

T.C.
KIRŞEHİR AHİ EVRAN ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İŞLETME ANABİLİM DALI

TÜKETİCİLERİN YENİLENEBİLİR ENERJİ
TUTUMLARININ YENİLENEBİLİR ENERJİ GELECEK
YÖNELİMİNE ETKİSİ: ÇEVRE BİLİNÇLİ TÜKETİCİ
DAVRANIŞININ ARACI ROLÜ

Mustafa AKYÜZ

DOKTORA TEZİ

KIRŞEHİR-2026

©2026-Mustafa AKYÜZ

T.C.

KIRŞEHİR AHİ EVRAN ÜNİVERSİTESİ

SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

İŞLETME ANABİLİM DALI

**TÜKETİCİLERİN YENİLENEBİLİR ENERJİ
TUTUMLARININ YENİLENEBİLİR ENERJİ GELECEK
YÖNELİMİNE ETKİSİ: ÇEVRE BİLİNÇLİ TÜKETİCİ
DAVRANIŞININ ARACI ROLÜ**

**THE EFFECT OF CONSUMERS' RENEWABLE
ENERGY ATTITUDES ON THE FUTURE ORIENTATION
OF RENEWABLE ENERGY: THE MEDIATING ROLE OF
ENVIRONMENTALLY CONSCIOUS CONSUMER
BEHAVIOR**

Hazırlayan

Mustafa AKYÜZ

DOKTORA TEZİ

Danışman

Doç.Dr. Fatih Ferhat ÇETİNKAYA

KIRŞEHİR-2026

KABUL VE ONAY

Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı doktora öğrencisi, Mustafa AKYÜZ tarafından hazırlanan “Tüketicilerin Yenilenebilir Enerji Tutumlarının Yenilenebilir Enerji Gelecek Yönelimine Etkisi: Çevre Bilinçli Tüketici Davranışının Aracı Rolü” adlı tez çalışması 23/01/2026 tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda başarılı bulunarak jürimiz tarafından oybirliği/oyçokluğu ile **DOKTORA TEZİ** olarak kabul edilmiştir.

Danışman: Doç. Dr. F. Ferhat ÇETİNKAYA

.....

Üye : Prof. Dr. Şevki ÖZGENER

.....

Üye : Doç. Dr. Muhammed MARUF

.....

Üye : Doç. Dr. Emine ŞENER

.....

Üye : Doç. Dr. İbrahim BOZACI

.....

Yukarıdaki imzaların, adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylım.

.../.../2026

(İmza)

Prof. Dr. Hüseyin ŞİŞEK

Enstitü Müdürü V

BİLDİRİM

Hazırladığım tezin tamamen kendi çalışmam olduğunu ve her alıntıya kaynak gösterdiğimi taahhüt eder, tezimin kâğıt ve elektronik kopyalarının Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü arşivlerinde aşağıda belirttiğim koşullarda saklanmasına izin verdiğimi onaylarım:

- Tezimin tamamı her yerden erişime açılabilir.
- Tezim sadece Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi yerleşkelerinden erişime açılabilir.
- Tezimin yıl süreyle erişime açılmasını istemiyorum. Bu sürenin sonunda uzatma için başvuruda bulunmadığım takdirde, tezimin/raporumun tamamı her yerden erişime açılabilir.

20/02/2026

Mustafa AKYÜZ

İmza

TÜKETİCİLERİN YENİLENEBİLİR ENERJİ TUTUMLARININ YENİLENEBİLİR ENERJİ GELECEK YÖNELİMİNE ETKİSİ: ÇEVRE BİLİNÇLİ TÜKETİCİ DAVRANIŞININ ARACI ROLÜ

ÖZET

Bu araştırma artan küresel ısınma ve iklim değişikliği ile ilişkilendirilen fosil yakıtlı enerji sistemlerine alternatif olarak tercih edilen yenilenebilir enerjiye yönelik tüketici tutumunun geleceğe yönelik yenilenebilir enerji tüketimini belirlemeye yönelik bir araştırmadır. Enerji sektöründe tüketici davranışlarına ve araştırma modelindeki değişkenler arasındaki ilişkileri ele alan sınırlı sayıda çalışma olmasından dolayı literatürdeki bulgu ve bilgi eksikliğini gidermeye odaklanmaktadır. Araştırmanın amacı, çevre bilinçli tüketici davranışı aracılığıyla yenilenebilir enerji tutumunun tüketicilerin geleceğe yönelik enerji tüketimi üzerindeki etkilerini ortaya koymaktır. Araştırmanın örneklemini elektrik enerjisi sektöründe faaliyet gösteren Elektrik Üretim A.Ş.(EÜAŞ) kamu kuruluşunda görev yapan 473 gönüllü personel oluşturmaktadır. Araştırmadaki veriler, literatürde daha önce güvenilirliği ve geçerliliği test edilmiş değişkenlere ilişkin ölçeklerden oluşan yapılandırılmış bir anket yardımıyla toplanmıştır. Araştırmada ilk önce ilgili ölçeklerin güvenilirlik ve geçerliliklerini test etmek için doğrulayıcı faktör analizinden yararlanılarak bir ölçüm modeli geliştirilmiştir. Daha sonra, bu ölçüm modeli esas alınarak varsayılan ilişkileri test etmek için yapısal eşitlik modellemesi ve demografik bilgilerle ilgili değişkenlerin ve boyutlarının tüketici algıları üzerindeki etkisini görmek için bağımsız gruplar t- testi ve tek yönlü ANOVA testleri uygulanmıştır.

Araştırma bulgularına göre; tüketicilerin yenilenebilir enerji tutumları hem yenilenebilir enerji gelecek yönelimini hem de çevre bilinçli tüketici davranışını pozitif ve anlamlı şekilde etkilemektedir. Bununla birlikte çevre bilinçli tüketici davranışının yenilenebilir enerji gelecek yönelimini pozitif ve anlamlı yönde etkilediği gözlemlenmiştir. Ayrıca çevre bilinçli tüketici davranışının, tüketicilerin yenilenebilir enerji tutumları ile yenilenebilir enerji gelecek yönelimi arasındaki ilişkide tam aracı etkiye sahip olduğu ortaya konmuştur. Katılımcıların cinsiyeti, medeni durumu, eğitimi, yaşı ve gelir düzeyi açısından yenilenebilir enerji tutumları, yenilenebilir enerji gelecek yönelimi ve çevre bilinçli tüketici davranışı ile ilgili algıları farklılık göstermiştir.

Anahtar Kelimeler: Yenilenebilir Enerji, Çevre Bilinçli Tüketici Davranışı, Yenilenebilir Enerji Tüketicisi, Üreten Tüketici.

THE EFFECT OF CONSUMERS' RENEWABLE ENERGY ATTITUDES ON THE FUTURE ORIENTATION OF RENEWABLE ENERGY: THE MEDIATING ROLE OF ENVIRONMENTALLY CONSCIOUS CONSUMER BEHAVIOR

ABSTRACT

This research aims to determine the impact of consumer attitudes toward renewable energy, a preferred alternative to fossil fuel-based energy systems associated with increasing global warming and climate change, on future renewable energy consumption. Due to the limited number of studies addressing consumer behavior in the energy sector and the relationships between the variables in the research model, this research focuses on addressing the findings and knowledge gap in the literature. The aim of the research is to reveal the effects of renewable energy attitudes on future consumer energy consumption through environmentally conscious consumer behavior. The research sample consists of 473 volunteer employees working at the public institution Electricity Generation Inc. (EÜAŞ), which operates in the electrical energy sector. Data were collected using a structured questionnaire consisting of scales related to variables whose reliability and validity have been previously tested in the literature. A measurement model was first developed using confirmatory factor analysis to test the reliability and validity of the relevant scales. Subsequently, structural equation modeling was used to test the hypothesized relationships based on this measurement model, and independent samples t-tests and one-way ANOVA tests were applied to examine the impact of demographic variables and their dimensions on consumer perceptions.

According to the research findings, consumers' attitudes towards renewable energy were found to positively and significantly influence both their future orientation towards renewable energy and their environmentally conscious consumer behavior. Furthermore, it was observed that environmentally conscious consumer behavior positively and significantly influenced the future orientation towards renewable energy. Additionally, it was revealed that environmentally conscious consumer behavior had a full mediating effect on the relationship between consumers' attitudes towards renewable energy and their future orientation towards renewable energy. Moreover, participants' perceptions regarding attitudes towards renewable energy, future orientation towards renewable energy, and environmentally conscious consumer behavior differed according to their gender, marital status, education, age, and income level.

Keywords: Renewable Energy, Environmentally Conscious Consumer Behavior, Renewable Energy Consumer, Prosumer.

TEŞEKKÜR

Bu araştırmanın başlangıcından bitişine kadar geçen süreçte hem akademik anlamda hem de tecrübeleriyle bana yol gösteren saygıdeğer danışmanım Sayın Doç. Dr. Fatih Ferhat ÇETİNKAYA 'ya teşekkürlerimi sunarım.

Eğitim hayatım boyunca her zaman yanımda olan, bana destek veren ve beni çevresine faydalı bir insan olarak yetiştiren değerli aile büyüklerime şükranlarımı sunarım. Bu süreçte beni anlayışla karşılayan ve destek olan iş arkadaşlarıma da teşekkürlerimi sunarım. Aynı zamanda, öğrenimim sürecinde yaşadığımız pandemi ve zorlu dönemlerde bana destek olan, beni her zaman takdir eden ve motivasyonumu canlı tutan değerli aileme sevgi ve saygımı ifade etmek isterim.

Öğrenimimi sürdürdüğüm Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü'nün idari personeline ve İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi İşletme Bölümü'nün değerli öğretim elemanlarına içten teşekkürlerimi sunarım. Araştırmanın gerçekleşmesinde değerli vakitlerini ayırarak veri toplama esnasında yardımcı olan Elektrik Üretim A.Ş. (EÜAŞ) Genel Müdürlüğü'ne ve değerli katılımcılara teşekkür ederim.

Bu öğrenim sürecinde, yaşadığımız Covid-19 salgınında 2019 yılında aramızdan ayrılan değerli eğitimci Hasan Hilmi AKYÜZ 'ü rahmetle yâd ederim.

Mustafa AKYÜZ

Kırşehir, Ocak, 2026

İÇİNDEKİLER

KABUL VE ONAY	i
BİLDİRİM	ii
ÖZET.....	iii
ABSTRACT	iv
TEŞEKKÜR.....	v
BÖLÜM I	1
1. GİRİŞ.....	1
1.1. ARAŞTIRMANIN ÖNEMİ	4
1.2. ARAŞTIRMANIN SINIRLILIKLARI	5
1.3. VARSAYIMLAR	5
1.4. TANIMLAR	5
BÖLÜM II.....	7
2. TÜKETİM.....	7
2.1. TÜKETİM KAVRAMINA GENEL BİR BAKIŞ	7
2.2. ENERJİ TÜKETİMİ	12
2.3. ELEKTRİK ENERJİSİ TÜKETİMİ	17
2.4. TÜKETİM KAVRAMI HAKKINDA YAPILAN ARAŞTIRMALAR	18
2.4.1. Yurt İçinde Yapılan Araştırmalar	18
2.4.2. Yurt Dışında Yapılan Araştırmalar	19
2.5. BÖLÜM DEĞERLENDİRMESİ.....	21
BÖLÜM III	22
3. TÜKETİCİ	22
3.1. TÜKETİCİ KAVRAMI	22
3.3. ÇEVRE BİLİNÇLİ TÜKETİCİ	25
3.4. ELEKTRİK TÜKETİCİSİ	29
3.4.1. SERBEST TÜKETİCİLER	30
3.4.2. SERBEST OLMAYAN TÜKETİCİLER.....	30
3.4.3. SON KAYNAK TEDARİK GRUBU	30
3.5. PROSUMER.....	33
3.6. TÜKETİCİ KAVRAMI HAKKINDA YAPILAN ARAŞTIRMALAR	35
3.6.1. Yurt İçinde Yapılan Araştırmalar	35

3.6.2. Yurt Dışında Yapılan Araştırmalar	36
3.7. BÖLÜM DEĞERLENDİRMESİ.....	37
BÖLÜM IV.....	39
4. YENİLENEBİLİR ENERJİ	39
4.1. TÜRKİYE’DE YENİLENEBİLİR ENERJİNİN TARİHÇESİ	39
4.2.YENİLENEBİLİR ENERJİ ÜRETİMİ	41
4.3. YENİLENEBİLİR ENERJİ KAYNAKLARI.....	45
4.3.1. Hidroelektrik Enerji.....	47
4.3.2.Rüzgâr Enerjisi	50
4.3.3. Güneş Enerjisi	52
4.3.4. Biyokütle Enerjisi.....	54
4.3.5. Jeotermal Enerji.....	55
4.3.6. Hidrojen Enerjisi.....	56
4.3.7. Okyanus ve Dalga Enerjisi.....	57
4.4. YENİLENEBİLİR ENERJİ İLE İLGİLİ KAVRAMLAR HAKKINDA YAPILAN ARAŞTIRMALAR.....	59
4.4.1.Yurt İçinde Yapılan Araştırmalar	59
4.4.2.Yurt Dışında Yapılan Araştırmalar	60
4.5. BÖLÜM DEĞERLENDİRMESİ.....	61
BÖLÜM V	62
5. YEŞİL ENERJİ DÖNÜŞÜMÜ	62
5.1. YEŞİL ENERJİ DÖNÜŞÜM SÜRECİ.....	62
5.2. EKONOMİK FAKTÖRLER.....	63
5.3. TOPLUMSAL FAKTÖRLER.....	67
5.4. ÇEVRESEL FAKTÖRLER	69
5.5. FİNANSAL FAKTÖRLER.....	71
5.6. PAZARLAMA ve TANITIM UYGULAMALARI	73
5.7. ENERJİ ARZ GÜVENLİĞİ.....	75
5.8. YENİLENEBİLİR ENERJİ ve ARZ GÜVENLİĞİ	77
5.9. ENERJİ VERİMLİLİĞİ.....	79
5.10. YENİLENEBİLİR ARZ GÜVENLİĞİ ve ENERJİ VERİMLİLİĞİ HAKKINDA YAPILAN ARAŞTIRMALAR	82
5.10.1.Yurt İçinde Yapılan Araştırmalar	82

5.10.2. Yurt Dışında Yapılan Araştırmalar	83
5.11. BÖLÜM DEĞERLENDİRMESİ.....	85
BÖLÜM VI	86
6.1. ARAŞTIRMANIN MODELİ ve HİPOTEZLER.....	86
6.2. ARAŞTIRMANIN EVREN VE ÖRNEKLEMİ/ÇALIŞMA GRUBU.....	89
6.3. VERİ TOPLAMA ARACI.....	89
6.4. VERİLERİN ANALİZİ	90
BÖLÜM VII.....	92
7.BULGULAR.....	92
7.1. KATILIMCILARIN SOSYO-DEMOGRAFİK ÖZELLİKLERİ.....	92
7.2. ÖLÇEK MADDELERİNE İLİŞKİN TANIMLAYICI İSTATİSTİKLER	93
7.3. ÖLÇEKLERE AİT GEÇERLİLİK ve GÜVENİLİRLİK ANALİZLERİ	97
7.4. ARAŞTIRMA HİPOTEZLERİNİN TEST EDİLMESİ	101
7.4.1. YAPISAL EŞİTLİK MODELİ BULGULARI	101
7.4.2. ÖLÇEK BOYUTLARININ BELİRLENMESİ.....	103
7.5. ARAŞTIRMA DEĞİŞKENLERİNE DAİR ALGILAMALARLA İLGİLİ HİPOTEZLERİN TEST EDİLMESİ.....	106
7.5.1.KATILIMCILARIN CİNSİYETİ AÇISINDAN BAĞIMSIZ T- TESTİ SONUÇLARI	106
7.5.2. KATILIMCILARIN MEDENİ DURUMU AÇISINDAN BAĞIMSIZ T- TESTİ SONUÇLARI.....	108
7.6. TEK YÖNLÜ ANOVA TESTİ SONUÇLARI	110
7.6.1. KATILIMCILARIN EĞİTİMİ AÇISINDAN TEK YÖNLÜ ANOVA TESTİ BULGULARI.....	110
7.6.2. KATILIMCILARIN YAŞI AÇISINDAN TEK YÖNLÜ ANOVA TESTİ BULGULARI	112
7.6.3. KATILIMCILARIN GELİR AÇISINDAN TEK YÖNLÜ ANOVA TESTİ BULGULARI	116
BÖLÜM VIII.....	122
SONUÇ, TARTIŞMA ve ÖNERİLER	122
8.1. SONUÇ ve TARTIŞMA.....	122
8.2. ARAŞTIRMANIN KURAMSAL KATKILARI.....	129
8.3. ARAŞTIRMANIN PRATİK KATKILARI	129
KAYNAKLAR	133

EKLER.....	169
ÖZGEÇMİŞ	177

TABLolar/ÇİZELGELER LİSTESİ

Tablo 2.1. Türkiye'nin Tarihsel Elektrik Tüketimi.....	18
Tablo 2.2. Tüketim Kavramı ile İlgili Yurt İçindeki Araştırmalar.....	19
Tablo 2.3. Tüketim Kavramı ile İlgili Yurt dışındaki Araştırmalar	20
Tablo 3.1. Elektrik Tüketici Sayısı	31
Tablo 3.2. Tüketici Kavramı İle İlgili Yurt İçindeki Araştırmalar.....	35
Tablo 3.3. Tüketici Kavramı ile İlgili Yurt Dışındaki Araştırmalar.....	36
Tablo 4.1. Yenilenebilir Enerji için SWOT Analizi	44
Tablo 4.2. Hidroelektrik Enerjisine Dayalı Kurulu Güç (MWh) Tablosu	48
Tablo 4.3. Hidroelektrik Enerjisi Toplam Kurulu Güç İçerisindeki Payı.....	49
Tablo 4.4. Türkiye Güneşlenme Süreleri Ay/Saat.....	54
Tablo 4.5. Jeotermal Enerji Kaynakların Sıcaklıkları.....	56
Tablo 4.6. Yenilenebilir Enerji ile İlgili Yurt İçindeki Araştırmalar.....	59
Tablo 4.7. Yenilenebilir Enerji ile İlgili Yurt Dışındaki Araştırmalar	60
Tablo 5.1. Yeşil Enerji Dönüşümü ile İlgili Yurt İçindeki Araştırmalar	82
Tablo 5.2. Yeşil Enerji Dönüşümü ile İlgili Yurt Dışındaki Araştırmalar.....	83
Tablo 7.1. Katılımcıların Demografik Özellikleri	92
Tablo.7.2. Yenilenebilir Enerji Tüketimini Etkileyen Faktörlere İlişkin Ölçek Maddelerine ait Tanımlayıcı İstatistikler.....	93

Tablo.7.3. Çevre Bilinçli Tüketici Davranışına İlişkin Ölçek Maddelerine ait Tanımlayıcı İstatistikler	95
Tablo.7.4. Geleceğe Yönelik Yenilenebilir Enerji Tutuma İlişkin Ölçek Maddelerine ait Tanımlayıcı İstatistikler.....	96
Tablo 7.5. Birinci Düzey DFA Sonuçları.....	97
Tablo 7.6. Ayırt Edici Geçerlilik Analizi Bulguları	100
Tablo 7.7. HTMT (Heterotrait-Monotrait Ratio of Correlations) Korelasyon Oranı Analizi Bulguları	100
Tablo 7.8. Hipotezlerin Test Edilmesi	101
Tablo 7.9. Yenilebilir Enerji Tutumu Ölçeğine Dair Açıklayıcı Faktör Analizi Bulguları	104
Tablo 7.10. Cinsiyet Açısından Katılımcıların Araştırma Değişkenlerine İlişkin Algıları	107
Tablo 7.11. Medeni Durum Açısından Katılımcıların Araştırma Değişkenlerine İlişkin Algıları	108
Tablo 7.12. Eğitim Açısından Tek Yönlü ANOVA Bulguları.....	110
Tablo 7.13. Eğitim Açısından Scheffe Testi Çoklu Kıyaslamaları	111
Tablo 7.14. Yaş Açısından Tek Yönlü ANOVA Bulguları	112
Tablo 7.15. Yaş Açısından Scheffe Testi Çoklu Kıyaslamaları	113
Tablo 7.16. Gelir Düzeyi Açısından Tek Yönlü ANOVA Bulguları	117

Tablo 7.17. Gelir Düzeyi Açısından Scheffe Testi Çoklu Kıyaslamaları.....**118**

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 5.1. Yenilenebilir Enerji Yaşam Döngüsü	74
Şekil 6.1. Araştırmanın Modeli.....	86
Şekil 7.1. Yapısal Eşitlik Modeli Doğrulayıcı Faktör Analizi.....	103

HARİTALAR LİSTESİ

Harita 4.1. Türkiye Rüzgar Enerjisi Potansiyeli Atlası.....	51
--------------------------------------------------------------------	-----------

SİMGELER VE KISALTMALAR

Bu çalışmada kullanılmış kısaltmalar, açıklamaları ile birlikte aşağıda sunulmuştur.

Kısaltmalar	Açıklamalar
AR-GE	Araştırma-Geliştirme
BM	Birleşmiş Milletler
EPIAŞ	Enerji Piyasaları İşletme A.Ş.
EPK	Elektrik Piyasası Kanunu
EPDK	Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu
EÜAŞ	Elektrik Üretim A.Ş.
GEC	Green Energy Coalition
GES	Güneş Enerjisi Santrali
GÖP	Gün Öncesi Piyasası
IEA	Uluslararası Enerji Ajansı
OECD	Ekonomik İş Birliği ve Kalkınma Örgütü
PTF	Piyasa Takas Fiyatı
RES	Rüzgar Enerjisi Santrali
TEİAŞ	Türkiye Elektrik İletim A.Ş.
TTSP	Topluluk Tabanlı Sosyal Pazarlama
YEK	Yenilenebilir Enerji Kaynakları
YEKA	Yenilenebilir Enerji Kaynak Alanları

YEK-G	Yenilenebilir Enerji Kaynak Garanti Sistemi
YEM	Yapısal Eşitlik Modeli

BÖLÜM I

1. GİRİŞ

Enerji sektörü ekonomik ve toplumsal dinamiklerinin şekillendiği, üretici ile tüketiciler arasında sürekli hizmet ve ürün değişiminin sağlandığı bir süreci temsil etmektedir. Enerji sektöründe farklı enerji kaynaklarının türevleri olan ve doğadan elde edilerek elektrik enerjisi başta olmak üzere, çeşitli enerji ürünleri tüketicilerin kullanımına sunulmaktadır. Günümüzde enerji sektöründe elektrik enerjisi, ekonominin diğer paydaşlarına büyük miktarda girdi sağlayan bir sektör niteliği taşımaktadır (Saatçi & Dumrul, 2013: 2). Teknolojik ve bilimsel ilerlemeyle birlikte, enerji kaynaklarının değerlendirilmesi farklılaşmakta ve kullanım amacına göre çeşitli tüketici profilleri tarafından talep edilerek tüketilmektedir. Enerji sektörü, geleneksel yapısını devam ettirirken yenilenebilir enerji kaynaklı ve tüketici merkezli bir değişim ve oryantasyon sürecini de yaşamaktadır. Bu süreçte yenilenebilir enerji kaynaklarının toplumun geneline yayılması ve fosil kaynakların yerine doğa dostu yenilenebilir enerji kaynaklarının yaygınlaşması önemli bir gerçeklik olarak karşımıza çıkmaktadır (Puertas & Marti, 2022:7) Ülkeler fosil enerji kullanımını azaltmak, elektrik üretiminde yenilenebilir teknolojilerin kullanılması yoluyla temiz enerjinin payını artırmak ve atmosfere salınan sera gazı emisyonlarını azaltmak için çaba sarf etmektedir. Bu amaçla sera gazı emisyonlarını azaltan enerji kaynaklarına yönelmektedir (Han & Baek , 2017:1524). Enerji kaynaklarının güncel hayatın işleyişini sağlayabilmesi ve enerji üretiminin süreklilik arz etmesi ise enerji arz güvenliği açısından önem arz etmektedir. Bu yüzden tüketicilerin bu sürece dahil olması ve üretimden tüketime enerji kaynaklarını sorgulaması yeşil enerji dönüşüm sürecinde önemli bir yere sahiptir. Ancak yenilenebilir enerji üretimi, elektrik üretim tesislerinin doğası gereği istikrarlı güç sağlamada zorlanma niteliğine sahiptir (Park & Shin, 2024:12). Yenilenebilir enerji kaynakları doğal döngü kapsamında gerçekleşen iklimsel koşullar, hava durumu ve coğrafi konum gibi faktörlerden etkilenmektedir. Bu durum enerji arzında çeşitli kısıtları beraberinde getirmektedir.

Tüketiciler açısından algılanan maliyetler, riskler ve faydalar tüketici kabulünü etkileyen temel unsurlar olarak karşımıza çıkmaktadır. Özellikle algılanan maliyetler, tüketicilerin bir teknolojiyle ilişkili finansal maliyetleri kabul etmelerini ifade ederken; algılanan riskler ise özellikle güvenilirlik ve emniyet açısından teknolojilerin performansı ile ilgili endişeleri yansıtmaktadır (Lee & Kim, 2025:3). Yenilenebilir enerji teknolojilerinin kabulünde ekipman kurulum maliyetlerinin negatif etkisinin yanında çevre dostu olması ise

çevre bilinçli tüketici davranışları açısından desteklenebilmektedir. Bu yüzden çevre bilinçli tüketici davranışları yenilenebilir enerji tüketici eğilimlerini ön görmede bir aracı unsur olarak kullanılabilir. Özellikle çevre bilinçli tüketiciler maddi imkanları doğrultusunda doğa dostu teknoloji ve ürünleri daha kolay benimseme eğilimi göstermektedir. Deo ve Prasad, (2024) araştırmasında, yeşil enerji çözümlerinin çevresel avantajlarının yanı sıra işlevsel faydalarına da vurgu yaparak, tüketicilerin sürdürülebilir enerji kaynaklarına olan farkındalığını ve taktidirini göstermektedir.

Enerji piyasaları başta olmak üzere elektrik üretim ve tüketim faaliyetlerinde yenilenebilir enerji kaynaklarının payı ve ticareti artmaktadır. Bu artışın temelinde ise ekonomik ve çevresel kaygılar olmak üzere toplumsal kabul ve enerji bağımsızlığı gibi unsurlar yatmaktadır. Fosil yakıt tüketen ülkelerde büyük bir sorun olmaya devam eden iklim değişikliği ve küresel ısınma sorununu çözmek için yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı zorunlu bir hal almıştır. (Rahman vd., 2024:3) Yenilenebilir enerji, üretim süreçlerine tüketicileri de aktif olarak dahil etmesi ve tüketim yapısını etkilemesi neticesinde enerji talebini azaltıcı bir etkisi bulunmaktadır. Enerji tüketimi, fosil yakıtlar ve karbon emisyonlarının ekonomik büyüme ile ilgili olan dolaylı ve karmaşık ilişkisi, incelenmeyi bekleyen önemli bir araştırma alanı olarak çözüm bekleyen bir konudur (Hasan vd., 2024:1).

1970'lerdeki petrol krizi sonrasında yaşanan ekonomik duraksama, ülkelerin alternatif enerji kaynakları aramasında ve yenilenebilir enerjiye yönelmesinde bir dönüm noktası olmuştur. Bu arayış ve değişim, enerji ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi etkileyerek enerji politikalarının şekillenmesinde belirleyici rol oynamıştır (Fareed & Pata, 2022:815). Bu yüzden enerji yatırımları ile çevresel, ekonomik ve toplumsal politikalar birbirlerine entegre bir şekilde düşünülerek planlanmalıdır. Çevresel etkilerinin yanında, artan enerji talebi yenilenebilir olmayan fosil yakıtlardan karşılandığında ise enerji kaynak maliyetleri giderek artmakta ve enerji darboğazı oluşmakla birlikte enerjide dışa bağımlılık ciddi bir sorun olabilmektedir (Türkmen, 2020: 300).

Enerji kaynaklarına harcanan maliyetleri azaltmak için enerji firmalarının ilgisini çeken yenilenebilir enerji kaynakları, bu alandaki üretim teknolojilerinin gelişmesini hızlandırmıştır. Aynı zamanda güneş ve rüzgar gibi enerji kaynaklarına kolay erişimin olması prosumer (üretici-tüketici) tarzında kendi enerjisini üreterek tüketen veya fazla enerji miktarını satabilen tüketici profilini gündeme getirmiştir. Bu model ile tüketicilerin kullanılabilir konut, işyeri, fabrika çatısı ve arazi gibi alanlarda PV(photovoltaic) güneş panelleri aracılığıyla sisteme entegrasyonu sağlanabilmektedir. Bu dönüşüm, tüketicilerin

elektrik maliyetlerini düşürmek için kendi taleplerini ve üretimlerini bağımsız şekilde yönetebilmelerine olanak tanımaktadır (Kelepouris vd., 2025:1). Geleneksel enerji paradigmasında elektrik tüketicileri, enerji tedarik zincirinin pasif bir aktörü olarak konumlanırken artan elektrifikasyon, küreselleşme, ekonomik büyüme, çevresel kaygılar ve enerji kaynak(fosil yakıtlar) maliyetlerinin yükselmesi neticesinde prosumer (tüketen-üretici) rolünü üstlenebilmektedir.

Yukarıdaki literatür kapsamında çalışmanın amacı tüketicilerin yenilenebilir enerji tutumlarının çevre bilinçli tüketici davranışları aracılığıyla gelecek enerji tüketim eğilimleri üzerindeki etkisini araştırmaktır. Elektrik enerjisi tüketicileri ve ilgili kamu kuruluşundaki çalışanlar açısından cevap aradığımız araştırma soruları aşağıda gibidir:

Tüketicilerin yenilenebilir enerjiye yönelik tutum ve algılamaları, çevre bilinçli tüketici davranışlarını anlamlı olarak etkilemekte midir?

Tüketicilerin yenilenebilir enerjiye yönelik tutum ve algılamaları, geleceğe yönelik enerji tüketim eğilimini anlamlı olarak etkilemekte midir?

Tüketicilerin yenilenebilir enerji tüketim tutumlarının, geleceğe yönelik enerji tüketim etkisinde, çevre bilinçli tüketici davranışları aracı olduğunda değişim var mıdır?

Bu sorulara cevap bulabilmek için elektrik enerjisi sektöründe kamu iktisadi teşekkülü olarak faaliyet gösteren bir kamu kurumunda çalışmakta olan personel üzerinde ampirik bir araştırma yürütülmüştür. Çalışma öncelikle, Türkiye bağlamında yenilenebilir enerji tüketici tutumlarını incelemesi ve çevre bilinçli tüketici davranışı ile bağdaştırması neticesinde geleceğe yönelik enerji tüketim eğilimini tahmin etmesi açısından yazındaki boşluğu doldurmaya odaklanmaktadır. Bu araştırma, yenilenebilir enerji tutumlarını ve elektrik tüketici davranışlarını inceleyerek geleceğe yönelik çıkarımlarda bulunarak inceleyen sınırlı sayıda çalışmalardan birisidir. Yenilenebilir enerji kaynakları ve üretimi üzerine çok sayıda araştırma yapılmasına rağmen tüketici odaklı olarak yenilenebilir enerji tüketim tutumlarını ve çevre bilinçli tüketici davranışı üzerinden analiz ederek tüketicilerin geleceğe yönelik eğilimlerini araştıran başka bir araştırma bulunmamaktadır. Tüketiciyi aktif bir konumlandırma ile enerji sektöründe inceleyen bir araştırma olması ile elektrik enerjisi sektöründe yeniden tüketim ve tüketici odaklı çalışmalara öncülük etmesi açısından önemlidir.

Türkiye’de enerji talebindeki artış, politikacıların yatırımcılara yenilenebilir enerji konusunda teşvikler sağlaması ve onları farklı enerji yatırımlarını gerçekleştirmeleri için

teşviği neticesinde özel sektör ile uzun vadeli yatırımların yapılmasını sağlamıştır (Erdal, 2012;175). Özellikle, elektrik enerjisi yerine ikame bir ürün olmaması nedeniyle sadece enerji kaynakağı açısından çeşitlenmesi sağlanabilmektedir. Tüketiciler sahip oldukları elektrikli cihaz ve teknolojiler için ihtiyaç duydukları elektrik enerjisini sorgulayamaz iken kullanılan enerji kaynaklarını sorgulayabilmektedir. Yenilenebilir enerji dinamikleri, çevre dostu üretim ve tüketim pratikleri aracılığıyla sektörel dönüşümün temel dinamiği haline gelerek tüketicilerin enerji sektörüne daha aktif katılımı ile ekolojik sorumluluk alma imkanı sunmuştur.

Bu bilimsel araştırma, yeşil enerji dönüşümünün küresel ölçekte yaygınlaşması sürecinde tüketicilerin yenilenebilir enerjiye yönelik tutumlarının, geleceğine yönelik enerji tüketim eğilimlerinde çevre bilinçli tüketici davranışlarının aracılık rolünün ampirik olarak ölçülmesi ve analiz edilmesi için tasarlanmıştır. Bu tezin ilk beş bölümünde giriş, tüketim, tüketici, yenilenebilir enerji ve yeşil enerji dönüşümün kavramsal çerçevesi ve literatür taraması ele alınmıştır. Son bölümde ise araştırmanın metodolojisi, hipotez geliştirme ve araştırma bulguları sunulmaktadır. Bu tez çalışması, araştırma bulgularından yapılan sonuç ve çıkarımlar ile uygulamaya yönelik katkıları yanı sıra gelecekte yapılacak araştırmalara dair önerilerin tartışılmasıyla sona ermektedir.

1.1. ARAŞTIRMANIN ÖNEMİ

Bu araştırmanın amacı, yeşil enerjiye geçiş sürecinde Ankara ilindeki elektrik tüketicilerinin yenilenebilir enerji tutumlarına bağlı olarak çevre bilinçli tüketici davranışları ve geleceğe yönelik enerji tüketim eğilimlerini analiz ederek yenilenebilir enerji üretim ve tüketim dinamiklerini anlamaktır. Literatür incelendiğinde yenilenebilir enerji üretim ve tüketimini etkileyen faktörlere çeşitli çalışmalarda rastlamak mümkündür (Alper, 2018; Durğun & Durğun, 2018; Brambati vd., 2022; Arslan ve Uzun, 2017; Naimoğlu ve Akal, 2021; Erdinç ve Aydınbaş, 2020).

Yenilenebilir enerji dinamiği, ekonomik, toplumsal ve çevresel çıktıları ile enerji sektörünün geleceğini belirleyici bir rol üstlenmektedir. Çevre kirliliği ve ekolojik dengedeki bozulmalar, sektörün çevresel etkilerinin yanı sıra ekonomik ve toplumsal sonuçlarını da tartışmaların odağına taşımıştır. Bu bağlamda, çevre bilinçli tüketici davranışları, yenilenebilir enerjiye geçiş sürecinde uygulanabilir çözümler sunarak sektörün dönüşümüne katkı sağlamaktadır. Elektrik tüketicilerinin yenilenebilir enerji tercihlerini şekillendiren faktörlerin ve gelecek eğilimlerinin analizi, hem akademik literatüre hem de

sektör politikalarına veriye dayalı bir rehber sunmayı amaçlamaktadır. Aynı zamanda bu çalışma, yenilenebilir enerji benimseme sürecinde bölgesel tüketici profilini anlamaya yönelik veri temelli bir çerçeve sunmayı amaçlamaktadır.

1.2. ARAŞTIRMANIN SINIRLILIKLARI

Bu araştırma;

2025 yılı içerisinde Enerji sektöründe kamu iktisadi teşekkülü olarak faaliyet gösteren EÜAŞ'ta ve Ankara ilinde çalışan ve araştırmaya katılmayı kabul eden personelle sınırlı tutulmuştur.

Uygulama esnasında kullanılan Yenilenebilir Enerji Tutum Ölçeği, Çevre Bilinçli Tüketim Davranışı Ölçeği ve Yenilenebilir Enerji Kaynakları Gelecek Yönelimleri Ölçeği ile sınırlıdır.

Uygulama kapsamında incelenen örneklem grubunun sosyo-demografik değişkenleri ile sınırlıdır.

İstatistiki yöntemler arasından, uygulamada SPSS ve AMOS programları ile yapılan istatistiki yöntemler ve belirtilen yöntemlerle sınırlı tutulmuştur.

1.3. VARSAYIMLAR

Bu araştırmada kullanılan ölçme araçlarının, araştırmaya katılan gönüllü katılımcıların görüşlerini doğru olarak yansıttığı ve ölçme araçlarındaki sorulara dürüst, gerçekçi, samimi ve doğru cevap verdikleri varsayılmıştır.

