi doğrulamak ve etkisini keşfetmek için anket yöntemi vasıtasıyla bu çalışmayı ortaya çıkarmışlardır. Çalışma sonucunda, algılanan risk kavramının güven üzerinde negatif bir etkisinin varlığından söz edilmektedir. Constanza ve Lynda (2012), tüketici satın alma davranışları üzerine bir araştırma yapmışlardır. Araştırma kapsamı 176 Şili tüketicisinden oluşmakta ve risk ve güven değişkenlerine yönelik bir model hazırlanmıştır. Araştırma bulgularında riskin güven üzerinde negatif etkisinden bahsedilmektedir ve risk algılarını azaltmaya yönelik bilgiler verilmiştir.

Polatoğlu ve Ekin (2001)'de gerçekleştirdikleri çalışmada internet bankacılığının kabullenilmesinde Türk tüketicilerini etkileyen faktörler irdelenmiştir. Bu çalışma sonucunda, algılanan risk unsurunda, güvenin tüketiciyi en çok etkileyen faktör olduğu saptanmıştır. Guiso, Sapienza ve Zingales (2008) tarafından, yatırımcıların borsa katılımı üzerindeki güven eksikliğine ilişkin bir çalışma yapılmıştır. Bu çalışmada, yatırımcıların hisse senedi satın alıp almama kararı verirken algılanan risk faktörünün etkisine bakılmıştır. Algılanan risk, hisse senetlerinin nesnel özelliklerinin ve yatırımcıların öznel özelliklerinin bir fonksiyonu olarak belirtilmiştir. Bununla birlikte, hisse senedi alırken yatırımcılar güven unsurunu ön planda tuttuğu, çalışma sonuçlarında yer almaktadır.

Krauter ve Faullant (2008), Avusturya’da 381 banka müşterisi üzerinde yapısal eşitlik modellemesi ile internet bankacılığının benimsenmesiyle ilgili algılanan risk ve güven üzerinde bir model kullanılarak, analizler gerçekleştirilmiştir. Elde edilen sonuçlarda, internet bankacılık hizmetlerinde algılanan riskin güven üzerindeki negatif etkisi olduğu doğrulanmaktadır. Bu nedenle, banka yöneticilerine algılanan riski azaltmak ve güveni arttırmak adına bir takım öneriler sunulmuştur. Bunlar; web siteleri kullanımını kolaylaştırmak, ara yüzlerini yeniden tasarlamak ve kullanıcının web sitelerini güvenli bir şekilde kullanmalarını sağlayarak, diğer internet bankacılık sistemleri arasında farklılaşmış bir başarıya sahip olması beklenmektedir. Verhagen vd. (2006), tüketicilerin satın alma süreci boyunca algılanan risk ve güven değişkenlerini değerlendirerek inlemişlerdir. Araştırma sonucunda, algılanan riskin güven üzerinde negatif anlamlı bir etkisinin olduğu raporlanmıştır.

Hindistan’da Kesharwani ve Bisht (2012) tarafından internet bankacılığı ile ilgili bir çalışma yapılmıştır. Çalışma, internet bankacılığının benimsenmesi bağlamında güven ve algılanan risk faktörleri kullanılmıştır. İnternet bankacılığının algılanan risk kapsamındaki kullanımını kısıtlayan internet bankacılığının çeşitli engelleyicileri de araştırmaya dâhil edilmiştir. Araştırma bulguları, internet bankacılığında algılanan riskin güveni negatif etkilediği ortaya koymaktadır. Bununla birlikte, iyi tasarlanmış bir web sitesinin kullanımı daha kolaylaştırması ve internet bankacılığı kullanımını ile ilgili algılanan risk endişelerini en aza indirmesinde yararlı olacağı düşünülmektedir. Lee (2009) tarafından e-ticaret bankacılığının çeşitli avantajları, algılanan risk faktörü ile birlikte irdelenmiştir. Buna ek olarak, e-ticaret bankacılığı algılanan risk alt boyutları finansal risk, güven risk, performans risk, sosyal risk ve zaman riskleriyle beraber incelenmiş ve e-ticaret bankacılık kullanımı için teorik bir model oluşturulmuştur. Araştırmada, e-ticaret bankacılığı kullanma niyetinin güven ve finansal risk üzerinde pozitif etkisi sonucuna ulaşılmıştır.

Kim, Ferrin ve Rao (2008), tüketicilerin elektronik ticarete satın alma kararlarında güven ve riskin önemini ve satın alma kararlarını nasıl etkilediğine yönelik bir araştırma yapmışlardır. Çalışma sonucunda, internet tüketicilerinin güven ve riskin satın alma kararını güçlü bir şekilde etkilediği saptanmıştır. Pennanen, Kaapu ve Pakki (2006) gerçekleştirdikleri araştırmada, Tayvan ve ABD’de tüketici tercihlerini belirlemek amacıyla 326 Tayvan ve 372 Amerikalı bireyler üzerinde algılanan risk ve güven arasındaki ilişkiyi irdelenmişlerdir. Çalışma sonucunda, algılanan risk ve güven arasında herhangi bir ilişkiye rastlanılmadığı belirtilmiştir.

Bu bilgiler ışığında, bu çalışmada algılanan risk alt boyutlarının (performans risk, finansal risk, sosyal risk, fiziksel risk, psikolojik risk, zaman risk) güven üzerindeki etkilerine ilişkin aşağıdaki şekilde hipotezler haline getirilmiştir.

H1: Yatırımcılar ile hizmet satın aldıkları aracı kurum arasındaki performans riskinin güven üzerinde anlamlı ve negatif etkisi vardır.

H2: Yatırımcılar ile hizmet satın aldıkları aracı kurum arasındaki finansal riskin güven üzerinde anlamlı ve negatif etkisi vardır.

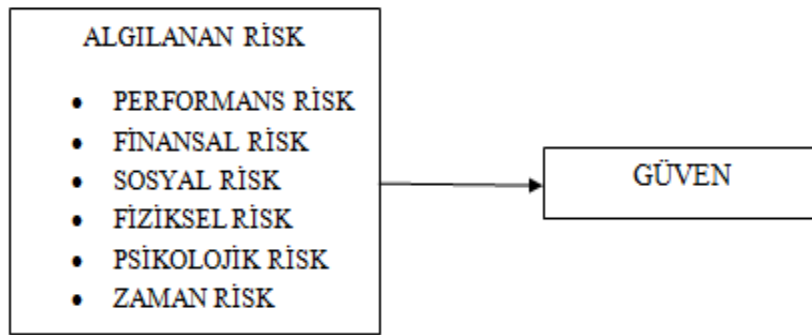
H3: Yatırımcılar ile hizmet satın aldıkları aracı kurum arasındaki sosyal riskin güven üzerinde anlamlı ve negatif etkisi vardır.

H4: Yatırımcılar ile hizmet satın aldıkları aracı kurum arasındaki fiziksel riskin güven üzerinde anlamlı ve negatif etkisi vardır.

H5: Yatırımcılar ile hizmet satın aldıkları aracı kurum arasındaki psikolojik riskin güven üzerinde anlamlı ve negatif etkisi vardır.

H6: Yatırımcılar ile hizmet satın aldıkları aracı kurum arasındaki zaman riskin güven üzerinde anlamlı ve negatif etkisi vardır.

Borsada faaliyette bulunan yatırımcılar ile hizmet satın aldıkları aracı kurumlar arasındaki ilişkinin algılanan risk (performans risk, finansal risk, sosyal risk, fiziksel risk, psikolojik risk, zaman risk) ve güven bağlamında incelenmesi amacıyla geliştirilen model aşağıda sunulmuştur.



Şekil 1. Araştırmanın Modeli

Bu modele göre, algılanan riskin (performans risk, finansal risk, sosyal risk, fiziksel risk, psikolojik risk, zaman risk) ve güven üzerinde negatif bir etkisinin olması varsayılmaktadır.

3. ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ

Bu araştırma, yatırımcılar ile aracı kurumlar arasındaki ilişkinin algılanan risk (performans risk, finansal risk, sosyal risk, fiziksel risk, psikolojik risk, zaman risk) ve güven değişkenleri bağlamında incelemek üzere hazırlanmıştır. Buradan hareketle, bu çalışmanın temel amacı, borsada faaliyette bulunan yatırımcılar ile hizmet satın aldıkları aracı kurumlar arasındaki ilişkinin algılanan riskin (performans risk, finansal risk, sosyal risk, fiziksel risk, psikolojik risk, zaman risk) güven üzerinde negatif etkisinin var olup olmadığının tespit edilmesidir.

Araştırmanın amacına ulaşmak için Kayseri Kocasinan ve Melikgazi ilçelerinde ikametgâh eden bireylerden anket yöntemi yoluyla veriler toplanmıştır. Dolayısıyla, bu araştırmanın ana kitlesi, Kayseri Kocasinan ve Melikgazi ilçelerinde borsa ile ilgilenen ve borsada yatırım yapan bireyler olarak tespit edilmiştir. Bankalardan gerekli izinler alındıktan sonra, yatırımcılar görüşme yapılmış ve anket uygulaması gerçekleştirilmiştir. Borsa ile ilgilenen kişilerin hizmet satın alma süreleri fark etmeksizin, borsa da yatırım yapmış olma şartı aranmıştır. Ayrıca, bireylerin birden fazla kurumdan hizmet alması durumunda en fazla hizmet satın aldıkları aracı kurumu değerlendirmeleri istenmiştir.

Bu araştırma için, Ocak-Şubat 2017 tarihleri arasında yüz yüze anket yöntemiyle 260 birey ile görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Bireylerin seçiminde kolayda örnekleme yöntemi kullanılmış ve bireylere anket uygulaması yapılmıştır. Geri dönüş yapılan anket formları içerisinden eksik veya hatalı doldurulan, soruların bir kısmının okunmadan ve aynı seçeneğin işaretlendiği anlaşılan 19 anket formu analiz kapsamından çıkarılmıştır. Bu işlemler gerçekleştirildikten sonra, analizlerde kullanılabilecek toplam 241 anket verileri elde edilmiştir.

Araştırma kapsamındaki değişkenlerin ölçülmesi amacıyla ayrıntılı literatür taraması yapılmıştır. Elde edilen ölçeklerden, çalışmaya uygun olduğu düşünülen ölçekler, anket formuna dâhil edilmiştir. Araştırmanın amacına uygun olarak hazırlanmış olan anket formu, çalışmanın amacı hakkında yer alan bilgilendirme (giriş yazısı-birinci bölüm) kısmı dâhil üç bölümden oluşmaktadır. Anket formunun ikinci bölümünde demografik özelliklere ve bireylerin ilgilendikleri borsa ve aracı kurumlara dair birtakım temel bilgileri ölçmek ve değerlendirmek için sorular yer almaktadır. Üçüncü bölümde ise, çalışmanın modelinde yer alan değişkenleri ölçmeye dayalı sorular yer almaktadır.

Stone ve Mason'ın (1989) çalışmasından adapte edilen alınan algılanan risk ölçeği (performans risk, finansal risk, sosyal risk, fiziksel risk, psikolojik risk, zaman risk) 17 sorudan

oluşmaktadır. Güven ölçeği, Suh ve Han (2002) araştırmasından elde edilmiştir ve 6 sorudan oluşmaktadır. Araştırmada kullanılan algılanan risk ve güven ölçeği 5'li likert ölçeğine [Kesinlikle katılmıyorum (1), Katılmıyorum (2), Ne Katılıyorum Ne Katılmıyorum (3), Katılıyorum (4), Kesinlikle Katılıyorum (5)] göre hazırlanmıştır.

4. ARAŞTIRMANIN BULGULARI

4.1. Demografik Bulgular

Ankete katılan katılımcıların %27,4'ü 26-40 yaş, %52,8'i 41-55 yaş, %19,8'i 56-73 yaş aralığındadır. Ayrıca çalışmaya katılan bireylerin yaş ortalaması 47,06 olarak hesaplanmıştır. Çalışmaya katılanların %21,2'si kadın, %78,8'i erkektir. Diplomasız ve ilköğretim düzeyinde eğitim seviyesi oranı %9,1, lise düzeyi eğitim alanların oranı %13,3, önlisans mezunu oranı %20,7, lisans mezunu oranı %39,8, ve lisansüstü (master/doktora) mezunu oranı ise %17'dir. Araştırmaya katılan cevaplayıcıların %49,5'i 1-4 yıl arasında, %43,4'ü 5-8 yıl arasında ve %7,1'i 9 ve üzeri yıl arasında borsada faaliyette bulunmaktadır.

Katılımcı bireylerin hizmet satın aldığı kurumlar Tablo 1'de sunulmuştur.

Tablo 1. Katılımcıların Hizmet Satın Aldığı Aracı Kurumlar

Aracı Kurum İsmi	Frekans	Yüzde
Ak Yatırım Menkul Değerler A.Ş	6	2,5
Anadolu Yatırım Menkul Kıymetler A.Ş	30	12,4
Deniz Yatırım Menkul Kıymetler A.Ş	33	13,7
Garanti Yatırım Menkul Kıymetler A.Ş	39	16,2
Halk Yatırım Menkul Kıymetler A.Ş	29	12,0
İng Menkul Değerler A.Ş	44	18,3
Yapı Kredi Yatırım Menkul Kıymetler A.Ş	11	4,6
Ziraat Yatırım Menkul Kıymetler A.Ş	49	20,3
Toplam	241	100,0

4.2. Geçerlilik ve Güvenilirlik Analizleri

Araştırmada kullanılan ölçeklerin geçerliliğini belirlemek amacıyla açıklayıcı faktör analizi (AFA) kullanılmıştır. Bu ölçeklerin güvenilirliği belirlemek için ise, Cronbach's Alpha katsayısı hesaplanmıştır. Geçerlilik ve güvenilirlik analiz sonuçlarına Tablo 2'de yer verilmiştir.

Tablo 2. Açıklayıcı Faktör Analizi ve Güvenilirlik

ÖLÇEKLER VE KULLANILAN İFADELER	FAKTÖR YÜKLERİ	ÖZDEĞER	AÇIKLANAN VARYANS	ALFA
ALGILANAN RİSK				
<i>Performans Risk</i>				
AR1	0,855			
AR2	0,916	2,544	12,116	0,831
AR3	0,796			
<i>Finansal Risk</i>				
AR4	0,894			
AR5	0,886	1,279	6,092	0,772
<i>Sosyal Risk</i>				
AR7	0,977			
AR8	0,983	3,571	17,003	0,977
AR9	0,938			
<i>Fiziksel Risk</i>				
AR10	0,912			
AR11	0,921	1,483	7,061	0,870
<i>Psikolojik Risk</i>				
AR12	0,921			
AR13	0,931	1,705	8,119	0,675
AR14	0,422			
<i>Zaman Risk</i>				
AR15	0,784			
AR16	0,827	2,168	10,326	0,715
AR17	0,726			
GÜVEN				
G1	0,619			
G3	0,664			
G4	0,742	2,656	12,648	0,759
G5	0,784			
G6	0,835			

Çıkarım Metodu: Principal Component Analysis.

Döndürme Metodu: Varimax with Kaiser Normalization.

Açıklanan Toplam Varyans: 73,365

* G2 ve AR6 faktör yükleri uyum sağlamadığı için ölçekten çıkarılmıştır.

Faktör analizi uygulanmadan önce verilerin bu analize uygunluğu ve örneklem büyüklüğünün yeterliliğinin tespit etmek amacıyla KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) değerinin belirlenmesi ve yorumlanması önceliklidir. KMO sonucunun 0,60 değerinden daha büyük olması İslamoğlu ve Almaçık (2014, s.396) tarafından ifade edilmektedir. Gerçekleştirilen analiz sonucunda KMO değerinin 0,634 olduğu saptanmıştır. KMO değeri tespit edildikten sonra, ana kütle içerisindeki değişkenler arasında bir ilişkinin var olup olmadığını tespit etmek amacıyla Bartlett'in Küresellik Testi sonuçları irdelenmiştir. Faktör analizinin

gerçekleştirilebilmesi İslamoğlu ve Alınçık (2014, s.396), sonucunun anlamlı çıkması ($p < .05$) gerekliliğini belirtmektedir. Bartlett test değerinin anlamlı olması ilişkinin varlığını ve araştırmada kullanılan verinin faktör analizi gerçekleştirmek için uygun olduğunu sergilemektedir (Nakip, 2006, s.428-429). Bu araştırma için yapılan Bartlett'ın Küresellik Testinin anlamlılık düzeyinin 0,001 olduğu tespit edilmiştir. KMO testi ve Bartlett'ın Küresellik Testi neticesinde, araştırmada kullanılan verinin hem faktör analizi uygulayabilmek hem de örnek büyüklüğünün yeterliliğini gösterebilmek adına doğruluğu ispat edilmiştir.

Çalışmada kullanılan ölçeklerin faktör yapılarını belirlemek amacıyla, faktör analizi rotasyon yöntemi Varimax tercih edilmiştir. Gerçekleştirilen faktör analiz sonucunda iki faktörlü bir yapının ortaya çıktığı ve bütün faktör yüklerinin 0,50'nin üzerinde olduğu Tablo 2'de görülmektedir. Bu durum ise, ölçeklerin geçerliliği hakkında önemli bilgiler sunmaktadır (İslamoğlu ve Alınçık, 2013, s.375; Hair vd., 2010). Açıklayıcı faktör analiz sonuçları yanı sıra güvenilirlik sonuçları da önemlidir. Güvenilirlik analizi sonuçları Tablo 2 incelendiğinde, tüm değişkenlerin güvenilirlik düzeyinin 0,60'tan fazla olduğu görülmektedir. Bu durum ise, ölçeklerin güvenilir olduğunu göstermektedir.

Ölçeklerin faktör yapıları tespit edildikten sonra, değişkenler arasındaki korelasyon, ortalama ve standart sapma değerleri incelenmiştir. Sağlanan analiz sonuçları Tablo 3'te yer verilmiştir.

Tablo 3. Değişkenler Arasındaki Korelasyon Değerleri ve Bazı Tanımlayıcı İstatistikler

Değişkenler	Ortalama	Std. Sapma	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
(1) Güven	4,285	0,535	1						
(2) Performans Risk	4,497	0,501	-0,160*	1					
(3) Finansal Risk	4,458	0,506	-0,030	,139*	1				
(4) Sosyal Risk	2,937	1,447	0,135*	-0,081	0,073	1			
(5) Fiziksel Risk	4,257	0,831	0,096	-0,035	-0,101	0,237**	1		
(6) Psikolojik Risk	4,332	0,566	0,012	0,035	-0,104	-0,036	0,119	1	
(7) Zaman Risk	4,452	0,442	-0,082	0,145*	-0,065	-0,069	-0,014	0,300**	1

*Korelasyonlar 0.05 düzeyinde anlamlı

**Korelasyonlar 0.01 düzeyinde anlamlı

4.3. Hipotezlerin Testi

Araştırma kapsamında altı hipotez geliştirilmiştir. Değişkenler arasındaki etkiyi belirlemek amacıyla SPSS programı kullanılarak çoklu regresyon analizi uygulanmıştır.

Algılanan risk alt boyutlarının (performans risk, finansal risk, sosyal risk, fiziksel risk, psikolojik risk, zaman risk) güven üzerindeki etkilerini test etmek amacıyla çoklu regresyon analizi kullanılmıştır. Yapılan çoklu regresyon analiz sonuçları Tablo 4’te sunulmuştur.

Tablo 4. Algılanan Riskin Güven Üzerindeki Etkisi

Model	Standardize Edilmiş Beta	t	Anlamlılık	Modele İlişkin Değerler
Performans Risk	-0,139	-2,131	0,034*	
Finansal Risk	-0,013	-,201	0,841	
Sosyal Risk	0,107	1,620	0,107	R ² = 0,049
Fiziksel Risk	0,060	0,900	0,369	F= 1,993
Psikolojik Risk	0,032	0,468	0,640	Anlam=0,001
Zaman Risk	-0,064	-0,940	0,348	

Bağımsız Değişkenler

Bağımlı değişken: Güven
* 0,10 göre anlamlıdır.

Regresyon analizi sonucunda, performans riskinin güven üzerinde anlamlı olduğu ve modelin bağımsız değişkeni açıklama gücü -,139 olduğu tespit edilmiştir. Performans riskinin güveni negatif etkilediği ve bu etkinin .034 düzeyinde anlamlı olduğu Tablo 4’te ifade edilmektedir. Bu sonuçlar neticesinde, H1 hipotezi desteklenmiştir.

Yapılan analizler sonucunda, algılanan risk diğer alt boyutlarının (finansal risk, sosyal risk, fiziksel risk, psikolojik risk, zaman risk) güven üzerinde herhangi bir etkisi saptanmadığı Tablo 4’te sunulan bilgilerden anlaşılmaktadır. Elde edilen bu bilgiler neticesinde, H2, H3, H4, H5 ve H6 hipotezleri desteklenmemiştir.

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmanın temel amacı; borsada faaliyette bulunan yatırımcılar ile aracı kurumlar arasındaki ilişkinin algılanan risk (performans riski, finansal risk, sosyal risk, fiziksel risk, psikolojik risk, zaman riski) ve güven bağlamında incelenmesidir.

Borsada faaliyette bulunan yatırımcılar ile hizmet satın aldıkları aracı kurumlar arasındaki ilişkinin incelenmesiyle birlikte, yapılan analizler sonucunda algılanan riskin, sadece performans riski, güven üzerinde negatif ve anlamlı bir etkisinin olduğu belirlenmiştir. Fakat algılanan risk alt boyutları finansal risk, sosyal risk, fiziksel risk, psikolojik risk ve zaman riskinin güven üzerinde herhangi bir etkisi olmadığı araştırma bulgularında saptanmıştır. Analizler neticesinde ortaya çıkan bu sonucun literatürdeki çalışmalar ile aynı ya da farklı

çıkması, incelenen örneklem grubu ve/veya çalışma kapsamındaki seçilen konu ile ilgili etkili olduğu söylenebilir. Çalışmada ortaya çıkan bu sonuç, yatırımcıların hizmet satın aldıkları aracı kuruma karşı algılanan performans riskinin azalması durumunda güvenin artacağı, algılanan performans riskinin artması durumunda güvenin azalacağı ve bu durumların gerçekleştirilecek aktif işlemler adına yön vereceği söylenebilir. Ayrıca, aracı kuruma karşı güven unsurunun artması, aracı kurumun yatırımcılara bir takım öneriler sunacaktır ve yatırımcıların bu önerileri kabul etme eğilimi daha yoğun şekilde gerçekleşecektir. Bununla birlikte, aracı kurum ve yatırımcı arasındaki ilişkide güvenin sağlanması, aracı kurumun sunacağı alternatif diğer hizmetleri yatırımcının satın alma kararında faydalı olacaktır.

Bu çalışmada, algılanan risk ve güven ölçekleri irdelenmiştir. Sonraki gerçekleştirilecek çalışmalarda, bu çalışmada kullanılan değişkenler farklı sektörler üzerinde uygulanabilir. Diğer yandan, aracı kurum ve yatırımcılar arasındaki ilişkiyi ölçmek için farklı değişkenler ile ilgili bir model geliştirilip, aracı kurum ve yatırımcılar arasındaki ilişki ölçülebilir.

Bu çalışma, aracı kurum ve yatırımcılar özelinde yapılmıştır. Aracı kurum olarak bankalar seçilmiştir ve diğer aracı kurumlar çalışma kapsamı dışında bırakılmıştır. Bu nokta, bu araştırmanın önemli kısıtlarından birini teşkil etmektedir. Araştırma zaman ve maliyet kısıtından dolayı kolayda örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Sonraki yapılacak araştırmalarda daha kapsamlı ve uzun dönemde sağlanacak örneklem ile analizlerin yapılması, sonuçların genelleşmesi açısından daha yararlı olacağı düşünülmektedir. Çalışma, Kayseri ili Kocasinan ve Melikgazi ilçelerinde borsa ile ilgilenen bireyler ile sınırlandırılmıştır. Daha sonraki gerçekleştirilecek araştırmalarda farklı il ve ilçeler seçilerek, bireylerin çalışma kapsamına dâhil edilmesiyle farklı sonuçlara ulaşılabileceği göz önünde bulundurulmalıdır. Bu çalışmada sunulan öneriler ve araştırmanın kapsamı ile birlikte uygulayıcılara ve araştırmacılara yön vererek, faydalı olması açısından önem arz etmektedir.