1.4. TANIMLAR

Tüketim: İhtiyaç ve isteklerin karşılanması için yürütülen her türlü üretim faaliyeti dahil olmak üzere kaynakların, ürün ve hizmetlerin tüketilmesidir. Baudrillard'a (2019) göre tüketim eylemi yalnızca üretimle yok etme arasındaki aracı bir terimdir. Tüketim eyleminin anlamını kazandığı husus, kendisini yok etmede aşmaya ve dönüştürmeye yönelik derin bir eğilimin olmasıdır (Baudrillard, 2019:47).

Enerji tüketimi: Enerji tüketiminin önemli sosyal, ekonomik ve çevresel sonuçları vardır. Sosyal açıdan değerlendirdiğimizde enerji tüketimi, yaşam kalitesinin iyileştirilmesinde ve toplumların gelişiminde önemli roller üstlenmektedir. Sağlık, ulaşım, eğitim, iletişim ve ekonomik faydalarının yanında aydınlatma, ısıtma, soğutma, yiyecek hazırlama ve saklama, elektrikli aletler gibi temel ihtiyaçların karşılanması için güvenilir

enerjiye erişim şarttır. Enerji alanında ülkemizde uygulanan fiyat ve vergi politikaları özellikle üretici kesime düşük maliyetlerle enerji kaynaklarını sunmasının, ekonomik büyüme ve toplumsal refah açısından büyük önem taşıdığını göstermektedir (Mucuk & Uysal , 2009:114).

Tüketici: İktisadi bir kavram olan tüketici, tüketim eylemini gerçekleştiren kişidir. Tüketiciler, tüketim kararlarıyla ürün ve hizmetlere olan talebi belirlerler. Tüketici temelde fayda sağlamayı hedefleyen ve bunun karşılığında fedakârlık yapan bireydir (Albayrak, 2022:160).

Prosumer: "üretici" (producer) ve "tüketici" (consumer) kelimelerinden türetilen bir tüketici kavramıdır. Bu kavram, hem enerji üreten hem de tüketen birey veya kurumları ifade edebilir. Bu tüketici grubu, özellikle yenilenebilir enerji teknolojileri sayesinde kendi enerjilerini üreterek enerji fazlasını şebekesine aktarır veya depolayarak enerji sistemine aktif şekilde katılabilir. Tüketici, kendisine sunulan mal ve hizmetlerin yalnızca pasif bir alıcısı değil, aynı zamanda bu ürünlerin içeriğine müdahale edebilen üreticisi konumundadır (Demir, 2019:141).

Yenilenebilir Enerji: Doğal döngü içerisinde sürekli mevcut olan, klasik enerji kaynaklarına alternatif olarak kullanılan temiz enerji kaynaklarıdır (Karaaslan & Gezen, 2017:7). Yenilenebilir enerji üretimi doğadaki döngü içerisindeki hareket enerjisinin mekanik enerjiye dönüşüm sürecidir.

Çevre Bilinçli Tüketici Davranışı: Tüketiciler, her geçen gün daha temiz ve atıkları azaltan, daha fazla geri dönüşümü sağlayan, yenilenebilir kaynakların kullanımını ve ürünlerin ekosistem içinde daha güvenli olmasını istemektedirler (Ay & Ecevit, 2005:260). Tüketicilerin sahip oldukları çevresel kaygıları onların yaş, gelir, eğitim ve tutumlarına göre değişmektedir. Çevresel felaketlerin artması, iklim değişikliği ve küresel ısınmanın etkilerinin artması tüketicileri çevre bilinçli tüketici davranışlarına yönlendirmektedir.

BÖLÜM II

2. TÜKETİM

Bu çalışmanın ilgili bölümünde, tüketim kavramının temel tanımlarına yer verilmiş; enerji tüketimi ve elektrik enerjisi tüketimi literatür ışığında incelenmiştir. Elektrik enerjisi tüketimi ise bu ilişkinin en önemli unsurlarındandır. Bu nedenle, ne kadar enerji tükettiğimiz ve bu enerjiyi nasıl elde ettiğimiz, yalnızca ekonomik bir anlam ifade etmemekte, nasıl bir gelecek inşa etmek istediğimizi de belirlemektedir.

2.1. TÜKETİM KAVRAMINA GENEL BİR BAKIŞ

Tüketim, meşru veya meşru olmayan ihtiyaçların karşılanması için maddi ve manevi değerler ile kaynakların kullanılması olarak tanımlanabilir (Torlak, 2016:21). Tüketim eylemi; ihtiyaç ve isteklerin karşılanması amacıyla gerçekleştirilen, insanlar ve tüm canlılar ile mekanik sistemler tarafından gerçekleştirilen bir eylemsel süreçtir. Canlı varlıklar açısından bu süreç, metabolik ihtiyaçların giderilmesi ve yaşamsal işlevlerin sürdürülebilmesi için zorunlu bir gereklilik iken; makineler açısından ise mekanik faaliyetlerin gerçekleştirilmesi ve hizmetlerin sunumu için gerekli olan enerji, hammadde ve çeşitli girdilerin kullanımını ifade etmektedir. Genel olarak, tüketim kavramı harcama ve yok etme anlamlarını da içermektedir (Kadıoğlu, 2014: 15). Ancak tükenme, tüketim eyleminin olumsuz bir çıktısıdır. Olumlu çıktısı ise tüketilen kaynaktan elde edilebilen faydadır.

Tüketim eylemi insan ve canlı hayatının devamı için bir mecburiyettir. Bu mecburiyetle tüketiciler, bilerek veya bilmeyerek birtakım değerlerin etkisinde tüketim eylemini gerçekleştirir (Torlak, 2010: 47). İnsanın temel ihtiyaçları sınırlıdır, ancak istekleri sınırsız olarak algılanmaktadır. Bu nedenle, zorunlu ihtiyaçlar karşılanırsa bile bireylerin tüketim hedefleri ve arzuları sürekli değişim gösterebilmektedir. Tüketim bu şekilde, 'yeterli' ile 'daha fazlası' arasında dinamik bir sürece dönüşebilmektedir. Gösterişçi tüketim teorisine göre, tüketim yalnızca biyolojik ihtiyaçların karşılanmasından ibaret değildir. Bu teoriye göre tüketim, aynı zamanda bireyin toplumsal statüsünü göstermek ve en az diğer işlevleri kadar önemli olan sembolik bir role sahiptir (Güleç, 2015: 71). İhtiyaçların gerçek ve sahte olarak ayrılması durumunda gerçek ihtiyaçlar; karşılanması zorunlu gereksinimler olmasına rağmen sahte ihtiyaçlar; tüketicilere ekonomik ve toplumsal düzen tarafından dayatılan zorunlu olmayan gereksinimlerdir (Erkan, 2018: 53).

Tüketicilerin istek ve arzularının kontrol altına alınması ve çevre bilinçli tüketim

davranışları vasıtasıyla doğal kaynakların aşırı kullanımı azalabilmektedir. Artan çevresel felaketlere karşı duyarsızlaşan günümüz insanı için tüketim olgusu, arkası kesilmeyen isteklerin karşılanması için geçici bir rahatlamadır. Bu çözüm, tüketicilerin sınırsız istek ve arzularına bağlı olarak daha fazla tüketimi ve savurganlığı artırmaktadır (Çoban, 2021: 222). Bireysel olarak ekonomik faydalardan yararlanma amacıyla yapılan aşırı tüketim sonucunda, doğal kaynaklar hızla tükenmektedir. Bu yüzden, ürün ve hizmetleri tüketerek elde edilen ekonomik faydaların ekolojik denge üzerindeki sonuçları hakkında bilinçli olunmalıdır. Bununla birlikte ekonomik olduğu için tercih edilen çevreci dostu olmayan ürünler, doğayı kirleten sektörlerin varlığını da devam ettirmektedir. Baudrillard (2019), tüketim toplumunu harekete geçiren etkenlerin sadece ihtiyaçlar ve isteklerin olmadığını aksine tüketim eylemini gerçekleştirenlerin, nesnelere yüklenen anlam ve imajlardan etkilendiğini belirtmektedir (Erkan, 2018: 57). Elektrik tüketimindeki aşırılık da hedonistik tüketim eğilimleriyle (gösteriş, zevk, konfor ve rahatlık arayışı) ilişkilendirilebilir. Bu davranışlar, konforu artırma odaklı olduğundan enerji talebini yükseltmekte ve enerji kaynaklarının tüketilmesini artırmaktadır. Yüksek ve sürekli enerji tüketen ürünler (jakuzi, dev ekran televizyonlar, elektrikli spor ekipmanları, ısıtıcı cihazlar vb.) bir sosyal statü göstergesi olarak kabul edilerek hedonistik bir yaşam tarzının unsurlarını temsil etmektedir.

Çağımız toplumunda tüketim, fizyolojik ihtiyaçları karşılamının yanında psikolojik tatmini ve tüketicinin çevresi ile iletişimini sağlayan bir öge olarak karşımıza çıkmaktadır (Koç, 2019: 34). Tüketim toplumunda, bireylerin yaşam tarzları genellikle sembolik, haz odaklı veya sosyal anlamlar yüklenen tüketim davranışlarıyla şekillenmektedir. İnsanlar, refah düzeylerini üstünde prestij kazanma, sosyal çevre tarafından kabul görme, statü elde etme veya toplumsal üstünlük sağlama gibi psikolojik ve sosyal motivasyonlara bağlı olarak gereksiz tüketim davranışları sergileyebilmektedir. Bu bağlantı içerisinde hedonik amaçlı elektrik tüketimine örnek olarak; estetik ve reklam amaçlı aşırı aydınlatma kullanımı, yüksek enerji tüketen eğlence ve dijital ürünlerinin kullanımı, enerji verimliliği gözetmeksizin ısıtma/soğutma cihazlarının aşırı kullanımı, konfor odaklı yüksek enerji tüketen cihazların tercih edilmesi ve enerji verimliliği düşük teknolojilerin kullanılması gösterilebilir.

Hazcılığı amaç olarak kabul eden ve geleneksel mal ve hizmetlerin değişiminden farklılık gösteren hedonik(hazcı) tüketim davranışı “tüketimden zevk ve haz almak” felsefesiyle yapay ihtiyaçların hissedilmesini ve karşılanmasını isteyen bir tüketim ekolüdür (Güven, 2009:67). Hedonik amaçlı elektrik tüketimi ise bireysel ve toplumsal statüye bağlı tercihlerden etkilenmektedir. Bu tüketim davranışları aynı zamanda kişi başına düşen enerji

yoğunluğunu da yükseltmektedir. Enerji yoğunluğu yüksek ülkelerde genellikle harcanan enerjinin ekonomik katma değeri düşük olmaktadır. Genel olarak, gelir düzeyi ile enerji yoğunluğu arasında ters yönlü bir ilişki vardır. Diğer bir ifade ile iktisadi gelişmişlik seviyesi yükseldikçe enerji yoğunluğu azalmaktadır (Çermikli & Tokatlıoğlu, 2015:3). Enerji yoğunluğu yüksek ekonomiler genellikle ürettiklerinden daha fazlasını tüketirler. Bu durum ekonomik dengesizliklere ve dışa bağımlılığın artmasına yol açmaktadır. Ayrıca iletişim çağının temel kullanım alanı olan sosyal medya, akıllı cihazlar ve dijital eğlence platformları tüketicilerin sürekli elektrik tüketimini zorunlu kılmaktadır. Bu durum, bireylerde sınırsız tüketime yönelik bir eğilim olarak nitelendirilebilecek dijital odaklı hedonizmi beslemektedir.

Gündelik yaşam tarzı ve tüketim davranışlarındaki farklılıklar, tüketim amaçlarının maddi değerlerinin yanında sembolik değerlerinin de ön plana çıkmasını sağlamıştır (Çetin, 2016: 66). Elektrik tüketimindeki amaçlara bağılı olarak sembolik tercihler, sosyal normlar ve kişisel tercihler doğrultusunda değişebilmektedir. Bu davranışlara örnek olarak; modernliğin ve “yeşil” olmanın bir ifadesi olarak enerji tasarrufu sağlayan yeşil etiketli elektrikli cihazlar satın almak, çevre bilincini ve sosyal sorumluluğu göstermek için enerjiyi verimli kullanmak ve doğa dostu yenilenebilir enerji kaynaklarını tercih etmektir. Modern toplumlarda enerji tüketimi özellikle sembolik ve hedonistik ihtiyaçların karşılanması için bir araç olarak kullanılabilir. Hedonizm(hazcılık) elektrik tüketimini haz ve konfor odaklı bir yaşam için tetiklerken, artan enerji tüketimi hem ekonomik hem çevresel dinamikleri olumsuz etkileyebilmektedir.

Tüketiciler tercihlerine uygun ürünleri seçerek fayda sağlarken, firmalar da daha kaliteli ürünlerin artan fiyatlarından ve satışlarından faydalanmaktadır (Savage, 2025:1). Tüketicilerin daha kaliteli ve pahalı ürünleri tercih etmesi için sembolik atıflarla yapılan reklamlar da hedonik(hazcı) tüketim davranışlarını artırmaya yöneliktir. Sembolik olarak anlamlandırılan bu ürünlerin pahalı olması katlanılan çeşitli maliyetleri arka planda bırakmaktadır. Yüksek enerji tüketen ürünlerin tercih edilmesi enerji maliyetlerini artırarak toplam kaynak maliyetlerini fazlaştırmaktadır. Ancak teknolojik ilerlemelerin daha enerji verimli ürünler sunması ve çevre bilinçli tüketici davranışlarının yaygınlaşması ile hedonik ve sembolik tüketim davranışlarının enerji sektörüne yansıyan maliyetleri düşürülebilir. Bu kapsamda özellikle yenilenebilir enerji teknolojileri sürdürülebilir ve temiz enerjiyi sağlamaya ve tüketmeye yönelik ekolojik yenilikçi ürünlerdir (Kushwah vd., 2024: 2).

Enerji tüketim miktarını etkileyen bir diğer unsur da enerji üretim süreçleri ve pazarlama stratejileridir. Tüketim eyleminin olduğu her pazar, üretim faktör ve süreçleriyle ilişkilendirilmeye mecburdur (Orçan, 2014:20). Şirketler stok fazlalıklarını ve üretim artışlarını dengelemek amacıyla pazarlama stratejileri ve satış kampanyaları aracılığıyla tüketimi özendirirler. Pazarlamada itme ve çekme “Push and Pull marketing” stratejileriyle firmalar tüketicilere ürünlerini sunma veya kısıtlama uygulayarak arz ve fiyat dengelemesi yapabilmektedir. Çekme stratejisi bir ürün ve hizmetle ilgili satın almayı garanti altına almak için yapılan ön satışlar olmakla birlikte itme stratejisi ise dağıtıcılara ve distribütörlere yönelik uygulanan imtiyazlardır (Shimizu, 2004: 271). Ancak bir ürün olarak stoklama imkânı kısıtlı olan elektrik enerjisi sektöründe, üretim doğrudan tüketici talebine göre şekillenmektedir. Özellikle elektrik sektöründe, tüketici talebi elektrik enerjisi üretimini şekillendiren ana faktör olarak karşımıza çıkmaktadır.

Elektriğin depolanması teknik ve ekonomik nedenlerle sınırlıdır. Enerji depolama; enerjinin tekrar kullanılmak üzere aynı veya farklı bir enerji türünde depolanması olarak tanımlanmakta olan bir sorundur (Taşkesen, vd., 2024: 6). Bu sorun, elektrik enerjisi sektör işleyişini ve piyasa yapısını etkileyerek arz ve talebin anlık olarak dengelenmesini zorunlu kılmaktadır. Dolayısıyla enerji üretimi, tüketim talebine göre gerçek zamanlı olarak yönetilmektedir. Bu durum ise yenilenebilir enerji üretiminin sisteme entegre edilmesini karmaşık hâle getirmektedir. Yenilenebilir enerji üretimi doğal kaynaklara bağlı olduğundan üretim dinamiklerinin kısıtlayıcısı tüketim talebi değil, yenilenebilir enerji kaynağının türüne bağlı kesintili üretimdir. Günümüzde elektrik sistemleri sera gazı azaltma hedefleri, arz-talep yönetimi, sıkışıklık, güç kalitesi gereksinimleri, yenilenebilir enerji kaynaklarının oranındaki artış, şebeke genişlemeleri ve güvenilirlik endişeleri gibi birbiriyle ilişkili faktörlere bağlı kritik bir değişim sürecine girmiştir (Aydın vd., 2020:108). Bu süreç enerji arz- talebinin yönetimi için yeterli depolama çözümlerine (batarya sistemleri, hidroelektrik depolama vb.) duyulan ihtiyacı artırmaktadır. Küresel ölçekte enerji depolama teknolojilerine yapılan yatırımların artış göstermesi bu teknolojilere duyulan ihtiyacın somut bir göstergesidir.

Sanayileşmeyle başlayan endüstriyel ilerleme ve teknolojik gelişmeler üretim kapasitesini, hızını ve ürün çeşitliliğini önemli ölçüde artırmıştır. 19. yüzyılda ivme kazanan bu süreç, makineleşmenin yaygınlaşmasıyla birlikte birçok sektörde dönüşüme yol açmaktadır. Bu duruma bir örnek; tarım sektöründeki mekanik dönüşüm sonrası insan gücüne olan ihtiyacın azalması ve insanların kentsel göçe sürüklenmesidir (Orçan, 2014:

22). Kentlerde hızla artan nüfus; plansız şehirleşme, altyapı yetersizlikleri ve sosyal eşitsizlikler gibi toplumsal sorunları da beraberinde getirmektedir. Aynı zamanda makineleşme süreci ise tekstil, madencilik ve ulaşım gibi sektörlerde de köklü değişimlere sebep olmuştur. Seri üretim süreçlerinin benimsenmesi, ürün maliyetlerini düşürerek tüketim kültürünün yaygınlaşmasını sağlamıştır. Bununla neticesinde, seri üretim ve çeşitli hizmetlerin yaygınlaşması ile ürün fiyatlarında ciddi düşüşler yaşanmıştır.

Şirketler ürün ve hizmet satmak için farkındalığı artırmak, tüketicileri çekmek ve marka değeri oluşturmak için farklı pazarlama stratejilerine başvurmaktadır. Bu süreçte öncelikle ürün ve hizmetlerin nitelik ve özellikleri belirlenir (Yamamoto, 2010: 84). Şirketler ve pazarlamacılar, tüketim mallarının satışını artırmak ve stok yönetimini iyileştirmek için tüketici davranışlarına başvurmaktadır. Bu ilişkide şirketler, tüketici tercihlerinin sınırsız ve yönlendirilebilir olduğu varsayımıyla, kârlılık amaçlarına ulaşmak için tüketimi teşvik etmektedir. Ancak sınırlı doğal kaynaklarla üretim yapılmasına rağmen tüketici taleplerinin sınır tanımazlığı, ekonomik işleyişle ekolojik gerçekler arasında bir çelişki meydana getirmektedir. Bu çelişki, sınırlı kaynak bağımlılığı yüksek sektörlerin uzun vadede varlığını tehdit etmekte ve endüstriyel sürdürülebilirliği zorlaştırmaktadır. Ürün, bir üreticinin pazar teklifini oluşturarak tüketicilerle arasında inşa edeceği karlı ilişkilerin temelini oluşturmaktadır (Codita, 2011: 40). Bu ilişki tarafların somut (maddi) veya soyut (manevi) fayda elde etme arzusuna göre şekillenmektedir. Üretici açısından bu fayda, daha fazla üretim ve finansal kazanç sağlarken; tüketici için satın alma yoluyla daha fazla fiziksel ve psikolojik tatmindir. Birey ve olayların ilişkilendirildiği süreçlerde tüketim olgusu, tüketicilerin satın aldıkları ve tüketilen ürünler aracılığıyla iletişim kurdukları sosyal bir ritüel olarak tanımlanabilir (Yanıklar, 2006: 137). Sembolik açıdan ise sosyal kabul, beğeni kazanma, gücünü ispat etme, gösteriş, statü vb. gibi amaçlarla tüketim yapan tüketiciler, psikolojik istekleri doğrultusunda davranışlar sergilemektedir. Sembolik amaçlarla yapılan satın almalar ise lüks ve gösterişli tüketimi artırmaktadır. Zorunlu ihtiyaçlarının karşılanması için gerekli bir eylem olan tüketim olgusu, günümüzde zorunlu tüketimin yanında psikolojik, sosyolojik ve imgesel amaçlarla gerçekleştirilmektedir (Gümüş, 2018: 6). Hangi amaca yönelik olursa olsun gerçekleştirilen aşırı tüketimin toplumsal, ekonomik ve çevresel düzene olumsuz yansımaları gözlemlenmektedir. Modern dünya kurgusunda ekonomik düzenin merkezine, reklam ve pazarlama araçlarıyla tüketim olgusu yerleştirilmek istenmektedir (Duman, 2018:222). Tüketim eylemi modern dünyanın ideolojik bir ögesidir. Bu ideoloji kapsamında tüketim sayesinde daha fazla üretim ve daha refahlı bir yaşam simgelenmektedir

(Çınar & Çubukcu, 2009: 279). Bu yaklaşım, tüketim yoluyla büyüme söylemi üzerinden işleyerek daha fazla tüketimin daha fazla üretimi tetikleyeceği ve bu döngünün toplumsal refahı artıracığını savunmaktadır. Bu yaklaşım, tüketicilerin bilişsel süreçlerini (örneğin ihtiyaç algısı) ve davranışlarını derinden etkileyerek, tüketimi bir yaşam kültürüne dönüştürmektedir. Tüketim ideolojisi yalnızca ekonomik bir model değil, aynı zamanda sosyolojik ve psikolojik bir kontrol mekanizması olarak da işlev görmektedir. Bu durum sürdürülebilir olmayan üretim ve tüketim döngüsünü beslerken, bireyleri daha fazlasını istemeye koşullandırarak bireysel ve toplumsal tatminsizliği artırmaktadır.

Tüketim toplumunda mutsuzluk ve yoksunluk birbirleriyle özdeşleşmiş kavramlardır. Mutsuzluk, sosyal hayattan dışlanmanın yanında modern hayatın sunduğu rahatlık ve imkanlardan yoksun kalmayı ifade eder (Karaca & Gümüş , 2018: 31). Tüm canlılar yaşamını sürdürmek için tüketmek zorundadır, fakat doğal kaynaklar nezdinde üretim ve tüketim arasındaki dengeyi kuramayan ideoloji ve sistemler yıkılmaya mahkum olmaktadır. Dünya nüfusunun hızla artması ve teşvik edilen aşırı tüketim davranışları, doğal kaynakların kontrolsüzce tükenmesine yol açmaktadır. Özellikle Petro-kimya sektörünün süreçlerinden kaynaklanan toksik atıklar ve geri kazanılamayan kaynaklar, ekolojik dengeyi bozarak çevre kirliliğini yüksek seviyelere taşımaktadır. Bu durum, tüm canlıların yaşam alanlarını daraltmakta ve ekosistemler üzerinde geri dönüşü olmayan hasarlar bırakmaktadır.

2.2. ENERJİ TÜKETİMİ

Enerji tüketimi, belirli bir süre içinde ekonomik ve toplumsal faaliyetlerin gerçekleşmesi için kullanılan enerji kaynaklarının toplamını ifade etmektedir. Bu kavram, elektrik, fosil yakıtlar (petrol, kömür, doğalgaz), yenilenebilir enerji (güneş, rüzgâr, hidroelektrik) ve diğer kaynakların (biyokütle, nükleer) hanelerde, sanayide, ulaşımda ve hizmet sektöründe tüketilmesini kapsamaktadır. Enerji tüketimiyle ekonomik kalkınma ve refah seviyesi arasındaki güçlü ilişki nedeniyle enerji faktörü, ülkelerin politika ve ekonomik stratejilerini etkilemektedir (Tiftikçigil & Yesevi, 2015: 17). Ülkelerin enerji tüketim miktarları, ekonomik faaliyetlerin niteliğini ve toplumsal yapının özelliklerini yansıtan bir gösterge olarak da kabul edilmektedir. Enerji tüketimi ekonomik büyüme ile ilişkili olduğundan tüketim miktarları, ülkelerin yaşam koşullarının ve toplumların refah seviyelerinin belirlenmesinde önemli bir rol oynamaktadır (Güler, 2014: 4). Artan enerji tüketimi elektrifikasyon düzeyinin artması, sanayi üretiminin büyümesi, altyapı hizmetlerinin yaygınlaşması ve ekonomik gelişmişlik ile ilişkilendirilmektedir.

Ekonomik büyümenin bir sonucu olarak ortaya çıkan üretim kapasitesindeki artışı sürdürülebilmek için enerji arzının sürekli sağlanması gerekmektedir. Enerji arzında sıkıntı olmadığı sürece ekonomik büyümeyle enerji tüketimi arasında pozitif bir ilişki beklenebilir (Vertès vd., 2020: 17). Bu bağlamda, enerji ile ekonomik performans arasındaki pozitif ilişki, küresel ölçekte enerji politikalarının belirlenmesinde de kritik roller üstlenmektedir. Ekonomik gelişme neticesinde artan üretim hacmini karşılamak için enerji talebi artmakta, bu yüzden ekonomi geliştikçe ve üretim hacmi arttıkça enerji talebi de artmaktadır. (Güney & Sandalcılar , 2022: 280). Bu kapsamda uygun maliyetli ve sürdürülebilir enerji arzı, ekonomik büyüme, ticari hacmin genişlemesi ve yatırım ortamının çekiciliği için önemli bir etkidir. Enerji arz güvenliği ile ekonomik işleyiş arasındaki karşılıklı bağımlılık, sürdürülebilir kalkınma hedeflerinin gerçekleştirilmesine ve makroekonomik dengenin sürdürülmesine katkı sağlamaktadır. Bununla birlikte, enerji talebindeki artış enerji üretim miktarlarını etkilemekte ve artan talebi karşılamak için yeni enerji tedarik yöntemlerine ihtiyaç duyulmaktadır. Bu yüzden enerjinin verimli tüketimi de önem kazanmaktadır (İkiz, 2020: 125).

Enerji tüketimi ve enerji yoğunluğu, bir ekonominin enerji kullanımını ve bu kullanımın ekonomik performansla olan bağlantısını analiz etmek için kullanılan iki temel göstergedir. Bu ilişki, ekonomik büyüme, sektörel yapı ve teknolojik gelişmeler gibi dinamiklerden etkilenmektedir. Enerji verimliliği yüksek olan ülkelerin kişi başına düşen enerji yoğunluğu azalmaktadır. Enerji tüketimi ve enerji yoğunluğu arasındaki ilişki, ekonomik gelişmişlik düzeyi, teknolojik dönüşüm ve enerji politikalarının etkinliğiyle doğrudan bağlantılıdır. Yüksek enerji yoğunluğu baskısı altındaki ekonomiler, yeterli mali destek aldıklarında bu baskıyı somut yatırımlara dönüştürmek için gereken sermaye desteği ve stratejik esnekliğe kavuşabilirler (Nie vd., 2025:3). Gelişmiş ekonomilerde enerji yoğunluğunun düşmesi, sürdürülebilir kalkınma hedefleriyle uyumlu iken; gelişmekte olan ekonomilerde bu ilişkinin dengelenmesi için verimlilik odaklı yatırımlar da büyük öneme sahiptir.

Enerji tüketimine sosyal açıdan bakıldığında, yaşam kalitesinin artırılmasında ve toplumsal gelişmenin desteklenmesinde önemli bir rol oynamaktadır. Örneğin, enerjiye erişim; sağlık hizmetlerinin iyileştirilmesi, eğitim olanaklarının genişletilmesi ve sosyal eşitsizliklerin azaltılması gibi dinamiklerle ilişkilidir. Bu sebeplerden dolayı elektrik tüketicileri açısından hayati öneme sahip olan enerji tedarikinin süreklilik arz etmesi çok önemlidir (Thollander & Palm, 2013: 77). Enerji tedarikinin

kesintisiz sağlanması için üretim, iletim ve tedarik faaliyetlerinin iyi planlanması ve gerekli yatırımların zamanında yapılması gerekmektedir. Teknolojik ilerlemelerin ve elektrifikasyonun hız kazanması, tüketicilerin elektrikli makine ve cihazlara olan bağımlılığını artırırken ülke ve ekonomilerin enerji ihtiyaçlarını da her geçen gün artırmaktadır (Ravanoğlu, 2019: 28). Enerji sistemlerinin dinamikleri; nüfus, ekonomik büyüme, iklim değişikliği, tarımsal verimlilik, sanayi üretimi, teknolojik ilerlemeler, enerji arz güvenliği ve enerji kaynak çeşitliliği gibi unsurlara bağlıdır. Sürdürülebilir ekonomik büyüme, yoksullukla mücadele ve toplumsal gelişmişlik düzeyinin yükseltilmesi, ancak enerji arz güvenliği ve kaynak çeşitlendirmesi ile sağlanabilir.

Ekonomik İş birliği ve Kalkınma Örgütü'ne (OECD) göre dijital yenilikler, ekonomileri ve toplumları sürdürülebilir refaha yaklaştırmaya yardımcı olabilir (Kotler vd., 2017: 32). Teknolojik dönüşümün ekonomik sistemleri yeniden şekillendirdiği günümüzde sektörel faaliyetlerin kesintisiz devamlılığı, ancak yenilenebilir enerji kaynaklarına dayalı bir enerji sisteminin inşa edilmesiyle mümkündür. Bu nedenle, yenilenebilir enerji teknolojileri, sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşmada merkezi bir rol üstlenmektedir. Brundtland (1987) raporuna göre; sürdürülebilir kalkınmanın sağlanabilmesi için enerji tüketimi vurgulanmakla birlikte sürdürülebilir kalkınma, nüfus büyüklüğü ve artışının ekosistemin değişen üretken potansiyeliyle uyumlu olduğunda gerçekleştirilebilir. Birleşmiş Milletler'in sürdürülebilirlik hedefleri doğrultusunda bütün dünyada enerjinin, erişilebilir ve çevre dostu sistemlerle arz ve tüketiminin sağlanması istenmektedir. Bir ülke ekonomisinin sürdürülebilirliği büyük ölçüde enerji kaynaklarına ve altyapı kapasitesine bağlıdır. Bireylerin temel ihtiyaçları ile toplumların yaşam standartları ancak kesintisiz enerji arzıyla devam ettirilebilmektedir. Toplum ve bireylerin ihtiyaç ve standartları için kullandıkları elektronik cihazların çalışması için gerekli olan enerji hizmetleri ise enerji sistemlerinin devamını oluşturmaktadır (Li, 2011: 3). Bu kapsamda enerji sistemlerinin devamını nakil hatlarının güvenliği, yeterliliği, bakım ve onarım gibi sektörel hizmetler tamamlamaktadır.

İklim değişikliği ve küresel ısınma, enerji tüketimini doğrudan etkilemektedir. Aşırı hava olayları (kasırgalar, seller, kuraklık), enerji altyapısında fiziksel hasara yol açarken; bina ısıtma ve soğutma ihtiyacındaki değişimler, enerji şebekelerini ve arz güvenliğini olumsuz etkilemektedir. İklim değişikliğinin etkilerinin hafifletilmesi ve karbondan arınmanın hızlandırılması için yenilenebilir enerji tüketiminin hızla yaygınlaştırılması gerekmektedir. Elektrik talebinin ve arzının artarak hava koşullarına bağlı hale geldiği bir dünyada, elektrik güvenliği daha fazla dikkati istemektedir (IEA, 2023:10).

Enerji talebindeki kullanım farklılıkları, tüketici profiline (konut, sanayi, tarım, ulaşım) farklılaşmasına yol açarak enerji tüketiminin heterojen bir yapı kazanmasına neden olmaktadır. Endüstriyel, tarımsal, hane, ticarethane, ulaşım, kamusal aydınlatma gibi amaçlarına göre farklılaşan enerji tüketimleri dünyadaki sosyal, ekonomik ve çevresel dinamikleri farklı olarak etkilemektedir. İster küçük ister büyük ölçekli olsun tüketim kararları doğal çevre üzerindeki kümülatif etkileri doğrultusunda ulusların ve dünyanın yaşam koşullarını değiştirmektedir (Moron, 2010: 126).

Enerji tüketimi, endüstriyel imalat, madencilik faaliyetleri, demir ve çelik ağır sanayi gibi ekonomik faaliyetlerden büyük miktarlarda etkilenmektedir. Ağır sanayi sektörünün enerji tüketim miktarları devasa miktarlara ulaşabilmektedir. Bu enerji tüketimi enerji fiyatları, coğrafi konum, nüfus dağılımı ve iklimsel faktörlerden etkilenmekle birlikte, en önemli belirleyicisinin gelir seviyesi olduğu ifade edilebilir (Aydın, 2015: 326). Ekonomik ve toplumsal dinamikler kapsamında, kentsel yoğunlaşma ise farklılaşan meteorolojik faktörlere bağlı olarak enerji tüketim davranışlarını değiştirmektedir. Teknolojik ilerlemeler elektrikli cihaz ve teknolojilerin kullanımını yaygınlaştırırken, enerji tasarrufu sağlayan teknolojilerin ilerlemesi karşılıklı bir döngü içerisinde tüketim talebini etkileyebilir. Oğul(2022)'un yapmış olduğu araştırma neticesinde teknolojik inovasyon ve yenilenebilir enerji tüketiminin ekolojik ayak izini azaltırken, ekonomik büyümeyi artırdığı sonucuna ulaşılmıştır. Bununla birlikte Endüstri 4.0 sürecinde yapay zeka kullanımının yaygınlaşması ve teknolojik ilerlemeler elektrik enerjisi tüketimini artırmaktadır. Teknolojinin günümüz dünyasında sunmuş olduğu imkanlar, yakın gelecekte robotik üretim süreçlerinin yaygınlaşmasını ve buna bağlı olarak elektrik tüketimini artıracaklarını göstermektedir. Ancak yapay zeka ile tüketicilerin davranışlarını öğrenen ve bu alışkanlıklara göre uygun şartlar ayarlayarak konforu en üst seviyede tutan sistemler enerji tasarrufu da sağlayacaktır (Pektekin & Kaygusuz, 2019: 4).

Ulaşım sektöründe karbon salınımını azaltmak için elektrikli araçlara dönüşüm süreci batarya teknolojilerindeki gelişmelere bağlı olarak ilerlemesini sürdürmektedir. Bu dönüşüm fosil yakıtların kullanımını azaltırken elektrik enerjisi tüketimini artıracak bir etken olarak durmaktadır. Günümüzde, içten yanmalı motorlu araçların alternatifi bataryalı ve hibrit elektrikli araçların yaygınlaşması, hava kirliliği, fosil yakıt bağımlılığı ve küresel ısınma gibi sorunların azaltılmasında etkili bir çözüm olarak öne çıkmaktadır (Özbay vd., 2020:42).

Enerji tüketimini etkileyen unsurlardan birisi de iklimlendirme amaçlı kullanılan

ısıtma, soğutma cihazlarının aşırı kullanımınıdır. Hava sıcaklıklarının artması özellikle yaz aylarında soğutucu ve klima gibi cihazların kullanım sürelerini artırmaktadır. Küresel ısınmanın bir sonucu olarak artan hava sıcaklığının düşmesi, iklimlendirme amacıyla kullanılan cihazların enerji tüketimini azaltabilir. Bu amaçla, yeşil enerji dönüşümünün sağlanması ise küresel ısınmanın olumsuz etkilerini azaltacaktır. Bu kapsamda sera gazı emisyonlarını azaltmak için bireyler, yerel yönetimler, hükümetler ve çevre konularında çalışan sivil toplum örgütlerine önemli görev ve sorumluluklar düşmektedir (Sağlam vd., 2008:93).

Ekolojik açıdan ikamesi olan ve farklı alternatiflerin tercih edilebildiği ürün ve hizmetlerde tüketici tercihi daha fazla aktif rol alırken, ikamesi olmayan ürünlerde ise tedarik kaynağına göre tüketici talebi etkili olabilmektedir. Elektrik enerjisi ise ikamesi olmayan bir ürün olmasından dolayı tüketiciler tarafından kullanılan enerjinin kaynağı açısından sorgulanabilmektedir. Özellikle 21.yy'da fosil yakıtlar ve tüketilen enerji kaynak türleri bilinçli bir şekilde ekolojik etkileri açısından sorgulanmaktadır. Çevre bilinçli tüketim, tüketicilerin ürün ve işletme seçimlerinde, sahip oldukları çevresel duyarlılıklarına göre yaptıkları değerlendirmeleri ifade etmektedir (Çifci & Şakacı, 2015: 289). Çevresel duyarlılık ile bütünleşen çevre bilinçli tüketim davranışları, yenilenebilir enerji kaynaklarını ve tasarruflu enerji kullanımını desteklemektedir. Son zamanlarda tüketici ve tüketim araştırmaları psikolojik ve sosyolojik temelli pazarlama araştırmalarının ötesinde çevresel duyarlılık üzerine de yoğunlaşmaktadır. Bu durumun sebebi tüketim ve üretim süreçlerinin çevresel etkilerinin doğa üzerinde oluşturduğu etkilerinde belirli eşik düzeylerini aşmış olmasıdır (Özsoy, 2014: 243). Bu etkiler doğal döngünün tolere edebileceği düzeyi aşarak, canlıların hayatını yıkıcı ve yok edici boyutlara ulaşmıştır.