KAYNAKÇA

- Aslan, Ş. ve Özata, M. (2009). Lider-Üye Etkileşiminin (Lmx) Yöneticiye Duyulan Güven Düzeyine Etkisi. Sosyal Ekonomik Araştırmalar Dergisi, Sayı: 17, 95-116.
- Asunakutlu, T. (2002). Örgütsel Güvenin Oluşturulmasına İlişkin Unsurlar ve Bir Değerlendirme, Muğla Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, Sayı: 9, 1-13.
- Ayanoğlu, Y. (2013). Bankaların Yönetimim ve Denetimi, Eskişehir: Web-Ofset.
- Bauer, R. A. (1967). Consumer Behavior as Risk Taking, in Risk Taking and Information Handling in Consumer Behavior. Donald F. Cox, (Editör), Harvard University.
- Boksberger, P. E., Bieger, T., ve Laesser, C. (2007). Multidimensional Analysis of Perceived Risk in Commercial Air Travel. Journal of Transport Management, 13(2), 90-96. Doi:10.1016/j.jairtraman.2006.10.003.
- Boshoff, C. (2002). Service Advertising: In Exploratory Study Of Risk Perceptions. Journal of Service Research, 10(1), 1-13.
- Bradley, F. (2002). Uluslararası Pazarlama Stratejisi, (Çev.: İçlem Er.), Bilim Teknik Yayınevi, İstanbul.
- Brockington, R. (1993). Financial Management (Sixth Edition), Dp Publications, London.
- Butler, J. K. (1991). Toward Understanding and Measuring Conditions of Trust: Evolution of a Conditions of Trust Inventory. Journal of Management, 17(3), 643-663. Doi: 10.1177/014920639101700307.
- Chen, Y. S. ve Chang, C. H. (2012). Enhance Green Purchase Intentions: The Roles of Green Perceived Value, Green Perceived Risk and Green Trust, Management Decision, Vol: 50, Issue: 3, 502-520. Doi: 10.1108/002517412112.
- Chen, R. ve F. He. (2003). Examination of Brand Knowledge, Perceived Risk and Consumers' Intention to Adopt an Online Retailer. Tom and Business Excellence, 40 (6), 677-693. Doi: 10/1080.1478336032000053825.
- Constanza, B. ve Lynda, A. (2012). Risk, Trust, and Consumer Online Purchasing Behaviour: A Latin American Perspective, International Marketing Review, 253-275. Doi: 10.1108/02651331211229750.
- Deniz, A. ve Erciş, A. (2008). Kişilik Özellikleri ile Algılanan Risk Arasındaki İlişkilerin İncelenmesi Üzerine Bir Araştırma, Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 22(2) 302-330.
- Dirks, K.T. ve D. L. Ferrin (2002). Trust in Leadership: Meta-Analytic Findings and Implications for Research and Practice. Journal of Applied Psychology, 87(4), 611-628.
- Featherman, M. S., ve Pavlou, P. A. (2003). Predicting E-Services Adoption: A Perceived Risk Facets Perspective. International Journal Human-Computer Studies, 59(4), 451-474.
- Forsythe, S. M. ve Bo S. (2003). Consumer Patronage and Risk Perceptions in Internet Shopping, UMI.
- Geykens, I., Steenkamp, J. B. E. M. ve Kumar, N. (1998). Generalizations About Trust in Marketing Channel Relationships Using Meta-Analysis, Published in International Journal of Research in Marketing, Vol: 15, Issu:3, 223-248. Doi: 10.1016/80167-8116(98)00002-0.
- Guiso, L. Sapienza, P. ve Zingales, L. (2008). Trusting the Stock Market. The Journal of Finance, 63 (6), 2557-2600. Doi: 10.3386/w11648.
- Grewal, D., Monroe, K., ve Krishnan, R. (1994). The Effects of Price-Comparison Advertising on Buyers' Perception of Acquisition Value, Transaction Value, and Behavioral Intention. Journal of Marketing, 62(2), 46-59. Doi: 10.2307/1252160.
- Hesapçı Sanaktekin, Ö. ve Baş, S. (2010). Perakende Akaryakıt Sektöründe Güven ve Algılanan Risk'in Tüketime Etkileri Üzerine Bir Araştırma, 15. Ulusal Pazarlama Kongresi, 497-514.
- Hosmer, L. T. (1995). Trust, The Connecting Link Between Organizational Theory and Philosophical Ethics. Academy of Management Review, 20(2), 379-403.
- Hair, J., Black, W., Babin, B., Anderson, R. (2010). Multivariate Data Analysis. London: Pearson Education.

- İslamoğlu, A. H. ve Alınçık, Ü. (2014). Sosyal Bilimlerde Araştırma Yönetimleri. Beta Yayıncılık, İstanbul.
- İslamoğlu, A. H. ve Alınçık, Ü. (2013). Sosyal Bilimlerde Araştırma Yönetimleri. Beta Yayıncılık, İstanbul.
- Jacoby, J., ve Kaplan, L. (1972). The Components of Perceived Risk. Proceedings of the Third Annual Conference of the Association for Consumer Research. Association for Consumer Research, 382-393.
- Jarvenpaa, S. L., Tractinsky, N. ve Saarinen, L. Consumer Trust in an Internet Store: A Cross-Cultural Validation, Department of Management Science and Information System, Volume: 5, Issue: 2, Doi: 10.1111/j.1083-6101.1999.tb00337.x.
- Kaplan, L. B., Jacoby, J. ve Szybillo, G. (1974). Components of Perceived Risk in Product Purchase: A Cross-Validation, Journal of Applied Psychology, 59(3), 287- 291. Doi: 10.1037/h0036657.
- Keh, H. T. ve J. Sun. (2008). The Complexities of Perceived Risk in Cross-Cultural Services Marketing. Journal of International Marketing, 16(1), 120-146. Doi: 10.1509/jimk.16.1.120.
- Keegan, W. J. (1995). Marketing, Prentice Hall: Englewood Cliffs.
- Kehoe, M. (2002). The Role Of Perceived Risk And Consumer Trust in Relation To Online Shopping And Security. Phd Dissertation, UMI.
- Kesharwani, A. ve Bisht, S. S. (2012). The Impact of Trust and Perceived Risk on Internet Banking Adoption in India. International Journal of Bank Marketing, Vol: 30, No: 4, 303-322. Doi 10.1108/02652321211236923.
- Kim, D. J., Ferrin, D. L. ve Rao, H. R. (2008). A Trust-Based Consumer Decision-Making Model in Electronic Commerce: The Role of Trust, Perceived Risk, and Their Antecedents. Published in DEcision Support Systems, Volume: 44, Issue:2, 544-564. Doi: 10.1016/j.dss.2007.07.001.
- Kim, H. L., Qu, H. ve D. J. Kim. (2009). A Study of Perceived Risk and Risk Reduction of Purchasing Air-Tickets Online. Journal of Travel and Tourism Marketing, 26(3), 203-224.
- Kim, K. ve Prabhakar, B. (2000). Initial Trust, Perceived Risk, and The Adoption of Internet Banking, ICIS 2000 Proceedings. 537-543.
- Koç, F. (2015). İnternet Bankacılığında Farkındalık ve Güvenin Kullanma Niyeti Üzerindeki Etkisi, Sosyal Bilimler Dergisi, Yıl: 2, Sayı: 4, 196-208.
- Koç, H. ve İ. Yazıcıoğlu. (2011). Yöneticiye Duyulan Güven İle İş Tatmini Arasındaki İlişki: Kamu ve Özel Sektör Karşılaştırması, Doğu Üniversitesi Dergisi, 12 (1), 46-57.
- Kotler, P., ve Keller, K. L. (2006). Marketing Management (12 b.). Upper Saddle Rive, N.J.: Pearson Prentice Hall.
- Krauter, S. G. ve Faullant, R. (2008). Consumer Acceptance of Internet Banking: The Influence of Internet Trust, International Journal of Bank Marketing, Vol: 26, No: 7, 483-504. Doi: 10.1108/02652320810913855.
- Larson, D. A. (2001). An Empirical Investigation Of The Relationship Between Perceived Risk, Information Search And Cognitive Dissanancec: A Closer Look At The Differences Between In-Home and In-Store Shopping, Mississippi State University.
- Lee, P. (2003). The Role Of Perceived Risk In New Product Alliances, Washington State University, May.
- 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, Volume: 8, Issue:3, 130-141. Doi: 10.16/j.elerap.2008.11.006.
- Lim, N. (2003). Consumers' Perceived Risk: Sources Versus Consequences. Electronic Commerce and Research Applications: 2, 216-228. Doi: 10.1016/S1567-4223(03)00025-5.
- Manavgat, Ç. (1998). Türk Hukukunda İçerden Öğrenen Kavramı, BATİDER, C.XIX, S.4, 175-204, Ankara.
- McCole, P. (2002). The Role of Trust for Electronic Commerce in Services. International Journal of Contemporary Hospitality Management, 14(2), 81- 87.

- Mitchell, V. W. (1998). A Role for Consumer Risk Perceptions in Grocery Retailing. *British Food Journal*, 100(4), 171-183. Doi: 10.1108/0007070981C.
- Mitchell, V. W. (1999). Consumer Perceived Risk: Conceptualisations and Model. *European Journal of Marketing*, 33(1/2), 163-195. Doi.org/10.1108/0309056991C.
- Morgan, R. ve Hunt, S. (1994). The Commitment-Trust Theory of Relationship Marketing. *Journal of Marketing*, Vol: 58, No: 3, 20-38. Doi: 10.2307/1252308.
- Murphy, P. E., ve Enis, B. M. (1986). Classifying Products Strategically. *Journal of Marketing*, 50(3), 24-42. Doi: 10.2307/1251583.
- Nakip, M. (2006). *Pazarlama Araştırmaları Teknikler ve SPSS Destekli Uygulamalar*, Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Özbek, M. F. (2008). Güven, Belirsizlik ve Risk Alma Davranışı İlişkisi: Teorik Yaklaşım. *Akademik Bakış*, 1-12.
- Pennanen, K. Kaapu, T. ve Paakki, M. K (2006). Trust, Risk, Privacy, and Security in E-Commerce. *Frontiers of E-Business Research*.
- Pires, G., Stanton, J. ve Eckford, A. (2004). Influences on the Perceived Risk of Purchasing Online. *Journal of Consumer Behaviour*, 4(2), 118-131. Doi: 10.1002/cb.163.
- Polatoğlu, V. N. Ve Ekin, S. (2001). An Empirical Investigation of the Turkish Consumer's Acceptance of Internet Banking Service. *International Journal of Bank Marketing*, 19(4), 156- 165.
- Resmi Gazete, 3794, 29 Nisan 1992.
- Roselius, T. (1971). Consumer Rankings of Risk Reduction Methods. *Journal of Marketing*, Vol.35, No.1, 56-61. Doi: 10.2307/1250565
- Rousseau, D. M., Sitkin, S. B., Burt, R. S. ve Camerer, C. (1998). Introduction to Special Topic Forum Not So Different After All: A Cross-Discipline View of Trust. *Academy of Management Review*, Vol:23, No: 3, 393-404.
- Sağlam Arı, G. ve Güneri Tosunoğlu, N. (2011). Geleceğin Yöneticileri Astlarına Güvende Hangi Özelliklere Öncelik Veriyor?. *Yönetim ve Ekonomi*, Cilt: 18, Sayı: 2, 85-103.
- Sharma, N. ve Paul G. P. (2000). Switching Cost, Alternative Attractiveness and Experience as Moderators of Relationship Commitment in Professional, Consumer Services. *International Journal of Service Industry Management*, Vol. 11, No. 5, 470-490.
- Sirdeshmukh, D., Singh, J. ve Sabol, B. (2002). Consumer Trust, Value, and Loyalty in Relationship Exchanges. *Journal of Marketing*, 66 (1), 15-37.
- Slevitch, L. ve Sharma, A. (2008). Management of Perceived Risk in the Context of Destination Choice. *International Journal of Hospitality and Tourism Administration*, 9(1), 85-103. Doi: 10.1080/15256480801310574.
- Smith, P. F. (1982). *Comparative Financial Systems*, Praeger Publishers, New York.
- Suh, B. ve Han, I. (2003). The Impact of Customer Trust and Perception of Security on the Acceptance of Electronic Commerce. *International Journal of Electronic Commerce*, 7(3), 135-61.
- Stone, R. N. and K. Gronhaug. (1993). Perceived Risk: Further Considerations for the Marketing Discipline. *European Journal of Marketing*. Vol. 27 Iss. 3, 39-50. Doi.org.10.1108/03090569310.
- Stone, R. N. ve Mason, J. B. (1989). Attitude and Risk: Exploring the Relationship. *Psychology and Marketing*, 12 (2), 135-153.
- Tanör, R. (1999). *Türk Sermaye Piyasası*, 1. Cilt, Taraflar, 2. Bası, Beta Yayınları, İstanbul.
- Temizkan, V. Nart, S. ve Altunışık, R. (2006). Akıllı Telefon Kullanımının Satın Alma Kararına Etkisinde Algılanan Risk ve Risk Azaltma Stratejilerinin Rolü. *Bartın Üniversitesi İ. İ. B. F. Dergisi*, Cit: 7 Sayı: 13, 250-273.

- Tschannen-Moran, M. ve Hoy, W. K. (2000). A Multidisciplinary Analysis of the Nature, Meaning and Measurement of Trust. *Review of Educational Research*, 70(4), 547-593.
- Tsiros, M., ve Heilman, C. (2004). The Effect of Expiration Dates on the Purchasing Behavior for Grocery Store Perishables. *SSRN*, 69(2), 114-129.
- Türk Dil Kurumu Sözlüğü: İstanbul, 2005.
- Yang, Q., Pang, C., Liu, L., Yen, D. C. ve Tam, J. M. (2015). Exploring Consumer Perceived Risk and Trust for Online Payments: An Empirical Study in China's Younger Generation, *Computers in Human Behavior*, Vol: 50, 9-24. Doi: 10.1016/j.chb.2015.03.058.
- Yeşildağ, E. ve Kaderli, Y. (2013). Türkiye'de Seans Salonuna Gelen Yatırımcıların Aracı Kurum Seçimine Etki Eden Unsurlar: Bir Faktör Analizi Uygulaması. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 113-134.
- Yüce, A. (2014). Perakendecilik Sektöründe Tüketicilerin Algıladıkları Riskler: Süpermarketlerde Bir Uygulama. *Ekev Akademi Dergisi*, Sayı: 58, 229-250.
- Verhagen, T., Meents, S. ve Tan, Y. H. (2006). Perceived Risk and Trust Associated with Purching at Electronic Marketplaces. *Europe Journal of Information Systems*, 15(6), 542-555.
- Weathers, P. D. (2002). Purchase Channel And Product Characteristic Effects On Consumer Risk Perceptions. Phd Dissertation, University Of South Carolina, UMI.
- Wech, B. A. (2002). Trust Context, Effect on Organizational Citizenship Behavior, Supervisory Fairness, and Job Satisfaction Beyond the Influence of Leader-Member Exchange. *Business & Society*, Vol. 41 No. 3, 353-360.
- Zhang, L., Tan, W., Xu, Y., ve Tan, G. (2010). Dimensions of Consumers' Perceived Risk and Their Influences on Online Consumers' Purchasing Behavior. *Communications in Information Science and Management Engineering*, 2(7), 8-14.

ELEKTRİKLİ ARAÇLARIN MEVCUT DURUMU, TERCİHEDİLME VE EDİLMEME SEBEPLERİ

Bülent SEZEN¹

Ali Ulvi İŞLER²

Giriş

Elektrikli araçlar dünyada 1880’li yıllardan itibaren kullanılmaya başlanmıştır. İlk zamanlarda benzin yakıtlı araçlar ile rekabet eden elektrikli araçlar, benzinli araçların seri üretime geçerek çok düşük fiyatlardan satılmaları üzerine piyasadan çekilmiştir. 1990’lı yıllarda fosil yakıtların çevreye olan zararlı etkileri nedeniyle bu araçlar tekrar gündeme gelmiştir.

Hem konvansiyonel fosil yakıtlı motor, hem de elektrikli motor (batarya) barındıran araçlara uluslararası literatürde “hibrit araç” denilmektedir. Ülkemizde son yıllarda kullanıma girmeye başlayan bu araçlar için bu isim yaygın olarak kullanılsa da bazı yerlerde kelimenin Türkçesi kullanılarak “melez araç” ifadesi tercih edilmektedir.

1. Elektrikli Araçlar

Elektrikli otomobil, elektrik enerjisi ile çalışan otomobillere verilen isimdir. Elektrikli otomobil, bir veya daha fazla elektrik motoru kullanarak, bataryalarda ve diğer enerji depolama cihazlarında depoladığı elektriği kullanarak sürülen otomobildir. Elektrik motorları ani tork verir, güçlü ve dengeli hızlanma sağlar. Elektrikli otomobillerin, otomotiv endüstrisinde ileride önemli bir etkisinin olacağı düşünülmektedir (<http://www.cnn.com>, 2009). Bu türdeki arabaların yakıt tasarrufu yanında şehirlerdeki kirliliği düşüreceği ve karbon emisyonunu azaltacağı öngörülmektedir (<http://earth2tech.com>, 2010).

Elektrikli otomobiller 19. yüzyılın sonlarında ve 20.yy’ın başlarında oldukça revaçtaydı, fakat içten yanmalı motor teknolojisindeki ilerlemeler ve petrol kullanan araçların ucuz olarak toplu üretimi elektrikli araçların sonunu getirdi. 1970 ve 1980’lerdeki enerji krizleri elektrikli otomobillere kısa süreli bir ilgi oluşturdu, fakat günümüzdeki gibi büyük kitlesel bir pazara ulaşılamamıştı. 2000’li yılların ortalarından beri batarya ve güç yönetimi teknolojilerindeki ilerlemeler, değişken petrol arz ve fiyatlarının sebep olduğu endişeler ve sera gazı azaltma gereksinimi elektrikli otomobilleri yeniden gündeme getirdi (Sandalow, 2009).

¹ Prof. Dr., GTÜ İşletme Bölümü, Gebze

² GTÜ İşletme Doktora Öğrencisi

1.1. Elektrikli Araçların Geçmişi

1800'lü yılların başından itibaren bilimde yaşanan gelişmeler neticesinde elektrik akımının bulunması, elektrik enerjisinin depolanabileceği pillerin ve elektrik motorunun icat edilmesi elektrikli araçların temeli olmuştur. 1880'li yıllardan itibaren elektrik enerjisi ile çalışan ilk araçlar Avrupa'da ve Amerika'da üretilmiştir. 1890'lı yıllarda elektrikli araçlar daha da geliştirilmiş, hatta bu araçlar içten yanmalı motorlu yakıtlı araçlarla birlikte yarışlara katılmıştır.

1900-1912 yılları elektrikli araçların altın çağı olmuştur. 1903'te Londra'da içten yanmalı motorlu araçlardan daha fazla sayıda elektrikli araç kullanılmıştır. Ancak 1906'da yollara çıkan Ford Model K ve üç yıl sonra çıkan Model T, bu yarışta içten yanmalı motorlu araçlar lehine çevirmiştir. İçten yanmalı motorların ilk çalıştırılmasında kullanılan krank kolunun marş motoruyla değiştirilmesi ve motor sesinin azaltılması için susturucu kullanılmaya başlanması, içten yanmalı motorların olumsuzluklarını gidermiş ve onlara elektrikli motorlar karşısında büyük avantaj sağlamıştır (Güner, 2013).

Elektrikli ve elektrikli/benzinli melez araçların en büyük dezavantajı yüksek maliyetleri olmuştur. İlk üretildikleri dönemden itibaren bu araçların fiyatları içten yanmalı motorlu araçların fiyatlarına göre en az 2 kat, bazı durumlarda 4-5 kat daha pahalı olmuştur. Bu nedenle 1920'li yıllardan itibaren elektrikli araçların kullanımı giderek azalmıştır.

Benzinli motorların oluşturduğu hava kirliliği, 1960'lardan itibaren elektrikli araçlara olan ilginin yeniden canlanmasını sağlamıştır. Avrupa'da ve Amerika'da hükümetlerin bu alanda teşvikler vermeye başlaması ile otomobil firmaları test amaçlı elektrikli araçlar üretmeye başlamışlardır. 1990'lı yıllara kadar otomobil firmalarının çalışmaları ile elektrikli araç teknolojilerinde gelişmeler olmuştur. Bu firmalar birkaç bin adetlik elektrikli araç üretimleri yapmışlarsa da bu araçların kullanımı yaygınlaşmamıştır.

Melez (hibrit) teknolojisi, 1990'ların sonundan itibaren yaygınlaşmaya başlamıştır. Bu dönemden itibaren üretilen araçlar, düşük yakıt tüketimleri ve ulaşılabilir fiyatları ile geçmiş deneyimlere göre daha başarılı olmuşlardır. Bu akımı başlatan ilk araç, ilk seri üretim hibrit otomobil olan ve Japonya'da 1997'de piyasaya sürülen Toyota Prius olmuştur. Prius'un toplam satışları 2010 yılına kadar 1.6 milyon civarına ulaşmıştır.

Toyota Prius'u takip eden hibrit otomobil marka ve modelleri ise şunlar olmuştur: Honda Insight, Honda Civic Hybrid, Ford Escape Hybrid SUV, General Motors Saturn, Toyota Lexus, Mercedes-Benz S400 BlueHybrid, Hyundai Elantra LPI Hybrid, Honda CR-Z, Toyota Auris Hybrid, Lincoln MKZ Hybrid, GM Chevrolet Volt (Avrupa'da Opel Ampera), Cayenne SUV Hybrid, Volkswagen Touareg Hybrid, Lexus CT200 Hybrid, Infiniti M35 Hybrid, Hyundai Sonata Hybrid, Kia Optima Hybrid, Peugeot 3008 Hybrid4 dizel, BMW 5 ve 3 Hybrid, Audi Q5 Hybrid, Toyota Yaris Hybrid, Toyota Camry Hybrid, Acura ILX Hybrid, Ford C-Max ve Fusion Hybrid (Güner, 2013).

1.2. Elektrikli Araç Türleri

Elektrikli araçlar için 3 ana sınıfa ayrılmaktadır:

1- **Şarj Edilebilir Elektrikli Araçlar (Battery Electric Vehicles- BEV):** Bu araçlar, şarj edilebilir bir elektrik batarya ile çalışan ve “yüzde 100 elektrikli” olarak tanımlanan araçlardır.

2- **Melez Araçlar (Hybrid Electric Vehicles - HEV):** Hibrit araçlar, içerisinde hem konvansiyonel fosil yakıtlı motor, hem de elektrikli motor (batarya) barındıran araçlardır. Belirli hızın altında araç bu batarya ile çalışır. Fosil yakıtlı motorlar ise hem yüksek hıza çıktığında devreye girer, hem de hareketlendirdiği tekerlek ve fren sistemi bataryanın dolmasını sağlar.

3- **Şarj Edilebilir Melez Araçlar (Plug-in Hybrid Electric Vehicles – PhEV):** Adından da anlaşılacağı üzere, bu araçlar içerisinde hem fosil yakıtlı motor hem de bir dış kaynaktan şarj edilebilir elektrik batarya barındıran araçlardır (<http://www.odd.org.tr>, 2016).

1.3. Elektrikli Araçların Güçlü ve Zayıf Özellikleri

Elektrikli araçlar, içten yanmalı motorlu araçlara göre çok farklı teknolojilere sahiptir. Bu araçlarda elektrik enerjisi ile çalışan elektrik motorları kullanılmaktadır. Bu nedenle bu araçların içten yanmalı motorlu araçlara göre bazı avantajları ve dezavantajları bulunmaktadır.

1.3.1. Elektrikli Araçların Avantajları

Elektrikli araçların olumlu özellikleri şöyle sıralanabilir (Bayram, 2016):

1. Elektrik motorunun yüksek torku sayesinde hızlanma süresi çok kısadır.
2. Sessiz çalışır.
3. Araç kullanım esnasında elektrik tükettiği gibi, elektrik de üretebilir. Frenleme, yokuş aşağı ivmelenme, solar panel uygulamaları gibi. Özellikle elektrikli otobüs ve tırlar için idealdir.
4. Elektrikli araçlarda buji, enjektör, motor ve bağlantıları, marş motoru, yağlar, yağ ve yakıt filtreleri, benzin deposu, ateşleyiciler ve bağlantıları, aktarma organları, benzin ve egzoz boruları gibi birçok parça bulunmaz.
5. Konvansiyonel otomobillere nazaran, araç tasarımında kısıtlama neredeyse yok gibidir. Pilin ömrü bitebilir, ama sürekli yenilenen teknoloji sayesinde yeni pile geçiş yapılması kolaydır.

6. Periyodik bakım giderleri yoktur.
7. Sıfır karbondioksit (CO2) salınım değerine sahiptir.
8. Birçok ülkede ÖTV ve MTV gibi vergileri düşüktür veya yoktur. Hatta Norveç, Fransa, ABD gibi ülkelerde elektrikli araç satın alımında 2 bin 500 Avro'dan 7 bin 500 Avrolara kadar teşvik söz konusudur.
9. Elektrik motoru daha ucuzdur, uzun ömürlüdür ve kolay değiştirilebilir. Daha az mekanik aksama ihtiyaç duyulur.
10. Konvansiyonel bir otomobile uyarlanabilir, bu şekilde melez olur.
11. Petrolün varlığı sonludur; elektrik kaynağı ise güneş sistemi var oldukça varlığını koruyacaktır.

Elektrikli araçların kullanıcılar açısından en önemli olumlu yönlerinden biri, yakıt maliyetlerinin diğer araçlara göre onda bir seviyelerinde ucuz olmasıdır. Şekil 1'de araçlarda kullanılan farklı enerji kaynaklarının birim fiyatları görülmektedir.

Yakıt Türü	Birim Fiyatı (TL)
BENZİN	4,32 TL
DİZEL	3,66 TL
LPG	2,38 TL
ELEKTRİK	0,33 TL

Şekil 1. Türkiye'de Benzin, Dizel, LPG ve Elektrik Birim Fiyatları (www.EHcars.net, 2016)

Melez otomobil ise içten yanmalı motora sahip olan ama aynı zamanda elektrik motoru da bulunan araçlardır. Melez sistemi bir elektrikli aracın işlevlerini de yerine getirerek, aynı miktar yakıt ile daha fazla mesafe alınmasını ve emisyonun düşürülmesini sağlayan yapıdır. Olumlu özellikleri; Çevre dostu olması, finansal fayda, fosil yakıtlara daha az bağımlılık, rejeneratif fren sistemi, hafif malzemelerden üretilmiş olması ve ikinci elde piyasa değerini koruması olarak sıralanabilir (Bayram, 2016).

1.3.2. Elektrikli Araçların Dezavantajları

Elektrikli araçlar, teknolojilerinden kaynaklanan bazı olumsuzluklara sahip olsalar da bu dezavantajlı durumları zaman içinde giderilmektedir.

1. Elektrikli araçların su ve neme karşı etkili koruma ve yalıtım yapma zorunluluğu vardır. Ancak bugün üretilen birçok model için artık bu durum söz konusu değildir.
2. Elektrikli araçlar, şarj istasyonlarının azlığı nedeniyle uzun yol kullanımına uygun değildir. Son 4 yılda, ABD ve Avrupa otoyollarında hızlı şarj istasyonları kullanıma geçmiştir; 15 ve 30 dakika arasında pil kapasitesi yüzde 80 doluluğa ulaşmaktadır. Bu nedenle günümüzde bu olumsuzluk da geçersizdir.
3. Menzil probleminde tercih edeceğiniz otomobil modeli önemlidir; 150 km ile 400 km arasında menzile sahip pek çok modelin satışı yapılmaktadır.
4. Pil performansı sıcak ve soğuk iklim şartlarından az da olsa etkilenmektedir.
5. Pillerin halen yüksek maliyetli ve 7-10 yıl aralığında ömürlü olması ve kullanım ömrü açısından fiyat/performans karşılaştırmasının zayıf kalması da diğer bir dezavantajdır (Bayram, 2016).