Çevre sorunlarının arkasındaki ana neden ise insanlığın doğaya hükmetme ve kontrol altına almak için doğal kaynaklara karşı sergilediği aşırı kullanım ve tüketim faaliyetleridir. Bu düşünce ve davranışların sebebi ise insanlığın canlılar üzerindeki tahakkümü ve sömürsünden kaynaklanmaktadır (Akalin, 2019: 96). İnsanoğlunun doğayı kontrol etmek istemesi ve doğa üzerindeki tahakkümü ona zarar verecek boyutlara ulaşmıştır. Ekolojik dünya kurgusunda insanlık doğayla olan ilişkisini sorgulamalı ve onunla olan ilişkilerini yeniden düzenlemelidir. Özetle, insanoğlu doğaya muhtaç olmakla birlikte onun üzerindeki eylemlerin sonuçlarını bütün canlılar yaşamaktadır.

Toplumların göçebe yaşamdan yerleşik hayat düzenine geçmesi neticesinde hızlanan çevresel bozulma modernleşme ve sanayileşme süreciyle hız kazanmıştır. Özellikle

sanayileşme ve teknolojik ilerlemelerle insanoğlunun çevre üzerindeki değiştirici ve tahrip edici etkisi daha da artmıştır (Menteşe, 2017:382). Yaşamsal ihtiyaçlarını doğadan karşılayan insanoğlu, doğal hayatla uyumlu yaşamayı ve onu koruyacak tedbirleri almak zorundadır. Yenilenebilir enerji tüketimi ise geri dönüşüm, organik tarım vb. çözümlerle doğa üzerindeki tahakkümün etkilerini hafifletmeye yönelik girişimler arasındadır.

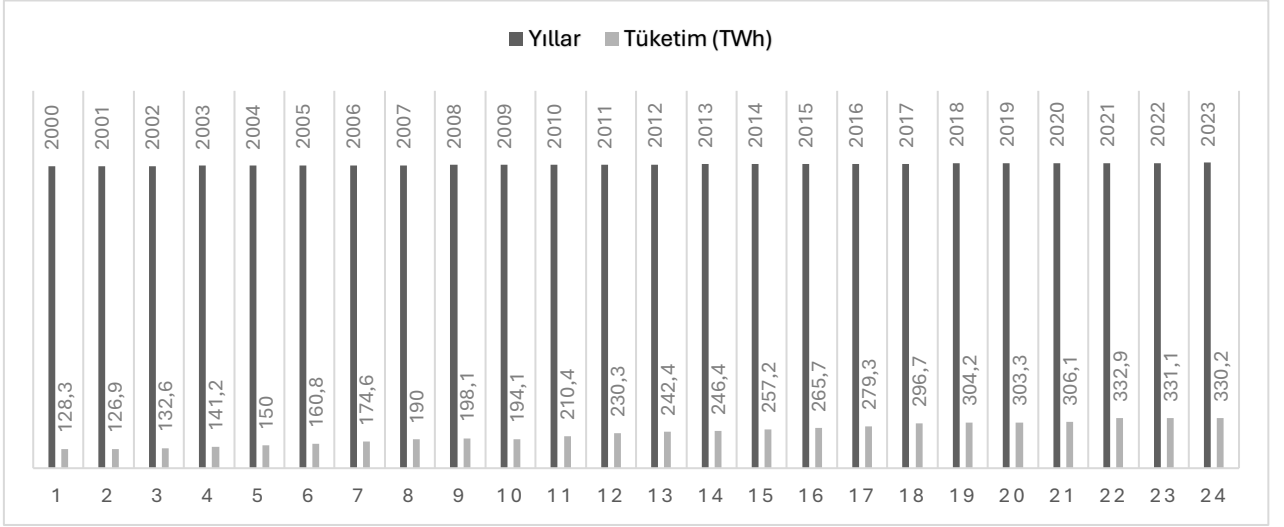
Çevresel bilinç, doğa sevgisini ve onun korunması için araştırılmasını isteyen bir yaklaşım olarak karşımıza çıkmakta ve bu bilinç arttıkça işletmelerin yeşil ürün üretme ve pazarlama faaliyetleri de artmaktadır (Pir, 2019: 1557). Çevre bilinçli tüketim kapsamında enerji faaliyetleri, enerjinin verimli ve tasarruflu kullanımının yanında tüketilen enerjinin kaynağının da sorgulandığı bir yaklaşım sergilemektedir. Bu yüzden çevresel kirlenmenin en aza indirilmesi için tüketilen enerjinin yenilenebilir enerji kaynaklarından elde edilmesi önem arz etmektedir. Özellikle; ulaşım ve elektrik enerjisi üretiminde kullanılan fosil kaynaklar artan nüfusla doğru orantılı olarak çevresel kirlenmeyi hızla artırmaktadır. Bununla birlikte enerji santralleri kuruldukları bölgenin ekonomisine katkı bulunurken, ekolojik düzen ve canlı hayatı üzerinde olumsuz etkilere sahip olabilmektedir.

2.3. ELEKTRİK ENERJİSİ TÜKETİMİ

Elektrik enerjisi diğer enerji türlerine kolay dönüştürülmesi ve gündelik yaşamdaki kullanım yaygınlığından dolayı kişi başı elektrik tüketimi, ülkelerin gelişmişlik düzeyinin en önemli göstergelerinden birisi olarak kabul edilmektedir (Nişancı, 2005: 109). Elektrik tüketimini etkileyen faktörlerin başında ise sanayileşme, ticaret, ulaşım, nüfus artışı, ısıtma ve soğutma amaçlı iklimlendirme ve teknolojik ilerlemelere bağlı elektrifikasyon amaçlı elektrik tüketimi gelmektedir.

Elektrik tüketimi; tüketicilerin demografik özellikleri, ekonomik gelirleri, çevre bilinç düzeyi ve sosyal normlar gibi faktörlerden etkilenmektedir. Hane tipi elektrik tüketiminde ise konuttaki halk sayısı ve ailenin ekonomik gelirlerine bağlı olarak kullanılan elektrikli aletler tüketim miktarlarını belirlemektedir. Türkiye'nin kişi başı elektrik tüketimi 1990-2022 döneminde %250 'nin üzerinde artış göstermesine rağmen, bu değer orta gelir grubu ülkelerin ortalamasının halen altında kalmaktadır (Demirelli & Yiğit, 2024: 21). Bu durum nüfus artışı ve elektrik yoğunluğunun yüksek olması neticesinde elde edilen milli hasılanın düşük olmasıyla ilişkilendirilebilir.

Tablo 2.1. Türkiye'nin Tarihsel Elektrik Tüketimi



Kaynak: Demirelli & Yiğit, (2024: 21).

Türkiye'de 2000-2023 döneminde ise elektrik talebinin yıllık bileşik büyüme oranı %4,2 olarak hesaplanmıştır (Demirelli & Yiğit, 2024: 22). Bir ülkedeki elektrik enerjisi tüketimi sanayi ve teknolojik amaçlı enerji talebi ile değişebilmektedir. Ekonomideki üretim artışı sanayi sektörünün elektrik enerjisi talebini artırmaktadır. Bu yüzden ekonomik büyüme ve daralma dönemlerindeki elektrik tüketimi ekonomik dinamiklerden dolayı değişebilmektedir. Sanayi sektöründeki enerji verimliliğini artırıcı önlemlerle sektöre yönelik yenilenebilir enerji yatırım teşvikleri, tüketim miktarlarının düşmesini sağlamaktadır. Bununla birlikte, teknoloji sektöründeki hızlı ilerleme elektrifikasyonun artmasını sağlarken, özellikle yapay zeka gibi yüksek algoritmik hesaplamaların yaygınlaşması teknolojik amaçlı elektrik enerjisi talebini artırmaktadır.

2.4. TÜKETİM KAVRAMI HAKKINDA YAPILAN ARAŞTIRMALAR

Araştırmanın bu bölümünde tüketim, enerji tüketimi ve elektrik enerjisi tüketimi ile ilişkili son beş yılda yapılan çeşitli araştırmalar sunulmuştur. İlgili araştırmalar incelenirken dâhil etme kriteri olarak sadece tüketim kavramının araştırmalarda kullanılmış olması dikkate alınmıştır.

2.4.1. Yurt İçinde Yapılan Araştırmalar

Tüketim kavramı ile ilgili yurt içinde son beş yılda yapılmış olan çalışmalar aşağıdaki Tablo 2.2'de sunulmuştur.

Tablo 2.2. Tüketim Kavramı ile İlgili Yurt İçindeki Araştırmalar

Yazar(lar)	Yıl	Konu	Desen	Veri Seti	Sonuç
Ursavaş ve Apaydın	2025	Türkiye'de Elektrik Tüketimi ve Ekonomik Büyüme	Nicel Araştırma	TÜİK elektrik tüketimi 2008-2021 dönemine ait yıllık veriler	Elektrik tüketimi ekonomik faaliyetleri desteklemekte ve ekonomik büyümenin önemli bir belirleyicisidir.
Demirel ve Değirmenci	2024	Marka Hegemonyası, Reklam, Tüketim, Tüketim Kültürü	Nicel Araştırma	“Effie Awards Türkiye” ödül alan reklam filmleri	Kapitalizminin hegemonları olan markalar reklamlarda tüketimin sembolik boyutunu, mutluluk-haz, çekicilik, kolaylık ve tarz gibi tüketim unsurlarını desteklemektedir.
Ergin ve Dal	2023	Davranışsal Çevre Bilinci, Sürdürülebilir Tüketim	Nicel Araştırma	Burdur ilinde yaşayan tüketiciler	Tüketicilerin sürdürülebilir tüketim davranışında tasarrufa önem verdiklerini görülmüş ve Çevre bilinçli tüketim arttıkça, çevreci tüketim davranışı da artmaktadır.
Kazanasmaz vd.	2023	Elektrik Tüketimi ve Ekonomik Büyüme	Nicel Araştırma	Türkiye (1967-2017) Elektrik Tüketici Verileri	Enerji tüketimine bağlı Karbondioksit emisyonunu azaltmak için yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımını yaygınlaştırmak ve karbon vergisi uygulaması vb. düzenlemeler gerekmektedir.
Çiftçi ve Kayaer	2022	Yükseköğretimde Çevre Eğitiminin Çevre Bilincine Etkisi	Nicel Araştırma	Üniversite Öğrencileri	Ailenin eğitim düzeyi arttıkça, öğrencilerin de çevre bilinci artmakta ve çevre bilincinin oluşmasında ve çevre sorunlarına karşı duyarlılığın artmasında eğitimin önemli olduğu sonucuna ulaşılmaktadır.

Tablo 2.2. incelendiğinde araştırmalarda Nicel araştırma deseninin kullanıldığı, çalışmalarda elektrik tüketimi ile ekonomik büyümenin, tüketim ile tüketim kültürünün, çevre bilinci ile eğitimin ve sürdürülebilir tüketimin birlikte kullanıldığı görülmektedir.

2.4.2. Yurt Dışında Yapılan Araştırmalar

Tüketim kavramı ile ilgili yurt dışında son beş yılda yapılmış olan çalışmalar aşağıdaki Tablo 2.3’de sunulmuştur.

Tablo 2.3. Tüketim Kavramı ile İlgili Yurt dışındaki Araştırmalar

Yazar(lar)	Yıl	Konu	Desen	Veri Seti	Sonuç
Moussa ve Kanga	2024	Elektrik Tüketim Alışkanlığı	Nicel Araştırma	IEA Elektrik Tüketim verileri(1980-2019)	Yeni aboneler arasında elektrik tüketiminde kalıcı alışkanlıklar olmakla birlikte bu alışkanlıkların kalıcılığının zamanla artmaktadır. Ayrıca, farklı iklim bölgelerinde ve abonenin tüketim seviyesine göre alışkanlık oluşumunda farklılıklar tespit edilmiştir.
Zhong vd.,	2024	Elektrik tüketiminin Hava kirliliğine etkisi	Nicel Araştırma	Çin eyaletlerinin Verileri(2011-2020)	Elektrik tüketiminin hava kirliliği üzerinde mekansal taşma etkisi olduğunu ve elektrik tüketiminin yalnızca hava kirliliğine neden olmadığını, aynı zamanda etraf bölgeleri de etkilediği görülmüştür.
Nguyen vd.,	2023	Elektrik tüketimindeki eşitsizlikler ve Ekonomik büyüme	Nicel Araştırma	Vietnam(2009) Nüfus ve Konut Sayımı verileri	Enerji tüketiminde yüksek bir eşitsizlik olduğu, elektrik tüketiminin artmasına rağmen konutların bundan faydalanmadığı görülmüştür.
Meng vd.,	2022	Yenilenebilir Enerji Tüketimi, Çevre Kalitesi	Nicel Araştırma	G7 ülkelerinin (199-2014) CO ₂ emisyon Verileri	Ekonomik büyümeyle ilgili herhangi bir politika karbondioksit emisyonlarına yol açar ve karbondioksit emisyonlarıyla ilgili politikalar da GSYİH'yi etkiler.
Oyebanji ve Kirikkaleli	2022	Yeşil teknoloji, Yeşil elektrik ve Çevresel Sürdürülebilirlik	Nicel Araştırma	Dünya Bankası Panel Veri Tabanı (1990-2018)	Yeşil elektrikle çevresel ve teknolojik inovasyonun CO ₂ 'yi düşürdüğü, ekonomik genişlemeyi ve finansal gelişmeyi ise arttırdığı bulunmuştur.

Tablo 2.3. incelendiğinde araştırmalarda Nicel araştırma deseninin kullanıldığı, çalışmalarda elektrik tüketim alışkanlıkları ile iklimsel bölgeler, elektrik tüketimi ile çevresel faktörler, yenilenebilir enerji tüketimi ile çevre kalitesi ve yeşil elektrik ile çevresel sürdürülebilirliğin birlikte kullanıldığı görülmektedir.

2.5. BÖLÜM DEĞERLENDİRMESİ

Bu bölümde, tüketim kavramı ele alınarak enerji tüketimi ve elektrik enerjisi tüketim kavramları, literatür ışığında kuramsal bir yaklaşımla ele alınmıştır. Tüketim, canlıların yaşamsal ihtiyaçlarını karşılamak için kaynaklardan faydalanma eylemi olarak genellenebilir. İnsanların tüketim pratikleri söz konusu olduğunda ise sınırsız arzu ve isteklerle artan, ekonomik, sosyal ve çevresel dinamiklerle şekillenen bir eylemi simgelemektedir. Baudrillard (2019) tüketimi, nesnelere yüklenen sembolik anlamlar üzerinden statü ve sosyal kabul aracı olarak kullanıldığını belirtmektedir. Hedonik tüketim yaklaşımı ise lüks ürünlere yönelimi ve aşırı enerji tüketimini özendirerek doğal kaynakların hızla tükenmesine yol açabilmektedir. Temel ihtiyaçların karşılanmasında kritik bir faktör olan enerji talebi, tüketici davranışlarından etkilenmektedir. Çevre bilinçli tüketim ise fosil yakıtların yol açtığı ekolojik kirlenmenin sorgulanmasında önem kazanmaktadır. Yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelim, enerji tasarrufu ve çevre bilinçli tüketici davranışları bu bilincin somut göstergeleridir. Aynı zamanda, üretim ve tüketim pratiklerinin ekolojik düzen üzerindeki etkileri, pazarlama araştırmalarına çevresel bilinç odaklı bir bakış açısı getirmiştir. Tüketim olgusunun hem bireysel hem de toplumsal amaçları enerji ihtiyacını ve tüketimini etkileyerek, ekonomik gelişimi ve toplumsal refahı belirlemektedir.

BÖLÜM III

3. TÜKETİCİ

Çalışmanın bu bölümünde tüketici kavramı hakkında genel bilgi verildikten sonra tüketici kavramı, elektrik tüketicisi, çevre bilinçli tüketici ve prosumer (üreten-tüketici) kavramları açıklanmaktadır. Tüketici kavramı yaşamaya ve harekete ihtiyacı olan canlı veya cansız varlıkların üstlenmek zorunda olduğu bir roldür. Bir ürün ve hizmeti seçmek için tüketicinin karar verme sürecinde farklı aşamalarından geçmesi gerekir: bilgi araması, belirli bir karar kuralını uygulaması ve gerçek seçimi yapmak için bilgi ipuçlarını kullanması gerekir (Vermeir vd., 2002:709).

3.1. TÜKETİCİ KAVRAMI

Genel bir değerlendirme ile tüketiciler; ekonomik, sosyal ve kültürel ihtiyaçlarını karşılamak için mal ve hizmet satın alan ve/veya faydalanan kişiler şeklinde tanımlanabilir (Gümü, 2014: 186). Ticari işletmeler açısından müşteri kavramı mal ve hizmetleri satın alan özneyi (etken rol) ifade ederken; tüketiciler ise bu mal ve hizmetleri kullanarak fayda sağlayan nesneyi (edilgen rol) temsil etmektedir. Tüketiciler, ekonomik gelişimin sağlanmasında ve küresel ölçekte ekonomik büyüme modellerinin tasarlanmasında kritik bir roller üstlenmektedir. Her müşteri potansiyel bir tüketici olmasına karşın her tüketici bir müşteri olmayabilir (Öztürk, 2015: 6). Bu nedenle, müşteri ile tüketici birbirlerinden farklı kavramlardır. Tüketiciler, satın alma tercihleri ve tüketim davranışlarıyla ürün ve hizmetlere yönelik talebi belirlemekte; böylece piyasa dinamiklerinin temelini oluşturan unsurlardan üretim süreçlerini etkilemektedir. İktisadi açıdan ise tüketici, arzu ve istekleri doğrultusunda hissettiği ihtiyaçları için mal ve ürün talep ederek satın alma eylemini yapan veya yaptıran, tüketicinin aşamaları doğrultusunda üründen faydalanarak elden çıkartan kişidir (Solomon, 2018: 29).

Tüketici talebi; üretim hacmi ve istihdam düzeyi üzerinde doğrudan etkili olarak, genel ekonomik faaliyetler üzerinde hem mikroekonomik tercihlerin hem de makroekonomik dengelerin oluşumunda belirleyici bir unsur olarak öne çıkmaktadır. Tüketici talebi yalnızca ihtiyaçlarla değil, aynı zamanda arz tarafından uygulanan stratejiler (fiyatlandırma, tutundurma, reklam, tanıtım, faiz, döviz kurları ve tüketim analizleri) kapsamında yönlendirilmektedir. Bu döngüde sermaye ve ekonomik piyasa akışı bir denge içerisinde devam etmektedir. Artan nüfus ile doğru orantılı olarak tüketici sayısının artmasıyla tüketici bilinç ve beklentilerinin artması daha istekli müşteri profiline

oluşmasına zemin hazırlamaktadır (Koç, 2017: 22). Tüketicilerin ürün ve hizmetlere ilişkin farkındalık düzeylerinin ve satın alma güçlerinin artış göstermesi, pazarlama disiplini açısından tüketici davranışları dinamiklerini analiz etmeyi ve bu dinamikler doğrultusunda stratejik eylemleri gerektirmektedir. Tüketiciler, artan rekabet ortamında pazardan pay alma çabasındaki işletmelerin sunduğu çeşitli mal ve hizmetlerin arzı ile karşılaşmaktadır (Tokol, 2010: 12). Tüketici talep ve tercihleri, pazardaki ürün ve hizmet portföyünün çeşitliliğini, arz miktarını, tasarımını, kalite düzeyini, fiyatlandırma politikalarını ve sektörel standartları doğrudan etkileyen bir unsur olarak öne çıkmaktadır. Şirketlerin farklı teklifleriyle karşılaşan tüketiciler karmaşık kararlarla karşı karşıyadır. Tüketiciler, hazcı amaçların yanı sıra faydacı avantajlar da vaat eden tekliflere rağmen, satın alma işlemi öncesinde arzu edilen nihai duruma ulaşım ulaşmayacaklarını doğru biçimde belirlemeleri gerekmektedir. (Horn, 2017: 296). Serbest piyasa koşullarında hangi ürün ve hizmetlerin ne miktarda üretileceği, tüketici talepleri doğrultusunda belirlenmektedir. Pazar odaklı şirketler ve pazarlamacılar, tüketici taleplerini dikkate alarak ürün ve hizmetlerini geliştirerek geleceğe yönelik öngörü ve dinamiklere göre planlama yapmaktadır. Önceden belirlenen hedefler doğrultusunda tasarlanan pazarlama stratejileri özellikle tüketici davranışlarını etkilemede etkin roller üstlenebilmektedir. Tüketiciler sergiledikleri farklı tüketim eğilimleri ve endişelere bağlı olarak, pazarlamacıların uyguladığı stratejilere farklı yanıtlar verebilmektedir (Nijhuis, 2013: 120). Tüketiciler, temel ihtiyaçlarını karşılama sürecinde çevresel kaygılar, enflasyonist baskılar ve fiyat artışları gibi ekonomik zorluklara karşın; stok yapma, aşırı tüketim eğilimine girme, alternatif ürün arayışına yönelme ve çevre bilinçli tüketim davranışlarını benimseme gibi çeşitli yönelimler sergilemektedir. Bu yüzden tüketiciler; iklim değişikliği, doğal dengenin korunması, dürüst ticaret ve kamu sağlığı hakkındaki araştırmalarda hem problemin hem de çözümün bir parçası olarak görülmektedir (Evans, 2020: 29). Serbest ekonomilerde satın alınan ürün ve hizmetten tüketicinin amacı maksimum fayda elde etmek, işletmenin amacı maksimum kar elde etmek, üretim faktörleri sahiplerinin amacı ise maksimum getiri elde etmektir (Akal, 2015: 43).

Tüketici talepleri; üretim hacmi, çevresel kaynakların kullanımı, arz-talep dengesinin sağlanması ve pazar referans fiyatının oluşumu gibi ekonomik parametreler üzerinde belirleyici bir rol üstlenmektedir. Bu dinamikler özellikle elektrik piyasalarında somutlaşmakta olup, talep eğrisi ile arz eğrisinin kesişim noktasında PTF (Piyasa Takas Fiyatı) olarak saatlik bazda fiyat-miktar eşleşmesi sonucunda gerçekleşmektedir. Söz konusu dinamik, enerji piyasalarında fiyatlandırma mekanizmasına bağlı olarak gerçek

zamanlı üretim ve tüketim operasyonlarına yön veren temel referans fiyatlaması olarak kabul edilmektedir. Aynı zamanda piyasa satış fiyatı olarak bilinen fiyat, işletmelerin yönetim ve üretim süreçlerindeki faaliyetlerinin değerlendirilmesinde, ürün ve hizmetin maliyet ve kar analizlerinde başvurulan bir referanstır (Özeltürkay & Yalçıntaş, 2022: 137).

Tüketicilerin fiyat duyarlılığı, onların satın alma davranışını anlamada önemli bir etken olduğundan; fiyata yönelik tepkilerin ölçülmesi ve araştırılmasının özünde her tüketiciye özgü “*davranışsal*” özelliklerin olduğu kabul edilir (Atılğan, 2022: 4). Genellikle ekonomi ve pazarlama literatüründe “*fiyat duyarlılığı*” olarak bilinen bu kavram, tüketicilerin mal veya hizmet fiyatlarındaki değişimleri niceliksel olarak değerlendirmesini ve karar vermelerini açıklamaktadır. Günümüzün tüketicileri, bilgi teknolojileri vasıtasıyla zaman ve mekan kısıtı olmaksızın iletişim araçlarını aktif kullanarak pazar araştırması yapmakta, taleplerini üretici ve pazarlamacılara ileterek üretim ve satış hizmetlerini kolaylıkla yönlendirmektedir (Özhavzalı & Yaprak, 2019: 12-13).

Tüketicilerin satın alma süreci bireyin bir ihtiyacını fark etmesi ile başlamaktadır. Bundan sonraki aşama ihtiyaca yönelik ürün hakkında bilgi toplama sürecidir (Türkcan & Kitapçı, 2020: 58). Elektrik tüketicileri açısından konut veya işyerine ait enerji ihtiyacı bilinmekle birlikte, enerjinin kaynağı veya hangi kanallar üzerinden elde edileceği sorgulanmamaktadır. Tüketici teorisine göre; öncelikle tüketicinin ihtiyacının bilinmesi gerekir. Teorinin temel varsayımına göre, tüketici davranışlarının anlaşılabilmesi için öncelikle fayda maksimizasyonu ilkesi çerçevesinde bireysel tercih yapısının anlaşılması da gerekmektedir. Tüketicinin davranışlarını anlayabilmek için tüketici davranışlarıyla gelir unsuru birlikte değerlendirilerek, tüketici faydasını maksimize eden tüketim davranışları belirlenmelidir (Targan & Tunalı, 2011: 3). Üreticiler, tüketim taleplerine yönelik farklılaştırılmış özellikteki ürünleri çeşitli fiyat stratejileriyle pazarlara sunmaktadır. Tüketici davranışları ise sunulan ürün ve hizmetlerin yaşam döngüsü evrelerini belirlemektedir. Dolayısıyla, tüketici tercihleri yalnızca piyasa trendlerini değil, aynı zamanda doğal kaynakların kullanımını da belirlemektedir.

Tüketiciler kendi imajlarını geliştiren deneyimleri kabul ederken onu zedeleyen deneyimleri reddederek olumlu benlik imajını korumaya çalışırlar. Benlik imajı, yaşam tarzı seçimini etkiler ve sonuç olarak tüketicinin satın alma karar sürecini yönlendirir (Michman & Mazze, 2006: 10). Tüketicilerin benlik algıları; bireysel özelliklerin yanı sıra pazarlama iletişimi, bilinç seviyeleri, sosyal grupların normatif kuralları ve çevresel faktörlerden etkilenerek farklılaşmaktadır. Olumlu benlik algısı yetişme, hayat deneyimleri ve sosyal

etkileşimler gibi psikososyal dinamikler aracılığıyla şekillenen bir gelişim sürecine dayanmaktadır. Bu bağlamda, tüketici olgusu hem ekonomik teorilerin (tüketici tercihi, fayda maksimizasyonu) hem de pazarlama yönetimi stratejilerinin (ürün konumlandırma, hedef kitle segmentasyonu, vb.) merkezinde yer alır. Tüketicilerin satın alma kararları, üretim ve tüketim dengesinden enflasyonist eğilimlere kadar ekonomik dinamikler üzerinde belirleyici bir etkiye sahiptir.

3.3. ÇEVRE BİLİNÇLİ TÜKETİCİ

Çevre bilincine sahip tüketiciler, tüketim eylemlerinin ekolojik sonuçları konusunda farkındalık geliştirmiş bireyler olup; bireysel ihtiyaçlarını karşılarken sürdürülebilirlik kriterlerine uygun, çevre dostu ürünleri ve üreticileri tercih etme eğilimi göstermektedir. Çevreci tüketiciler satın aldıkları veya kullandıkları ürünlerin, üretim aşamasından atık aşamasına kadar tüm sürecin sonuçlarını düşünerek hareket etmektedir. Bu bilinç, onların tercihlerini ekolojik düzene uyumlu, geri dönüşümü kolay ve doğayı koruyan tercihler yapmasını sağlamaktadır. Bu bilince sahip olmayan tüketiciler çevre sorunlarının aslında endüstri ve sanayileşme ile ilgili olduğunu savunarak çevresel kaygı taşımalarına rağmen bu kaygılarını davranışlarına yansıtılmamaktadırlar (Yeşilada, 2009: 82). Tüketicilerin çevresel kaygılarına rağmen davranışsal tutumlarında gözlemlenen tutarsızlıklar, üretim ve tüketim sonrası oluşan çevresel sonuçları fark etmemelerinden ve sorumsuz davranmalarından kaynaklanmaktadır. Ancak tüketicilerin çevre bilinçli tüketim davranışları pazar dinamikleri açısından tek başına bir anlam ifade etmemektedir. Tüketicilerin çevresel kaygıları, çevre bilinçli davranışlara kolayca dönüşmeyebilir; ancak, çevre bilinçli davranışların olumlu sonuç doğuracağına güçlü biçimde inanan bireyler, bu inançları nedeniyle çevresel kaygılarını tüketime yansıtma eğilimindedir (Kim & Choi, 2005: 593).

Ürün ve hizmetlerin üretimi için doğal kaynakların çıkarılması, harcanan emek, sermaye ve girişimlerin bileşkesi bir bütün olarak düşünülebilir. Bu süreçte ortaya çıkan ürünlerin niteliksel (kalite ve malzeme bileşeni) ve niceliksel (üretim miktarı ve kaynak tüketimi) özellikleri dünya ekosisteminde yaşayan canlı ve cansız organizmalar üzerinde farklı etkiler bırakmaktadır. Tüketilen her ürün için doğadaki kaynaklar kullanıldığı için tüketim sonrasında ekosistemdeki varlığını farklı şekillerde sürdürmektedir. Ürünlerin doğada kalma süresi uzadıkça, hem canlıların yaşam alanları zarar görür hem de ekosistemin işleyişi bozulur.

Çevreci tüketiciler, pazarlamacılar için zor ikna olan bir hedef kitleyi oluşturmaktadır (Akdoğan vd., 2020:99). Ürünlerin pazardaki başarısı, tüketici davranışlarının belirlediği dinamiklerin (satış hacmi, kârlılık) sonucunda netleşmektedir. Bu yüzden, tüketici talebi yeterli seviyede olmayan ürün ve hizmetler varlığını sürdürememektedir. Dünya genelinde yapılan tüketici araştırmaları, bireylerin satın alma kararlarında sahip oldukları sosyal değerlere ve inanç yapısına büyük ölçüde önem verdiklerini göstermektedir (Karaca, 2019: 150). Tüketicilerin çevresel değer yargıları ve kaygıları, tüketim tercihlerini ve davranışlarını değiştirebilmektedir. Tüketim olgusu çocukluktan başlayıp hayat boyu süren bir süreci temsil eder. Özellikle gençlik döneminde merak duygusuyla birleşen maddi istekler artış eğilimindedir. Çeşitli kısıt ve imkânsızlıklar nedeniyle gerçekleştirilemeyen tüketim eylemleri ise ilerleyen yıllarda ekonomik imkanlara bağlı olarak karşılanabilmektedir. Bu süreçte bireyin tüketim tercihleri ve alışkanlıkları şekillenmektedir. Post-Keynesyen teorisine göre; bir malın veya özelliklerinin tüketicisine hiçbir tatmin sağlamayacağı eşik tüketim seviyeleri vardır. Fiyatı ne olursa olsun, eşik seviyesinin ötesinde mal yada hizmetten daha fazla alınmayacaktır (Lavoie, 2004: 643). Bu teori kapsamında elektrik tüketimi değerlendirildiğinde, ihtiyacın ötesinde bir tüketim talebi olmamakla birlikte ileriye yönelik olarak kâr amaçlı anlaşmalar ve kontratlar ile satın alınabilmektedir. Bu kapsamda elektrik tüketicisi davranışları, satılan ürün/hizmetlere ait veri setleri ile tahmin edilmeye çalışılmaktadır. Ancak bu yaklaşım, salt satın alma eylemlerine odaklanarak tüketici motivasyonlarının altındaki psikolojik, sosyo-kültürel ve nedensel ilişkileri anlamada yetersiz kalmaktadır. Bu metodolojik eksiklik, tüketim davranışlarının kökenindeki karmaşık etkileşimlerin anlaşılmasında etkili olamamaktadır. Bilinçli tüketiciler, öncelikle ihtiyaçları ve istekleri doğrultusunda ürün veya hizmetler hakkında bilgi toplamakta, kalite, maliyet, dayanıklılık ve çevresel duyarlılık kapsamında dikkatlice incelemektedir (Cici Karaboğa, 2022: 416). Çevre bilinçli tüketiciler, çevre dostu ürünleri seçerken dayanıklılık ve performans kriterlerini dikkate alarak, harcama konusunda daha esnek olabilmektedir. Bu durum, üreticilerin doğa dostu, yüksek kaliteli, uzun ömürlü ve sürdürülebilir ürünler geliştirmesini desteklemektedir. Çevreye bilinçli tüketiciler ise yalnızca ekolojik ürünlere yönelmekle kalmayıp, satın aldıkları ürünlerin ihtiyaçlarına uzun süre cevap vermesini ve bu sayede tüketim hızının yavaşlamasını istemektedir. Günümüz tüketicileri, çevre sorunlarına duyarlılık göstererek işletmelerden sorumluluklarını yerine getirmelerini ve doğayı uzun süreli koruyacak uygulamaları da yapmalarını beklemektedir (Ay & Ecevit, 2005: 241).

Endüstri 4.0 kapsamında üretim alanındaki artan otomasyon ve makineler arası iletişim, endüstriyel süreçlerde köklü bir dönüşümün başlangıcını işaret etmektedir. Bu gelişmeler, insan emeğine dayalı üretim ihtiyacını azaltırken, mekanik işgücünün yaygınlaşacağını göstermektedir. Bu belirsizlik ortamında üretimdeki makineleşmenin olumlu ve olumsuz sonuçları beklenmektedir. Bu makineleşme ve robotik süreçlerin ilerlemesi insan yaşamında değişikliğinin yanında çevresel boyutta farklı kaynakların kullanımını zorunlu kılacaktır. İnsan ve teknoloji işbirliğinin artacağı bu dönemde doğal kaynakların kullanımı ve çevresel kaygıların artması kaçınılmazdır. Bu süreçte işletmelere büyük sorumluluklar düşmektedir. Çevre bilinçli tüketiciler işletmenin etik anlayışını, şirket kültürünü, vizyonunu, misyonunu yönlendirmekle yetinmemekte, aynı zamanda bu işletmenin çevresel duyarlılıklarını, kurumsal itibarını ve imajını belirlemektedir (Boz, vd., 2020: 1349). İşletmelerin çevresel sorunlarla mücadeleye katılmaları ise yönetsel politikalarla üretim süreçlerinde insan ve doğayı koruyan yönetimlerine bağlıdır.

Günümüzde tüketim eylemi “eksiklik” üzerine kurgulandığından tüketim kültürü; tüketicileri sürekli satın almaya mecbur eden sahte ihtiyaçlar üretmektedir (Buğday & Babaoğlu, 2016:189). Bu amaçla tüketici davranışlarının yönlendirilmesi, onların istek ve ihtiyaçların oluşturulması ve hissettirilmesi ile başlamaktadır. Çevre bilincine sahip tüketiciler ise bu süreçten farklılaşarak, çevresel duyarlılıkları doğrultusunda bilinçli tüketim davranışları sergilemektedir. Tüketicinin çevreye yönelik farkındalık düzeyi, tüketim miktarını ve ürün seçimlerini doğrudan etkilemektedir. Bu durum, bireyler arasında değişiklik gösterebilen bir tüketim tarzının ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Örneğin, çevresel duyarlılığa sahip tüketici, doğaya zarar verdiği düşünülen veya geri dönüştürülemeyen ürünleri kullanmaktan uzak dururken, ekolojik alternatiflere yönelim sergilemektedir. Bu nedenle, işletmeler tutarlı iletişime odaklanmalı, aşırı çevresel iddialardan kaçınmalı ve reklam kampanyalarının yeşil sertifikaları ile üretim sürecinin görüntüleri veya çevresel taahhütleriyle ilgili hikayeler gibi somut kanıtlarla desteklemelidir (Le vd., 2026: 10).

Tüketim kültürünün tetiklediği aşırı tüketim eğilimlerine karşı, çevre bilinçli tüketiciler arasında gönüllü sadelik ve minimalist yaşam tarzı gibi davranış modelleri de yaygınlaşmaktadır. 1960'larda Amerikan'da aşırı tüketim kültürüne bir tepki olarak "Aşırı tüketimi sağlamak için çok çalışmak" döngüsünü kırmak ve eşyalarını sadeleştirirken iç dünyalarını zenginleştirmek isteyen tüketiciler, sürdürülebilir bir yaşam arayışına girdiler (Tosun & Sezgin, 2021:484). Bu arayışlar, bireylerin tüketim pratiklerini yalnızca temel

ihtiyaçlarla sınırlandırarak hem ekolojik etkileri azaltmayı hem de tüketim odaklı toplumsal baskılara direnç göstermeyi amaçlamaktadır. Aşırı tüketimin çevreye yönelik en belirgin yansıması doğal kaynakların tükenmesi ve çevresel kirlenmedir. Bu durum, özellikle fosil kaynaklardan elde edilen tek kullanımlık ürünlerde daha fazla görülmektedir. McGouron ve Prothero (2016) gönüllü sadeliğin hayata geçirilmesi ile ilgili araştırmalarında başarılı bir sadeleştirici olma yeteneğinin sadece bireysel ve inançsal değerlerden değil, aynı zamanda sosyokültürel ve kurumsal faktörlerden doğrudan etkilendiğini ortaya koymaktadır.