1.4. Elektrikli Araçların Şarj Süreleri

Sade elektrikli araçların şarj süreleri, bu araçları ilgilendiren en önemli konulardan biridir. Şarj istasyonlarının özelliklerine göre hızlı şarj, normal şarj ve yavaş şarj yapılabilmektedir. Tablo 1’de sürelerine göre şarj çeşitleri görülmektedir.

Tablo 1. Şarj Çeşitlerine Göre Şarj Süreleri (Bayram, 2016)

	Yavaş Şarj	Normal Şarj	Hızlı Şarj
Özellikler	220-240 V 16 A	380 V 16 A	380 V 32 A
Şarj Süresi	6-8 Saat	3-4 Saat	30 dk-1 Saat
Şarj Yerleri	Ev ve İşyerinde Yavaş Şarj İmkânı	Sosyal Donatı Alanlarındaki Otoparklar	Şehir Dışı Yollar, Ana Arter Bağlantı Noktaları, Acil Şarj İhtiyaç Noktaları

2. Türkiye’de Elektrikli Araçların Durumu

2.1. Mevzuat

Yolcu ve yük taşıyan araçların elektrikli, hibrit elektrikli ve hibrit motorlu araçlara dönüştürülmesi; Araçların İmal, Tadil ve Montajı Hakkında Yönetmelik’te (AİTM) 30 Kasım 2010 tarihinde yapılan değişiklik ile mümkün olmuştur. Yönetmelik ile hibrit elektrikli araç, hibrit motorlu araç ve sade elektrikli araç tanımları şöyle yapılmıştır (Resmi Gazete, 30 Kasım 2010):

Hibrit Elektrikli Araç: Mekanik tahrik için gerekli enerjiyi araç üzerinde depolanmış tüketilebilen bir yakıt ve akü, kondansatör, volan/jeneratör gibi elektrik enerjisi veya güç depolama cihazından alan araç.

Hibrit Motorlu Araç: Aracın tahrikinde kullanılmak üzere üzerinde en az iki farklı enerji dönüştürücüsü ve iki farklı enerji depolama sistemi bulunan araç.

Sade Elektrikli Araç: Sadece elektrik motoru ile tahrik alan, tahrik enerjisi araç içinde bulunan batarya tarafından sağlanan araç.

Yönetmeliğe eklenen Ek Madde 1 ile yolcu taşıma araçları (M) ve yük taşıma araçlarının (N) “seri tadilat” yoluyla dönüştürülmesi ve elektrikli araçlar ile hibrit araçların üretilmesine ilişkin hükümler getirilmiştir. Dönüşüm konusunda sadece aracın asıl (orijinal) imalatçısını yetkili kılan yönetmelik değişikliği, münferit tadilatların yapılamayacağını hükme bağlamıştır. Buna göre, temel aracın imalatçısı sadece kendi imal ettiği araçların münferit tadilatını yapabilecektir. Münferit tadilat durumunda da yönetmelikte sıralanan onaylar listesi aranacaktır (EMO Dergisi, 2016).

27 Haziran 2016 tarihinde Resmi Gazete’de yayımlanan Ulusal Meslek Standartları’nda elektrikli araç servis ve bakım elemanları aşağıdaki şekilde tanımlanmıştır (Resmi Gazete, 27 Haziran 2016):

1- Batarya Elektrikli Araç Servis Elemanı (Seviye 3), tanımlanmış görevleri dahilinde iş sağlığı ve güvenliği, çevre koruma, kalite ve görev talimatlarına göre çalışma alanı temizlik ve kontrollerini, hazırlık işlemlerini; batarya elektrikli araçların servis alanına çekilmesi işlemini, periyodik bakımını, parça değişimini, temizliğini ve şarjını yapan; araçların şarj edilmeleri esnasında sorumluluğu alanında oluşabilecek elektriksel riskleri gideren ve mesleki gelişim faaliyetlerine katılan nitelikli kişidir.

2- Batarya Elektrikli Araç Bakımcısı (Seviye 4), Batarya Elektrikli Araçların basit veya karmaşık, rutin veya rutin olmayan arızalarının tespitini, ses-titreşim yorumlamasını, aracın elektriksel açıdan güvenliğe alınması ve güvenliğin kaldırılmasını, müdahale sınırları içerisindeki parça değişimini, çalışma performanslarıyla ilgili yapısal ayarlarını, periyodik, önleyici ve onarıcı bakımını, araçlara uygun aksesuar ve ek donanımların montajını; bakım onarım işlemleri tamamlanan elektrikli araçların uygun şekilde çalışmasını sağlayan ve gerekli görülen yol testlerini gerçekleştiren kişidir.

3- Batarya Elektrikli Araç Bakım ve Onarımcısı (Seviye 5), iş sağlığı ve güvenliği, çevre koruma, kalite ve görev talimatlarına göre, batarya elektrikli araçların; basit veya karmaşık, rutin veya rutin olmayan arızalarının tespitini, ses-titreşim yorumlamasını, aracın elektriksel açıdan güvenliğe alınması ve güvenliğin kaldırılmasına karar verilmesini, müdahale sınırları içerisindeki parça değişimini, çalışma performanslarıyla ilgili yapısal ayarlarını, periyodik, önleyici ve onarıcı bakımını, araçlara uygun aksesuar ve ek donanımların montajını yapan veya denetleyen; bakım onarım işlemleri tamamlanan elektrikli araçların uygun şekilde çalışmasını sağlayan ve gerekli görülen tezgah ve yol testlerini gerçekleştiren; arıza tespit donanım ve yazılımlarını; kullanan, güncelleyen/sürüm yükselten, araç üreticisi tarafından verilmiş referans değerlerini kullanarak araç ve bileşenleri üzerinde gerekli ölçüm ve testleri yapan, ekibinin performansını değerlendiren ve geliştiren; iş planlaması, dağılımı ve koordinasyonunu yapan; ekip elemanlarına mesleki gelişim için eğitim veren ve yönlendirme yapan kişidir.

2.2. Türkiye'de Elektrikli Araçlara, Melez (Hibrit) Araçlara ve Benzinli/Dizel Araçlara Uygulanan Vergi Oranları

Tüm dünyada olduğu gibi Türkiye'de de otomobil üreticilerinin sattığı araçlara uygulanan vergi oranları, araç satışlarını ciddi miktarlarda etkilemektedir. Birçok ülkede temiz bir çevre için elektrikli araçlara daha düşük vergiler uygulanmaktadır, hatta bazı ülkeler bu araçların alımında nakit teşvikler vermektedir. Türkiye'de de elektrikli araçlara çeşitli vergi indirimleri uygulanmaktadır.

Türkiye'de sadece elektrik motoruyla çalışan araçlara uygulan ÖTV oranları, diğer araçlara uygulanan ÖTV oranlarına göre oldukça düşüktür. Melez araçlara uygulanan vergiler ise, 24 Kasım 2016 tarihine kadar bu araçlarda bulunan benzin motorlarına göre belirlenmekte idi. Bu tarihte çıkarılan yeni yönetmeliğe göre ise melez araçların bazı modellerinde ÖTV oranlarında eskiye göre ciddi indirimler yapılmıştır. Ülkemizde teşvik olarak elektrikli araçlardan MTV alınmamaktadır.

Türkiye'de 24 Kasım 2016 tarihine kadar elektrikli araçlara ve benzinli/dizel araçlara uygulanan vergi oranları Tablo 2'de gösterilmektedir. Bu tarihten sonra benzinli/dizel araçların ÖTV oranlarında artış olmuş, sadece elektrikle çalışan araçların ÖTV oranlarında ise bir değişiklik yapılmamıştır.

Tablo 2. Türkiye'de Elektrikli Araçlara ve Benzinli/Dizel Araçlara Uygulanan Vergi Oranları (24 Kasım 2016'ya kadar)

		KDV Oranı	ÖTV Oranı
Elektrikli Araç	85 kW ve Altı	% 18	% 3
	86-120 kW	% 18	% 7
	121 kW ve Üstü	% 18	% 15
Benzinli/Dizel	1600 cc ve Altı	% 18	% 45
	1601 - 2000 cc	% 18	% 90
	2001 cc ve Üstü	% 18	% 145

(<http://www.enerjiatlası.com>, 2016)

Türkiye'de 24 Kasım 2016 tarihinden sonra melez (hibrit) elektrikli araçlara uygulanan vergi oranları Tablo 3'te gösterilmektedir.

Tablo 3. Türkiye'de Melez (Hibrit) Araçlara Uygulanan Yeni ÖTV Oranları

	Elektrik Motoru Gücü	Benzin Motoru Gücü	Eski ÖTV Oranı	Yeni ÖTV Oranı
EA	50 kW – 100 kW	1800 cc'ye kadar	% 90	% 50
	100 kW ve Üstü	2500 cc'ye kadar	% 145	% 100

(<http://www.aksam.com.tr>, 2016).

Türkiye'de 24/11/2016 tarihinden itibaren uygulamaya giren yeni ÖTV oranları ile araçlara satış fiyatlarına göre farklı ÖTV oranları uygulanmaya başlamıştır. Bu düzenlemeye göre bazı melez araçlarda ise ÖTV indirimi sağlanmıştır. Daha önce normal benzinli/dizel bir araç gibi işlem gören melez araçlardan, 1600-1800 cc ve 2000-2500 cc arası benzinli/dizel motora sahip olanlarda ciddi bir ÖTV indirimi yapılmıştır. Örnek olarak 2016 yılında piyasaya giren Toyota C-HR 1.8 Hibrit araç için önceki ÖTV oranı % 90 iken, yeni ÖTV oranı % 50 olmuştur.

Tablo 4. Türkiye'de Binek Araçlara Uygulanan Eski ve Yeni ÖTV Oranları (24/11/2016 tarihli Bakanlar Kurulu Kararı ile)

Binek Otomobillerde		
Motor silindir hacmi 1600 cm³'ü geçmeyenlerde,	Eski ÖTV	Yeni ÖTV
ÖTV matrahı 40 bin TL'yi aşmayanlar	% 45	% 45
ÖTV matrahı 40 bin TL'yi aşp, 70 bin TL'yi aşmayanlar	% 45	% 50
ÖTV matrahı 70 bin TL'yi aşanlar	% 45	% 60
Motor silindir hacmi 1600 cm³ ile 2000 c³ arasında olanlarda,	Eski ÖTV	Yeni ÖTV
ÖTV matrahı 100 bin TL'yi aşmayanlar	% 90	% 100
ÖTV matrahı 100 bin TL'yi aşanlar	% 90	% 110
Motor silindir hacmi 2000 c³'ü geçenlerde,	Eski ÖTV	Yeni ÖTV
Tümünde	% 145	% 160

Elektrik motoru da olanlarda (Melez araçlarda)		
ÖTV matrahı 50 bin TL'yi aşmayanlarda	Eski ÖTV	Yeni ÖTV
Elektrik motor gücü 50 kW'ı geçip, motor hacmi 1600 cm ³ 'ü geçmeyenler	% 45	% 45
Elektrik motor gücü 50 kW'ı geçip, motor hacmi 1600 cm ³ ile 1800 cm ³ arasında olanlar	% 90	% 45
ÖTV matrahı 50 bin TL ile 80 bin TL arasında olanlarda	Eski ÖTV	Yeni ÖTV
Elektrik motor gücü 50 kW'ı geçip, motor hacmi 1600 cm ³ 'ü geçmeyenler	% 45	% 50
Elektrik motor gücü 50 kW'ı geçip, motor hacmi 1600 cm ³ ile 1800 cm ³ arasında olanlar	% 90	% 50
ÖTV matrahı 100 bin TL'yi aşmayanlarda	Eski ÖTV	Yeni ÖTV
Elektrik motor gücü 100 kW'ı geçip, motor hacmi 2000 cm ³ ile 2500 cm ³ arasında olanlar	% 145	% 100
ÖTV matrahı 100 bin TL'yi aşanlarda	Eski ÖTV	Yeni ÖTV
Tümünde	% 145	% 160

2.3. Türkiye'de Satışı Yapılan Elektrikli Araç Marka ve Modelleri

Türkiye'de Renault, BMW ve Tesla gibi yurt dışı menşeli elektrikli araç üreticileri olmakla beraber elektrikli araç dönüşümü yapan BD Otomotiv ve Derindere Motorlu Araçlar (DMA) gibi yerli şirketler de bulunmaktadır.

BD Oto 2012 yılında Türkiye'de kendi montaj hattını kurmuştur ve tesisinde Fiorino, Ducato, Scudo ve Kangoo model araçların elektrikli araçlara dönüşümünü sağlamaktadır. Dönüşümü yapılan araçlar, daha çok firmaların kullandığı yük taşıma amaçlı araçlardır. Ayrıca BD araç kiralama filosu ile bazı kargo şirketlerine elektrikli araç kiralama hizmeti vermektedir. Aras Kargo'nun BD Oto'dan kiraladığı EA sayısı 2014 itibarıyla 39'dur (Polat vd, 2015).