Çevresel kirliliğe karşı düzenlenen protesto ve eylemler, toplumların ekolojik duyarlılıklarını ve tepkilerini göstermek amacıyla sıklıkla kullanılan yöntemlerdir. Ancak bu faaliyetlerin finansman ve medya aşamaları çoğu zaman “yeşil boyama” stratejisi kullanan şirketler tarafından fonlanmaktadır. Yeşil boyama taktiği, çevreye zararlı ürün/hizmet üreten faaliyetlerle bağlantılı kuruluşların, çevre dostu bir imaj çizerek olumlu bir itibar kazanmak amacıyla başvurduğu bir stratejidir. Bu durum, çevreci protestoların özgün hedeflerinden uzaklaşmasına ve şirketlerin yönetsel amaçlarının bir parçası haline getirmektedir. Yeşil boyama (yeşil yıkama, yeşil badana, yeşil aklama) kavramı üretilen ürünlerin çevre dostu olduğu imajını oluşturmayı amaçlayan bir pazarlama stratejisidir. (Demirci, 2021: 41) Bu strateji, tüketicilerin çevresel duyarlılığını manipüle için ekolojik etkiyi azaltmaksızın yalnızca "yeşil" bir imaj oluşturmak için kullanan bir araçtır. Plastik ambalajlı ürünlerin doğa dostu olarak etiketlenmesi veya yüksek karbon ayak izine sahip şirketlerin reklamlarında çevre dostu vurgulara atıf yapması, çevre bilinçli tüketici beklentilerini aldatmaya yönelik uygulamalardır. Bu uygulamalar, çevresel sorumluluk iddialarını pazarlama alanına taşıyarak tüketici güvenini istismar etmektedir. Eğer amaç, iş fırsatlarını sınırlayan, vergileri, enerji fiyatlarını ve yakıt fiyatlarını artıran çevresel sorunları azaltmaya yönelik önlemler almaksa "egoistler" bu olumsuz sonuçlara dikkat etmeli ve bunlar hakkında inançlar oluşturmalıdır (Hansla vd., 2008: 3). Çevre bilincini artırmaya yönelik en etkili yöntemler; tüketicilerin günlük alışkanlıklarını dönüştürmeye odaklanan, bilgilendirici ve davranışsal pratikleri sunan yaklaşımlardır. Örneğin, bireylerin enerji tüketim miktarlarını ve bu tüketimin ekosistem üzerindeki somut etkilerini bilmesi, yenilenebilir enerji kaynaklarını tercih etmelerini teşvik edebilir. Özellikle, çevresel bilinç ve farkındalık, bir bireyin yenilenebilir enerji projelerine yatırım yapma niyetini belirleyen faktörlerden birisidir (Esposito & Jalal, 2025: 2).

3.4. ELEKTRİK TÜKETİCİSİ

Türkiye elektrik sektörü, üretici ve tüketici rolünü geleneksel kamu anlayışının ötesinde enerji piyasasının liberalleşmesi, teknolojik ilerlemeler ve yeşil dönüşüm kapsamında yeni yapılanmalara doğru geliştirmektedir. Günümüz merkezi enerji sistemlerinde elektrik ihtiyacı, gerçek zamanlı olarak üretim kapasitesiyle karşılanmaktadır. Enerji depolamanın yüksek maliyetleri nedeniyle, santrallerin üretimleri bir gün önceden planlanmakta ve piyasa temelli arz-talep dengesi ile sağlanmaktadır. Elektrik enerjisi sistemlerinin kendilerine özgü yapıları nedeniyle üretim tüketim dengesinin sağlanması tüketicilerin sürekli ve güvenilir enerjiye ulaşmaları açısından önem arz etmektedir (Savrul, 2016: 78).

Günümüzde elektrik enerjisi; aydınlatma, sağlık hizmetleri, sanayide makinelerin çalıştırılması, çarkların döndürülmesi, yiyecek hazırlama, iklimlendirme cihazları ve küçük elektrikli aletlerin çalıştırılması ve elektrikli ulaşım araçlarının (Tren, araba, otobüs, motor vs.) hareket ettirilmesi için kullanılmaktadır. Elektrik sektöründe elektrik tüketicilerinin hem niceliksel hem de niteliksel farklılıkları bulunmaktadır. Elektrik sektöründe her elektrik kullanıcısı tüketici sayılırken, Tüketici Kanunu'na göre tüketiciler yalnızca ticari veya mesleki olmayan amaçlarla elektrik tüketenlerle sınırlandırılmıştır (Çınar, 2019:367). Elektrik tüketicilerin tüketim talepleri ve davranışları sadece arz-talep dengesini etkilemekle kalmamakta; aynı zamanda yenilenebilir kaynaklara geçiş gibi uzun vadeli stratejileri de yönlendirmektedir. Enerji tüketimi, hayati sektörlerin (sağlık, gıda, ulaşım vb.) ve üretim faaliyetlerinin devamlılığı için vazgeçilmez bir bileşen olarak öne çıkarken, tüketim davranışlarındaki değişimler doğrudan enerji arz ve üretiminin teknik parametrelerini ve ekolojik sonuçlarını etkilemektedir.

Tüketici talebini daha iyi anlamak için tüketicileri gruplara ayırmak ve bu haliyle incelemek gerekir (Eroğlu, 2011: 5). Bu ayırım, tüketicinin yıllık elektrik tüketim miktarı, enerjiyi hangi amaçla kullandığı (konut, sanayi, tarım vb.) ve elektrik piyasasına erişim hakları gibi kriterlere dayanmaktadır. Elektrik tüketicileri 30 Mayıs 2018 Tarihli ve 30436 sayılı Resmî Gazete'de yayınlanan Elektrik Piyasası Tüketici Hizmetleri Yönetmeliğine göre; serbest, serbest olmayan ve son kaynak tedarikindeki tüketiciler, elektrik enerjisi ve kapasiteyi tedarikçilerden temin edebilen kullanıcılardır (Resmî Gazete, 2018). Türkiye'de elektrik tüketicileri, serbest tüketici, serbest olmayan tüketici ve son kaynak tedarik grubu olarak üç ana kategoride hizmet alabilmektedir.

3.4.1. SERBEST TÜKETİCİLER

Serbest elektrik tüketicileri ihtiyaç duydukları elektrik enerjisini istediği tedarikçiden belirli bir fiyat üzerinden anlaşarak satın alan tüketici grubudur. Enerji Piyasaları Düzenleme Kurumu nezdinde yürütülen tüketici yönetmeliğine göre “serbest tüketici” kavramı ile Elektrik Piyasası Kanunu ile tanışan ülkemiz, yıllık tüketimin her yıl ilgili Kurulca belirlenen tüketim değerinden fazla olduğu ve gerçek veya tüzel kişilerin enerji tedarikçilerini seçme hakkına sahip olduklarını belirtmektedir (EPDK, 2025). Serbest tüketici grubuna dahil olabilmek için aşağıdaki koşullardan birinin karşılanması istenmektedir.

- İletim sistemine doğrudan bağlı olan gerçek ve tüzel kişiler,
- Organize sanayi bölgesi tüzel kişilikleri,
- Tek bir ortak sayaç ile ölçülebilen birden fazla gerçek ve/veya tüzel kişinin toplam elektrik enerjisi tüketim miktarının serbest tüketici limitini geçmesi neticesinde serbest tüketici olarak kabul edilen tüketici grupları,
- Yıllık tüketimi ilgili kurulca belirlenen miktarın üzerinde olan tüketiciler,

elektrik enerjisi ve/veya kapasite alımlarını tedarikçi ile ikili anlaşma yaparak karşılayabilirler.

3.4.2. SERBEST OLMAYAN TÜKETİCİLER

Elektrik Piyasası Kanunu'nun (EPK) birinci maddesinde serbest olmayan tüketici kavramını elektrik alımlarını “bölgesinde bulunduğu perakende satış lisansı sahibi dağıtım şirketi veya perakende satış şirketlerinden yapabilen” tüketiciler olarak tanımlamıştır (Atiyas, 2006:55). Bu tüketici grubuna; düşük tüketimli konutlar, işletmeler veya tarımsal sulama gibi faaliyetler girebilmektedir. Bu tüketicilerin en büyük avantajı elektrik piyasasındaki fiyat hareketlerinden hemen etkilenmemeleridir. Çünkü görevli tedarik şirketleri tüketicilere devlet tarafından düzenlenen tarife fiyatları üzerinden elektrik enerjisi sağlamaktadır. Devlet politika ve sübvansiyonlarına göre belirlenen tarife fiyatları ile düzenlemeler, bu tüketici grubunu aşırı piyasa fiyatlaması gibi risklerden korumaktadır.

3.4.3. SON KAYNAK TEDARİK GRUBU

Son kullanıcı tarifeleri, perakendeci satış şirketleri tarafından elektrik tedarik zinciri maliyetlerini, yani toptan üretim maliyetlerini, düzenlenmiş şebeke maliyetlerini ve diğer ek ücretleri (örneğin çevresel) karşılamak ve aynı zamanda kâr marjını korumak için

belirlenmektedir (Csereklyei & Say, 2025:2). Elektrik piyasasına erişim sağlayamayan veya tedarikçi seçmeyen tüketiciler için devlet tarafından garanti edilen bir sistemdir. Bu tüketici grubu devletin garanti etmiş olduğu tarife fiyatı üzerinden elektrik tüketmektedir. Bu tüketici grubu Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu (EPDK) tarafından belirlenen sosyal tarifeler ve "asgari ödeme" gibi düzenlemelerle desteklenmektedir.

Elektrik enerjisi sistemlerindeki yapıya göre tüketiciler enerji ihtiyaçlarını, dağıtım şirketleri, spot piyasalar, vadeli piyasalar, ikili anlaşmalar ve yenilenebilir üretim yapan üreticiler aracılığıyla karşılayabilmektedirler (Teimourian vd., 2019: 1). Türkiye’de elektrik tarife sistemi tüketicilerin ihtiyaçlarını karşılamak, piyasa rekabetini artırmak ve enerji verimliliğini teşvik etmek amacıyla kurgulanmıştır. Bu sistemde, tüketiciler kullanım amacına göre mesken, sanayi, tarım, kamu, şehit aileleri, muharip malul gaziler ve genel aydınlatma olarak sınıflandırılırken; kullanım zamanına göre gündüz, gece, puant (yoğun) zamanlı ve tek zamanlı tarifeler üzerinden fiyatlandırma yapılmaktadır. Elektrik tüketicilerinin serbest tüketici niteliğinde olabilmeleri için belirlenen tüketim miktarını geçmeleri veya iletim hattına direkt bağlı olmaları gerekmektedir.

EPIAŞ şeffaflık platformundaki 2025 yılı kasım ayı tüketici ve abone verilerine göre, Türkiye geneli abone sayısının 38.200.229 olduğu ve abonelerden en yüksek profil grubunun toplam 31.810.069 aboneyle mesken grubuna ait olduğu görülmektedir. Toplam 5.512.491 abone sayısı ile ticarethane abonelerinin ikinci sırada yer aldığı, toplam 582.628 aboneyle tarımsal sulama abonelerinin üçüncü sırada yer aldığı görülmektedir. Elektrik aboneleri sayıları ve sınıfları incelendiğinde, elektrik tüketiminin kullanım amacına göre sınıflandığı görülmektedir. Elektrik tüketici sınıfları ve tüketimleri incelendiğinde, tüketicilerin hangi amaçla mal ve hizmet satın aldıklarını ve ne zaman satın aldıklarını görebiliriz. EPIAŞ şeffaflık platformu 2025 verilerine göre Türkiye geneli elektrik tüketici abone grupları ve sayıları Tablo 3.1’de gösterilmiştir.

Tablo 3.1. Elektrik Tüketici Sayısı

Şehir	Profil Grubu	Serbest Tüketici Sayısı	ST Hakkı Bulunmayan Abone Sayısı	ST Hakkını Kullanmayan Abone Sayısı	Toplam
Türkiye Geneli	Aydınlatma	2331	176077	18353	196761
Türkiye Geneli	Diğer	12	5201	48478	53691

Türkiye Geneli	Mesken	552020	9466158	21791891	31810069
Türkiye Geneli	Sanayi	29867	7623	7099	44589
Türkiye Geneli	Tarımsal Sulama	162	256892	325574	582628
Türkiye Geneli	Ticarethane	407212	2676333	2428946	5512491
			Toplam Abone Sayısı	38200229	

Kaynak: *seffaflik.epias (2025)*.

Elektrik tüketimi, iklim koşullarına bağlı olarak yaz aylarında soğutma amaçlı klima ve vantilatör kullanımı, kış aylarında ise ısıtma amaçlı kombi, soba ve elektrikli ısıtıcılar nedeniyle belirgin bir artış göstermektedir. Özellikle, iklimlendirme amacıyla talep edilen enerji miktarı, elektrik üretim miktarını ve elektrik piyasası fiyatlarını etkilemektedir. Bu mevsimsel talep değişimleri dönemsel enerji kısıtlarına neden olabilmektedir. Enerji kıtlığıysa düşük gelir, yüksek enerji giderleri ve düşük enerji verimliliği gibi unsurlardan kaynaklandığı düşünülen çok boyutlu bir olgudur (Valeria , 2024:1). Özellikle dönemsel enerji kıtlık zamanlarında elektrik enerjisi piyasa fiyatları artmaktadır. Bu durum uzun dönemde elektrik tedarikçi ve tüketicilerine ek maliyetler getirmektedir. Aboneler açısından ülkemizde puant sistemine göre elektrik enerjisi fiyatlaması ile gece saatlerinde daha uygun fiyatlarla elektrik enerjisi sunulmaktadır.

Elektrik tüketicilerinin ödemiş oldukları faturaları etkileyen bir başka unsur ise ev ve işyerlerindeki elektrikli cihazların sayısı ile bu cihazların enerji sınıfları (A+, A++ vb.) olmaktadır. Hane gelirinin az olması, ucuz ev aletleri sahipliğini açıklayan önemli bir değişken olmasına rağmen ekonomik teori, güvenilir olmayan elektrik tedarikinin yeni ev aletleri edinme isteğini azalttığını öne sürmektedir (Mugyenyi vd., 2025: 2). Enerji tüketim verimliliği düşük olan eski cihazlar ise hem bireysel enerji maliyetlerini artırmakta hem de şebeke üzerinde fazla yük oluşturarak enerji arz yönetimini zorlaştırmaktadır. Yenilenebilir enerji kaynaklarına artan ilgi, yenilikçi teknolojilerin geliştirilmesini ve yaygınlaştırılmasını teşvik ederek akıllı bir enerji geçişini kolaylaştırmıştır (Chygryn vd., 2026: 2).

Elektrik enerjisi, kullanıcıları için temel bir ihtiyaç olmasından dolayı tüketim sırasında meydana gelebilecek teknik arıza kaynaklı kesintilerin kısa sürede çözüme kavuşturulması gerekir. Elektrik enerjisi sistemindeki kesintiler; teknik arızalar, yetersiz

şebeke altyapısı, talep artışına bağlı arz yetersizliği, ithal enerji bağımlılığı ve üretim tesislerindeki aksaklıklar gibi nedenlerle gerçekleşebilmektedir. Bu kesintiler, sağlık hizmetleri, iletişim ağları, ulaşım sistemleri ve endüstriyel üretimde aksamalara yol açarak ekonomik faaliyetleri zarara uğratabilmektedir. Kesintilere bağlı arızaların tamir süresi uzadıkça dağıtım şirketleriyle ülkenin maddi zararları ise maliyetin ve etkilerin büyüklüğüne göre milyonlarca liradan milyarca liraya kadar artabilmektedir (Önen & Kuran, 2015:86). Elektrik kesintilerinin minimize edilmesi, yalnızca altyapı yatırımlarıyla değil, tüketici bilinci ve katılımıyla da ilişkilidir. Tüketicilerin enerjiiyi tasarruflu ve verimli kullanmasının yanında dağıtık üretim modellerine (güneş panelleri, rüzgâr tribünleri vb.) dahil olması hem bireysel hem de toplumsal toplam enerji talebinin düşmesini sağlayacaktır.

3.5. PROSUMER

Prosumer kavramı, "*producer*" (üretici) ve "*consumer*" (tüketici) kelimelerinin birleşiminden oluşmaktadır. Bu kavram bir ürün veya hizmeti hem tüketen hem de onun üretimine aktif şekilde katılan kişi veya kuruluşları ifade etmektedir. Alınan kararlara boyun eğen pasif vatandaşların aksine, üretici-tüketiciler katı tüketici rolünden sıyrılarak, eskiden yalnızca kamu yönetiminin profesyonel çalışanları için tasarlanmış faaliyetlere katılım yenilikçi bilgilerini ortaya çıkarırlar (Izvercianu vd., 2014: 150). "*Prosumer*" kavramında tüketiciler, üretim süreçlerine aktif olarak katkıda bulunmaktadır. Tüketici ürettiği üründen faydalanyorsa prosumer olabilir, ancak üretim ve tüketimin süreklilik arz etmesi beklenir. Bu tüketici modeli, geleneksel "tüketen tüketici" anlayışını yıkararak, "üreten tüketici" anlayışını getirmekte ve mevcut enerji sistemlerini dağıtık (merkezi olmayan) bir yapıya dönüştürmektedir. Örneğin güneş enerjisi panelleriyle kendi elektriğini üreten aboneler, tüketim fazlası miktarı elektrik şebekesine satabilmektedir. Başlangıçta bu yatırımların kurulum maliyetleri biraz yüksek olsa bile elektrik enerjisinde tüketici bağımsızlığını, enerji maliyetlerinin düşüşünü ve çevre dostu kaynaklardan yararlanma gibi avantajları sağlamaktadır. Ayrıca, enerji üreten ve tüketenlerin enerji sistemine daha fazla dahil olmasıyla birlikte, enerji israfını azaltmak için elektrik şebekesini işletmek üzere yeni mekanizmalar ve modellerin kullanılması gerekmektedir (Bokolo , 2025: 1).

1980'li yıllarda ortaya çıkan "prosumer" kavramı, mal ve hizmetlerin bireysel kullanımları veya bir topluluk içinde ortak kullanım için üretim sürecine katılarak üreticiler ve tüketiciler arasındaki sınırı belirsizleştiren kişileri ifade etmektedir (Myriam vd.,2024: 1263). Prosumer tüketicinin özünde bireyin kendi mal ve hizmetlerini üretme ve tüketmeyi tercih etmesi vardır. Bunun altında, tüketim için üretim ile değişim için üretim arasındaki

ayrım bulunmaktadır (Kotler, 2010:51). Tüketim için üretim ilk önce ihtiyaçların karşılanmasını isterken, değişim için üretim kazanç sağlamayı hedeflemektedir. Elektrik enerjisi tüketicileri için Prosumer'la geleneksel tüketiciler arasındaki farkları aşağıda görebiliriz.

Prosumer (Üreten Tüketici)	Geleneksel Tüketici
<ul style="list-style-type: none"> • Kendi ürettiği elektriği tüketir, ihtiyaç fazlasını şebekeye satar. 	<ul style="list-style-type: none"> • Elektrik şebekesinden ve merkezi üretim sisteminden üretilen enerjiyi tüketir.
<ul style="list-style-type: none"> • Enerji kıtlığı ve fiyat dalgalanmaları dönemlerinde kendi ürettiği elektriği tüketerek dengesizlikten az etkilenir. 	<ul style="list-style-type: none"> • Enerji kıtlığı ve fiyat dalgalanmaları olduğu zaman enerji kesintilerinden ve yüksek fiyatlardan etkilenir.
<ul style="list-style-type: none"> • Enerji üretimini merkezi santrallerden bireysel hanelere taşıyarak dağıtık enerji sistemlerini yaygınlaştırır. 	<ul style="list-style-type: none"> • Enerji üretimini merkezi santrallerden sağlayarak merkezi enerji sistemlerini destekler.
<ul style="list-style-type: none"> • Enerjiye erişim maliyetlerini düşürürler. 	<ul style="list-style-type: none"> • Enerjiye erişim maliyetlerini artırırlar.
<ul style="list-style-type: none"> • Akıllı şebeke (Smart Grid) teknolojileriyle entegre çalışarak enerji akışını optimize ederler. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ulusal elektrik şebekesinin kısıtlarına ve maliyetlerine dolaylı olarak maruz kalırlar.
<ul style="list-style-type: none"> • Gerçek zamanlı fiyatlandırmadan faydalanarak tüketimlerini planlayabilirler. 	<ul style="list-style-type: none"> • Gerçek zamanlı fiyatlandırmadan faydalanamazlar.
<ul style="list-style-type: none"> • Enerji faturalarını düşürerek ekonomik tasarruf sağlarlar. 	<ul style="list-style-type: none"> • Enerji kullanımını düşürerek tasarruf sağlarlar.
<ul style="list-style-type: none"> • Ürettiği ve tükettiği temiz enerji kaynakları, karbon ayak izini azaltır. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tükettiği enerji kaynakları karbon ayak izini artırır.
<ul style="list-style-type: none"> • Enerji üretiminde bireysel kontrol sağlayarak merkezi otoritelerin gücünü azaltır. 	<ul style="list-style-type: none"> • Enerji üretiminde merkezi otoritelerin gücünü artırır.

Tüketiciler kendi ihtiyaç ve gereksinimleri için üretim yapıyorsa kullanım amaçlı üretim faaliyetleri yapmaktadır. Eğer tüketici ihtiyaçlarının dışında değişim için üretim yapıyorsa kazanç amaçlı üretim faaliyeti gerçekleştirmektedir. Tüketici açısından; tüketim amaçlı üretim yapmak maddi tasarruf sağlarken, değişim amaçlı üretim ile maddi kazanç sağlamaktadır. Tüketim fazlası elektrik enerjisini veya depolanan enerjiyi belirli bir satış fiyatıyla şebekeye aktarmak, abonelerin hem üretici hem de tüketici (prosumer) olarak hareket etmesine yardımcı olmaktadır (Barua & Mohammad, 2025: 2). Elektrik tedarikinde serbest piyasa mekanizmalarının devreye girmesiyle birlikte yenilenebilir enerji kaynaklarıyla elektrik üreten tüketicilerin sürece aktif katılımı her geçen gün artmaktadır. Bu sektörel işleyişte elektrik tüketicileri, kendi ihtiyaçlarını karşılamak üzere elektrik üretirken, üretim fazlasını sisteme ticari kazanç için sunabilmektedir. Ancak bu dönüşümün

başarısı için teknolojik altyapı, düzenleyici politikalar, uygun piyasa mekanizması ve toplumsal talep gereklidir. Geleneksel enerji şirketlerine koruma sağlanmasına rağmen gelecek, enerji üretici tüketicileri için düşük maliyetli yenilenebilir kaynaklara erişim olanağı veren yeni ve heyecan verici fırsatlar sunmaktadır (Sioshansi, 2015: 10).

3.6.TÜKETİCİ KAVRAMI HAKKINDA YAPILAN ARAŞTIRMALAR

Araştırmanın bu bölümünde tüketici, çevre bilinçli tüketici, elektrik tüketicisi ve prosumer (üretici-tüketici) kavramlarıyla ilişkili son beş yılda yapılan bazı araştırmalar sunulmuştur. İlgili araştırmalar incelenirken dâhil etme kriteri olarak sadece tüketici kavramının araştırmalarda kullanılmış olması dikkate alınmıştır.

3.6.1. Yurt İçinde Yapılan Araştırmalar

Tüketici kavramı ile ilgili yurt içinde son beş yılda yapılmış olan çalışmalar aşağıdaki Tablo 3.2’de sunulmuştur.

Tablo 3.2. Tüketici Kavramı ile İlgili Yurt İçindeki Araştırmalar

Yazar(lar)	Yıl	Konu	Desen	Veri Seti	Sonuç
Yaman	2021	Fikir Lideri, Tüketici ve Tüketici Davranışı.	Nicel Araştırma	Türkiye geneli tüketiciler	Farklı demografik özelliklerine göre tüketicilerin influencerları bir fikir lideri olarak gördüklerine ulaşılmıştır.
Onurlubaş ve Öztürk	2023	Makarna tüketimi, Tüketici davranışları, Tüketici tercihleri.	Nicel Araştırma	İstanbul’da ikamet eden 400 tüketici	İşletmeler ürünlerinin bilinirliğini artırmak için marka bilinirliği oluşturucu kampanyalar ve pazarlama stratejileri geliştirebilirler.
Gedik	2020	Davranış Ekonomisi, Nöropazarlama, Nöro İktisat, Tüketici Tercihleri.	Deneysel Araştırma	Antalya Korkuteli Hastanesinde 6 kişilik gönüllü grubu	Deneklerden bazılarının bütün reklamlarda tepkisinin çok fazla değişmediği gözlemlenirken, bazı deneklerin bazı reklamlara tepkisinin diğer reklamlara göre değiştiği gözlemlenmiştir.
Akdoğan vd.,	2020	Çevre Kirliliği, Yeşil Pazarlama, Yeşil Ürün, Yeşil Tüketici, Tüketici Davranışı.	Nicel Araştırma	Çorum ilinde AVM’de alışverişe gelen tüketiciler	Algılanan Tüketici Etkililiğinin Çevresel Kaygı üzerinde etkisinin de pozitif yönde olduğu görülmüştür.

Oktay ve Gelibolu	2023	Sosyal Pazarlama, Elektrik Enerjisi, Elektrik Tasarrufu, Hanehalkı.	Topluluk Tabanlı Sosyal Pazarlama Araştırması	30 haneden oluşan elektrik tüketicileri	4 ayı kapsayan araştırmanın sonucunda katılımcıların elektrik faturası tutarlarında uygulama sonrasındaki ikinci aydan itibaren anlamlı ve kalıcı düşüşler gözlenmiştir.
--------------------------	------	---------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------	-----------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Tablo 3.2. incelendiğinde araştırmalarda Nicel, Deneysel ve Topluluk Tabanlı Sosyal Pazarlama (TTSP) araştırma desenlerinin kullanıldığı, çalışmalarda elektrik tüketimi ile sosyal bilinçlenmenin, çevre bilinçli tüketim ile tüketici davranışının, tüketici tercihi ile reklamların, ve demografik özellikler ile fikir liderliğinin birlikte kullanıldığı görülmektedir.

3.6.2. Yurt Dışında Yapılan Araştırmalar

Tüketici kavramı ile ilgili yurt dışında son beş yılda yapılmış olan çalışmalar aşağıdaki Tablo 3.3'te sunulmuştur.

Tablo 3.3. Tüketici Kavramı ile İlgili Yurt Dışındaki Araştırmalar

Yazar(lar)	Yıl	Konu	Desen	Veri Seti	Sonuç
Kühne ve Reijnen	2023	Elektrik ürünü seçimleri, Tüketici sübvansiyonları, Güneş enerjisi, Teşvik.	Nicel Araştırma	Elektrik Tüketicisi (386 kişi)	Enerji sağlayıcıları geri ödemeyi yenilenebilir elektriğe geçişi hızlandırmak ve böylece iklim kriziyle mücadeleye katkılarını artırmak için kullanabilirler.
Parra-Domínguez vd.,	2023	Prosumer; akıllı şebekeler; mikro şebekeler; eşler arası, enerji geçişi	Makale Araştırması	Prisma metodolojisiyle toplanan makale (1673 adet)	Prosumer'ın sosyal ve politik yönleri büyük önem taşıyor. Yeni enerji modeli, elektriğin ortak üretilen ortak bir iyiye doğru yeniden tanımlanmasıyla daha sosyal olarak değerli olabilir.
Sarfraz vd.,	2022	Tüketici Satın alma Davranışı, Yeşil	Nicel Araştırma	Çinli Tüketiciler (702 kişi)	Paketleme ve etiketleme stratejileri tüketici satın alma

		çevre, Sürdürülebilir Ekonomi.			niyetini artırmada önemli bir rol oynar.
Asif vd.,	2023	Satın alma niyeti, Güneş Enerjisi, Yeşil Enerji teknolojileri	Nicel Araştırma	Hebei Eyaletindeki Tüketiciler (847 kişi)	Tüketiciler arasında yenilenebilir teknolojileri benimsemeye yönelik güçlü bir farkındalık hızla artarken, buna olan inançları da artmaktadır.
Zhao vd.,	2022	Yeni enerji araçları, Satın alma niyeti, Yeşil akran etkisi, Yeşil öz kimlik	Nicel Araştırma	Tüketici (302 kişi)	Tüketicilerin farkında olma, sorumluluk atfetme ve yeşil öz kimliğin kişisel normların temel öncülleri olduğu belirtiliyor.

Tablo 3.3. incelendiğinde araştırmalarda Nicel ve Makale araştırma desenlerinin kullanıldığı, çalışmalarda; tüketici teşvikleri ile güneş enerjisinin, Prosumer ile yeni enerji modelinin, satın alma davranışı ile pazarlama stratejilerinin, satın alma niyeti ile yenilenebilir enerji teknolojilerinin, satın alma niyeti ile yeşil öz kimliğin birlikte kullanıldığı görülmektedir.

3.7. BÖLÜM DEĞERLENDİRMESİ

Tüketici rolü hayatımız boyunca sahip olduğumuz rollerden bir tanesidir. Tüketim eylemi kapsamında hayatımız devam ederken beşerî, sosyal ve ekonomik yaşamında tüketici rolü ile üretim faktörlerini ve sektörlerin işleyişini belirlemekteyiz. Çeşitli pazarlar ve serbest piyasa koşullarında satın aldıkları ürün ve hizmetleri tüketerek bir ekonomik değer oluşturan tüketiciler, sahip oldukları alım gücü ve tüketim davranışları ile sektörel dinamikleri de şekillendirmektedir. Tüketici davranışları ve tercihleri karmaşık olmakla birlikte bireysel olarak sosyodemografik özellikler, tercihler ve sosyal normlar, mevcut alternatifler, altyapı ve bölgesel politikalar dahil olmak üzere çok sayıda değişkenden etkilenmektedir (Watanabe vd., 2025:1265).

Çevre bilinçli tüketiciler ise çevre dostu ürünlere yönelerek aşırı tüketim kültürüne karşı minimalist yaklaşımları benimsemektedir. Bu davranış değişikliği beraberinde ekonomik ve çevresel değişimleri beraberinde getirmektedir. Firmalar, yeşil boyama ile toplumsal algıyı yönlendirse de gerçek dönüşüm, üretim-tüketim pratiklerinin köklü

değişimiyle gerçekleşmektedir. Enerji sektöründe elektrik tüketicileri ise liberalleşen piyasa yapısıyla geleneksel ile yeni katılım modelleri arasında konumlanmaktadır. Gürbüz, vd. (2023) yılında yapmış olduğu araştırma, yerel halkın çevresel bilinç ve konular hakkında duyarlı oldukları ve yenilenebilir enerjiyi alternatif bir enerji kaynağı olarak kabul ettiğini göstermektedir (Gürbüz vd., 2023:193). Tüketiciler, tüketim miktarı ve kullanım amacına göre "serbest," "serbest olmayan" ve "son kaynak" gruplarına ayrılmıştır. Bu sınıflandırma, enerji politikalarının belirlenmesinde ve arz-talep dengesinin sağlanmasında kritik roller üstlenmektedir.

Prosumer (*üreten-tüketici*) hareketi, enerji sektöründe üretici ve tüketicileri birleştirerek enerji sistemini, merkezi olmayan bir yapıya dönüştürmektedir. Bu yaklaşım, iki yönlü enerji akışıyla yerel şebekeleri destekleyebilir. Prosumer ilişkileri, prosumer'lar ve şirketler ile prosumer toplulukları arasında dinamik etkileşimleri içerir. Bu ilişkiler, iş birliği, güven ve karşılıklı faydalarla karakterize edilir (Ertz vd., 2024:1269). Erken toplumlardaki "kendi kendine yeterlilik" olgusunu hatırlatan Prosumer'lar, modern ekonomide üretim ile tüketimin sınırlarını birleştirerek, katılımcı bir sistemin inşasına öncülük etmektedir. Enerji sektöründe dönüşüm, tüketici tercih ve davranışlarının anlaşılması neticesinde çevresel duyarlılığın pratiğe dönüştürülmesi ve enerji sistemlerinin dönüşümüyle sağlanabilir.

BÖLÜM IV.

4. YENİLENEBİLİR ENERJİ

Bu bölümde, Türkiye'deki yenilenebilir enerjinin tarihçesi hakkında genel bilgiler verildikten sonra yenilenebilir enerji kaynakları ve türleri açıklanmıştır.

4.1. TÜRKİYE'DE YENİLENEBİLİR ENERJİNİN TARİHÇESİ

Yenilenebilir enerji kaynakları eski çağlardan beri kullanılmaktadır. Antik Yunan'da ünlü filozof Thales'in, kehribarın sürtünme ile ot ve benzeri hafif cisimleri, mıknatıs taşının da demiri çekebilme özelliği olduğuna dair gözlemleri neticesinde elektrik tarihinde önemli bir yeri bulunmaktadır (Küçük, 2022:40). Anadolu'da ise ilk kez elektrik üretimi 1902 yılında Mersin'in Tarsus ilçesinde gerçekleştirilmiştir. Su değirmenine bağlı bir sistemle çalışan ve yaklaşık 2 kW kapasiteye sahip olan bu düzenek sayesinde bölgedeki az sayıda konut ile kamu yapılarının aydınlatılmasını sağlayarak yerleşim birimlerinin elektrik enerjisiyle buluşmasını sağlamıştır. Aynı dönemde, kömürün yüksek ısı enerjisinden etkin biçimde yararlanılması ve maden işleme alanındaki ilerlemeler, daha önce kullanılmayan yeraltı kaynaklarının ekonomiye kazandırılmasına imkan vermiştir. Bu gelişmeler doğrultusunda İstanbul'da ilk organize elektrik üretim santrali elektrik üretim imtiyazı kazanan Macar 'Ganz' şirketi tarafından yapılmıştır (Cengizkan, 2000: 32). İstanbul'da elektrik kullanımına 1914 yılında geçilmiş olsa da Anadolu genelinde elektrik iletim ve dağıtım altyapısının yaygınlaşması 1990'lı yılları bulmuştur. Bu süreç, enerji altyapısının ülke geneline tam anlamıyla kurulmasının uzun bir zaman dilimine yayıldığını göstermektedir. Türkiye'de yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelik ilk yatırımlar ise 1950'li yıllarda başlamıştır. Bu dönemde, Devlet Su İşleri'nin öncülüğünde başlatılan hidroelektrik santralleri hem enerji ihtiyacını karşılamak hem de su kaynaklarının verimli kullanımını sağlamak amacıyla hayata geçirilmiştir. Bununla birlikte Türkiye'de ilk rüzgar enerjisinden elektrik enerjisi üretimi, 1986 yılında İzmir'in Çeşme ilçesi Altın Yunus Tesisleri'nde kurulan 55 kW 'lık rüzgar türbininden elde edilmiştir (İlkılıç, 2016: 7). Türkiye'de yenilenebilir enerji alanındaki çalışmaların kökeni, Cumhuriyet'in ilk yıllarına kadar dayanmaktadır. Cumhuriyet döneminde, 1925 yılında Adana, Artvin, İnebolu, Akşehir, Mersin, Trabzon; 1926 yılında ise Aksaray, Ayvalık, Bursa, İzmit, Konya, Kütahya, Malatya ve Sivas illeri elektrik enerjisine kavuşmuştur (Karayaman, 2014: 51). 1920'li yıllardan itibaren su gücünden elektrik üretmek amacıyla tesislerin planlanması ve araştırılmasına başlanmış, bu doğrultuda yapılan çalışmalar doğrultusunda 1950'lerde

Seyhan ve Sarıyar HES (Hidroelektrik santrali) gibi büyük ölçekli tesislerin devreye alınmasıyla bu yatırımlar günümüze kadar devam etmiştir. Özellikle; Sarıyar Hasan Polatkan HES devlet girişimi ile 1956 yılında 160 MWh kurulu güçle Ankara ili Nallıhan ilçesi Sarıyar mahallesinde inşa edilerek, elektrik enerji üretim faaliyetlerini devam ettirmektedir.