DMA ise elektrikli araç teknolojilerini geliştirmek için yapmış olduğu Ar-Ge faaliyetleri sonucunda Toyota Corolla'yı elektrikli araca dönüştürerek eCorolla'yı üretmiştir. Firmanın elektrikli araçları Şubat 2013'ten beri satıştır. DMA'nın ayda 100, yılda ise 1200 adet elektrikli araç üretme kapasitesi vardır. Elektrikli araçların öncelikle sabit mesafeli araç kullanımının yoğun olduğu kamu kuruluşu filoları, kargo şirketleri ve toplu taşıma araçları gibi işletmelerde yaygınlaşması beklenmektedir. Bunlara ek olarak kullan-bırak araç kiralama sektöründe durak noktalarındaki şarj istasyonları ile sürekli şarj imkanı ve düşük yolculuk maliyeti düşünüldüğünde, elektrikli araç kullanımına uygundur. Türkiye'de de benzer bir uygulama kullanılmaktadır (Polat vd, 2015).

Tablo 5. Türkiye'de Satılan Sade Elektrikli Araçların Menzilleri ve Kapasiteleri

	Marka	Model	Menzil (km)	Batarya Kapasitesi (1Wh)
Üretici Araçları	Renault	Twizy	100	6,1
		Fluence	185	22
		ZOE	210	22
	BMW	i3	190	18,8
	Tesla	Model S	425	85
Dönüşüm Firması Araçları	BD Oto	Fiorino	100	20
		Kangoo Combi	100	20
		Scudo	130	40
		eTrafic Kargo	160	53
		eDoblo Kargo	100	23
		eDucato	200	62
		Byd e6	300	60
	DMA	eCorolla	280	36
		eCorolla Plus	400	53
		eCorolla Sport	400	53

(Polat vd, 2015)

Renault firması 2011'de Bursa'da üretimine başladığı elektrikli Renault Fluence üretimini 2013 yılı sonunda durdurdu. Firma, 2011-2013 yılları arasında 5 bin adedin biraz üzerinde elektrikli Fluence üretimi gerçekleştirdi. Ancak markanın şarj istasyonu altyapısını kuran İsraili Better Place şirketinin kepenk kapatması ve satışlardaki keskin düşüş, firmanın

bu aracın üretimini durdurma kararı almasında etkili oldu (<http://www.sabah.com.tr>, 27.01.2014).

2.4. Türkiye'de Satışı Yapılan Elektrikli Araç Fiyatları ve Geçmiş Yıllarda Satılan Araç Sayıları

Türkiye'de 2012 yılından itibaren satılan sade elektrikli araç sayıları Tablo 6'da görülmektedir.

Tablo 6. Türkiye'de Yıllar İtibariyle Satılan Sade Elektrikli Araç Sayıları

2012	2013	2014	2015	2016 (9 Aylık)	Toplam
184	31	47	120	38	420

(<http://www.enerjiatlasi.com>, 2016)

Türkiye'de 2012 yılından itibaren satılan sade elektrikli araçların güçlerine göre sayıları Tablo 7'de görülmektedir.

Tablo 7. Güçlerine Göre Türkiye'de Satılan Sade Elektrikli Araç Sayıları

85 kW ve Altı	86-120 kW	121 kW ve Üstü	Toplam
293	0	127	420

(<http://www.enerjiatlasi.com>, 2016)

Türkiye'de 2016 yılının ilk 6 ayında satılan sade ve hibrit elektrikli araçların marka ve modellerine göre sayıları Tablo 8'de görülmektedir.

Tablo 8. Türkiye'de Modellerine Göre 2016 İlk 6 Ayda Satılan Elektrikli Araç ve Hibrit Araç Sayıları

BMW i3	Elektrikli	17
BMW i8	Hibrid	24
Renault ZOE	Elektrikli	2
Toyota Yaris	Hibrid	269
TOPLAM		312

(<http://tehad.org>, 2016)

Türkiye'de 2016 yılının ilk 9 ayında satılan sade elektrikli, hibrit ve benzinli/dizel araçların motor güçlerine göre sayıları Tablo 9'da görülmektedir.

Tablo 9. Türkiye'de Motor Büyüklüğü ve Gücüne Göre 2016 Yılı'nın İlk 9 Ayda Satılan Elektrikli, Melez (Hibrit) ve Benzinli/Dizel Araç Sayıları

	Motor Hacmi	Motor Cinsi	2016 Ekim Sonu Satış Adedi	2016 Ekim Sonu Satış Oranı %	ÖTV %	KDV %
B/D	≤ 1600 cc	Benzinli/Dizel	532.055	96,19	45	18
	1601 cc - ≥ 2000 cc	Benzinli/Dizel	17.119	3,10	90	18
	≥ 2001 cc	Benzinli/Dizel	3.204	,58	145	18
Elektrikli	≤ 85 kW	Elektrik	18	0,00	3	18
	86 kW - ≥ 120 kW	Elektrik	0	0,00	7	18
	≥ 121 kW	Elektrik	20	0,00	15	18
Hibrit	≤ 1600 cc	Melez (Hibrit)	617	0,11	45	18
	1601 cc - ≥ 1800 cc (≤ 50 kW)	Melez (Hibrit)	0	0,00	90	18
	1601 cc - ≥ 1800 cc (> 50 kW)	Melez (Hibrit)	0	0,00	45	18
	1801 cc - ≥ 2000 cc	Melez (Hibrit)	56	0,01	90	18
	2001 cc - ≥ 2500 cc (≤ 100 kW)	Melez (Hibrit)	0	0,00	145	18
	2001 cc - ≥ 2500 cc (> 100 kW)	Melez (Hibrit)	0	0,00	90	18
	(> 2500 cc)	Melez (Hibrit)	22	0,00	145	18
			553.111	100,00		

(ODD, 2016)

Türkiye'de satılan sade elektrikli ve hibrit araçların Aralık 2016 itibariyle fiyatları ve motor güçleri Tablo 10'da görülmektedir.

Tablo 10. Türkiye'de Satılan Elektrikli ve Melez (Hibrit) Araçların Aralık 2016 İtibariyle Fiyatları ve Motor Güçleri

		kW (Elektrik Motoru)	BG (Benzin Motoru)	Fiyat
Sade Elektrikli Araç	Renault ZOE (1)	23	-	66.500 TL + Pil Kirası (3)
	BMW i3 - Pure (2)	170	-	166.100 TL
Hibrit Araç	Toyota Yaris - 1.5 Hybrid Cool (4)	45 (5)	75 (5)	65.500 TL (4)
	Toyota C-HR - 1.8 Hybrid Advance 4x2 (4)	53	122 (7)	104.950 TL
	Toyota Rav4 - 2.5 Hybrid Premium Plus 4x4 (4)	50 (8)	197 (8)	188.225 TL
	Toyota Prius - 1.8L Prius Premium (4)	60 (6)	98 (6)	50.358 EUR + 1.230 TL
	BMW i8 - Pure (1)	266	362	723.400 TL

- (1) <http://www.hybridteknoloji.com/renault-zoe-2/ErhanYavuz>. Erişim Tarihi: 4 Kasım 2016. (2) www.bmw.com.tr, Erişim Tarihi: 4 Kasım 2016.
- (3) Pillerin Kira bedeli, kontrat süresi ve kullanım kilometresine göre 59 Euro ile 182 Euro arasında değişiyor.
- (4) www.toyota.com.tr, Erişim Tarihi: 4 Kasım 2016.
- (5) - <https://www.arabam.com/otomobil-testleri/ulasilabilir-hibrit-yorumlari/296813>, Erişim Tarihi: 4 Kasım 2016.
- (6) - <https://www.arabam.com/otomobil-testleri/onun-adi-sanssiz-prius-yorumlari/297701>, Erişim Tarihi: 4 Kasım 2016.
- (7) - <https://www.toyota.com.tr/new-cars/c-hr/index.json>, Erişim Tarihi: 4 Kasım 2016.
- (8) - <https://otomobilgunlugu.com/2015/09/16/haber-makyajli-toyota-rav4-hybrid-tanitildi/>, Erişim Tarihi: 4 Kasım 2016.

2.5. Türkiye’de Elektrikli Araç Satışı Yapan Bayi Sayısı

Türkiye’de elektrikli araç satışı yapan bayi sayısının oldukça az olduğu görülmektedir. Bu araçlara olan talebin henüz çok düşük seviyede olması, piyasada bu araçların yeterince tanınmaması, menzil ve şarj istasyonu gibi handikapların henüz aşılamamış olması bu durumun temel nedenleri olarak sayılabilir.

Renault firmasının web sitesinde Aralık 2016 itibariyle yapılan araştırmada benzinli/dizel araç satışı yapan bayi sayısı 198 adet olarak bulunmuş iken, ZOE ve Twizy model elektrikli araç satışı yapan bayi sayısının ise sadece 14 adet olduğu görülmektedir (<http://www.renault.com.tr>, 2016).

2.6. Türkiye’de Elektrikli Araçlar İçin Kurulmuş Olan Şarj İstasyonu Sayısı

Elektrikli araç şarj istasyonu, sade elektrikli araç ve hibrit elektrikli araç gibi harici enerji kaynaklarından şarj olabilen elektrikli araçların tekrar şarj edilmesini sağlayan bir altyapı unsurudur. Elektrikli araç şarj ekipmanı, şarj esnasında kullanılan elektrikli araç prizlerini, bağlantı fişlerini ve kaynaktan elektrikli araca enerji transfer etmek için kullanılan tüm aparatları içerir (Polat vd, 2015).

Şarj istasyonları için kullanılan tek bir standart mevcut olmamakla beraber farklı ülkelerde ve bölgelerde farklı standartlar kullanılmaktadır. Amerika’da, Avrupa’da ve Japonya’da farklı özelliklerde şarj istasyonları mevcuttur. Şarj istasyonu standartlarının ve priz tiplerinin çok çeşitli olması araçların istasyonlara erişilebilirlik oranını düşürmektedir. Araçlara birden fazla priz tipini destekleyecek girişlerin yerleştirilmesi ise araç üreticileri için maliyeti artıran bir unsurdur. Bu durum görüldüğü üzere hem elektrikli araç kullanıcılarını hem de üreticileri olumsuz etkilemektedir. Elektrikli araç piyasasının gelişimiyle beraber güncel priz tipleri sayısının standart tek bir priz tipine indirgenmesi beklenmektedir.

Tablo 11. Türkiye'de Elektrikli Araçlar İçin Kurulan Şarj İstasyonlarının Bölgelere Göre Dağılımı

Yerleşim	AC (kW)			DC (kW)		Toplam
	3,7	11	22	12	45	
İstanbul Avrupa Yakası	24	4	88	47	4	167
Diğer Bölgeler	31	3	135	56	2	227
Dağılımı Bilinmeyen	400	0	0	0	0	400
Toplam	455	7	223	103	6	794

(Polat vd, 2015).

Türkiye Elektrikli ve Hibrit Araçlar Derneği'nden (TEHAD) alınan bilgiye göre, 220V elektrik kaynağı olan her yer teoride bir şarj istasyonu olabiliyor. Türkiye'de halen 1000'e yakın şarj istasyonu olduğu iddia edilse de, bu istasyonların AC veya DC olup olmadığı, hangi illerde buldukları ya da çalışıp çalışmadığına ilişkin kesin bilgiye ulaşılamıyor. Ayrıca bazı istasyonların çalışmadığı ya da araçla girilmesi mümkün olmayan yerlerde konumlandığına dikkat çekiliyor. Bu nedenle Türkiye'de ulaşılabilir ve kullanılabilir durumda olan 300'e yakın şarj ünitesi bulunduğu belirtiliyor. Yarısına yakını İstanbul'da olan bu şarj istasyonlarından 12'si İstanbul Otopark İşletmeleri Tic. A.Ş.'nin (İSPARK) açık ve katlı otoparklarda kurduğu istasyonlardan oluşuyor (EMO Dergisi, 2016).

3. Dünyada Elektrikli Araçların Durumu

Dünyada elektrikli araçların satışlarını etkileyen en önemli faktörler, araç fiyatları, araç satın alınırken uygulanan vergi oranları, hükümetlerin verdiği teşvikler, araç menzil uzunlukları, şarj istasyonu imkanları olarak gösterilebilir.

Avrupa ülkelerinde, Amerika'da ve Japonya'da elektrikli araçların satışlarında çeşitli vergi indirimleri ve nakit destekleri uygulanmaktadır. Bu indirim ve destekler Tablo 12'de görülmektedir.