Türkiye'deki elektrik enerjisi sektörü; imtiyazlar ve dağınık uygulamalar dönemi (1970'e kadar), bütünleşme dönemi (1970-1982), Kamu tekeli dönemi (1982-1983), özel sektöre açılım dönemi (1984- 2001), piyasa dönemi (2001), serbest (Rekabetçi) piyasa dönemi olarak periyotlar halinde gelişmektedir (Kayar vd., 2021: 86). Özellikle, 2001 yılında 6446 sayılı Elektrik Piyasası Kanunu ile serbest piyasa mekanizmaları teşvik edilmesiyle özel sektörün katılımı artarken, yenilenebilir enerjide dönüm noktası ise 2005 yılında kabul edilen 5346 sayılı Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının (YEK) elektrik enerjisi üretimi hakkındaki kanun ile olmuştur. Bu kanun, rüzgar, güneş, jeotermal ve biyokütle gibi kaynaklara dayalı üretim tesislerine alım garantisi, vergi indirimi ve lisanslama kolaylıkları sağlayarak özel sektör yatırımlarını teşvik etmiştir. 2014 yılında çıkarılan lisanssız üretim mevzuatı ile çatı tipi güneş panellerinin (PV) kullanımı yaygınlaşmıştır. Türkiye'nin her yerinde güneş enerji santralleri (GES) kurulması mümkün olmakla birlikte, Türkiye'nin ilk termal GES'i İstanbul İkitelli'de 2011 yılında kurulmuştur (Demir & Yakışık, 2024: 1344). Yenilenebilir Enerji Kaynak Alanları (YEKA) modeli kapsamında, Konya Karapınar Güneş Santrali (1 GW) gibi mega projeler hayata geçirilmiştir. Son yıllarda yapılan yatırımlar ile GES'lerden elde edilen enerji miktarın da kayda değer artışlar yaşanmıştır.

Enerji sektöründe artık üretim hedefleri belirlenirken hangi enerji kaynağından ne kadar enerji üretildiği değil, bu üretimin çevresel etkileri de sorgulanmaktadır (Şengüler, 2000: 284). Küresel çevre politikaları ve teknolojik ilerlemeler, enerjide geleneksel yöntem ve pratikleri; akıllı şebekeler ve karbonsuz sistemlere dönüştürerek yeşil enerji dönüşümünü hızlandırmıştır. Yeşil enerji dönüşüm sürecinde; fotovoltaik (PV) paneller, rüzgâr türbinleri, hidroelektrik santraller (HES), biyokütle gazlaştırma sistemleri ve jeotermal enerji tesisleri gibi teknolojik çözümler, yenilenebilir enerji kaynaklarından elektrik üretiminin ana dinamiklerini oluşturmaktadır. Bu teknolojiler, yalnızca karbonsuzlaşma hedeflerine hizmet etmekle kalmamakta, aynı zamanda enerji üretim ve tüketiminin demokratikleşmesi ve yerel kaynakların optimize edilmesi gibi sosyo-ekonomik dinamiklere de hizmet etmektedir.

Elektrik üretiminde, lisans sahibi şirketler piyasadaki elektrik satış fiyatlarını kendi lehlerine değiştirerek, yerel para değerindeki bir düşüş veya maliyetlerde bir artış

durumunda şirket çıkarlarını koruma yönünde uygulamalara gitmişlerdir (Erol, 2007: 75). Bu şirketler, piyasa koşullarını kendi çıkarları doğrultusunda yönlendirerek fosil yakıt kısıtları, maliyet artışları gibi unsurlarla fiyat stratejilerinde enflasyonist girişimler yapmışlardır. Bu durum, elektrik fiyatlarının artmasının yanında hem tüketicilerin ekonomik yükünün artmasına hem de piyasa dengesinin bozulmasına yol açmıştır. Enerji arzında güvenliğin sağlanması ve toplumsal eşitlik ilkelerin korunması hedeflerini zedeleyen bu uygulamalar, yenilenebilir enerji kaynaklarına olan teşvikleri hızlandırmıştır. Bu süreçte 4628 sayılı elektrik piyasası kanununun mevcut hali ve yapılan düzenlemelerle, piyasa katılımcılarının ve düzenleyici kurumların 2001 yılından beri kat ettiği ilerlemeleri kapsayamadığı tespit edilmiştir (Yılmaz & Hotunluoğlu, 2015: 79). Söz konusu süreçte enerji arz güvenliğin sağlanması ve toplumsal eşitlik ilkelerinin korunması hedeflerini zedeleyen bu girişimler, şirketlerin kâr odaklı stratejileri ile kamu yararı arasındaki dengenin bozulmasına neden olmaktadır. Bu durum enerji piyasalarındaki istikrarı sağlayarak fiyat mekanizmalarında adaletsizliği önleyecek politika ve yatırımlara ihtiyaç duyulduğunu göstermektedir.

Günümüzde konvansiyonel gaz türbini ve linyit ile çalışan santraller yaygın olarak kullanılmaya devam etmesine rağmen batı ülkelerinde yenilenebilir enerji uzun zamandır büyük miktarlarda enerjiyi elektrik şebekesine aktarmaktadır (Köker vd., 2023:1713). Yenilenebilir enerji yatırımlarının artmasını destekleyecek politikaların ve desteklerin sağlanması enerji alanında istikrarı sağlayıcı nitelikte kurallara bağlı olmalıdır. Merkeziyetçi sistemlerde fosil yakıt bağımlılığı yerine, dağıtık yenilenebilir enerji sistemlerinin yaygınlaşması hem fiyat istikrarını destekleyecek hem de tekelci yönelimleri dengeleyecek bir alternatif oluşturabilecektir. Bununla birlikte, fosil yakıt ithalatının cari açık üzerindeki ekonomik baskısı, 2000'lerden itibaren yenilenebilir kaynaklara yönelimin temel unsurları arasında yer almaktadır. Türkiye'de elektrik talebinin artmasına rağmen bu talep kurulu güçlerinin artırılmasıyla karşılanırken, hem öz kaynaklardan yararlanmak hem de daha çevre dostu olmak amacı, yenilenebilir enerji sayesinde sağlanmıştır (Sahin & Esen, 2022:861).

4.2.YENİLENEBİLİR ENERJİ ÜRETİMİ

Yenilenebilir enerji üretimi, ekolojik döngü içerisindeki doğal hareket enerjisinin mekanik enerjiye çevrilme sürecidir. Bu hareket döngüsünün ve kaynağının çeşitlilik göstermesine rağmen en belirgin özelliği ise doğal olarak yenilenebilir olmasıdır. Çevresel koşullara bağlı olarak yenilenebilir enerji kaynakları hızla yenilenmektedir (Akdoğan, 2021: 42). Yenilenebilir enerji kaynaklarının süreklilik arz etmesi, yakıt maliyetinin olmaması ve

kolay erişilebilir olması, bu kaynakların kullanımını daha avantajlı kılmaktadır. Yenilenebilir enerji türleri; temiz ve sürekli olmalarının yanı sıra, kaynak tüketiminin düşük olması nedeniyle “yeşil” enerji olarak kabul edilebilir. Yeşil ekonomi kapsamında düşünüldüğünde “yeşil enerji” doğadaki yenilenebilir enerji kaynaklarından elde edilen enerji türü olarak düşünülebilir.

Yenilenebilir enerjinin benimsenmesiyle ilgili yapılan araştırmalarda öne çıkan asıl konu, enerji politikalarının elektrik piyasası ve organizasyonu ile olan ilişkisi üzerine olmuştur (Larsen, 2017:114). Yenilenebilir enerji kaynaklarından üretilen elektrik enerjisi doğa dostu olmasının yanında, devlet teşvikleri ve kaynak maliyetlerinin düşüklüğü neticesinde yaygınlaşmaktadır. Fosil kaynaklı üretim süreçlerinin aksine yenilenebilir enerji sistemlerinin yakıt maliyetlerinin bulunmaması ve artan üretimle gelen marjinal maliyet artışının yaşanmaması, bu enerji türünü ekonomik açıdan çok avantajlı yapmaktadır. Enerji ekonomisindeki yeşil dönüşüm sürecinde yenilenebilir enerji kaynakları, enerji üretiminde ve tüketiminde kullanılmasıyla benzersiz bir konum kazanmıştır (Petit, 2017: 82). Fosil kaynaklara kıyasla yenilenebilir enerji kaynaklarına dayalı üretim süreçleri daha ekolojiktir. Elektrik üretiminde kullanılan yenilenebilir enerji kaynaklarının ortak noktası; ekolojik döngü ile tekrar elde edilmesinin kolay olmasının yanında, elektrik üretimi için temiz ve sürdürülebilir kaynaklar olmasıdır (Sabuncu, 2020:19). Genel bir ifadeyle, yenilenebilir enerji doğada sürekli olarak kendini yenileyen kaynakların değerlendirildiği enerji dönüşüm sürecidir. Bu kapsamda; rüzgâr, güneş, biyokütle, hidro ve jeotermal ile gerçekleştirilen enerji üretim süreçleri yenilenebilir enerji kaynaklarının temel öğeleridir (Dağ & Yaşa, 2020: 29). Yenilenebilir enerji kaynakları arasında kullanılan en eski yöntemlerin rüzgar, güneş ve su gibi doğal kaynaklara dayandığı ve ısınma, taşıma ve tarımsal faaliyetler için kullanıldığı bilinmektedir. Ancak Elektrik üretimi için su potansiyeli yüksek coğrafyalarda hidroelektrik santrallerin yapılması ve elde edilen enerjinin kullanılması yaygın bir uygulamadır. Bu yüzden Hidroelektrik teknolojileri köklü bir yöntem olarak öne çıkmaktadır. Elektrik üretimi için gerekli sistem bileşenleri kolayca temin edilebilmekte ve mevcut tesisler ile yüzlerce watt'tan (mikrohidro) binlerce megawatt'a kadar ulaşan kapasitelerde elektrik üretilmektedir (Kaygusuz, 2002: 349). Günümüzde halen barajlarda üretilen yüksek miktarlardaki elektrik enerjisi iletim hatları vasıtası ile elektrik şebekesine aktarılmakta ve merkezi sistem ile yönetilmektedir.

Yenilenebilir enerjinin ağırlıklı olduğu yatırımlar hem üreticilere hem tüketicilere çeşitli ekonomik faydalar sağlamaktadır. Bu faydaların, dış ekonomilere bağımlılığı arttıran fosil yakıt ithalatının azalması ile enerji ve ekonomi güvenliğinin sağlanmasına kadar pek çok etkileri vardır (Saraçoğlu, 2018:86).

Yenilenebilir enerji kaynaklı yatırımların yaygınlaşması ile 1900'lerden beri geçerli olan "merkezi enerji paradigması" yerine, "dağıtık enerji paradigmasının" yaygınlaşması beklenmektedir (Sevim, 2022:226). Merkezi enerji paradigması, elektrik üretiminin büyük kapasiteli santrallerde gerçekleştirilmesini, sisteme iletim hatları ile taşınmasını, abonelere dağıtım ağı ile ulaştırılmasını koordine ederek enerji arz güvenliği kapsamında yönetilmesini esas almaktadır. Bu modelde enerji arzı tek bir noktadan geniş bir alana yayılan şebeke alt yapısı üzerinden sağlanmaktadır. Merkezi enerji paradigmasında elektrik enerjisi üretildiği an tüketimine dayalı bir modeli temsil etmektedir. Bu yüzden sistem yöneticisi, elektriğin dağıtımını esnasında elektrik üretimi ile enerji talebi arasında hassas bir denge sağlamalıdır. Merkezi bir enerji sisteminde, güç dengesi her an korunmalı ve elektrik talebi her zaman elektrik üretimiyle dengelenmelidir (Notton , 2015:261). Bu yüzden enerji sistemlerinin işleyişinde toplam tüketici talebi ile enerji üretim planlama faaliyetleri birlikte koordineli olarak yönetilmeli ve şebekenin enerji dengesi sağlanmalıdır. Enerji şebekelerindeki arz-talep dengesinde pek çok faktör etkili olmaktadır. Bilindiği üzere tüketici talebinin artması daha fazla enerji üretimi anlamına gelmektedir. Bununla birlikte talebin karşılanamaması ise elektrik enerjisi kesintilerine neden olmaktadır.

Reddy (2002)'e göre yenilenebilir enerji için hazırlanan SWOT (Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats) tablosunda yenilenebilir enerjinin analizi görülmektedir.

Tablo 4.1. Yenilenebilir Enerji için SWOT Analizi

Strengths (Güçlü Yönler)	Weaknesses (Zayıf Yönler)
<ul style="list-style-type: none"> • Merkezi değildir. • Yerel olarak kullanılabilir. • Öz güveni güçlendirir. • Küresel ekoloji açısından çevre dostudur. 	<ul style="list-style-type: none"> • Olgunlaşması gerekebilir • Tekrarlanabilirliği henüz kanıtlanmamıştır. • Mevcut dönüşüm maliyetleri yüksek olabilir. • Fosil yakıtlı üretimin yerini alacak potansiyele henüz sahip değildir.
Opportunities (Fırsatlar)	Threats (Tehditler)
<ul style="list-style-type: none"> • Kaynak maliyetleri düşüyor. • Enerji sektörü yenilenebilir enerji kaynaklarına yeterince önem vermiyor olabilir. • Mega merkezi projeler mümkün olduğunca hızlı bir şekilde hayata geçmiyor. • Kırsal enerji ihtiyacı geleneksel projelerle karşılanmamaktadır. 	<ul style="list-style-type: none"> • Enerji sektörü reformu yenilenebilir enerji kaynaklarına yeterince önem vermeyebilir. • Gelecekteki maliyetler cazip olabilir. • Azalan Ar-Ge ilgisi

Kaynak: Reddy (2002:78).

Yenilenebilir enerjinin gelişim sürecinde, lisanslı üretim şirketlerine sunulan enerji alım garantileri ve yatırım teşviklerinin ardından, tüketicilere lisanssız üretim yapabilme imkanı verilmiştir. Bu sayede, Yenilenebilir Enerji üretiminin elektrik arzındaki payı %58'in üzerine çıkmıştır. Merkezi sistem paradigmasında her geçen gün kurulu gücü artan Yenilenebilir Enerji üretimi, belirli bir seviyeye kadar fosil yakıtların maliyetlerini dengelemek için piyasa mekanizmasında değerlendirilmiştir. Ayrıca, bazı ülkeler sürdürülebilirlik hedeflerini desteklemek için yenilenebilir enerji üretimini artırarak üretim-tüketim oranlarını yükseltmiş ve enerji özerkliklerini güçlendirmiştir (Pinar, 2025:1). Ancak ülkemizde 2025 yılı yaz aylarında lisanssız olarak üretim yapan GES yatırımları ürettikleri fazla enerji ile şebeke dengesini zorlayacak miktarda sisteme enerji sağlamıştır. Bu zaman zarfında şebekede çalışan santrallerin durmasına sebep olacak Yük Atma Talimatı (YAT) talimatları verilmiştir. YAT talimat miktarının çok yüksek olması gün öncesinden planlanan

üretim ile gerçek zamanlı üretim arasındaki farkı göstermektedir. Bu farkın artması sistem dengesinin açısından sağlıklı olmadığı gibi piyasa mekanizmasında yapısal düzenlemeler yapılması gerekliliğini göstermektedir.

Yenilenebilir enerjinin, artan enerji bulunabilirliği ve güvenliği ile yenilenebilir kaynakların kullanımı gibi önemli ekonomik ve çevresel faydaları vardır (Ruan vd., 2025:8). Yenilenebilir enerji yatırımları ekonomik avantajlar sunmasına rağmen, ekosistem üzerindeki etkileri konusunda halen tartışmalara neden olmaktadır. Örneğin; rüzgâr türbinlerinin atmosferik akış dinamiklerini değiştirmesi, göçmen kuş popülasyonlarının rotalarında sapmalara yol açabilmektedir. Ayrıca RES (Rüzgar enerjisi Santrali) üretim tesislerinin yerleşim yerlerine çok yakın kurulması neticesinde kanat gölgesi ve rüzgar gürültüsünün insanlar üzerindeki rahatsız edici etkileri olmaktadır.

4.3. YENİLENEBİLİR ENERJİ KAYNAKLARI

Ülkelerin enerji politikalarının önemli bir unsuru olan yenilenebilir enerji kaynakları; güneş, hidro(su), rüzgâr, biyokütle, jeotermal, dalga ve hidrojen kaynakları vb. olarak sıralanabilir (Ölç & Göçer, 2024: 97). Yenilenebilir enerji kaynakları elektrik üretimi için hidroelektrik, rüzgâr, güneş ve jeotermal enerji gibi kaynakların dönüştürülmesi ile yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu kaynaklardan elde edilen en yüksek dönüşüm verimliliğine ve geniş kullanım alanına sahip olan enerji türü ise elektrik enerjisidir. Elektrik enerjisi modern yaşamın sunduğu imkanlar için aydınlatma, iklimlendirme, elektrikli ulaşım araçları, endüstriyel üretim ve konutlardaki yaşam kalitesini artıran cihazların temel enerji ihtiyacı için tüketilmektedir. Gelecekte öngörülen karbon içermeyen enerji arzının, enerji talebinin artan bir payını karşılamak için enerji depolama ile desteklenen farklı yenilenebilir enerji kaynaklarına dayanması beklenmektedir (Mayer vd., 2026: 1). Türkiye bulunduğu jeopolitik konum itibarıyla orta kuşakta yer alması ve dört mevsimin bir arada yaşandığı bir coğrafyada konumludur. Bu yüzden yenilenebilir enerji kaynakları açısından potansiyeli ve çeşitliliği yüksek bir ülkedir. Ülkenin sahip olduğu farklı nitelikteki coğrafi özellikler hava koşullarının çeşitlenmesine ve farklı yenilenebilir enerji kaynaklarının oluşmasına zemin hazırlamaktadır. Mevcut coğrafyası içinde farklı enerji kaynaklarına sahip olma, enerjiyi talep etme ve enerjinin uluslararası naklindeki geçiş noktalarından birinde yer alma, o devletin enerji jeopolitiğinin tayin edilmesinde en büyük rolü oynamaktadır (Bekar, 2020: 40).

Yeşil enerji dönüşümü sürecinde yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelik politika tasarımları ve yatırım stratejileri; ekonomik kalkınma, çevresel dönüşüm, sosyal kabul, coğrafi potansiyel ve teknolojik uygunluk gibi pek çok faktörün etkileşimiyle ilerlemektedir. Bu kapsamda, “yeşil” bir ekonomiye dönüşüm, yirmi birinci yüzyılın çevresel ve sosyal sorunlarına cevap verecek yenilikçi iş çözümlerini ekonomiye kazandırmaya motive olmuş girişimciler tarafından yönlendirilmelidir (Halidar, 2018: 235). Yenilenebilir enerji kaynak yoğunluğu yüksek alanlarda, verimlilik odaklı teşviklerin sağlanmasının yanında güneş enerjisi gibi kolay uygulanabilir teknolojilerle tüketicilerin üretim süreçlerine aktif katılımı büyük önem taşımaktadır.

Türkiye’de elektrik üretim tesislerinin kurulumu, Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu (EPDK) tarafından belirlenen lisanslama süreçleriyle gerçekleştirilmektedir. Lisanslı üretim modeli, enerji talebini karşılamaya ve enerji arz güvenliğini sağlamaya yönelik büyük kapasiteli projeleri kapsarken; lisanssız üretim modeli ise tüketicilere kendi ihtiyaçlarını karşılayacak spot sistemler kurma ve fazla enerjiyi şebekeye sağlama imkânı sunmaktadır. Elektrik Piyasasında Lisanssız Elektrik Üretim Yönetmeliği 1. maddesine göre, tüketicilerin kendi ihtiyaçlarını karşılayabilmek adına kendi imkanları ile izin verilen çerçevede kalmak şartı ile lisans almaya gerek kalmadan elektrik üretebileceği düzenlenmiştir (Kahraman, 2024: 95). Lisanssız üretim mevzuatı, işletme ve hanelerin çatı üstü güneş panelleri veya mikro rüzgâr türbinleri gibi sistemler aracılığıyla "üretici-tüketici" (prosumer) statüsü kazanmasını teşvik etmektedir. Bu süreçte yenilenebilir kaynakların coğrafi dağılımının belirlenmesi, teknolojik imkanların kullanılması ve enerji depolama sistemlerinin yaygınlaştırılması gibi teknik engellerin aşılması gerekliliği de göz ardı edilmemelidir. Türkiye, yüksek güneş enerjisi potansiyeline rağmen bunu etkin olarak kullanamamaktadır. Bunun temel nedenleri ise kurumlar arası koordinasyon eksikliği ve teşviklerin yetersizliğidir (Atakul vd., 2015: 59).

Lisanssız üretim modelinde, tüketicilerin enerji ihtiyaçlarını karşılamak ve yerel ölçekli üretim sistemlerinin yaygınlaştırılması için güneş enerjisi, en erişilebilir ve uygulanabilir yenilenebilir enerji kaynak türü olarak öne çıkmaktadır. Dünya genelinde güneş fotovoltaik (PV) dönüşüm sistemleri, ücretsiz ve tükenmez bir kaynağı olarak öne çıkarak güneşin sağladığı enerji, modern uygarlığın ihtiyaç duyduğu elektrik enerjisi tüketiminden beş kat daha fazladır (Hamakawa, 2002: 18). Fotovoltaik (PV) teknolojisindeki verimlilik artışları, bulutlu hava koşullarında bile gün ışığından enerji üretimine olanak sağlayarak bu kaynağın kullanım seviyesini artırmıştır. Ancak büyük ölçekli güneş enerjisi

santrallerinin (GES) kurulumu için tarım arazilerinin kullanımı bazı sorunları da beraberinde getirmektedir. Özellikle, tarımsal üretimle enerji üretimi arasındaki arazi rekabeti, arazilerin kullanım amacı ve gıda arz güvenliği gibi endişeleri beraberinde getirmektedir. Bu nedenle GES'lerin tarım dışı alanlarda (çatı sistemleri, atıl kamu arazileri veya dağlık araziler) konumlandırılması gerekmektedir.

4.3.1. Hidroelektrik Enerji

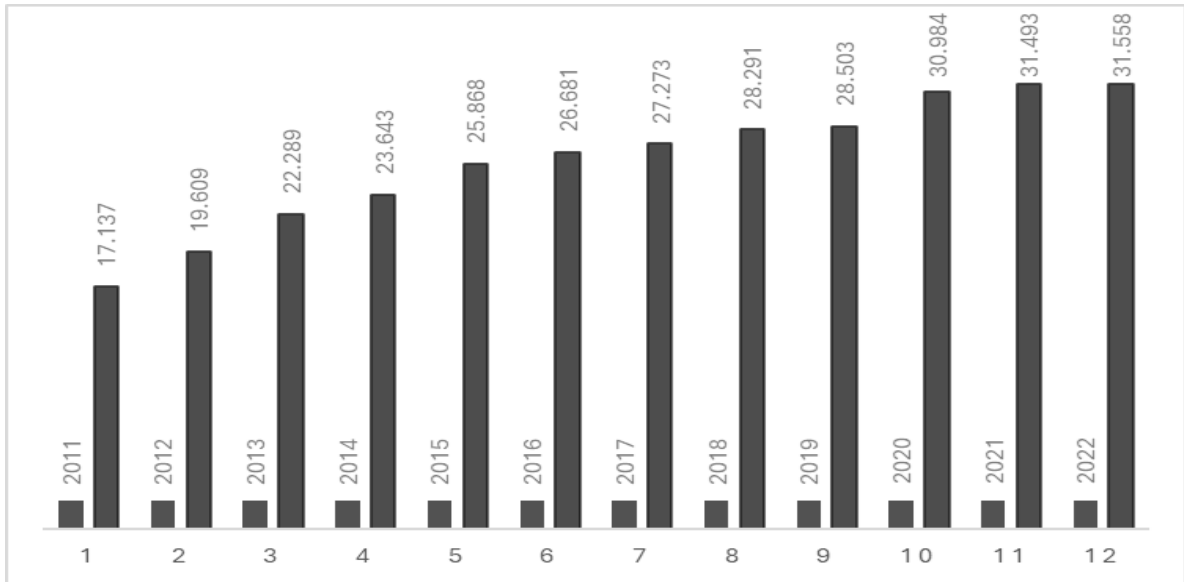
Hidroelektrik enerjisi suyun sahip olduğu potansiyel güç ile kinetik enerjiden elektrik enerjisi üretimine dayanan bir yenilenebilir enerji türüdür. Bu enerjiden en yaygın faydalanma şekli, nehirler üzerine set yapıları inşa ederek su kütesinin kontrollü depolanması ve potansiyel enerji formunun türbin-jeneratör mekanizmalarıyla elektrik enerjisine çevrilmesidir (Kaya & Koç, 2015:40). Hidroelektrik santraller genellikle akarsu ve nehirler üzerine inşa edilen ve gelen suyun biriktirilerek akış potansiyelinden faydalanmak için inşa edilen mühendislik yapılarıdır. Elektrik enerjisi üretmek için kurulan bu santraller elektrik üretiminin yanında tarımsal sulama, sel ve taşkınların önlenmesi ve doğal yaşam alanları oluşturmanın yanında balık çiftliklerine de ev sahipliği yapmaktadır. Hidroelektrik enerjinin devamlılığı meteorolojik koşullara bağlı olarak düşen yağış miktarlarına ve güneşlenme süresine bağlıdır. Hidroelektrik santraller sahip oldukları rezervuar ve gelen suyun akışına göre planlı kullanıldığında elektrik üretiminde süreklilik arz edebilirler. Bu yüzden elektrik üretim planlamasında barajlara gelen suyun takip edilmesi ve üretiminin planlanması büyük önem arz etmektedir. Hidroelektrik enerji depolama çözümleri ise gün boyunca üretim ve tüketimi düzenleyerek çalışabilir; düşük talep saatlerinde şarj olurken yüksek talep saatlerinde deşarj olarak elektrik piyasası değerlerinin yüksekliğinden faydalanabilir (Beltrami, 2024: 4).

Yenilenebilir enerji kaynağı olarak hidroelektrik enerji, mevcut teknik altyapı ve kurulu güç kapasitesi göz önüne alındığında, enerji sistemlerinin optimizasyonunda birinci konumdadır. Termik santraller genellikle yüksek kapasite faktörü ve termodinamik ataletten kaynaklanan operasyonel esneklik eksikliği nedeniyle baz yük santralleridir. Hidroelektrik santraller ise pik (en yüksek) talep ve üretim için esnek işletme ve hızlı kapasite yeteneğiyle pik saatlerde enerji talebinin karşılanmasında kullanılmaktadır (Oral, vd., 2017:31). Bilindiği üzere merkezi enerji dağıtımında enerji arz-talep programları gün öncesinden hazırlanmaktadır. Ancak kesinleşen üretim planları ile üretim/tüketim tahminlerindeki sapmaların anlık olarak dengelenmesi gerekmektedir. Dengeleme

birimindeki santrallerin sistemdeki enerji ihtiyacına bağılı olarak yük alabilecek ve atabilecek yapı ve kaynaklara sahip olmaları gerekmektedir. Talimatlar doğrutusunda hidroelektrik santraller kısa sürede su seviyesine bağılı olarak yük alabilirler veya yük atabilirler.

Hidroelektrik santraller türbinden geçirdiğı suyu yalnız enerji üretimi için kullanır ve yine nehir yatağına bırakır. Bu sebeple HES'ler enerji üreten fakat tüketmeyen sistemlerdir (Çevik, 2022:144). Hidroelektrik santraller için su seviyesi ve debisi çok önemli olup, bu santrallerin çalışmasını verimli sağlayacak en önemli faktörlerdir. Hidroelektrik santraller dengeleme birimi olarak elektrik şebekesine anında tepki vermelerinden dolayı en güçlü yenilenebilir enerji kaynaklı santraller arasında sayılabilir. Yenilenebilir kaynaklar içerisinde hidroelektrik enerji ülkemiz için en önemli enerji kaynaklarından birisi olmakla birlikte dünyada en fazla kullanılan santrallerdir (Özdemir vd., 2020: 71). Bunun yanında, hidroelektrik santraller sistemsel arıza ve kısıtlarından dolayı oluşabilecek enerji ihtiyacının karşılanmasında ve elektrik şebekesindeki boşluğun doldurulmasında en ideal yenilenebilir enerji üretim birimleridir. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı'nın (ETKB) 2025 bilgi merkezinin verilerine göre ülkemizde hidroelektrik enerjisine dayalı kurulu güç oranı Haziran 2022 sonu itibariyle hidrolik kaynaklı elektrik kurulu gücü 31.558 MW olup, toplam sistem kapasitenin %31'ini oluşturmaktadır. Yıllara göre kurulu güç değişimi ve toplam kapasite içindeki oransal dağılım aşağıdaki grafiklerde gösterilmiştir.

Tablo 4.2. Hidroelektrik Enerjisine Dayalı Kurulu Güç (MWh) Tablosu

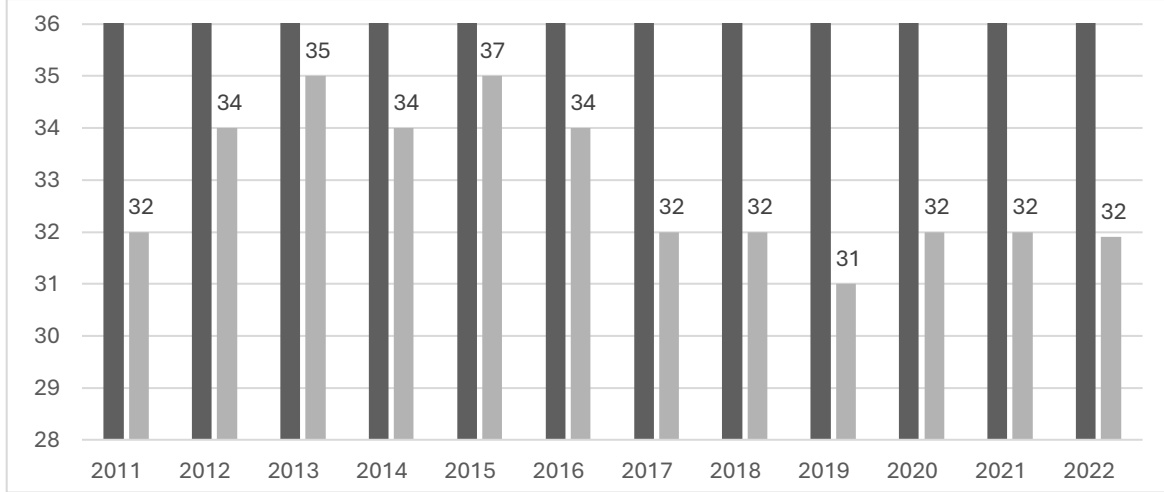


Kaynak: Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı (ETKB) 2025).

Tablo 4.2. incelendiğinde 2011 yılında 17.137 MW olan toplam kurulu gücün 10 yıllık periyot boyunca %84,15 oranında artarak toplam 31.558 MW güce ulaştığı

görülmektedir. En büyük artışın 2012-2013 yılları arasında toplam 2680 MW olarak gerçekleştiği görülmektedir. 2014-2015 aralığında ise 2225 MW artışın sağlandığı dikkat çekmektedir.

Tablo 4.3. Hidroelektrik Enerjisi Toplam Kurulu Güç İçerisindeki Payı



Kaynak: Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı (ETKB) 2025).

Hidroelektrik enerjinin toplam kurulu güç içerisindeki payının en yüksek olduğu 2015 yılında %37 civarında olduğu görülmektedir. Türkiye’de toplam enerji kurulu gücünün artmasına rağmen hidroelektrik kurulu gücünün kademeli olarak düştüğü ve %31 civarında kaldığı anlaşılmaktadır. Hidroelektrik enerji yenilenebilir kaynaklar içinde en yüksek paya sahip olan ve enerji arz güvenliğine önemli katkı sağlayan bir kaynak olarak öne çıkmaktadır. Verimlilikleri ise girdi ve çıktıları birleştiren yönetsel uygulamalarından, yağış miktarı ve konum gibi yönetsel takdir yetkisinin dışında kalan bağlamsal değişkenlerden etkilenir (Barros, 2008: 63). Bu kapsamda, enerji maliyetlerini düşürme potansiyeli, uzun ömürlü altyapısı ve karbon emisyonlarının minimize edilmesi gibi avantajları nedeniyle "tüketici dostu" bir enerji türü olarak değerlendirilmektedir. Bununla birlikte, hidroelektrik santrallerin inşasında; yüksek sermaye gereksinimi, projelerin uzun teslim süreleri ve su havzalarının ekolojik dengesini bozma gibi dezavantajları da bulunmaktadır. Doğal çevrede tahribata yol açması, yerel halkı ve geçim kaynaklarını etkilemesi ile ekosistemlerin bozulma riski, enerji elde etmek amacıyla bu tür müdahalelere ilişkin karar sürecinde ahlaki ve etiksel boyutları barındırmaktadır (Öztürk & Lelebicioğlu, 2015: 6). Hidroelektrik santrallerin yapıldığı yerlerde nehir ekosistemlerinin kesintiye uğraması, balık göç yollarının engellenmesi ve rezervuar alanlarında mikro iklim değişiklikleri gibi çevresel değişiklikler

ekolojik dengeyle ilgili endişeleri artırmaktadır.

4.3.2.Rüzgâr Enerjisi

Atmosferde oluşan termal farklılıklar nedeniyle, yüksek basınçlı soğuk alanlardan alçak basınçlı sıcak alanlara doğru meydana gelen harekete bağlı olarak, ısı enerjisinin kinetik enerjiye dönüştüğü doğa olayındaki hava kütlesi hareketlerine, rüzgar adı verilmektedir (Özdamar, 2000:134). Temel nedeni ise sıcaklık farklarından kaynaklanan basınç değişimleridir. Dünyaya gelen güneş ışınlarının eşit miktarda olmaması neticesinde yerkürenin şekline ve değişen yeryüzü şekillerine bağlı olarak oluşan basınç farklılıklarının arasında oluşan hava hareketlerinin doğal bir sonucu olan rüzgar enerjisi, çevre dostu ve yenilenebilir bir enerji kaynağıdır. Rüzgar enerjisi, çevreyi kirletmeyen ve küresel ısınmaya neden olan sera gazı emisyonlarının kaynağı olan fosil yakıtların kullanımını azaltan yenilenebilir bir enerji kaynağıdır (Spiru, 2023:168). Dünyaya gelen ve rüzgar enerjisinin asıl kaynağı olan güneş ışınlarının yaklaşık %2'si rüzgâr enerjisine dönüşmektedir. Rüzgar enerjisi, Güneş ışınlarının atmosferde meydana getirdiği termal dengesizliklerin bir sonucudur. Bu nedenle, rüzgar enerjisi güneş ışınlarının dolaylı bir enerji formu olarak da kabul edilebilmektedir.

Rüzgâr enerjisi yenilenebilir bir enerji olarak; taşıma sorunu olmayan, enerji üretimi için yüksek teknoloji gerektirmeyen, atmosferde serbest ve bol miktarda mevcut olan ve çevre kirliliği oluşturmayan bir enerji kaynağıdır (Şenel & Koç, 2015: 47). Yenilenebilir enerjiye geçiş sürecinde bu enerji türü, küresel ölçekte en fazla yatırım yapılan enerji kaynağı konumundadır. Rüzgar'ın kinetik enerjisinin, aerodinamik türbin kanatları vasıtasıyla mekanik enerjiye ve ardından jeneratör sistemleriyle elektrik enerjisine dönüştürülmesi prensibine dayanan bu süreç, rüzgar potansiyelinin yüksek olduğu coğrafi sahalarda kurularak yenilenebilir enerji üretiminin önemli bir kaynağı haline gelmiştir. Rüzgar türbinleri aracılığıyla üretilen elektrik, yerel olarak kullanılmasının yanında, daha geniş bir tüketim için elektrik şebekesine de aktarılabilir (Fadli vd., 2025: 2). Enerji İşleri Genel Müdürlüğü (2025)'nün hazırlamış olduğu Türkiye Rüzgâr Enerjisi Potansiyeli Atlasına bakıldığında; deniz seviyesinden 0 ila 3.000 metre yükseklikteki bölgelerde, yerden 100 metre yükseklikte ölçülen yıllık ortalama rüzgâr hızının 6,5 m/s'yi aştığı alanlarda kilometrekare başına 5,3 MW kapasiteli rüzgâr türbinlerinin kurulumuyla toplamda 57.786

santraller bir gün sonra yapacakları üretim tahminlerini sisteme bildirmekte yükümlü iken bildirdikleri üretim planından sorumlu tutulmamaktadırlar (Şekkeli vd, 2015: 255). Bu durum, fosil yakıt tabanlı üretim yapan işletmelerin (doğalgaz santralleri vb.) marjinal kârlılığını aşındırarak enerji sektöründeki rekabet dengesini yenilenebilir kaynaklar lehine değiştirmiştir. Rüzgâr enerjisi kurulu gücünün merkezi yönetimi ve toplam kapasitenin açık satış ile fiyatlanması neticesinde elektrik piyasası fiyatlarında spekülâtif dalgalanmalar engellenmiştir. Yenilenebilir enerjinin tüketici dostu niteliği; yakıt maliyetlerinin ve marjinal üretim maliyetlerinin olmamasına bağlıdır. Rüzgar enerjisi yenilenebilir enerjiler arasındaki en gelişmiş ve ticari açıdan en elverişli enerji türü olmakla birlikte hem çevreye uyumlu hem de tükenme ihtimali olmayan bir enerji kaynağıdır (Albostan vd., 2009: 644).