Tablo 12. Farklı Ülkelerdeki Elektrikli Araç ve Konvansiyonel Araçlardan Alınan KDV ve Taşıtlı Vergisi Oranları ile Elektrikli Araçlara Verilen Destekler

Ülke	KDV (%)		Taşıtlı Vergisi (%)		Nakit Destek
	Konvansiyonel Araç	Elektrikli Araç	Konvansiyonel Araç	Elektrikli Araç	
Norveç	25	0	CO2 emisyon oranına bağlı	0	0
Hollanda	21	21	CO2 emisyon oranına bağlı	0	0
ABD	8,40	8,40	0	0	3.000 USD 5.300 USD
Fransa	20	20	1 civarı	1 civarı	5.000 EUR 6.500 EUR
Japonya	8	8	5	0	5.000 EUR 6.500 EUR
Türkiye	18	18	En az 45 En fazla 160	En az 3 En fazla 15	0

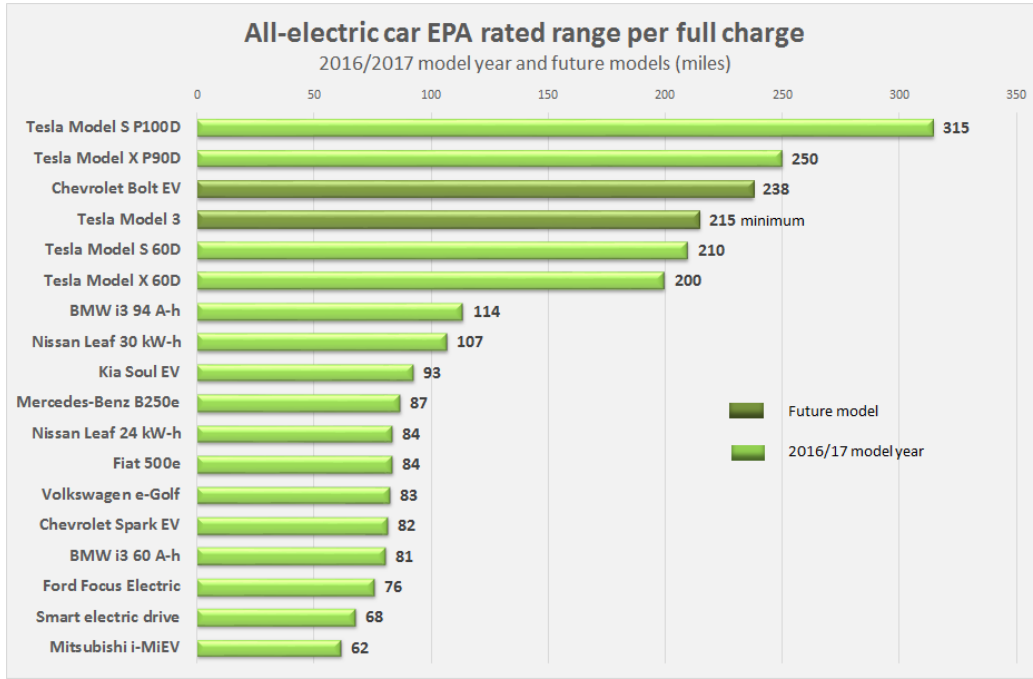
(Polat vd, 2015).

3.1. Elektrikli Araçların Menzilleri

Dünyada sade elektrikli araçların satışlarını etkileyen en önemli faktörlerden biri, bu araçların tam şarj ile gidebildikleri en uzun mesafeyi gösteren menzil uzunluklarıdır. Pil teknolojilerindeki gelişmeler ile menzil uzunlukları sürekli artış göstermektedir. Böylece sade elektrikli araçlar, müşterilerin günlük hayatlarında kullanabilecekleri araç alternatiflerinin arasına girmeye başlamışlardır.

2016/2017 model % 100 elektrikli araçların tam şarj ile gidebildikleri menzil uzunlukları Tablo 13'de görülmektedir. Tesla Model S P100D, 315 mil (507 km) ile en uzun menzile sahip araç olmuştur. Tesla'nın diğer modelleri ile Chevrolet Bolt, BMW i3 ve Nissan Leaf 100 mil'den fazla menzile sahip araçlar olmuştur.

Şekil 1. % 100 Elektrikli Araçların Tam Şarj İle Gidebildikleri Menzil Uzunlukları (mil)



(Energy Efficiency & Renewable Energy, 2016)

3.2. Dünyada Satılan Elektrikli Araç Sayıları

Dünyada % 100 elektrikli araçlar içinde en çok satılan model Nissan Leaf modelidir. Bu araç, Haziran 2016'ya kadar 228.000 adetten fazla satılmıştır. Bu aracı takip eden araçlar ise Tesla Model S, Renault Zoe ve BMW i3 olmuştur. Dünyada en çok satılan sade elektrikli araç modelleri Tablo 13'de görülmektedir.

Tablo 13. Dünyada 2008 ile Haziran 2016 Arasında Üretilmiş ve Otobanda Kullanılabilen Özellikteki En Çok Satılan Elektrikli Araçlar

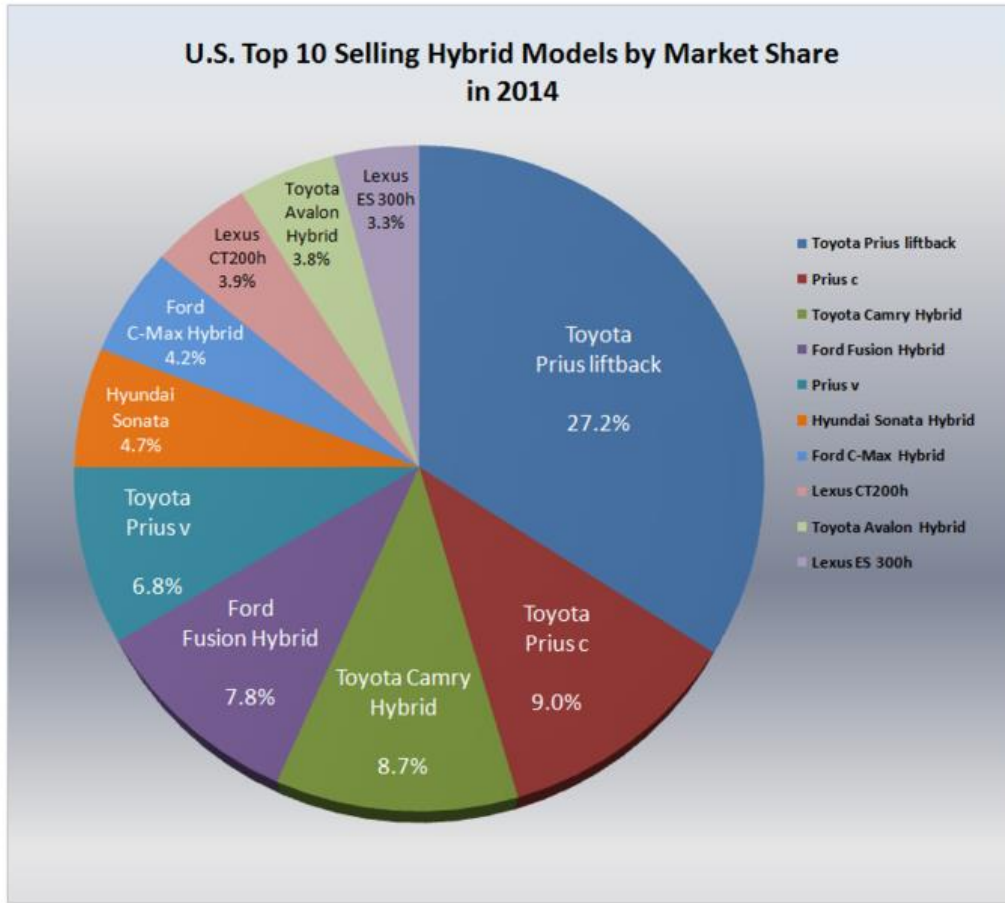
Top selling highway-capable electric cars and light utility vehicles produced between 2008 and June 2016 ⁽¹⁾			
Model	Market launch	Global sales	Sales through
Nissan Leaf ^[276]	Dec 2010	+ 228,000	Jun 2016
Tesla Model S ^[13]	Jun 2012	129,393	Jun 2016
Renault Zoe ^[13]	Dec 2012	51,193	Jun 2016
BMW i3 ^[13]	Nov 2013	~ 49,500 ⁽²⁾	Jun 2016
Mitsubishi i-MiEV family ^[13]	Jul 2009	~ 37,600	Jun 2016
BAIC EV series ^{[277][278][279][280]}	2012	33,809 ⁽³⁾	Jun 2016
Volkswagen e-Golf ^{[281][282][283][284][285]}	May 2014	24,498 ⁽⁴⁾	Jun 2016
BYD e6 ^{[277][278][286][287][288]}	Oct 2011	23,483 ⁽³⁾	Jun 2016
JAC J3/iEV family ^{[277][278][279][280][289][290]}	2010	23,241 ⁽³⁾	Jun 2016
Renault Kangoo Z.E. ^[262]	Oct 2011	23,219	Jun 2016

(The Electric Vehicle World Sales Database, 2016)

Dünyada en çok satılan hibrit araç modeli Toyota Prius'tur. Bu araçtan Nisan 2016'ya kadar dünyada 5.7 milyon adet satılmıştır. Bu model, Toyota firmasının sattığı toplam 9 milyon hibrit aracın % 63'ünü oluşturmaktadır (Millikin, 2016).

Amerika'da Hibrit otomobiller içinde 2014 yılında en çok Toyota Prius modellerinin satıldığı görülmektedir. Toyota Prius Liftback % 27'lik satış oranı ile en çok satılan hibrit araçtır. Diğer Prius modelleri olan Toyota Prius c ve Toyota Prius v modelleri ile toplam Prius satışları oranı tüm satışlarının % 43'ünü oluşturmaktadır. Toyota Camry Hybrid, Ford Fusion Hybrid ve Hyundai Sonata Hybrid bu araçları takip etmektedir.

Şekil 2. Pazar Paylarına Göre 2014 Yılında Amerika'da En Çok Satılan 10 Hibrit Otomobil Modeli



(HybridCars.com and Baum & Associates, 2015)

2013 – 2015 yılları arasında toplam yeni araç satışları içinde şarj edilebilir elektrikli otomobil pazar payının en yüksek olduğu 10 ülke Tablo 14’de görülmektedir. Norveç’te toplam yeni araç satışları içindeki şarj edilebilir elektrikli otomobil pazar payları 2013’te % 6,10, 2014’te % 13,84, 2015’te ise % 22,39 olmuştur. İkinci sıradaki Hollanda’da 2015 yılında elektrikli otomobil satış oranı toplam satışların % 9,74 olarak gerçekleşmiştir. Listede bu sırayı diğer Avrupa ülkeleri olan İzlanda, İsveç, Danimarka, İsviçre, Fransa, İngiltere ve Avusturya takip etmektedir. Çin, % 0,84 elektrikli araç satış oranı ile 2015 yılında ilk defa bu listeye girmiştir.

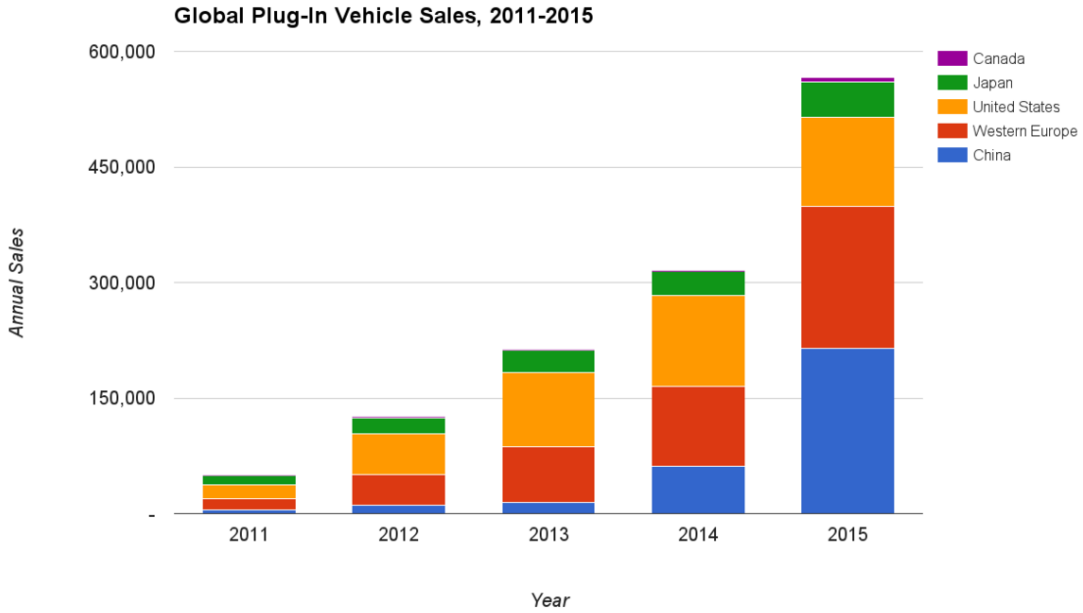
Tablo 14. 2013 – 2015 Yılları Arasında Toplam Yeni Araç Satışları İçinde Şarj Edilebilir Elektrikli Otomobil Pazar Payının En Yüksek Olduğu 10 Ülke

Top 10 countries by plug-in electric passenger car market share of total new car sales between 2015 and 2013								
Rank	Country	Market share (%) 2015 ^{[296][330]}	Rank	Country	Market share (%) 2014 ^[327]	Rank	Country	Market share (%) 2013 ^[332]
1	Norway	22.39 %	1	Norway	13.84 %	1	Norway	6.10 %
2	Netherlands	9.74 %	2	Netherlands	3.87 %	2	Netherlands	5.55 %
3	Iceland ^[331]	2.93 %	3	Iceland ^[329]	2.71 %	3	Iceland	0.94 %
4	Sweden	2.62 %	4	Estonia ^[329]	1.57 %	4	Japan	0.91 %
5	Denmark	2.29 %	5	Sweden ^[328]	1.53 %	5	France ⁽²⁾	0.83 %
6	Switzerland	1.98 %	6	Japan	1.06 %	6	Estonia	0.73 %
7	France	1.19 %	7	Denmark ^[333]	0.88 %	7	Sweden ^[328]	0.71 %
8	United Kingdom	1.07 %	8	Switzerland ^[334]	0.75 %	8	United States	0.60 %
9	Austria ^[335]	0.90 %	9	United States	0.72 %	9	Switzerland	0.44 %
10	China ^[336]	0.84 %	10	France ⁽²⁾	0.70 %	10	Denmark	0.29 %
Selected regional markets								
Plug-in electric passenger car market share between 2015 and 2013								
	Hong Kong ^[337]	4.84 %		Hong Kong	-		Hong Kong ^[337]	0.39 %
	California ^[338]	3.1 %		California ^[338]	3.2 %		California ^[338]	2.5 %
	Europe ^{(1)[306]}	1.41 %		Europe ^{(1)[339]}	0.66 %		Europe ^{(1)[340]}	0.49 %
Notes: (1) European figures correspond to European Union member countries plus EFTA countries (Norway and Switzerland)								
2) The French market share corresponds to combined sales all-electric passenger cars and utility vans only (plug-in hybrids not included).								