Yenilenebilir Enerji Kaynakları (YEK) Rüzgar enerjisi santrallerinin ekonomik, sosyal ve çevresel açıdan bazı olumsuz etkileri de bulunmaktadır. Özellikle kesintili üretim ve ekolojik etkiler gibi kısıtlara bağlı olarak elektrik üretimi süreklilik arz etmemektedir. Bu durum enerji arz güvenliği ve sistem güvenliği açısından çeşitli riskleri beraberinde getirmektedir. Bu riskler teknolojik ilerleme ve depolama yatırımları ile çözülebilmektedir. Rüzgâr türbinlerinin yerleşim alanlarına, rakımı 1500 metreden ve eğimi %20'den fazla olan arazilere, kara ve demiryollarına, hava alanları ve limanlara, sulak alanlar ve nitelikli ormanlık alanlara, milli parklara, emniyet şeritlerine ve derinliği 50 metreyi geçen su alanlarına kurulmazlar (Aydın, 2014: 33). Rüzgar güllerinin tribün kanatları uçan kanatlı hayvan türlerinin (kuş, yaras vb.) çarpması sonucunda ölümcül riskler oluşturabilmekte ve göçmen kuşların geçiş güzergahında göç rotasını etkileyebilmektedir. Bu yüzden, rüzgar tribünlerinin kurulduğu alanlarda doğal yaşam alanları bölünebilmektedir. Ayrıca yerleşim yerlerine çok yakın kurulan tribünlerden gelen düşük frekanslı dönüş sesi ve gölgeleme etkisi insanlar üzerinde rahatsızlık meydana getirebilmektedir.

4.3.3. Güneş Enerjisi

Güneş enerjisi, Güneş'in çekirdeğinde yer alan füzyon işlemi, hidrojenin helyuma dönüşümü sürecinde açığa çıkan füzyon enerjisidir ve bu nedenle sürekli bir füzyon reaktörü olarak kabul edilebilir (Çanka Kılıç, 2015: 30). Dünya yüzeyine ulaşan güneş ışınları, küresel enerji talebinin karşılanmasında büyük potansiyele sahiptir. Bu enerji kaynağının başlıca avantajı, yenilenemez kaynakların aksine güneşin ömrü boyunca tükenmez olması ile erişilebilirliğini koruyacak olmasıdır. Ayrıca, enerji üretiminde karbon emisyonu üretmemesi, su tüketimi gerektirmemesi ve dağıtık sistemlerle yerel enerji üretimine imkân

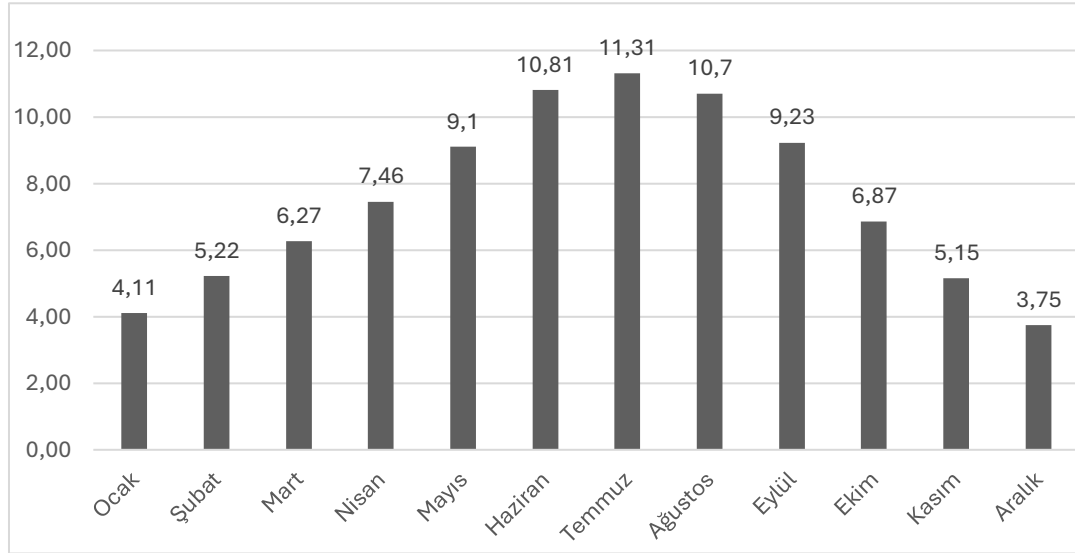
tanınması önemli faydalar sunmaktadır. Güneş enerjisinden yararlanma, 1970'lerden itibaren hız kazanmış; teknolojik ilerleme ve maliyetlerin düşmesiyle temiz ve çevre dostu bir enerji kaynağı olarak kendisini kabul ettirmiştir (Yolcan & Köse, 2020: 202). Güneş enerjisi, fosil yakıt bağımlılığını azaltarak enerji bağımsızlığını artırırken, iklim değişikliğiyle mücadelede de etkin bir araç olarak öne çıkmaktadır. Yenilenebilir enerji kaynaklarından güneş enerjisi, yaygın kullanım ve yüksek üretim potansiyeline sahip yenilenebilir enerji kaynaklarından biridir (Tanrıkuu & Partigöç, 2024: 402). Güneş enerjisi, dağıtık sistemler (merkezi olmayan) aracılığıyla enerji üretiminde devrimsel bir dönüşüme zemin hazırlamaktadır. Elektrik tüketicileri (Hane, işletme veya topluluklar) çatılarına kurdukları güneş panelleriyle (PV) kendi elektriğini üreterek enerji bağımsızlıklarını kazanabilirler. Bilindiği üzere dağıtık ve yerel üretim, merkezi şebekenin taşıdığı yükü dağıtarak enerji kayıplarının maliyetlerini de düşürebilmektedir. Enerji ihtiyacının tüketiciler tarafından üretilerek, karşılanması enerji ihtiyacının karşılanmasının yanında yatırım maliyetlerinin düşmesini de sağlayarak elektrik enerjisi sektörüne katkıda bulunacaktır.

Güneş enerjisi çeşitli sistemlerle elektrik ve mekanik gibi ikincil enerji türlerine dönüştürülerek veya hava, su gibi akışkanlarda depolanarak da kullanılmaktadır (Taşova, 2018:13). Bu enerji kaynağından fotovoltaik (PV) paneller, ışığı yansıtan aynalar ve termal ısı panelleri aracılığıyla sıklıkla faydalanılmaktadır. Fotovoltaik paneller (PV); taşınabilir, ergonomik, çok az bakım gerektiren, kullanımı kolay, estetik görünümüne sahip yarı iletken teknolojisi ile çalışan teknolojik cihazlardır (Rüstemli vd., 2013: 143). Değişen boyutlarının yanında taşınması ve uygulanması kolay olan fotovoltaik (PV) paneller mikro tüketicilerin kendi ihtiyaçları olan elektrik enerjisini üretmesine imkân tanımaktadır. Aynı zamanda elektrik şebekesinden kaynaklı arıza ve aksaklıkların sık yaşandığı tarımsal arazilerde, ormanlık sahalarda ve köylerde tüketicilerin elektrik şebekesinden bağımsız elektrik enerjisine ulaşımını kolaylaştırmaktadır. Türkiye'de özellikle son dönemde İşletmeler üzerindeki artan elektrik maliyeti baskısı düşünüldüğünde, güneş enerjisi yoluyla elektrik maliyetlerini azaltmak önemli bir alternatif haline gelmiştir (Ozan & Hazneci, 2023: 367). Şirket ve üretim tesisleri için âtil arazi ve büyük çatılı tesislerde güneş enerjisi panellerinin kullanılması, enerji maliyetlerini düşürürken şirketlerin karbon ayak izini de azaltmaktadır.

Güneş enerjisi teknolojileri ile enerji üretimi iki ana grupta incelenebilir. En yaygın yöntem Fotovoltaik (PV) paneller ile güneş ışınlarını doğrudan elektrik enerjisine dönüştürebilmektir. Diğer yöntemde ise ayna ve mercek sistemleriyle yoğunlaştırılan güneş ışınlarından yüksek sıcaklıkta ısı elde edilmesidir. Bu ısı sayesinde oluşturulan buhar,

elektrik enerjisine dönüştürülür. Güneş enerjisinden elektrik enerjisi üretimi, hükümetlerin kullanımını yoğun olarak teşvik ettiği teknolojiler arasında değerlendirilmelidir (Dinçer, 2011:15). Güneş enerji santrallerinin verimliliği, bölgenin güneşlenme süresi ve potansiyeline bağlıdır. Enerji İşleri Genel Müdürlüğü 2025 verilerine göre; Türkiye’de aylara göre güneşlenme sürelerinin ortalamaları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 4.4. Türkiye Güneşlenme Süreleri Ay/Saat



Kaynak: Enerji İşleri Genel Müdürlüğü (2025).

Güneşlenme süreleri incelendiğinde yaz ayları ortalamasının 10,94 saat olduğu görülmektedir. Özellikle yaz mevsiminde sıcaklık artışlarına paralel olarak yükselen enerji talebinin karşılanmasında güneş enerjisi kaynaklı elektrik üretiminin, elektrik arz güvenliğini destekleyici bir rol üstleneceği ve pik talep dönemlerinde, fotovoltaik (PV) sistemlerin sağladığı yüksek üretim kapasitesinin şebeke stabilitesine olumlu katkı sağlaması beklenmektedir.

4.3.4. Biyokütle Enerjisi

Biyokütle, bitkilerin fotosentezle güneş enerjisini kimyasal enerji olarak depolamasıyla ortaya çıkan organik maddelerdir. Karbo-hidrat içeren tüm bitkisel ve hayvansal atıklar biyokütle kaynağı iken bunlardan üretilen enerji ise biyokütle enerjisi adını alır (Kaplukan, 2014:100). Biyoküteller; çeşitli biyolojik, kimyasal ve fiziksel süreçlerden geçirilerek enerji elde edilmektedir. Biyokütle enerji sisteminde havyan gübresi, orman ürünleri, organik çöpler, atık yağlar, mısır, şeker kamışı, alger gibi enerji üretim bitkilerinden elde edilen atıkların; yakma ve gazlaştırma yöntemlerinden sonra biyogaz, biyodizel ve biyoetanol gibi yakıtlara dönüşümüyle çeşitli enerji yakıtları sağlanır. Özetle, fosilleşmemiş

biyolojik kaynaklı materyal olarak tanımlanan biyokütle, çeşitli yöntemler kullanılarak ısı ve enerji üretmek için kullanılabilir (Arslan vd., 2021:168). Türkiye'nin coğrafi yapısı, yoğun tarım ve hayvancılık potansiyeli ile yüksek biyokütle kapasitesi sunmaktadır. Bununla birlikte nüfus artışı ve kentleşme yoğunluğunun bir sonucu olarak ortaya çıkan kentsel atıklar, enerji dönüşüm teknolojileri aracılığıyla elektrik üretiminde değerlendirilmektedir. Biyokütle enerji sistemlerinin elektrik üretiminde en önemli avantajı, enerji kaynaklarının depolanabilir olması ve üretimde arz esnekliği sağlamasıdır. Bu özellik, elektrik enerji talebinin pik seviyelere ulaştığı saatlerde ve şebeke kesintilerinde elektrik üretebilme imkânı sunmaktadır. Biyokütle santralleri, enerji kaynakları stoklanabilir olduğu için kesintisiz enerji üretimi sağlayarak elektrik piyasalarındaki arz-talep dalgalanmalarını azaltabilir. Aynı zamanda fosil yakıtlara kıyasla düşük işletme maliyetleri ile piyasada rekabet avantajı sunabilmektedir.

Biyoenjerji kullanımı küresel sera gazı emisyonlarını azaltmanın yanı sıra yerli enerji kaynaklarının kullanımını artırır, geleneksel fosil yakıt bağımlılığını azaltır, yeni yeşil istihdam alanlarını ve kırsal kalkınmayı destekler (Çelik & Kocar, 2023:731). Biyokütle enerjisi, Türkiye'nin sürdürülebilir kalkınma hedefleri ve enerji güvenliği açısından alternatif bir kaynak olarak öne çıkmaktadır.

4.3.5. Jeotermal Enerji

Jeotermal enerji, yer kabuğunun ısıyla oluşan termal suların buhar gücünden yararlanarak elektrik üretimini sağlayan bir yenilenebilir enerji kaynağıdır. Jeotermal enerji, yerkürenin doğal ısıyla birlikte, yerkabuğunun derinlerinde yerkürenin iç ısından beslenen basınç altındaki sıcak su ve buharın, ısı yüklü kaya kütlelerinde saklı olması neticesinde ortaya çıkan bir termal enerji türü olarak tanımlanmaktadır (Koç & Kaya, 2015: 41). Türkiye sahip olduğu jeotermal kaynaklar sayesinde dünyada jeotermal enerjiden elektrik üretebilen ve ısı enerjisinden faydalanan ülkeler arasındadır. Jeotermal enerji; tarım, turizm ve enerji sektörlerinde kullanılmaktadır. Aydın ili başta olmak üzere tarımsal amaçlı ısıtma sayesinde kurulan seralarda pek çok tarım ürünü yetiştirilebilmektedir. Enerji alanında ise jeotermal enerjiden elde edilen yüksek ısı ve buharla istikrarlı elektrik enerjisi üretimi yapılabilir.

Yeryüzünden kırık ve çatlaklardan süzülen meteorik sular derinlerde ısınarak gözenekli, geçirimli rezervuar kayalar içerisinde birikerek fay hatları boyunca bir kısmı yükselip yeryüzüne ulaşır ve jeotermal kaynaklarını oluştururlar (Arslan vd., 2001: 22).

Türkiye tektonik olayların faal olduğu bir coğrafyadadır. Bu yüzden farklı bölgelerde doğal çıkış özellikli jeotermal enerji kaynaklarına kolaylıkla ulaşılabilmektedir. Ülkemizde jeotermal enerji sıcak su buharı ile elektrik enerjisi üretimi için kullanılmakla birlikte konut ve sera ısıtması için de kullanılmaktadır. Türkiye'nin teorik jeotermal enerji potansiyelinin 31.500 ile 60.000 MWt (megawatt termal) aralığında olduğu öngörülmekte; ancak fiilen değerlendirilebilen teknik kapasitesinin 4.809 MWt seviyesinde olduğu hesaplanmaktadır (Zaim & Çavşı, 2018: 50). Jeotermal enerji kaynakları akışkan sıcaklıklarına göre üç sınıfta değerlendirilebilir.

Tablo 4.5. Jeotermal Enerji Kaynakların Sıcaklıkları

Sıcaklık	Kullanım Alanı
• Düşük entalpili sahalar (20 – 70°C sıcaklık)	Balneolojik havuzlar, Termal yüzme havuzları, Balık çiftlikleri
• Orta entalpili sahalar (70 – 180°C sıcaklık)	Sera ve Konut ısıtma, Tarımsal Kurutma
• Yüksek entalpili sahalar (>180°C sıcaklık)	Elektrik Üretimi

Kaynak: (Zaim & Çavşı, 2018: 47).

Türkiye’de jeotermal enerjinin tarihçesi aşağıda sıralanmıştır:

- 1962 yılında Jeotermal enerji araştırmaları MTA Genel Müdürlüğü tarafından başlatılmıştır.
- 1963 yılında ilk araştırma kuyusu, Balçova İzmir’de delinmiş ve 40 m derinlikte 124 °C sıcaklığında akışkan elde edilmiştir.
- 1968 yılında en yüksek sıcaklıklı sahalardan biri olan Kızıldere/Denizli jeotermal sahası keşfedilmiştir.
- 1964 yılında ilk jeotermal ısıtma uygulaması Park Oteli’nin (Gönen Balıkesir) ısıtılması ile gerçekleştirilmiştir.
- Türkiye’de sıcaklıkları 20-287 °C arasında değişen ve ~ 1500 adet termal ve mineral su kaynağı ve 222 jeotermal sahası keşfedilmiştir (Satman, 2013: 9).

4.3.6. Hidrojen Enerjisi

Hidrojen enerjisi, hidrojen gazının (H₂) kimyasal enerjisinin elektrik veya ısı üretmek için kullanıldığı bir enerji türüdür. Hidrojen, Yunanca su (hydro) ve oluşturan (genes)

sözcüklerinden türetilmiştir. Periyodik tablonun ilk elementi olup evrendeki en basit, hafif ve bol bulunan elementtir. (Özcan, 2008: 156). Ancak doğada serbest formda bulunmadığı için su, fosil yakıtlar veya biyokütle gibi kaynaklardan elde edilmesi gerekmektedir. Hidrojen bir enerji taşıyıcısı olarak diğer proseslerde üretilen enerjiyi taşır (Özdemir & Mutlubaş, 2019: 17). Bu yüzden hidrojen enerjisi, yenilenebilir kaynaklardan üretildiğinde çevre dostu olarak kabul edilebilir. Hidrojenin en büyük avantajı, ağırlığına göre çok yüksek enerji depolamasıdır. Ancak saklanması için özel tanklar ve aşırı soğutma gerektirmektedir. Çeşitli teknolojilerle hidrojen gazı yüksek verimlilikle elektriğe dönüştürülebilir. Kısacası, hidrojen temiz enerjiye geçişte önemli bir araç olabilir. Ancak üretim tesisleri ve depolama altyapısı için yüksek maliyetli yatırımlara ihtiyaç vardır.

Hidrojen elde edebilmek için bir enerji kaynağı gerekmektedir. Üretilen enerji kaynağına göre hidrojen renklere ayrılmıştır. Yenilenebilir enerji kaynağından üretilen hidrojeni "Yeşil hidrojen", fosil yakıtlardan üretilen hidrojeni "mavi hidrojen", piroliz gibi işlemlerle CO₂ içermeyen fosil yakıtlardan üretilen hidrojeni "turkuaz hidrojen", nükleer enerji kullanılarak üretilen hidrojeni "pembe hidrojen" ifade etmektedir (Bilgiç, 2024:71). Hidrojen, yenilenebilir enerji kaynaklarından elde edilmesi halinde çeşitli sektörlerde taşıma ve depolama kolaylığı ile yeşil enerji dönüşümüne katkı sağlayabilir. Ancak, yatırım maliyetleri ile depolama sorunlarının çözülmesi gerekmektedir. Hidrojen depolamak için en çok bilinen yöntemler sıkıştırılmış hidrojen depolama, sıvılaştırılmış hidrojen depolama, katı hal hidrojen depolama ve kimyasal hidrojen depolama şeklinde gruplandırılabilir (Koşar, 2021: 3). Hidrojeni gaz halindeyken sıkıştırmak, soğutup sıvılaştırmak veya bu iki yöntem birlikte hibrit depolama yöntemi olarak kullanılmaktadır. Hidrojen enerjisi yapısı gereği hafif olmasının yanında yüksek enerji potansiyeli taşıyarak depolama maliyetlerini artırmaktadır. Yüksek depolama maliyetleri ve taşıdığı riskler açısından hidrojen enerjisi bireysel elektrik üreticilerine uygun bir enerji kaynağı değildir. Bu enerji türü yüksek enerji potansiyeli ve hafif olmasından dolayı havacılık ve uzay endüstrisinde kullanıma uygundur.

4.3.7. Okyanus ve Dalga Enerjisi

Okyanus ve dalga enerjisi, deniz akıntılarının ve dalgaların doğal hareketlerinden yararlanarak yenilenebilir enerji üretme yöntemlerini ifade etmektedir. Dalga enerjisi ise deniz ve okyanus yüzeyindeki dalga salınımından elde edilen bir yenilenebilir enerji türüdür. Dalgaların enerjisi, rüzgarların deniz yüzeyine uyguladığı kuvvet sonucu oluşmakla birlikte potansiyel ve kinetik enerji şeklinde kendini gösterir (Küçük, 2025:22). Okyanus

enerjisi; dalgalar, gelgitler, deniz akıntıları ve suyun sıcaklık farklarının enerjiye dönüştürülmesini kapsayan daha geniş bir enerji türüdür. Okyanus ve Denizlerdeki dalgalar üç şekilde meydana gelmektedir (Uygur vd., 2006: 8);

- Deniz dibinde oluşan depremlerin ve çökmelerinin meydana getirdiği dalgalar,
- Rüzgârların ve fırtınaların meydana getirdiği dalgalar,
- Gel-git olayından meydana gelen dalgalar.

Dalga enerjisi ise özellikle deniz yüzeyindeki dalga hareketlerinin mekanik enerjiye çevrilmesiyle elde edilir. Bu sistemlerde, suyun ritmik yükselip alçalması veya ileri geri hareketinin özel mekanizmalar aracılığı ile elektrik enerjisine dönüşümü sağlanmaktadır. Enerji üretimi için dalga enerjisi teknolojileri, dalga yoğunluğunun yüksek olduğu okyanus bölgelerinde tercih edilmektedir (Kaymaz vd., 2024: 803). Okyanus ve dalga enerjisinin en önemli avantajı, kaynağın sürdürülebilir ve tahmin edilebilir olmasıdır. Rüzgâr veya güneş enerjisinin aksine, denizlerdeki hareketlilik gece-gündüz veya mevsimsel değişimlerden daha az etkilenir. Ayrıca bu yöntemler, sera gazı salınımı olmadan enerji üretimi sağlar. Ancak bu teknolojilerin yaygınlaşmasının önünde çeşitli zorluklar bulunmaktadır. Dünya genelinde okyanuslar toplam enerji talebini karşılayacak ısı, akım, dalga ve gelgit şeklinde enerji potansiyelini barındırmasına rağmen günümüzde okyanus enerjisi enerji arzının küçük bir bölümünü karşılamaktadır (Karabağ vd., 2021:233). Deniz ortamının zorlu koşulları, sistemlerin dayanıklılığını test ederken, kurulum ve bakım işlemleri diğer yenilenebilir enerji türlerine göre daha maliyetlidir. Bununla birlikte, deniz yaşamı ve canlılarının yaşam alanlarına olası etkileri konusunda belirsizlikler ve endişeler mevcuttur. Türkiye gibi üç tarafı denizlerle çevrili ülkeler için bu enerji türü önemli bir potansiyeli taşımaktadır. Özellikle Karadeniz'in dalgalı kıyılarına rağmen Akdeniz ve Ege denizinin güçlü akıntıları, bu alanda yatırım yapmak için en uygun alanlardır. Daha doğrusu çalışmalara başlamak için en uygun yer İzmir-Antalya arası veya tam olarak belirtmek gerekirse Dalaman-Finike arasına tekabül eden denizlerdir (Sağlam & Uyar, 2005: 3). Şu an için bu teknolojilerin kapsamı genişletilmeli ve deniz sularının arıtılması ve temizlenmesi gibi işlevleri üstlenecek şekilde tasarlanması gerekebilir. Bu teknolojiler dünya genelinde henüz gelişme aşamasında olduğundan, ticari ölçekte kullanımı yaygın da değildir. Yine de bilimsel çalışmalar ve pilot projeler, okyanus ve dalga enerjisinin temiz dünya geleceğinde önemli bir rol oynayabileceğini göstermektedir.

4.4. YENİLENEBİLİR ENERJİ İLE İLGİLİ KAVRAMLAR HAKKINDA YAPILAN ARAŞTIRMALAR

Araştırmanın bu bölümünde yenilenebilir enerji, yenilenebilir enerji kaynakları ve türleri ile ilgili son beş yılda yapılan bazı araştırmalar sunulmuştur. İlgili araştırmalar incelenirken dâhil etme kriteri olarak sadece yenilenebilir enerji kavramının araştırmalarda kullanılmış olması dikkate alınmıştır.

4.4.1.Yurt İçinde Yapılan Araştırmalar

Yenilenebilir enerji kavramı ile ilgili yurt içinde son beş yılda yapılmış olan çalışmalar aşağıdaki Tablo 4.6’da sunulmuştur.

Tablo 4.6. Yenilenebilir Enerji ile İlgili Yurt İçindeki Araştırmalar

Yazar(lar)	Yıl	Konu	Desen	Veri Seti	Sonuç
Yıldız vd.,	2020	Havalimanları ve Yenilenebilir Enerji	Nitel Araştırma	Kavramsal	Yenilenebilir enerji teknolojilerinin maliyetlerindeki azalış, havalimanlarında yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanım olanaklarını arttırmaktadır.
Demir ve Baş	2020	Avrupa Birliği, Çevre, Yenilenebilir Enerji, Yenilenebilir Enerji Kaynakları	Nitel Araştırma	Kavramsal	Ucuz, temiz ve sürdürülebilir enerji politikasının hayata geçirilebilmesi yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı ile mümkün olacaktır.
Güllü ve Kartal	2021	İstihdam ve Yenilenebilir Enerji Kaynakları	Nitel Araştırma	Kavramsal	İstihdam hedeflemesi ile yenilenebilir enerji kurulacak olursa hidrolik ve güneş enerjisinin en çok istihdam yaratacağı tespit edilmiştir.
Ağır, Özbek vd.,	2020	Yenilenebilir Enerji Belirleyicileri	Nicel Araştırma	Türkiye 1960-2015 dönemi yıllık verileriyle yenilenebilir kaynaklardan elde edilen enerji üretimi, ekonomik büyüme, kentleşme	Ekonomik büyümenin, artan eğitim seviyesi ile artan kentleşmenin ve artan üretimin enerji tüketimini artırdığı göz önüne alındığında yenilenebilir enerji kaynaklarının önemi ortaya çıkmaktadır.

				oranı ve enerji kullanım verileri	
Karaaslan ve Aydın	2020	Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Değerlendirilmesi	Nicel Araştırma	Uzman görüşleri ile doldurulan değerlendirme formları	En uygun alternatif hidroelektrik en kötü alternatif ise biyokütle olarak bulunmuştur.

Tablo 4.6 incelendiğinde araştırmalarda Nitel ve Nicel araştırma desenlerinin kullanıldığı, çalışmalarda Yenilenebilir enerji ile uzman görüşlerinin, Yenilenebilir enerji kaynakları ile İstihdamın, Yenilenebilir Enerji ile Havalimanlarının, Yenilenebilir enerji ile sürdürülebilirliğin birlikte kullanıldığı görülmektedir.

4.4.2.Yurt Dışında Yapılan Araştırmalar

Yenilenebilir enerji kavramı ile ilgili yurt dışında son beş yılda yapılmış olan çalışmalar aşağıdaki Tablo 4.7’de sunulmuştur.

Tablo 4.7. Yenilenebilir Enerji ile İlgili Yurt Dışındaki Araştırmalar

Yazar(lar)	Yıl	Konu	Desen	Veri Seti	Sonuç
Derse ve Yılmaz	2024	Yenilenebilir enerji · Yer seçimi · Optimizasyon · Hedef programlama modeli	Nicel Araştırma	Türkiye'nin 2001-2020 yılları arasındaki aylık brüt elektrik tüketim değerleri.	2050 yılına kadar % 100 yenilenebilir enerji kaynaklarına geçiş için stratejik bir plan oluşturulmakta ve çalışma Türkiye için uygulanmıştır. Çalışmanın sonucunda, bu stratejinin uygulanabilir olduğu görülmektedir.
Halužan vd.,	2023	Yenilenebilir enerji kaynakları · Veri madenciliği · Gün öncesi elektrik fiyatları	Nicel Araştırma	Macarca, Yunanca ve Romence çalışma veri kümeleri	Toptan elektrik fiyatlarındaki düşüş eğilimi, yenilenebilir enerji kullanımı az ve şebeke kapasitesi yüksek olan ülkelerde daha zayıftır.
Afolabi	2025	Karbon nötrlüğünün ilerletilmesinde teknoloji ihracatı, kaynak verimliliği ve Yenilenebilir enerji tüketiminin rolleri	Nicel Araştırma	AB ülkelerindeki 2007-2023 panel verileri	Yenilenebilir enerji, emisyonlar üzerinde güçlü ve tutarlı bir negatif etki göstermektedir. Bu, yenilenebilir enerji (güneş, rüzgar ve hidroelektrik gibi) kullanımının artmasının emisyonların azalmasına

					yol açacağını göstermektedir.
Meng vd.,	2023	Çevresel sürdürülebilirlik, Yenilenebilir enerji, Enerji verimliliği	Nicel Araştırma	BRI ülkelerinin 2000-2021 dönemi yıllık verileri	Yenilenebilir enerji kullanımı ve karbondioksit emisyonları arasında negatif bir istatistiksel ilişki keşfedilmiştir.
Eyuboglu ve Uzar	2022	Yenilenebilir enerji · Asimetrik nedensellik · Ekonomik büyüme	Nicel Araştırma	1949'la 2009 arası panel veri seti	Çevre sorunları en aza indirilmeli, enerji kaynakları küresel ekonomi göz önünde bulundurularak gözden geçirilmelidir.

Tablo 4.7 incelendiğinde araştırmalarda Nicel araştırma desenlerinin kullanıldığı, çalışmalarda; Yenilenebilir enerji ile optimizasyon, Yenilenebilir enerji ile gün öncesi elektrik fiyatlarının, Yenilenebilir enerji ile gelir eşitsizliğinin, Yenilenebilir enerji ile çevresel sürdürülebilirliğin, Yenilenebilir enerji ile ekonomik büyümenin birlikte kullanıldığı görülmektedir.

4.5. BÖLÜM DEĞERLENDİRMESİ

Türkiye’de elektrik üretimi, 1902 yılında Mersin Tarsus’ta su değirmeni temelli 2 kW’lık bir sistemle başlamış, 1914’te İstanbul Silahtarağa kömür santraliyle merkezi üretime geçilmiştir. Ancak Anadolu’da elektrik altyapısının tamamına ulaşması 1990’lı yılları bulmuştur. 1950’lerde hidroelektrik santrallerle başlayan yenilenebilir enerji yatırımları, 2000’li yıllarda rüzgar, güneş ve jeotermal kaynaklarla çeşitlenerek ivme kazanmıştır. Bu süreçte, 2001 Elektrik Piyasası Kanunu ve 2005 Yenilenebilir Enerji Kanunu gibi düzenlemeler, özel sektör katılımını teşvik etmiş; 2017’de başlatılan Yenilenebilir Enerji Kaynak Alanları (YEKA) projeleriyle yerli teknoloji ve üretim hedeflenmiştir. Sonuç olarak, Türkiye’nin enerji arz güvenliği, ekonomik istikrar ve iklim hedefleri için yenilenebilir enerjiye geçiş önemli bir araçtır. Ancak bu dönüşümün sağlanması, teknolojik yenilikler, politik kararlılık ve toplumsal katılımı ile gerçekleşebilir.

BÖLÜM V

5. YEŞİL ENERJİ DÖNÜŞÜMÜ

Bu bölümde yeşil enerji dönüşümü hakkında genel bilgiler verildikten sonra bu dönüşümün ekonomik, toplumsal, çevresel, finansal ve pazarlama boyutları açıklanmıştır. Yeşil enerjiye dönüşüm sürecinde yenilenebilir enerji ve arz güvenliği ile enerji verimliliği konuları hakkında bilgiler verilmiştir.

5.1. YEŞİL ENERJİ DÖNÜŞÜM SÜRECİ

“Yeşil” kavramı, ekolojik (doğal) sistemin, ekonomik kaynakların ve sosyal dinamiklerin bir denge içinde yönetilmesini ifade etmektedir. Yeşil dönüşüm sürecinin temel amacı; israfın önlenmesi, toksik malzemelerin kullanımının sınırlandırılması, enerji kaynaklarının verimliliği, maliyetlerin düşürülmesi ile şirket performansının iyileştirilmesi ve çevresel düzene zararlı çıktılarının proaktif yöntemlerle azaltılmasıdır (Hatipoğlu, 2023: 142). Bu yaklaşım, çevresel iyileşme, ekonomik kalkınma ve sosyal adalet hedefleriyle uyumu gözetirken, stratejik bir planlama ile desteklenmelidir. Yeşil teori; insan ve insan olmayan varlıklara ilişkin iyi yaşam, hayvanların ahlaki konumu ve teknolojik yeniliğin etik-politik düzenlenişi gibi siyasette ve felsefede önemli konulara odaklanmaktadır (Telli & Yeşil, 2023: 90). Özellikle, küresel boyutta hız kazanan yeşil enerji dönüşümü, iklim değişikliğiyle mücadele amacıyla enerji sistemlerinin karbonsuzlaşması ve fosil yakıtların (kömür, petrol, doğalgaz, vb.) yerine yenilenebilir kaynakların (güneş, rüzgar, hidroelektrik, jeotermal, biyokütle) kullanılmasını hedeflemektedir. Ancak bu dönüşüm, "sınırsız" olarak kabul edilen yenilenebilir kaynakların bile dünyanın sınırlı nadir rezervlerin ve doğal enerji kaynakların etkin yönetimini içeren karmaşık bir denge yönetimidir. Enerji dönüşümü çok sayıda paydaşı ve iç içe geçmiş çıkar çatışmalarını içeren, politikaların rehberliği ile uyarlanabilir kurumsal yatırım stratejileri arasındaki karmaşık ilişkilerle karakterize edilen uzun bir oyun teorisi sürecidir (Du vd., 2025:2). Yeşil enerji dönüşümü başta fosil yakıtların yol açtığı çevresel tahribattan uzaklaşarak güneş, rüzgâr, su vb. yenilenebilir kaynaklara geçişi amaçlayan küresel bir stratejidir. Ancak bu geçiş, yenilenebilir enerji sistemlerinin (güneş panelleri, rüzgâr türbinleri) kurulumu için gereken sermaye, teknoloji, nadir elementler ve geniş arazi kullanımı gibi zorluklarla karşılaşmaktadır. Güneş ve rüzgâr gibi yenilenebilir enerji kaynaklarını elektrik enerjisine dönüştüren teknolojilerin ve hammaddelerin kullanıldığı dağıtık enerji altyapılarının kurulumu açısından, tüketici ülkelerin tedarikçi ülkelere bağımlılığı devam etmektedir (Kakışım, 2022:107). Söz konusu

kaynaklara erişimdeki eşitsizlikler, özellikle gelişmekte olan bölgelerde toplumsal adaleti ve ekonomik kapsayıcılığı azaltarak dönüşümün kapsamını sınırlandırmaktadır. Bu nedenle, söz konusu hammaddelerin küresel rezervlerinin sınırlı olması jeopolitik risklere ve kaynak tedarikindeki darboğazlara açıktır.

Yeşil dönüşüm, yüksek hırs, belirsizlik ve karmaşıklık içeren bir girişimdir. Hiçbir aktör tek başına yeterli kaynaklara sahip olmadığından kamu-özel ve sivil kuruluşların bu sürece dâhil edilmesi gerekmektedir (Alizada, 2022: 8). Enerji dönüşüm projeleri, politik belirsizlikler, teknolojik değişimler ve enerji piyasalarındaki fiyat değişimi gibi çeşitli risk faktörlerinden etkilenebilmektedir. Bu riskleri minimize etmek için kamu yönetimleri; enerji alım garantileri, uzun vadeli enerji satış anlaşmaları ve vergi indirimleri gibi teşvik mekanizmalarıyla özel sektör yatırımlarını desteklemektedir. Yeşil dönüşüm süreci, yalnızca enerji kaynaklarını değil, aynı zamanda altyapı ve teknoloji yatırımlarını da kapsamaktadır (Ökten, 2025: 664). Yeşil ekonominin temel amacı, aşırı tüketime dayanan klasik ekonomik sistemleri insan ve çevre odaklı alternatiflere dönüştürmektir. Yeşil ekonomi koalisyonuna (GEC, 2025) göre, yeşil ekonominin ilkeleri 5 kategoride incelenebilir. Bu ilkeler: refah ilkesi, adalet ilkesi, gezegen sınırları ilkesi, verimlilik ve yeterlilik ilkesi, iyi yönetim ilkeleridir. Yeşil ekonomi anlayışının gelecekte daha yeşil ve temiz bir dünyada yaşanması için önemli katkıları bulunmaktadır (Küçük & Dural, 2022: 150). Yeşil enerji dönüşümü kapsamında, yenilenebilir enerji kaynaklarına geçiş sürecinin ekonomik, toplumsal, çevresel, finansal, pazarlama ve tanıtım boyutları dahil olmak üzere çeşitli faktörler tarafından şekillendiği görülmektedir. Söz konusu faktörler, tüketici tercihlerini ve davranışlarını çeşitli açılardan etkilemekte olup ayrıntılı olarak ele alınmıştır.

5.2. EKONOMİK FAKTÖRLER

Enerji sektörünün ekonomik dinamikleri; enerji kaynakları, üretim süreçleri, yerel ve küresel piyasa dinamikleri ile tüketim talebi gibi çeşitli unsurlardan etkilenmektedir. Hem günlük yaşamın hem de endüstrinin temelini oluşturan elektrik enerjisi, küresel ölçekte en önemli enerji türü olarak öne çıkmaktadır. Enerji, mal ve hizmetlerin üretiminde kullanıldığından enerji talebinin belirleyicilerini iyi anlamak çok önemlidir. Gelişmekte olan ekonomiler hızla büyümekte ve bu büyüme arttıkça enerji talebi de artmaktadır (Sadorsky, 2010: 2528). Özellikle 20. yüzyılın başlarında, elektrik enerjisine olan talebin karşılanması için hidroelektrik santraller, termik santraller ve nükleer enerji santralleri kullanılmıştır. Ancak 1970'lerdeki yaşanan petrol krizi ve 1986 Çernobil felaketi, ülkeleri daha güvenli ve çevre dostu enerji alternatiflerine yönlendirmiştir. Bu süreçte, su, rüzgâr ve güneş gibi

yenilenebilir enerjiye yönelik ilgi artarak söz konusu alanlarda yatırımların yoğunlaşmasını sağlamıştır.

Enerji fiyatları ve ulaşım maliyetleri, mikro ve makroekonomik istikrarın başlıca belirleyicileridir. Özellikle artan enerji kaynak maliyetleri üretilen ürün ve hizmetlerin fiyatlarına yansımaktadır. Ekonomik büyüklük ve enerjide dışa bağımlılık fazlaysa elektrik piyasalarında fiyat artışlarının etkisi o denli şiddetli olmaktadır (Yılmaz, 2012:196). Yenilenebilir enerji ise tüketicilere geleneksel enerji yöntemlerine kıyasla önemli ekonomik avantajlar sunmaktadır. Enerji ithalatına bağımlı ekonomilerde, bu belirleyici faktörlerdeki küresel dalgalanmalar TÜFE'yi doğrudan ve dolaylı yollardan etkileyerek enflasyon dinamikleri üzerinde belirleyici bir role sahiptir (Tarkun, 2025:1). Yenilenebilir enerjiye yapılan yatırımlar, fosil yakıt maliyeti gerektirmemesi nedeniyle şirket giderlerini önemli ölçüde azaltmaktadır. Söz konusu maliyet düşüşü, elektrik üretim ve dağıtım süreçlerinde fiyatların düşmesine katkı sağlayarak tüketicilerin daha erişilebilir ve uygun fiyatlı enerjiye erişimini kolaylaştırmaktadır.

Günümüzde, yenilenebilir kaynaklardan üretim yapan şirketler, hem maliyet avantajını kullanmakta hem de portföy çeşitliliğini desteklemektedir. Uzun vadede fiyat istikrarının sağlanması ise enerji talebinin yenilenebilir kaynaklarla karşılanmasına ve üretim ile tüketim dengesinin korunmasına bağlıdır. Teknolojik ilerlemeler, finansal gelişmeler ve yeni pazar imkânları; başta rüzgâr ve güneş (Solar) olmak üzere yenilenebilir enerji kaynaklarıyla elektrik üretim maliyetlerini azaltmaktadır (Bayraç & Çildir, 2017:203). Enerji fiyatlarının bir ülke ekonomisi üzerindeki etkisi; döviz kuru ve enerji fiyatlarındaki dalgalanmaların şiddetine, ülkenin enerji kaynaklarındaki dışa bağımlılık oranına ve ekonominin ölçeğine göre farklılık göstermektedir. Enerji kaynak fiyat dalgalanmaları ile elektrik enerjisi fiyatları yükselerek, üretici ve tüketicilerin mali yükünü artırmaktadır. Fosil yakıt fiyatları ise jeopolitik riskler, arz-talep ve küresel enerji politikaları gibi faktörlere bağlı olarak farklılık gösterebilmektedir. Petrol, doğal gaz, kömür ve nadir toprak mineralleri gibi zengin rezervlere sahip ülkeler, dünya pazarlarında büyük güce sahip olmakla birlikte enerji kaynaklarını iç ve dış politikada ulusal çıkarlarını güvence altına almak için stratejik bir araç olarak kullanırlar (Mahmud & Khan, 2025:1).

Yenilenebilir enerjinin kurulum, bakım ve işletme maliyetleri yerli üretim ve kaynaklarla karşılandığında daha istikrarlı bir maliyet yapısı oluşmaktadır. Bu istikrar, üretici-tüketicilerin enerji harcamalarını uzun vadede öngörülebilir bir bütçe dahilinde yönetmelerine imkân sağlamaktadır. Elektriğin üretim, iletim ve dağıtım aşamaları boyunca

kesintisiz ve güvenilir bir şekilde tüketiciye ulaştırılabilmesi için altyapı yatırımları da kritik önem taşımaktadır. Ayrıca, enerjinin adil fiyatlandırılması ve piyasa dengesinin korunması amacıyla etkili düzenleyici mekanizmaların tasarlanması zorunluluk arz etmektedir. Bütün dünyaya yayılan elektrik piyasaları, genel olarak üreticilerden oluşan bir oligopol yapı ve kısa vadeli talep esnekliğinin az olduğu karmaşık bir piyasa mekanizmasını karakterize etmektedir (Garcia vd., 2010:21). Toptan elektrik piyasaları; şeffaflık, rekabet ve öngörülebilirliği sağlamak amacıyla, elektrik fiyatlarının günlük ve saatlik bazda arz-talep dengesinin olduğu noktada belirlenmesi prensibine dayanmalıdır. Normal koşullarda istikrarlı bir seyir izlemesi beklenen piyasalar, enerji kaynaklarının arz kısıtlarından (doğalgaz, su, meteorolojik ve çevresel faktörlere bağlı üretim kısıtları), tüketim talebinden, üretim maliyetlerindeki artışlardan ve döviz kuru gibi unsurlardan etkilenmektedir. Bu dinamikler, elektrik fiyatlarında dalgalanmalara ve paydaşların enerji maliyetlerinin artmasına yol açmaktadır. Ayrıca, elektrik üretimindeki portföy çeşitliliği, yatırım maliyetlerinin değişmesi ve arz esnekliği ile fiyat kademelerinin farklılaşmasını şekillendiren diğer unsurlar arasındadır. Elektrik piyasasının, arz ile talebi etkin biçimde dengelemek ve enerji üretim tesisleri ile alternatif esneklik seçeneklerine yapılacak yatırımları teşvik etmek gibi iki ana işlevi bulunmaktadır (Ritter vd., 2025:635). Türkiye'de elektrik piyasaları, Enerji Piyasaları İşletme A.Ş. (EPIAŞ) tarafından şeffaflık ilkesi çerçevesinde ve rekabetçi piyasa dinamikleri gözetilerek yönetilmektedir. Elektrik enerjisinin fiyatlanması ve planlanması ise Gün Öncesi Piyasası (GÖP) üzerinden gerçekleşmekte olup bu mekanizma, arz-talep dengesinin şeffaf bir şekilde eşleşmesini sağlamaktadır. Gün öncesi piyasası (GÖP) olarak adlandırılan piyasalar, üreticiden tüketiciye elektrik hizmetini sunan dağıtım şirketlerine ve diğer piyasa katılımcılarına elektriğin değiş tokuşunun yapıldığı platformlardır (Creti & Fontini, 2019:63). GÖP 'ün temel işlevi, elektrik enerjisinde referans fiyat olarak kabul edilen Piyasa Takas Fiyatı (PTF) 'nın belirlenerek kamuoyuna duyurulmasıdır. Piyasa Takas Fiyatı, elektrik üretim maliyetlerinin belirlenmesine, üreticilerin piyasa üzerinden elde ettiği gelirlere ve diğer paydaşların finansal hesaplamalarına etki etmektedir. Elektrik piyasalarının mali yapısı ise hem üretim hem de iletim süreçlerindeki maliyet bileşenlerini şekillendirerek diğer piyasa dinamiklerini belirlemektedir. Pazarın yapısı aynı zamanda elektrik sektörü yatırımları üzerinde belirleyici bir etkiye sahiptir (Stoft, 2002: 74). Yenilenebilir enerji kaynaklarının doğada bol bulunması ve düşük maliyetli olması, elektrik üretim maliyetlerini önemli ölçüde düşürmektedir. Bu durum, elektrik piyasalarında fiyat referans seviyelerinin düşmesine önemli bir katkı sağlamaktadır. Öte yandan, fosil yakıt fiyatlarındaki artışlar ve küresel

çatışmalar, elektrik enerjisi maliyetlerini yükselterek enerji arz güvenliğini de tehdit etmektedir. Sosyal, ekonomik, çevresel, politik ve küresel sorunlara bağlı olarak artan enerji maliyetleri sürdürülebilirlik arayışını arttırmaktadır (Bauer vd., 2010:10). Tüketiciler için artan enerji maliyetleri, enerji tüketimini pahalılaştırarak sosyal refah düzeyini olumsuz etkilemektedir.

Enerjide yeşil dönüşümdeki engellerden bir diğeri ise yenilenebilir enerji altyapısına ayrılan finansal kaynakların yetersizliğidir. Hızlıca gerçekleşmesi arzulanan bu dönüşüm ve değişim sürecinde en önemli kriterler, finansal kaynakların temini ve ilgili yatırımların gerçekleştirilmesi becerisidir (Şahin & Şahin, 2024: 415). Yenilenebilir kaynakların kapasite eksikliği nedeniyle karşılanamayan enerji talebi, fosil yakıt temelli üretimle dengelenmekte ve bu durum karbon emisyonlarının ve maliyetlerin artışı sağlamaktadır. Enerji maliyetlerindeki artış, üretim maliyetlerini doğrudan etkileyerek birim başına üretim maliyetlerini yükseltmektedir. Bu durum, sanayi tüketicilerini de enerji maliyetlerini azaltmak amacıyla yenilenebilir enerji sistemlerine yönlendirmektedir.

Yenilenebilir enerji yatırımları, ülkelerin fosil yakıtlara bağımlılığını azaltarak enerji bağımsızlığına katkı sağlamakta; küresel enerji fiyatlarındaki dalgalanmalara ve jeopolitik risklere karşı direnci arttırmaktadır. Son otuz yılda küresel enerji sektörü, iki büyük petrol krizi, Çernobil kazası, iklim değişikliği kaygıları, gelişmekte olan ülkelerde arz kısıtları ve tedarik güvenliği sorunlarıyla karşılaşmıştır (Owen, 2006:632). Enerjide dışa bağımlılık ise enerji arzını; küresel krizler, savaşlar, bölgesel çatışmalar ve terör gibi nedenlerle sekteye uğratabilmektedir. Enerji üretiminde kullanılan yenilenebilir kaynakların çeşitlilik göstermesi ve yaygın bir coğrafi dağılım göstermesi, herhangi bir kaynaktan meydana gelebilecek aksaklıkların tüm enerji altyapısını veya dağıtım hatlarını etkileme riskini önemli ölçüde azaltmaktadır. Söz konusu özellik enerji arz güvenilirliği ve devamlılığı açısından belirleyici bir üstünlük oluşturmaktadır. Enerji endüstrisi yönetiminde gelişmiş ülkeler niteliksel bir sıçrama gerçekleştirmek amacıyla üretim tesisleri, şebekeler ve tüketicilerin enerji sistemi süreçlerine aktif katılımını sağlayan akıllı şebekeler kurmaktadır (Kolosok vd., 2020:13575). Yenilenebilir enerji sistemlerinin dijital akıllı şebekelere entegre edilmesi ise mevcut enerji hatları üzerindeki yoğunluğun dengelenmesini kolaylaştırarak sistem üzerindeki baskıyı azaltacak ve enerji arzında güvenilirliği artıracaktır.

Geleneksel enerji üretim yöntemlerinde kullanılan fosil yakıtlar, meydana getirdiği hava kirliliği neticesinde solunum sistemi sorunları, kalp ve damar hastalıkları gibi insan sağlığını doğrudan etkileyen rahatsızlıklara yol açmaktadır. Birçok ülke yenilenemeyen

enerji kaynaklarına bağımlı olmaya devam ederek çevre ve halk sağlığı kaygılarını artırmaktadır (Islam vd., 2025:1). Buna karşılık yenilenebilir enerji kaynakları, doğaya ve atmosfere zararlı gazların yayılımını önemli ölçüde sınırlandırarak çevre dostu çözümler sunmaktadır. Yenilenebilir kaynakların yaygınlaşması, havanın temizlenmesine ve iklim değişikliğine neden olan zararlı gazların azalmasına katkı sağlamaktadır. Bu durum, enerji üretiminde yenilenebilir enerji süreçlerinin benimsenmesinin insan ve çevre sağlığına sağladığı somut faydaları ortaya koymaktadır. Bu kazanımlar devlet bütçesinden ayrılan kaynakların eğitim, ulaşım ve altyapı gibi alanlara yönlendirilmesine imkân verebilecektir. Yenilenebilir enerji teknolojilerinin, özelliklede fotovoltaik sistemlerin yaygınlaşması nispeten yüksek maliyetleri olmasına karşın deneme yanılma yoluyla maliyet düşüşüne yol açması ve uzun vadede ekonomik fayda sağlamasıdır (Kosugi, 2013: 1111). Yenilenebilir enerji sistemlerinin yaygınlaşması, ekonomik dengeleri olumlu yönde etkilemektedir. Bu durum, uzun vadeli yatırımların önünü açarak ekonomik büyümeyi teşvik edebilir. Yerli kaynaklara dayalı üretim yaklaşımı, enerji ithalatını da azaltarak ülkelerin dış ekonomik şoklara karşı direncini arttırmaktadır. Böylece küresel piyasalardaki istikrarsızlıkların yerel ekonomiler üzerindeki etkisi sınırlanırken, ekonomik sistemler daha güvenilir ve bağımsız bir yapıya kavuşabilecektir.

5.3. TOPLUMSAL FAKTÖRLER

Enerji talebinin artması ve yaygınlaşması, toplumların gelişmişlik düzeyi ve yaşam standartları ile doğrudan ilişkilendirilebilir. Küresel ölçekte yoksullukla mücadele kısa süreli müdahaleler ve destekler yerine; ekonomik büyüme, istihdam olanaklarının artırılması ve üretim kapasitesinin güçlendirilmesi gibi yapısal dönüşümlerin benimsenmesi ile başarıya ulaşabilir. Yenilenebilir enerji yatırımları toplumdaki savunmasızların ve yoksulların enerjiye erişimini kolaylaştırarak ekonomik kalkınmayı geliştirir (Aswathanarayana vd., 2010: 313). Enerjiye erişim imkânlarının artması ve yenilenebilir enerji teknolojilerinin yaygınlaşması; ekonomik faaliyetleri canlandırma, istihdam olanaklarını çeşitlendirme ve ticari hareketliliği artırma neticesinde sosyo-ekonomik gelişmeye katkıda bulunmaktadır. Bu unsur kaynakların daha adil ve verimli kullanımını teşvik ederek toplumların refah düzeyinin yükselmesini sağlayacaktır. Özellikle elektrik enerjisinin toplumsal yapıyı etkileyen çok sayıda sosyal faydası bulunmaktadır. Bir sistemin gelişimi sadece kullanılan teknolojiyle değil aynı zamanda sistem içerisindeki düzenlemelerle sistemden etkilenen çevresine bağlıdır (Thollander & Palm, 2013: 62). Bir enerji sisteminin ilerlemesi, yalnızca teknik altyapıyla değil; kurumsal düzenlemeler, politikalar ve bu sistemin etkileşim içinde

olduğu toplumsal dinamiklerle doğrudan ilişkilidir. Ekonomik olarak gelişmiş toplumlarda enerji kullanımının yüksek olması, sanayileşme düzeyi, yaşam kalitesi standartları ve kaynak yönetimindeki yeterlilikle açıklanabilmektedir.

Elektrik erişimi konutlardan eğitim kurumlarına, sağlık tesislerinden kamusal alanlara kadar geniş bir yelpazede aydınlatma ve iklimlendirme imkânları sunarak yaşam standartlarını yükseltmektedir. Ancak, dünya genelinde milyonlarca insan elektriğe ve modern enerji hizmetlerine ulaşamamakta, bu durum yaşam kalitesini azaltmakta ve ekonomik ve sosyal kalkınma fırsatlarını sınırlamaktadır (Çiftçi vd., 2023: 56). Bu hizmetler, bireylerin günlük faaliyetlerini daha konforlu ve organize bir şekilde yürütmelerine, iş ve eğitim süreçlerinde verimliliklerini artırmalarını sağlamaktadır. Sağlık alanında ise elektrik enerjisi; tıbbi cihazların kesintisiz çalışmasını, aşı ve ilaçların uygun koşullarda saklanması, ameliyathane ekipmanlarının yeterli kullanımını ve acil müdahalelerin zamanında yapılmasını mümkün kılmaktadır. Ayrıca tanı süreçlerinin hızlanması, tedavi yöntemlerinin çeşitlenmesi ve sağlık hizmetlerinin sürekliliği gibi unsurlarla toplum sağlığının korunmasında temel bir rol üstlenir. Böylece elektrik, yalnızca beşeri ihtiyaçları karşılamakla kalmayıp toplum sağlığının gelişimine katkıda bulunur. Elektrik erişimi hakkı, ulusal ve uluslararası hukukta güvence altına alınmış konut hakkı ve yaşam hakkının bütüncül bir parçası olarak değerlendirilmekte; bu nedenle insan onuruna yaraşır yaşam hakkının bir parçası olarak korumaya alındığı söylenebilir (Özlüer, 2022: 307). Aynı zamanda kesintisiz elektrik erişimi, sokak aydınlatmasından tarımsal sulamaya, su ve hijyenden ulaşım ağlarına kadar kamu hizmetlerinin kesintisiz işleyişini sağlayarak toplumsal yaşamın sağlığını ve güvenliğini garanti altına almaktadır.

Enerjiye erişim, toplumsal ve cinsiyet temelli eşitsizliklerin azaltılmasında da önemli bir araç olarak, kadınların ve dezavantajlı grupların ekonomik hayata katılımını kolaylaştıran yeni çalışma alanları oluşturur. Cinsiyet eşitliği kapsamında eşitlik politikaları, kadın ve erkeklerin eşit hak, fırsat ve kaynaklara erişimini sağlamaya yönelik tüm yasal düzenleme, uygulama ve stratejiyi içermektedir (Pekkan, 2024: 3). Toplumun tüm kesimlerine cinsiyet, etnik köken, inanç veya sosyal statü gözetmeksizin eşit şekilde ulaşan enerji hizmetleri, sosyo-ekonomik katılım olanaklarını genişletir. Bununla birlikte istikrarlı elektrik erişimi, yerel ekonomilerde üretkenliği artırarak istihdamın yaygınlaşmasına doğrudan katkı sağlayacaktır. Bu unsurlar, yalnızca ekonomik büyümeyi değil, aynı zamanda toplumsal refahı ve dayanışmayı da güçlendirecektir.

Uygun maliyetli temiz enerji kaynaklarının yaygınlaşması küresel istikrar ve barış

açısından önemlidir (Dinçer & Aslan, 2008:62). Yenilenebilir enerji kullanımının yaygınlaşması, toplumsal yapıda köklü bir değişim sürecini tetikleyebilir. Temiz enerjiye geçiş, hava kalitesinin iyileşmesi yoluyla toplum sağlığını korurken, fosil kaynaklara bağlı enerji üretiminden kaynaklanan sağlık sorunlarının topluma yüklediği ekonomik ve sosyal maliyetler azalır. Yerel ölçekte hayata geçirilen yenilenebilir enerji projeleri, kentsel ve kırsal bölgeler arasındaki enerji erişimi dengeleyerek sosyal adaletin gelişimine katkı sağlar. Yenilenebilir enerji ve sosyal refah politikalarının enerji yoksulluğuna tutarlı çözümler sunması beklenmekle birlikte dar gelirli hanelerin enerji yükünü hafifletmek, koordineli politikalar ve doğrudan destek mekanizmaları ile mümkündür (Lee & Shepley, 2020:10) Toplum odaklı enerji girişimleri yerel aktörlerin sektöre aktif olarak dahil olmasını sağlayarak demokratik katılımı güçlendirmektedir. Enerji alanında kazanılan serbestlik, ulusal kimlikle bütünleşerek toplumsal aidiyeti pekiştirirken, gelecek nesillere yaşanabilir bir dünya bırakma hedefi etrafında dayanışmayı güçlendirir. Tüm bu dinamikler, refahı salt ekonomik göstergelerle değil; eşitlik, ekolojik denge ve etik kurallar gibi evrensel değerler üzerinden yeniden tanımlayan bir toplum modelinin temelini oluşturmaktadır.

5.4. ÇEVRESEL FAKTÖRLER

Enerji sektörü, çevresel ve ekolojik düzen üzerinde etkileyici bir role sahiptir. Özellikle fosil yakıtların çevresel zararları zamanla ortaya çıkmasına rağmen, ülkeler büyüme hedeflerine öncelik vermiş ve yenilenebilir enerjiye yapılan yatırımları geciktirmiştir (Özpolat & Özsoy, 2021: 50). Sektörün finansal hacminin ve enerji yatırımlarının büyüklüğü, doğal kaynaklara ve üretim tesislerine yönelik büyük yatırımları beraberinde getirmektedir. Bu yatırımlar, tüketici enerji talebini karşılama amacıyla gerçekleştirilmesine rağmen hem yatırım aşamasında hem de işletme sürecinde ekolojik düzenin dengesini bozan veya değiştiren sonuçlar meydana getirmektedir. Özellikle fosil yakıt temelli enerji üretim tesisleri, bu kapsamda öne çıkmaktadır. Çevresel sorunlar, hem sistemsel reformlar hem de bireysel müdahalelerle ele alınmalıdır. Bu çerçevede, ekolojik ayak izlerinin azaltılması ve yenilenebilir enerji kaynaklarına geçiş küresel olarak vurgulanmaktadır (Atar vd., 2025:2). Aynı zamanda; emisyon kontrol sistemleri, karbon tutma teknolojileri ve dekarbonizasyon politikaları uygulanmadığında, atmosfere salınan sera gazları ve partikül madde yoğunluğu artarak çevresel tahribatı arttırmaktadır. Özellikle termik santrallerde kullanılan fosil yakıtlar (kömür, doğalgaz, petrol türevleri) çevresel kirlenmede büyük bir paya sahiptir. Kömürün yüksek rezerv potansiyeli ve elektrik üretiminde düşük maliyetli bir kaynak olması enerji arz güvenliği açısından tercih edilmesini sağlamaktadır. Ancak söz konusu avantajların

yanında bu kaynağın yarattığı çevresel etkiler (hava kirliliği, toprak ve su kaynaklarının kirlenmesi, vb.) sorgulanmaktadır. Termik santrallerin çevresel etkisini ölçmek adına ülkemizde yapılan bir madde akış analizinde, kömür yakıtlı elektrik santrallerinden yılda 10.551 kg civayı çevreye yaydığı hesaplanmış ve bu miktarın %88'i havaya salındığı tespit edilmiştir (Temizhavahakkı, 2019: 20). Atmosferde meydana gelen uzun vadeli kirlenmeler, iklim değişikliği ve küresel ısınma gibi değişikliklerin sebep olduğu; orman yangınları, kuraklık, ani sel baskınları, su kaynaklarının buharlaşması gibi çevresel felaketlere zemin hazırlamaktadır. Günümüzde çevresel sorunların nedenleri; hızlı nüfus artışı, kentleşme olgusu ve sanayileşme için yapılan ekonomik faaliyetlerde için artan fosil enerji kullanımı neticesinde ekolojik dengenin bozulması olduğu belirtilmektedir (Bayraç vd., 2018:33).

Çevreyi korumanın ana ilkesi, enerji sürdürülebilirliğin, mevcut kaynakları rasyonel kullanarak yenilenebilir enerjiyle entegre etmektir (Szczecinska, 2023: 60). Yenilenebilir ve düşük karbon emisyonlu kaynaklardan elektrik enerjisi üretimi, ekosistemler üzerinde iyileştirici etki sağlayarak; biyoçeşitliliğin korunması, hava kalitesinin azalması ve kaynak sürdürülebilirliği gibi çok yönlü ekolojik faydalar sunmaktadır. Teknolojik ve bilimsel gelişmeler sayesinde, enerji talebinin yenilenebilir kaynaklarla (güneş, rüzgâr, hidroelektrik vb.) karşılanması ve yeşil enerji sistemlerinin yaygınlaştırılması teknik olarak mümkündür. Ancak ekolojik dönüşümün aciliyeti, yalnızca teknolojik çözümler değil, enerji aktörleri arasında iş birliğini teşvik edecek kurumsal yenilikler de gerektirmektedir (Becchetti & Salustri, 2025:1).

Yenilenebilir enerji kaynaklarına dayalı elektrik üretim süreçleri, fosil yakıt temelli üretimden farklı olarak sera gazı salınımını ya önemsiz düzeyde tutmakta ya da tamamen ortadan kaldırmaktadır. Yenilenebilir enerji sistemleri (güneş, rüzgâr, jeotermal vb.), toksik partikülleri üretmeyerek hem hava kalitesinin yükselmesine hem de ekosistem direncinin korunmasına katkıda bulunmaktadır. Fosil yakıt temelli elektrik üretim süreçleri, insan sağlığı ve ekosistemler üzerinde toksik etkileri bulunan kükürt dioksit (SO₂), azot oksitler (NO) ve partikül madde (PM) gibi zehirlerin atmosferde salınımına neden olmaktadır. Fosil yakıtların kullanımı çevresel faydaları hâlâ baltalamakta ve bu durum enerji politikası çerçevelerinde kapsamlı değişiklikler gerektirmektedir (Kartal vd., 2025:2). Aynı zamanda, geleneksel enerji santralleri (termik santraller ve doğal gaz çevrim tesisleri), soğutma ve buhar üretimi için yüksek miktarda suya ihtiyaç duymaktadır. Bu durum su kıtlığı ve stresi yaşayan bölgelerde hidrolojik döngüleri bozmakta ve su kaynaklı ekosistemleri baskı altına almaktadır. Yenilenebilir enerji teknolojileri ise (fotovoltaik paneller, rüzgâr türbinleri vb.)

operasyonel aşamada minimum su kullanımı ile sürdürülebilir su yönetimine olanak tanımaktadır. Ayrıca, madencilik faaliyetleri ve büyük ölçekli hidroelektrik enerji gibi konvansiyonel yatırımlar, habitat parçalanması ve biyoçeşitlilik kaybı gibi ekolojik riskleri beraberinde getirmektedir. Bir ülkenin ekolojik ayak izini azaltmanın çeşitli yolları vardır, ancak en etkili yöntemlerinden birisi yenilenebilir enerji kaynaklarına geçiş yapmaktır (Koçak, 2024:257) Bu geçişte, düşük arazi kullanımı ve modüler tasarımları ile öne çıkan yenilenebilir enerji sistemleri, ekosistem bütünlüğünü sağlayarak biyolojik çeşitliliğin devamlılığını desteklemektedir. Yenilenebilir enerji kaynaklarının elektrik üretimindeki payının artırılması ise madencilik faaliyetlerine olan bağımlılığı azaltarak kaynak tükenmesi riskini azaltmaktadır. Yenilenebilir enerji kullanımının yaygınlaşması, sera gazı emisyonlarını düşük seviyelere çekerek iklim değişikliğiyle mücadelede kilit bir role sahip olacaktır (Şimşek & Kurtuluş, 2025:440). Yenilenebilir enerji kaynaklarına bağlı enerji dönüşümü ise elektrik sektörünün karbon ayak izinin azaltılması, iklim değişikliğinin yol açtığı biyoçeşitlilik kaybı, habitat tahribatı ve kaynak kıtlığı gibi olumsuz etkilerin hafifletilmesine katkı sağlamaktadır. Yeşil enerji dönüşüm sürecinde yenilenebilir enerji kaynakları; sera gazı salınımlarının azaltılması, hava ve su kalitesinin iyileşmesi, biyoçeşitliliğin korunması ile iklim değişikliğinin etkilerinin hafifletilmesi gibi çeşitli ekolojik kazanımları beraberinde getirmektedir.

5.5. FİNANSAL FAKTÖRLER

Finansal dinamikler, yenilenebilir enerji üretim ve tüketim süreçlerini doğrudan etkileyen temel faktörlerdendir. Yenilenebilir enerjiye geçiş sürecinde finansal kaynakların sağlanması, hem üretici hem de tüketici tarafında karşılaşılan yapısal kısıtlardan birisidir. Finansal gelişme ile teknik ve yapısal etkilere göre enerji etkinliğini sağlayan çevre dostu teknolojilerin faizsiz veya düşük faiz oranlarıyla sağlanması neticesinde, yenilenebilir enerji kullanımını arttırarak karbon emisyonları ve ekolojik ayak izi azaltılabilmektedir (Kılınç, 2023:740). Özellikle yenilenebilir enerji altyapısının kurulumu ve başlangıç yatırım maliyetlerinin yüksekliği çeşitli finansal zorlukları ifade etmektedir. Yenilenebilir enerji ekipmanlarının temin edilmesini isteyen yatırımcılar rüzgâr türbinleri, fotovoltaik (PV) paneller ve enerji depolama gibi teknolojilerin sermaye gereksinimiyle karşı karşıya kalmaktadır. Bu finansal kısıtların aşılabilmesi için kamu ve özel sektör iş birliğiyle tasarlanan teşvik mekanizmaları (vergi indirimleri, faizsiz krediler, enerji alım garantileri vb.) ve devlet desteklerine erişim büyük önem taşımaktadır. Teorik olarak, finansal gelişimin çevre dostu ve yenilenebilir enerji kaynaklarının üretim ve tüketiminin desteklenmesinde

önemli bir rol oynaması beklenmektedir (Aydin & Bozatli, 2023:4). Yenilenebilir enerji üretimi devlet tarafından enerji alım garantileri verilmesi ve özel sektörün yatırımları desteklemesi üzerine yaygınlaşmaya başlamıştır. Bu kapsamda başta rüzgar enerjisi santralleri (RES), biyokütle enerji santralleri ve hidroelektrik (HES) santralleri yap işlet, yap işlet devret ve enerji sarış anlaşmaları kapsamında yaygınlaşmıştır.

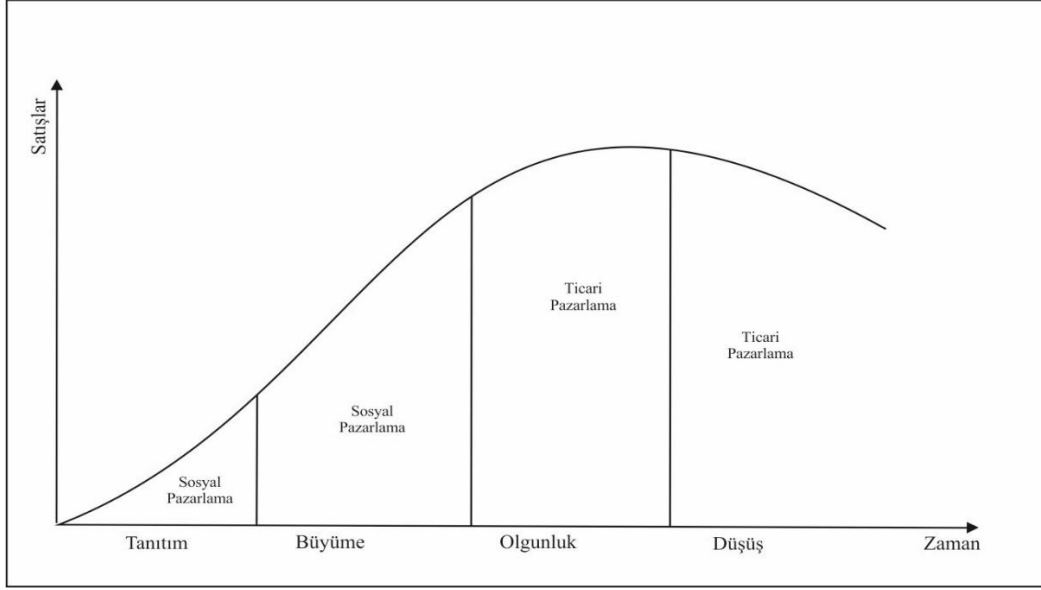
Yenilenebilir enerji tesislerinin yakıt maliyeti olmadığı için, piyasada daha rekabetçi fiyatlar sunabilmektedir. Bu durum, enerji sektöründeki rekabeti artırarak enerji dönüşümünü ve yatırımların kaynağını etkilemektedir. Sektördeki maliyetler ve rekabet stratejileri, enerji sisteminin geleceğini şekillendiren ana unsurlardır. Shahbaz vd.(2021) araştırmasında Finansal sistemdeki gelişmelerin sağladığı güvenilir yatırım ortamının yenilenebilir enerji projelerinin verimliliğini arttırarak uzun vadede bu enerjinin tüketiminde önemli bir artışlara yol açacağından belirtilmektedir (Shahbaz vd., 2021:1371). Yenilenebilir enerji geçişinde enerji politikalarının yanında tüketicilerin değişime destek vermesi beklenmektedir. Devlet tarafından sunulan sübvansiyonlar, vergi imtiyazları ve finansal destekler, yatırımcıların yenilenebilir enerji portföyünü genişletmelerini kolaylaştırmaktadır. Ayrıca, Finansal sektörün kalkınması finansal hizmetlerin iyileşmesine ve yeşil büyümeyi artıracak yabancı yatırımcıları çekme imkân verebilmektedir (Ateş vd., 2024: 157). Özellikle, halka açık borsalarda işlem gören yenilenebilir enerji şirketlerinin hisse değerlerinde istikrarlı bir artış gözlemlenmektedir. Bu durum yerli ve yabancı yatırımcıların yenilenebilir enerji yatırımlarını finansal açıdan desteklediğini göstermektedir. Devlet tarafından alım garantisi sağlanan büyük ölçekli yenilenebilir enerji yatırımları; finans kuruluşlarının sağladığı finansal imkanlar, risk paylaşım mekanizmaları ve özel fon programları gibi desteklerle güçlenmektedir.

Yenilenebilir enerjiyi benimsemenin finansal açıdan, hızla artan enerji talepleri ve fosil yakıtlara bağımlılığı olan ülkelerde karmaşık ve çok yönlüdür (Solangi & Magazzino, 2024:2). Bu geçiş sürecinde, geleneksel yatırım modellerinden bölgesel kaynak çeşitliliğine ve tüketici ihtiyaçlarına uygun heterojen bir altyapıya dönüşüm hedeflenmektedir. Bu dönüşüm, tüketicilerin kendi enerji ihtiyaçlarını yenilenebilir kaynaklarla karşılaması yoluyla merkezi şebeke üzerindeki elektrik talebini azaltmayı amaçlamaktadır. Ancak, tüketicilerin yenilenebilir enerjiye yönelik olumlu tutumlarına rağmen, yüksek başlangıç maliyetleri ve uzun amortisman süreleri, bu teknolojilerin yaygınlaşmasını kısıtlamaktadır. Bu çerçevede yenilenebilir enerji yatırımları için finansal piyasalar kullanılırken, gelişen yenilenebilir enerji sektörü de piyasalardaki likidite ve yatırım çeşitliliğini

etkileyebilmektedir (Yıldırım & Şenol, 2024: 16). Örneğin, çatı üstü fotovoltaik(PV) sistemleri veya mikro rüzgâr türbinleri gibi elektrik üretim yöntemlerinin kurulum maliyetleri ve yatırımın amortismanları her geçen gün azalmaktadır. Bu noktada, kamu-özel iş birlikleriyle tasarlanan hibrit finansman modelleri (yeşil tahviller, kira-finansman, geri ödemesiz hibe yardımları vb.), yatırım maliyetlerini düşürerek yenilenebilir enerjinin erişilebilirliğini arttırabilmektedir. Bir toplumun yenilenebilir enerji kaynakları (YEK)'na geçmesi için yüksek ön kurulum maliyetleri tüketiciler tarafından ödenirken tüketicilerin ödeme gücü ve istekliliği dikkate alınmalı ve geriye kalan maliyetler ise devlet sübvansiyonları ile desteklenmelidir (Menegaki, 2012:35).