(Cobb, J., 2015)

2011 - 2015 yılları arasında farklı ülke/bölgelerde yıllık şarj edilebilir elektrikli araç satış miktarları Grafik 3'te görülmektedir. Çin, en fazla şarj edilebilir elektrikli aracın satıldığı ülkedir. Bu ülkeyi Batı Avrupa bölgesi, Amerika, Japonya ve Kanada takip etmektedir. 2014 yılında şarj edilebilir elektrikli araç satışı 300 bin seviyelerinde iken, bu rakam 2015 yılında yaklaşık 2 kat artarak 600 bin seviyelerine yaklaşmıştır.

Şekil 3. 2011 - 2015 yılları arasında Farklı Ülke/Bölgelerde Yıllık Şarj Edilebilir Elektrikli Araç Satış Miktarlarının Gelişimi



(United States Department of Energy, 2016)

4. Sonuç ve Değerlendirme

Elektrikli/melez araçların mevcut şartlarda neden tercih edilmediği ve neden tercih edilmesi gerektiği aşağıda özetlenmiştir.

4.1. Elektrikli/Melez Araçların Tercih Edilmeme Sebepleri

Elektrikli araçların Türkiye'deki durumu ile Avrupa ülkelerindeki ve Amerika'daki durumu farklılık göstermektedir. Bir çok ülkede hükümetler elektrikli ve melez (hibrit) araçların kullanımını yaygınlaştırmak için ciddi vergi indirimleri uygulamakta hatta teşvikler vermektedir. Ülkemizde de bu araçlara bazı vergi indirimleri uygulanmaktadır ancak bu indirimler yeterli bulunmamaktadır. Hükümetin Kasım 2016'da yaptığı ÖTV oranları düzenlemesinde diğer araçların ÖTV oranlarının artırması, melez araçların bazı modellerinde ise ÖTV oranlarını düşürmesi ile bu araçların satışlarında artış beklenmektedir.

Son kullanıcının elektrikli araçları talep edebilmesi için fiyatların makul seviyelere gelmesine, bizim de makul fiyatlar sunabilmemiz için seri üretime girebileceğimiz kadar talebe ihtiyacımız var. Görünen o ki bu paradoksu kırmak biraz devlete düşüyor (Yol, 2016).

Özellikle sade elektrikli araçların menzil uzunluklarının sınırlı olması, ülkemizde ve dünyada bu araçların tercih edilmesinin önündeki en büyük engellerden biridir. İnsanlar araç kullanırken elektrik enerjisinin bitmesi sonucu yolda kalmak istememektedir. Son yıllarda pil teknolojilerindeki ilerlemeler neticesinde üreticiler 400-500 km menzile sahip araçlar üretmeye başlamıştır, ancak menzil uzunlukları arttıkça araçların fiyatları yükselmektedir. Bu yüzden belli bir fiyat seviyesinin üstünde kalan araçlar birçok tüketici için ulaşılabılır olmaktan çıkmaktadır.

Elektrikli araç tercihindeki en önemli faktörlerden biri de şarj istasyonlarının yaygın olması ve kolay kullanılabilir olmasıdır. Avrupa'daki bazı şehirlerde birçok noktada yaygın olarak bulunabilen ve kolayca kullanılabilen şarj istasyonları, bu araçların kullanımını artırmaktadır. Ülkemizde şarj istasyonlarının sayısının az olması, bu istasyonlardaki uzun bekleme süreleri elektrikli araç tercihindeki önemli engellerden biridir.

Elektrikli araçlarda özellikle soğuk havalarda ihtiyaç duyulan kalorifer özelliğinin olmaması veya yetersiz olması da kullanıcıların bu araçları tercih etmemelerindeki önemli sebeplerden biridir. İçten yanmalı motorlarda yan ürün olarak ortaya çıkan ısı enerjisi, aracın içine verilmekte ve ısınma ihtiyacı giderilmektedir. Ancak elektrikli araç motorlarında bu şekilde bir ısı enerjisi açığa çıkmamaktadır. Zaten çok kısıtlı olan enerji de, çok enerji tüketen ısıtma işleminde kullanılamamaktadır.

Elektrikli araçların sessiz olması bazı durumlarda dezavantaj olabilmektedir. İçten yanmalı motorlara sahip araçların cadde ve sokaklarda sürüş esnasında çıkardığı motor sesi, yayaları uyarmakta ve böylece olası kazaların önüne geçilmektedir. Bu sorunu ortadan kaldırmak için elektrikli araç üreticileri araçlara sürüş esnasında ses çıkarma özelliği eklemektedirler.

4.2. Elektrikli/Melez Araçlar Neden Tercih Edilmelidir?

Elektrikli araçların tercih edilmesindeki en önemli unsur, bu araçların çevre dostu olmalarıdır. Elektrikli araçlar benzinli/dizel araçlar gibi fosil yakıt tüketmediklerinden dolayı havaya zararlı gazlar salmazlar. Motorlu araçların oluşturduğu hava kirliliği, dünyada birçok ülkedeki hava kirliliğinde önemli bir paya sahiptir. Benzin ve dizel taşıtların çıkardığı egzoz gazlarında bulunan zararlı maddelerin özellikle katlı kavşaklar gibi trafiğin yoğun olarak yaşandığı merkezlerde çevreye ve insan sağlığına verdiği ve vereceği zararlar oldukça fazladır. Genellikle kent merkezlerindeki karbonmonoksit (CO) emisyonlarının %70-90'ından, azotoksit (NO) emisyonlarının %40-70'inden, hidrokarbon (HC) emisyonlarının yaklaşık % 50'sinden ve şehir bazında kurşun emisyonlarının %100'ünden özellikle motorlu taşıtlar sorumludur (<http://cevreimkb.blogcu.com>, 2016).

Ülkemizde motorlu araçların kullandığı benzin/dizel gibi yakıtların diğer ülkelerden ithal edilmesi, cari açığı artıran en önemli sebeplerden biridir. Türkiye'nin cari işlemler hesabı açığı 2011 yılında 77.1 milyar dolar olmuştur. 2011 yılında, enerji ithalatına ödediğimiz fatura ise 54.1 milyar dolar düzeyindedir. Cari açığın yüzde 70.2'sini enerji ithalatının oluşturduğu görülmektedir (<http://www.eud.org.tr>, 2016). Ülkemizde son yıllarda güneş, rüzgar gibi tükenmeyen kaynaklardan elektrik enerjisi üretilerek cari açık azaltılmaya çalışılmaktadır. Elektrikli araç kullanımının artması akaryakıt ithalatını azaltacak ve ülkemizde üretilen kaynakların daha fazla kullanılmasını sağlayacaktır. Ayrıca enerjinin daha verimli ve ekonomik bir şekilde kullanılmasını sağlayacaktır.

Elektrikli otomobil hem yüksek verim ve düşük vergi, hem de en fazla torka sahip araçtır (Bayram, 2016).

Kullanıcıların elektrikli araç tercih etmelerindeki en önemli motivasyonlardan biri, bu araçların onda bire kadar daha düşük yakıt giderlerinin olmasıdır. Bu durum, özellikle yoğun araç kullanan kişiler için ciddi bir maliyet avantajı sağlamaktadır.

Kullanıcıların elektrikli araç tercih etmelerindeki önemli bir etken de bu araçların bakım masraflarının oldukça düşük olmasıdır. Bu araçlarda, içten yanmalı motorlu araçlardaki gibi çok sayıda hareketli parça bulunmadığından tamir, bakım masrafları oldukça düşük olmaktadır.

Elektrikli araçların eksikleri, teknolojiye gelişmelerle ve üretici firmaların yaptığı çalışmalarla giderek tamamlanmaktadır. Hükümetlerin de vergi indirimleri ve teşvikler ile bu araçların satışını desteklemesi, elektrikli araçların yaygınlaşmasını kolaylaştırmaktadır. Satış fiyatları, menzil uzunlukları, şarj istasyonları gibi konularda eskiye göre oldukça ilerlemeler sağlanmıştır. Dünyada özellikle bazı Avrupa ülkelerinde sade elektrikli ve melez (hibrit) araç satışları toplam araç satışlarında önemli yer tutmaya başlamıştır. Ülkemizde de devletin, yerel yönetimlerin, üretici firmaların ve ilgili kuruluşların bu konuda yapacağı çalışmaların elektrikli araçların yaygınlaşmasını sağlaması beklenmektedir.

KAYNAKÇA

- Bayram, B., 2016, EMO Dergisi, 458. Sayı – Ulaşımın Geleceği Elektrikli Araçlarda, 02.09.2016.
- Cobb, J., 2015, Top Six Plug-in Vehicle Adopting Countries – 2015.
- EMO Dergisi, Mevzuatta Elektrikli Araçlar, Eylül 2016.
- Energy Efficiency & Renewable Energy, U.S. Department of Energy and U. S. Environmental Protection Agency, 2016.
- Güner, C., 2013, Dışarıdan Şarj Edilebilen Hibrit Elektrikli Araç İle Menzil Artırıcı Elektrikli Araç Konseptlerinin Karşılaştırmalı Analizi, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi.
- <http://www.aksam.com.tr/ekonomi/ilk-yerli-hibrit-chr-otv-indirimiyle-geliyor-haber-554826>, Erişim Tarihi: 4 Kasım 2016.
- <http://cevreimkb.blogcu.com/motorlu-tasitlardan-kaynaklanan-hava-kirliligi/4476531>, Erişim Tarihi: 09 Aralık 2016.
- <http://www.cnn.com/2009/TECH/02/02/electric.vehicles/index.html>, Erişim Tarihi: 09 Aralık 2016.
- <http://earth2tech.com/2010/03/17/should-pollution-factor-into-electric-car-rollout-plans>, Erişim Tarihi: 09 Aralık 2016.
- <http://www.EHcars.net>, Temmuz 2016.
- <http://www.enerjiatlası.com/haber/turkiye-deki-elektrikli-otomobil-sayisi>, Erişim Tarihi: 09 Aralık 2016.
- <http://www.eud.org.tr/TR/Genel/BelgeGoster.aspx>, Erişim Tarihi: 09 Aralık 2016.
- http://www.odd.org.tr/web_2837_1/entiaalfocus.aspx?primary_id=1080&target=categorial1&type=33&detail=single, Erişim Tarihi: 09 Aralık 2016.
- <http://www.renault.com.tr>, Erişim tarihi: 8.12.2016.
- <http://www.sabah.com.tr/ekonomi/2014/01/27/renault-elektrikli-aracin-fisini-cekti>, Erişim tarihi: 8.12.2016.
- <http://tehad.org/2016/07/10/marka-ve-model-bazinda-turkiyede-ilk-6-ay-icerisinde-satilan-elektrikli-ve-hibrid-araclar>, Erişim Tarihi: 04 Kasım 2016.
- HybridCars.com and Baum & Associates, 2015.
- Millikin, M., Worldwide sales of Toyota hybrids surpass 9 million units; Prius family accounts for 63%, 2016.
- ODD, Ekim 2016 Genel Değerlendirme Raporu.
- Polat, Ö., vd., 2015, Elektrikli Araç Ve Şarj İstasyonlarının Türkiye'deki Güncel Durumu, İTÜ, AF Consult Turkey.
- Resmi Gazete, 30 Kasım 2010.
- Sandalow, D. B., (2009), "Plug-In Electric Vehicles: What Role for Washington".
- The Electric Vehicle World Sales Database, 2016.
- United States Department of Energy, 2016, "Fact #918: March 28, 2016 - Global Plug-in Light Vehicles Sales Increased By About 80% in 2015".
- Yol, Ö, Derindere Motorlu Araçlar, EMO Dergisi, Eylül 2016.