5.6. PAZARLAMA ve TANITIM UYGULAMALARI

Yenilenebilir enerjinin tanıtımı ve yaygınlaştırılması amacıyla kamu kurumları ile özel sektör tarafından çeşitli iletişim stratejileri ve pazarlama faaliyetleri yürütülmektedir. Hükümet yetkilileri, yenilenebilir enerji kaynakların teşviki için strateji ve mevzuatı güçlendirerek ülkenin potansiyel enerji zayıflıklarını ele almakla yükümlüdür (Abdul vd., 2023:11). Kamu kuruluşları; sosyal medya platformları, görsel reklam yayınları, açık hava reklam panoları ve çeşitli iletişim araçlarıyla toplumu enerji verimliliği ve bilinçli enerji tüketim davranışları hakkında bilinçlendirmektedir. Bu çalışmaların temel hedefi, hem bireysel hem de kurumsal düzeyde enerji tasarrufu sağlanmasını teşvik etmek ve enerji israfının önüne geçebilmektir. Enerji sektöründeki dönüşümün bir sonucu olarak ekolojik pazarlama ile yenilenebilir kaynakların özendirildiği uygulamalarla abonelerin çevre bilinçli davranışlar sergilemesi beklenmektedir. İşletmeler ise reklam kampanyalarının içerik, hazırlık ve sunumu sırasında, çevreye duyarlı olduklarını ve doğanın korunmasına özen gösterdiklerini açıkça yansıtan reklamlar sunmalı ve bu anlayışın reklam politikalarının temelini oluşturduğunu vurgulamalıdır (Erbaşlar, 2012: 95). Aynı zamanda enerji verimliliğini arttırmaya yönelik akıllı teknolojilerin ve enerji tasarruflu cihazların yaygınlaştırılması, tüketicilerin enerji tüketimini etkilemesi açısından kritik öneme sahiptir. Bu kapsamda, yüksek enerji tüketimine sahip cihazlar için getirilen enerji tüketim sınırlandırmaları, enerji israfının azaltılmasına katkı sağlamaktadır. Yenilenebilir enerji kaynakları yaşam döngüsü Menegaki (2012) incelendiğinde ülkemiz tanıtım ve büyüme evresini yaşadığı için konunun sosyal pazarlama kapsamında da değerlendirilmesi daha uygun olacaktır. Sosyal pazarlama, amacı ticari anlamda satmak olan pazarlamanın aksine insanlığın davranışlarını değiştirmeye yönelik faaliyetlerdir (Oktay & Gelibolu, 2023: 37).



Şekil 5.1. Yenilenebilir Enerji Yaşam Döngüsü

Kaynak: Menegaki (2012:36).

Yenilenebilir enerji projelerinin tanıtımı, sektörel dergi ve bloglar, broşürler, televizyon reklamları ve sosyal medya kanalları aracılığıyla gerçekleştirilmektedir. Sosyal pazarlama prensipleri çerçevesinde, tüketicilerin yenilenebilir enerjiye yönelik tutumlarının olumlu yönde değiştirilmesi ve sosyal etkinin artırılması önem arz etmektedir. Sosyal pazarlama yaklaşımının sosyal sorunlar hakkında bireylerden başlayan gönüllü eylemlerle çözüm araması oldukça güçlü bir yönünü oluşturmaktadır (Kurtoğlu, 2007:133). Bu amaçla, yenilenebilir enerjinin üretim ile tüketim faaliyetlerinin ve enerji tasarrufunun toplumsal faydalarını vurgulayan tanıtımlar tüketicilerin sürece aktif katılımını teşvik etmektedir. Durmuş Şenyapar (2024), tarafından yenilenebilir enerji pazarlaması üzerine yapılan SWOT analizi güçlü yönleri arasında artan çevresel farkındalık artışı, yenilenebilir enerji teknolojilerindeki yenilikler, hükümet teşvikleri ve marka imajı gibi faktörler öne çıkmaktadır (Durmuş Şenyapar, 2024: 1056). Kamuoyunun çevresel farkındalığının artması ve finansal imkanların erişilebilir kılınması, yenilenebilir enerjiye geçişin çevresel, ekonomik ve sosyal dayanağını güçlendirecektir.

Küresel ısınmanın devam ettiği günümüzde, etkili önlemler alınmaz ise geri dönüşü mümkün olmayan iklim değişiklikleri ile sera gazlarının tetiklediği sel, orman yangını ve çölleşme gibi felaketler sağlıklı yaşamının devamlılığını tehlikeye atmaktadır. Bu süreçte sosyal pazarlama yaklaşımı; toplumun iklim kaynaklı felaketlerin nedenleri ve sonuçları üzerinde bilişsel farkındalık geliştirmesini, ardından bu farkındalığı duygusal ve davranışsal olarak dönüştürmeyi hedeflemektedir. Sosyal pazarlamada amaç; istenilen davranış

değişimini sağlamak için yeni davranışın mevcut olanla mukayese edilerek daha üstün faydalar sunduğunun açıkça izah edilmesi ve bu algının güçlendirilmesiyle davranış değişimi ile ilgili güçlendirmenin yapılmasıdır (Saritaş, 2018:225). Bu amaçla; tüketici tercihlerini yönlendirmede etkili bir strateji olarak, birey ve toplumun çevresel ve sosyal sorumlulukla duygusal bir bağ kurmasını sağlayacak duygusal pazarlama araçları tasarlanmalıdır. Örneğin, iklim krizinin somut sonuçlarını (eriyen buzullar, yok olan türler vb.) görsel ve hikâye temelli anlatılarla aktarmak, tüketicilerde içsel motivasyonu harekete geçirerek kalıcı davranış değişikliği başlatabilecektir. Duygusal pazarlama; toplumun duygu, değer ve hislerini hedef alan duygusal iletiler aracılığıyla, tüketicilerin belirli tüketim davranışları sergilemesini, marka/hizmet tercihlerini olumlu yönde etkilemeyi ve bu yönde tutum geliştirmelerini amaçlar (Öznel & Öymen, 2019: 35). Pazarlama stratejileriyle (sosyal ve çevresel kaygı uyandırarak) yenilenebilir enerjiye geçişin gerekliliği vurgulansa bile tüketicilerden beklenen davranışsal değişim ancak ekonomik erişilebilirlik sunulduğunda gerçekleşebilecektir.

5.7. ENERJİ ARZ GÜVENLİĞİ

Ekonominin ve toplumsal hizmetlerin itici gücü olan enerji kavramı ekonomik ve sosyal refah ile kalkınma seviyesinin en önemli belirleyicisidir. Bir ekonomik gelişmenin uzun süreli devamlılığı gerekli enerjinin yeterli miktarda, uygun fiyatla, çevreye en az zarar veren yöntemlerle ve güvenilir bir şekilde sağlanabilmesine bağlıdır (Çalışkan, 2009:297). Enerji arz güvenliği ise fosil enerji kaynaklarının tükenme riskine rağmen, bu enerji kaynaklarının üretim, iletim ve erişim ile ilgili riskler üzerine yoğunlaşmak zorunda kalmaktadır. Alam, vd.(2025)'nin yapmış olduğu araştırmada, enerji güvenliği risklerinin ekonomik büyümeyi kısıtladığını ve bu etkinin özellikle gelişmekte olan ekonomiler ile fosil yakıt ihracatına bağımlı ülkeleri daha sert vurduğunu açıkça göstermiştir (Alam vd., 2025:18) Orta doğu coğrafyasında yoğunlaşan fosil yakıtların tedarik zincirinde yaşanacak sıkıntı ve kısıtlar fosil enerji kaynağının lojistiğini engellemektedir. Enerji kaynaklarının dünya üzerinde farklı bölgelere yayılması bu kaynakların lojistiğinde pek çok risk faktörünü beraberinde getirmektedir. Sosyal, askeri, politik, lojistik ve doğal afetler gibi riskler başta olmak üzere enerji tedarik zincirinde oluşabilecek bir tıkanıklık, enerji kaynaklarına olan erişimi durdurabilmektedir. Günümüzde enerji arz güvenliği; kısa ve uzun vadede kaynak erişilebilirliği, fiyat istikrarsızlığı, ülkesel altyapı yetersizliklerinin yol açtığı kesintiler ile enerji tesislerine yönelik iç/dış kaynaklı saldırıları dahil olmak üzere birçok tehlikeye maruz kalan bir konudur (Erdal & Karakaya, 2012: 115). Özellikle, enerjide dışa bağımlı ülkeler

ekonomik faaliyetlerinin sağlıklı devam etmesi için enerji arz güvenliğinde oluşabilecek risklere karşı politikalar geliştirerek gerekli önlemleri almak zorundadır. Bu önlemler arasında; karşılıklı enerji iş birlikleri geliştirilmesi, lojistik faaliyetlerin aksamaması için gerekli alt yapı ve ulaşım yatırımlarının yapılması, enerji hatlarının geçiş rotalarında güvenliğin sağlanması, uygun fiyatla enerji kaynaklarının tedarik edilmesi, doğal afet ve çevresel felaketlere karşı yeterli yedek rezerv ve alt yapı hizmetlerinin bulundurulması sayılabilir. Günümüzde yenilenebilir enerji ile dış ticaret ilişkisi, enerji güvenliği ve ekonomik bağımsızlık açısından kritik bir öneme sahiptir. (Han, 2024: 188). Şu bir gerçektir ki, enerji kaynaklarına kendi sınırları içerisinde sahip olan ülkeler enerjide dışa bağımlı ülkelere karşı daha avantajlı konumdadır. Bu yüzden, enerjide arz güvenliğini sağlamak isteyen bağımlı ülkeler enerjide bağımsızlığı sağlayacak yatırım ve politikalara yönelmelidir (Karagöl & Önal , 2018: 107). Enerjide dışa bağımlılığı azaltmanın veya durdurmanın etkili yollarından birisi yenilenebilir enerji kaynaklarını yaygınlaştırmak ve destekleyici politikalar geliştirmektir. Türkiye’de enerji politikalarının temel amacı; enerji arzında yenilenebilir enerji kaynaklarının payını artırarak uygun fiyatlı yeşil enerji tedarik etmek, fosil yakıtlara olan bağımlılığı azaltarak çevre dostu enerji politikaları izlemek ve dışa bağımlılığı azaltarak yerli enerji kaynaklarının ve teknolojilerin kullanımını artırmaktır (Kılınç Pala, 2024: 602).

Enerji güvenliği; kaynakların rezervi, niteliği, sürekliliği, erişimi, üretimi, taşınması, depolanması, ticareti, fiyat istikrarı, altyapısı, ithalatı, çevrimi, iletim-dağıtım güvenliği, ulusal, bölgesel ve küresel coğrafi güvenliği, enerji ihraç ve ithal eden ülkelerin siyasi rejimi ve istikrarı, bilgi erişimi, çevre, teknoloji ve enerji yönetimini kapsayan çok boyutlu bir kavramdır (Erdoğan, 2016: 92). Enerji arz güvenliğini tehdit eden unsurların bilinmesi gerekli tedbirlerin alınmasında kılavuz görevi üstlenecektir. Bu tehditleri iç ve dış unsurlar olmak üzere iki kategoride inceleyebiliriz. Enerji arz güvenliğini tehdit eden ve ülke ve enerji sistemlerinin kendi iç dinamiklerinden kaynaklanan riskler: Enerji alt yapı yetersizlikleri, piyasalardaki fiyat dalgalanmaları, yatırımların eksikliği, yanlış enerji politikaları, üretimde tekelleşme, kesintili üretim ve istikrarsızlık, şebeke entegrasyonu zorlukları, coğrafi ve altyapı kısıtları, siyasi istikrarsızlık, depolama ve maliyet sorunları gibi hususlar sıralanabilir. Son zamanlarda enerji arz güvenliğinin küresel bir sorun boyutuna vardığı gözlenmektedir (Eroğlu, 2023: 3). Bu kapsamda enerji arz güvenliğinde ülkelerin ve enerji sistemlerinin bağlı oldukları dış dinamiklerden kaynaklanan riskler ise; nakil ve iletim hatlarına yönelik sabotaj ve terör saldırıları, savaşlar, enerji kaynaklarında dış bağımlılık,

enerji kaynağı tedarikinde karşılaşılan kota ve sınırlamalar, teknik ve teknolojik bağımlılık, doğal afetler, küresel ısınma ve iklim değişikliği, uluslararası ambargo ve yaptırımlar, nakil ve taşıma hatlarının kapasite yetersizliği vb. unsurlara göre değişmektedir.

Aşırı sıcaklıklar iletim hatlarının genleşmesini neticesinde elektrik enerjisinin kat ettiği yolu artırarak enerji kayıplarına neden olabilmektedir. Aynı zamanda aşırı sıcaklarda trafo merkezlerine aşırı yüklenme neticesinde elektrik dağıtım hizmetleri aksamaktadır. İklim değişikliğiyle mücadelede yenilenebilir enerji kaynakları büyük rol oynadığı için bu kaynakların temel yatırım alanlarından biri olması kaçınılmazdır (Baştürk, 2024: 332).

5.8. YENİLENEBİLİR ENERJİ ve ARZ GÜVENLİĞİ

Enerji arz güvenliği; enerjinin güvenli, güvenilir, sürdürülebilir, çevreye ve insan sağlığına zarar vermeyen kaynaklardan elde edilerek kesintisiz olarak nihai tüketicilere ulaştırılması olarak tanımlanmaktadır (Karagöl & Önal, 2018:113). Enerji arz güvenliğinin birinci amacı enerji kaynakları ile üretilen enerjinin tüketicilere kesintisiz bir şekilde ulaştırılması ve gerekli önlemlerin alınması olmakla birlikte, yenilenebilir enerji kaynaklarından elde edilen enerji ile çevresel güvenliği sağlamak mümkündür. Yenilenebilir enerji ile arz güvenliği arasındaki ilişkiye yönelik kaygılar ise yenilenebilir kaynakların doğasından kaynaklı teknik ve meteorolojik kısıtlardan kaynaklanmaktadır. Günümüzde enerji kesintisi ile hayatın felce uğrama riski olduğundan, enerji arz güvenliğini sağlamak önemli bir husustur. Bu yüzden Türkiye, çevre ve arz güvenliği için yerli ve yenilenebilir kaynaklara öncelik sağlamalıdır (Sarıtunalı, 2021: 412). Yenilenebilir enerji ile arz güvenliği sağlamak için gerekli kurulu gücün toplam tüketim miktarının en az üç katı kurulu güce ulaşılması, depolama sistemleri yönetiminin iyi kurgulanması ve piyasa mekanizması ile iyi entegre edilmiş bir alt yapının oluşturulması beklenmektedir. Özellikle, gelişmekte olan ülkelerdeki siyasi ve finansal riskler hakkında bilgi edinmek, enerji güvenliğini sağlamak ve yenilenebilir enerji kaynaklarına geçişi kolaylaştırmak için gerekli stratejiler geliştirmek için önem taşımaktadır (Javed vd., 2025:2).

Yenilenebilir enerjiye geçiş sürecinde karşılaşılan sorunlardan bir diğeri de fosil yakıtlı üretim tesislerinin aniden kullanımdan çıkarılması ile enerji arzındaki yetersizliğinden dolayı gerçekleşen enerji kesintileridir. Bu süreçte enerjide hızlı dönüşümü amaçlayan politikalar; enerji arzında fosil yakıt kullanan üretim tesislerinin yeri doldurulmadan gerçekleştirilirse oluşan kapasite yetersizlikleri, arz güvenliği kısıtlarına ve elektrik enerjisi fiyatlarında artışlarına sebep olmaktadır. Bu yüzden kaynak çeşitlendirmesi,

ülkesel enerji sisteminin istikrarını sağlarken, öngörülemeyen meteorolojik koşullara olan bağımlılığı azaltarak enerji ihtiyacı ile uyumlu arz-talep dinamiklerini sürdürülebilir bir şekilde artırmaktadır (Dağal vd., 2025: 2813). Yenilenebilir enerji kaynakları üretim biriminin niteliğine göre rüzgar, güneş, su, biokütle vb. kaynaklarına bağlı üretim dinamikleri sunmaktadır. Yenilenebilir enerji kaynakları değişen meteorolojik şartlara göre kesintili üretimlerine rağmen, güneş enerjisi en yaygın ve etkin enerji türü olarak öne çıkmaktadır. Hidroelektrik ve hidrojen enerji üretim birimleri ise enerji ihtiyacına anında yanıt verebilecek özellikleri ile dikkat çekmektedir. Hidroelektrik santraller bir depolama çözümü olarak, rezervuarlarındaki suyu ihtiyaç anında kullanarak dengeleme birimi olma kabiliyetine sahiptir. Ülkemizdeki coğrafi yapı ve akarsu rejiminin hidroelektrik potansiyeli değerlendirmeye elverişli olması, enerji arz güvenliğini artırmak ve ithal yakıtlara bağımlılığı azaltmak isteyenler için hidroelektrik yatırımlarını stratejik bir tercih haline getirmiştir (Yılmaz & Şöhret, 2025: 62).

İklim değişikliği, enerji arz güvenliğini etkileyen bir diğer önemli faktör olmakla birlikte alanda geliştirilen politikalar ile uluslararası sözleşme ve taahhütler, enerji arz güvenliğini doğrudan etkileyen gelişmeler arasında yer almaktadır (Sezer & Yavuz, 2025:318). İklim değişikliği ve artan atmosfer sıcaklığı pek çok doğal afetleri ve felaketleri beraberinde getirmektedir. Bu afetler yaşam alanlarını, kentleri, limanları, ormanları ve buralardaki canlılara zarar vermektedir. İklim değişikliği kaynaklı ortaya çıkan sıcak hava dalgaları, sel, kuraklık, tayfunlar ve orman yangınları gibi aşırı hava olayları hem ekosistemlerin hem de beşerî sistemlerin iklim değişikliğine karşı hassas olduğunu göstermektedir (Demirbaş & Aydın, 2020: 167).

Yenilenebilir teknolojilerin üretilmesi (güneş panelleri, rüzgâr türbinleri, piller) için kullanılan nadir elementler, bu teknolojilerin yaygınlaşması için hayati öneme sahiptir. Özellikle kobalt, lityum, grafit ve nikel pil üretiminde kullanılırken disprosyum, neodimyum ve praseodim ise elektrikli araçlar ve rüzgar jeneratörleri için motor yapımında kullanılan önemli nadir toprak elementleridir (Akçıl vd., 2022: 173). Yenilenebilir enerji arz güvenliği kapsamında, kritik nadir elementlerin tedarikinde politik gerilimler, ekonomik kısıtlar ve bölgesel savaşlar neticesinde aksamalar olabilmektedir. Yenilenebilir enerji projeleri için gerekli nadir elementlerin, uluslararası ekonomik savaşların ve gümrük tarifelerinin yükseldiği dönemlerde zor tedarik edilmesi, bu süreci olumsuz etkilemektedir.

5.9. ENERJİ VERİMLİLİĞİ

Enerji verimliliği, binalarda konfor ve hizmet kalitesini artırırken, endüstriyel sektörlerde üretim kalitesi ve miktarından ödün vermeden birim ürün ile hizmet başına enerji tüketimini azaltma sürecidir (Doğan & Yılankırkan, 2015: 376). Kısaca, enerji verimliliği ile tüketilen bir birim enerjiden elde edilecek maksimum fayda sağlanması amaçlanmaktadır. Amaç doğrultusunda gerçekleştirilen her ilerleme enerji yoğunluğunu düşürürken enerji verimliliğini arttıracaktır. Enerji verimliliğinden bahsedildiğinde ilk akla gelen enerji tüketiminde tasarruf olmakla birlikte, enerji verimliliği yalnızca enerji tüketimiyle ilgili olmayıp enerjinin üretimi, iletimi ve dağıtımını da dahil olmak üzere geniş bir yelpazede değerlendirilmesi gereken bir olgudur (Yalçın & Doğan, 2023: 206). Enerji verimliliğinin artması; yenilenebilir enerji teknolojilerinin kullanılması, iletimde kayıpların minimize edilmesi, dağıtım aşamasında akıllı şebekelerin kullanılması ile başarılabilir. Enerji verimliliği kapsamında, yenilenebilir enerjinin benimsenmesi ve mevcut sistemlerle uyumlu hale getirilmesi enerji sistemlerinin altyapısında değişimleri zorunlu kılmaktadır. Bununla birlikte akıllı şebeke (Smart grid) alt yapılarının kullanımı, elektrik enerjisi iletim ve dağıtım kayıplarını en aza indirebilir.

Ülkeler enerji verimliliklerini artırmak için enerji verimliliğini teşvik eden, enerjinin aşırı kullanımı için düzenleyici ve/veya enerji tasarruflu teknolojilerin kullanımını yönlendiren politikalar geliştirilmelidir (Eyüboğlu vd., 2021: 34-35). Artan nüfus ve ekonomik genişleme neticesinde enerjinin verimli üretimi, iletimi, dağıtımını ve tüketimi önem kazanmaktadır. Özellikle yenilenebilir enerji kaynaklarından elektrik enerjisi üretilmesinin yanında güncel teknolojilerin kullanılması enerji kaynaklarının verimli bir şekilde değerlendirilmesini sağlamaktadır. Almanya ve İspanya’da elektrik tüketicileri ile Roth vd.(2023) tarafından yapılan enerji verimli teknolojiler ile yenilenebilir enerji benimseme isteği hakkında yapılan araştırmanın bulgularına göre; yenilenebilir enerjiye yatırım yapan bireylerin, elektrik üretimi ve tüketimi arasındaki etkileşimi daha da optimize etmek için enerji verimli teknolojilere yatırım yapmaya daha yatkın olduklarını göstermiştir. Tüketicilerin aydınlatma başta olmak üzere çeşitli elektronik cihaz kullanımları her geçen gün artmaktadır. Elektronik cihazların hayatımızı kolaylaştırıcı etkilerinin yanında enerji tüketim harcamaları da artmaktadır. Enerji verimliliğinde artışın yaşanması endüstriyel yeniden yapılanma ve yeni teknolojik gelişmeler ile mümkün olmaktadır (Kılınç & Kılınç, 2024: 3). Bu yüzden enerji verimliliğini sağlamanın yollarından birisi de elektrikli cihazlarda elektrik tüketimini azaltacak teknolojilerin tercih edilmesidir.

Türkiye'deki enerji üretiminde, ülkenin sahip olduğu doğal kaynakları değerlendirmeye yönelik çeşitli yatırımlar yapılmıştır. Bu süreçte, kömür ve su kaynaklarının değerlendirilmesi için yüksek su potansiyeline sahip nehir ve akarsular üzerine kurulan hidroelektrik santrallerin ve termik santrallerin kurulduğu bilinmektedir. Türkiye'de enerji sektörüne 1950'li yıllardan itibaren önem vermeye başlanmış ve gelişmiş ülkelerde olduğu gibi fosil yakıtlara olan bağımlılık giderek artmıştır (Mutluer, 1990: 205). Özellikle enerji ihtiyacının yoğunlaştığı 1990'lı yıllarda, kentsel alanlara doğru yaşanan hızlı nüfus hareketi, sanayileşme sürecini hızlandırmış ve bu durum enerji talebinde önemli bölgesel artışlara yol açmıştır. Enerji tüketim talebini karşılamak için yapılan fosil yakıtlı santrallerin artması neticesinde enerji maliyetleri de yükselmiştir. Yüksek maliyetli fosil kaynaklara yapılan ödemeler, enerji verimliliğinin ve tasarruf politikalarının önemini bir kez daha ortaya koymuştur. Fosil yakıtların yerine alternatif enerji kaynakları aranırken mevcut kaynakların verimli bir şekilde değerlendirilmesi gündeme gelmekte ve tüketiminin, konforu etkilemeden azaltılması yönünde eğilimler oluşmaktadır (Sagbaş & Başbuğ, 2018:46). Türkiye'de uzun vadede fosil yakıt kullanımının, yeşil enerji dönüşümünü baskıladığını söylemek mümkündür. Kısa vadede ise fosil kaynakların tedarik ve tüketiminde yaşanan negatif şoklarının yeşil büyümeyi olumlu etkilediği görülmektedir (Türköz, 2023: 167). Bu eğilim enerji verimliliğinde yenilenebilir enerjinin ve yeşil enerji dönüşümünün önemini ortaya koymaktadır.

Yenilenebilir ve temiz enerji kaynaklarının sanayi sektörüne giderek daha çok entegre edilmesi, enerji verimliliğine, maliyet yönetimine ve rekabet gücünün yükselmesine katkıları olmaktadır (Dogan vd., 2025:2). Enerji faktörü, endüstriyel faaliyetler açısından üretim ve tüketim süreçlerinin temelini oluşturan kritik bir rol oynamaktadır. Enerjinin üretimi aşamasında; enerji kaynak temini, teknolojik altyapı yatırımları, işgücü ve taşıma gibi çeşitli maliyet unsurları devreye girmektedir. Enerji santrallerinde maliyet faktörlerinin değerlendirilmesinde, ağırlıklı olarak santralin ilk yatırım maliyeti ve birim enerji üretim maliyeti öne çıkmaktadır (Kaya & Koç, 2015: 64). Bununla birlikte, elektrik enerjisinin tüketiciye ulaşana kadar geçen süreçte iletim ve dağıtım ağlarının bakımı, enerji kayıplarının minimize edilmesi ve hizmet sürekliliği gibi ek yükümlülükler, nihai tüketici faturalarına yansıyan unsurlar arasındadır. Bu açıdan, enerji hizmetlerinin kesintisiz sunumu, tüketicilerin ödedikleri faturalar ile yakından ilişkilidir. Kısaca; sektörün finansal kaynağı kamu destekleri ve tüketici faturaları üzerinden dengelenmektedir.

Enerjinin verimliliği için önemli hususlardan bir diğeri ise enerjiyi depolayarak

ihtiyaca hazır hale getiren “*Enerji Depolama Çözümleri*”dir. Bu sistemler, elektrik enerjisi arz güvenliği, enerji kaynaklarının verimli kullanımı, iletim ve dağıtım sistemlerinde yaşanabilecek sorunların ve maliyetin düşürülmesi için önemli bir ihtiyaçtır (Doğan & Yıllankırkan, 2015:380). Özellikle yenilenebilir enerji kullanımının artması ile depolama sistemlerine olan ihtiyaç giderek artmıştır. Enerji arz güvenliği kapsamında anlık talebi karşılamak ve üretim esnekliği kazanılması ve şebeke kısıtlarının aşılmasında elektrik enerjisi depolama sistemlerine yapılan yatırımların artması gerekmektedir.

Bireylerin enerji tüketim alışkanlıklarını iyileştirmesi veya kaynak tasarrufu sağlayan teknolojileri benimsemesi, kısa vadede hane halkı için ekonomik tasarruf sağlarken; uzun vadede kaynak kullanımını azaltarak üretim maliyetlerinin düşmesine katkıda bulunacaktır. Enerji verimliliğinin artmasının bireysel, endüstriyel, ulusal ve uluslararası düzeyde çok farklı etkileri bulunmakla birlikte, İktisadi açıdan bakıldığında en önemli etkilerinden birisi ekonomik büyümedir (Kavaz & Köroğlu, 2023:257). Enerji ekonomisinin her aşamasında verimlilik odaklı politikaların benimsenmesi, kaynakların yeniden dağılımını iyileştirerek hem tüketici düzeyinde satın alma gücünü korumakta hem de sektör paydaşlarının ekonomik büyümesini artırmaktadır. Bununla birlikte, enerji verimliliği iklim değişikliğinin engellenmesi için temel bir politika olarak görülmekte olup ekonomik rekabetin artması için bir endüstriyel politika olarak teşvik edilmektedir (Eyüboğlu vd., 2021:30).

Ülke ekonomisinin hareketli olmasına bağlı olarak, refah düzeyinin üst seviyede olması kişi başına düşen enerji tüketiminin göstergesi olmakla birlikte, enerji tüketim seviyesi aynı olmasına rağmen daha fazla üretimin yapılması enerji yoğunluğunu düşürmektedir (Karakaya, 2017:27). Enerji verimliliğinin kişi başına düşen enerji tüketimi sonucunda elde edilen faydaya bağlı olarak meydana gelen enerji yoğunluğu arasında bir ilişkinin olduğu anlaşılmaktadır. Bu yüzden enerjinin tüketiciler tarafından verimli şekilde tüketilmesi, enerji yoğunluğunu düşürmektedir. Enerji verimliliği, tüketici açısından iki etki meydana getirmektedir. Birincisi enerjinin tasarruflu kullanılarak israfın engellenmesi, ikinci ise her birim enerji miktarından daha fazla fayda ve katma değer sağlanmasıdır. Kamu kurum ve kuruluşları ile politikacılar, elektrik tüketicilerine sundukları enerji verimliliği ve tasarruf programlarıyla indirim veya alternatif tarife gibi finansal teşvikler sağlayarak daha verimli enerji alışkanlıklarını kazanılmasını teşvik etmektedir (Mamkhezri, 2025:2). Elektrik üretim ve tüketiminde verimliliğin artırılması, dışa bağımlılığı azaltarak cari açık üzerindeki baskıyı hafifletmekte ve tüketim aşamasında bilinçli tercihlerin

yaygınlaşması ise enflasyonist baskıların azalmasına katkıda bulunacaktır. Bu açıdan; enerji tasarrufu, yalnızca bireysel refah düzeyini değil aynı zamanda ulusal kalkınmayı destekleyen bir strateji niteliği taşımaktadır. Yeşil enerji dönüşümü sürecinde, tüketicilerin tasarruf ve verimlilik temelli bilinçli tüketim alışkanlıkları edinmesi ise ayrı bir önem arz etmektedir.

5.10. YENİLENEBİLİR ARZ GÜVENLİĞİ ve ENERJİ VERİMLİLİĞİ HAKKINDA YAPILAN ARAŞTIRMALAR

Araştırmanın bu bölümünde yeşil enerji dönüşümü, ekonomik, toplumsal, çevresel, finansal, pazarlama uygulamaları, enerji arz güvenliği ve enerji verimliliği ile ilişkili son beş yılda yapılan bazı araştırmalar sunulmuştur. İlgili araştırmalar incelenirken dâhil etme kriteri olarak sadece yeşil enerji, enerji verimliliği ve yenilenebilir enerji kavramlarının araştırmalarda kullanılmış olması dikkate alınmıştır.

5.10.1.Yurt İçinde Yapılan Araştırmalar

Yeşil enerji dönüşümü kavramı ile ilgili yurt içinde son beş yılda yapılmış olan çalışmalar aşağıda Tablo 5.1’de sunulmuştur.

Tablo 5.1. Yeşil Enerji Dönüşümü ile İlgili Yurt İçindeki Araştırmalar

Yazar(lar)	Yıl	Konu	Desen	Veri Seti	Sonuç
Pak & Özdemir	2023	Yeşil enerji geçişi, İklim değişikliği, Enerji politikaları	Nitel (Karşılaştırmalı) Araştırma	Seçili Ülkelerin Yenilenebilir Enerji Payları	Türkiye'nin yenilenebilir enerji potansiyeline rağmen yenilenebilir enerji kaynaklarından enerji arzının hava şartları ve mevsimsel döngüler gibi dış etkenlerden etkilenmesi Türkiye'nin enerji dönüşümünün tam anlamıyla sağlanmasının önünde bir engel teşkil etmektedir.
Arslan vd.,	2021	Enerji Verimliliği, Enerji Farkındalığı, Talep Yanıtı, Müşteri Katılımı, Müşteri Deneyimi, Tüketici Algısı Yönetimi	Nitel Araştırma	35 yerli enerji tüketicisi	Tüketicilerin bir noktaya kadar davranışlarının enerji tasarrufu sağlaması için bilgisi olsa dahi çeşitli sosyal, psikolojik ve fizyolojik faktörlerden kaynaklı enerji verimli davranışı sergileyemedikleri görülmüştür.

Eyüboğlu vd.,	2021	Ekonomik Büyüme, Enerji Verimliliği, Yenilenebilir Enerji	Nicel Araştırma	22 ülkenin Dünya Bankası (1990-2014) Veri Seti	Enerji verimliliğinin yeterince gelişmekte olan ülkelere önemsenmediği sonuçlara göre ifade edilebilir.
Esen, Kahraman vd.,	2024	Finansal Gelişme, Yenilenebilir Enerji Üretimi	Nitel Araştırma	En fazla yenilenebilir enerji üreten ilk 10 ülkeye ait (2001-2021) veri seti	Finansal gelişmeden yenilenebilir enerjiye doğru bir nedensellik olduğu ve ülkeler arasında farklılıkların bulunduğunu göstermektedir.
Koçak ve Uçan	2021	İstihdam ve Yenilenebilir Enerji Tüketimi	Nicel Araştırma	(1991-2015) dünya enerji tüketiminde Çin, ABD, Hindistan, Rusya ve Japonya ülkeleri için panel veri analizi	Yenilenebilir enerji ile istihdam arasında anlamlı ve pozitif bir ilişki tespit edilmiştir.

Tablo 5.1. incelendiğinde araştırmalarda Nitel ve Nicel araştırma desenlerinin kullanıldığı, çalışmalarda Yenilenebilir enerji ile uzman görüşlerinin, Yenilenebilir enerji kaynakları ile İstihdamın, Yenilenebilir Enerji ile Havalimanlarının, Yenilenebilir enerji ile sürdürülebilirliğin birlikte kullanıldığı görölmektedir.

5.10.2. Yurt Dışında Yapılan Araştırmalar

Yeşil enerji dönüşümü kavramı ile ilgili yurt dışında son beş yılda yapılmış olan çalışmalar aşağıdaki Tablo 5.2’de sunulmuştur.

Tablo 5.2. Yeşil Enerji Dönüşümü ile İlgili Yurt dışındaki Araştırmalar

Yazar(lar)	Yıl	Konu	Desen	Veri Seti	Sonuç
Wang ve Wang, vd.,	2023	Yenilenebilir enerji geliştirme, Etki faktörleri, Enerji Geçişi	Nicel Araştırma	2010-2022 arası 67 çalışmaya ait 33.119 gözlem	Yenilenebilir Enerjiyi en çok teşvik eden üç faktörün "endüstriyel altyapı yatırımı", "Ar-Ge" ve "finansal gelişme" olduğunu göstermektedir.

Solaymani	2024	Enerji güvenliği · Fosil yakıt tüketimi enerji verimliliği	Nicel Araştırma	Yeni Zellanda 1978-2021 arası enerji verileri	Ekonomik büyümedeki %1'lik artış enerji güvenliğini %6,77 oranında artırır. Kısa vadede, %1'lik bir büyüme enerji güvenliğinde %7,55'lik bir artışa yol açar.
Solangi vd.,	2024	Yeşil inovasyon, Ekonomik büyüme, Yenilenebilir enerji teknolojileri, Sürdürülebilir kalkınma	Nicel Araştırma	Çeşitli endüstrilerden elde edilen veriler	Analiz sonuçlarına göre, 0,376'lık bir ağırlıkla ekonominin en önemli etken olduğunu, ardından çevresel (0,332) ve sosyal (0,291) etkenlerin geldiğini ortaya koymuştur.
Bucak, Önder ve Çatık, vd.,	2024	Ekolojik ayak izi · Yenilenebilir enerji · Gelir eşitsizliği	Nicel Araştırma	1995-2020 yılları arasındaki 26 ülkenin ekolojik ayak izleri verileri	Ekonomik büyümenin ve yenilenemeyen enerji tüketiminin ekolojik ayak izini önemli ölçüde artırdığını, yenilenebilir enerji tüketiminin ise önemli ölçüde azalttığını ortaya koymaktadır.
Si-dai vd.,	2021	Enerji verimliliği etiketi, Enerji tasarrufu sağlayan ev aletleri, Satın alma davranışı.	Nicel Araştırma	Çin, Mianyang şehrindeki 396 ev aleti tüketicisinin anket verileri	Enerji verimliliği etiketleriyle ilgili faktörler arasında yalnızca algılanan değer, tüketicilerin enerji tasarrufu sağlayan ev aletleri satın alma davranışları üzerinde doğrudan olumlu bir etkiye sahiptir.

Tablo 5.2. incelendiğinde araştırmalarda Nicel araştırma desenlerinin kullanıldığı, çalışmalarda; Yenilenebilir enerji ile enerji geçişi, enerji güvenliği ile enerji verimliliği, yeşil inovasyon ile yenilenebilir enerji teknolojilerinin, Yenilenebilir enerji ile ekolojik ayak izinin, Enerji verimliliği ile satın alma davranışının birlikte kullanıldığı görülmektedir.

5.11. BÖLÜM DEĞERLENDİRMESİ

Yeşil enerji dönüşüm sürecinde ekonomik, toplumsal, çevresel, finansal ve pazarlama uygulamaları sektörel dönüşümün bağlı olduğu dinamikler kapsamında incelenmiştir. Yeşil enerji dönüşümünde, yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı neticesinde çeşitli faydalar elde edilmektedir. Yenilenebilir enerji getirmiş olduğu ekonomik, çevresel ve toplumsal faydaların sağlanması için finansal çözümlere, pazarlama uygulamalarının katkısıyla yaygınlaşmaktadır. Bu dönüşüm sürecinde enerji arz güvenliği, yenilenebilir enerjinin karşılaştığı kısıtlar ve enerji verimliliğinin önemi kavramsal olarak açıklanmaktadır. Yapılan literatür incelemesinde yeşil enerji dönüşümünde tüketici alışkanlıklarının ve enerji yoğunluğunun birbirleriyle yakından ilişkili olduğu görülmektedir. Aynı zamanda tüketici talebinin üretim süreçlerini şekillendiren ana unsur olması nedeniyle artan nüfusa bağlı olarak enerji tasarrufu ve verimliliğinin bu talebi etkilediği anlaşılmaktadır. Enerji tüketiminin yüksek olması ekonomik ve toplumsal refah ile ilişkilendirilirken, enerjinin kullanım amaç ve verimliliğinin ekonomik gelişmişlik düzeyini gösterdiğini anlamak mümkündür.

BÖLÜM VI

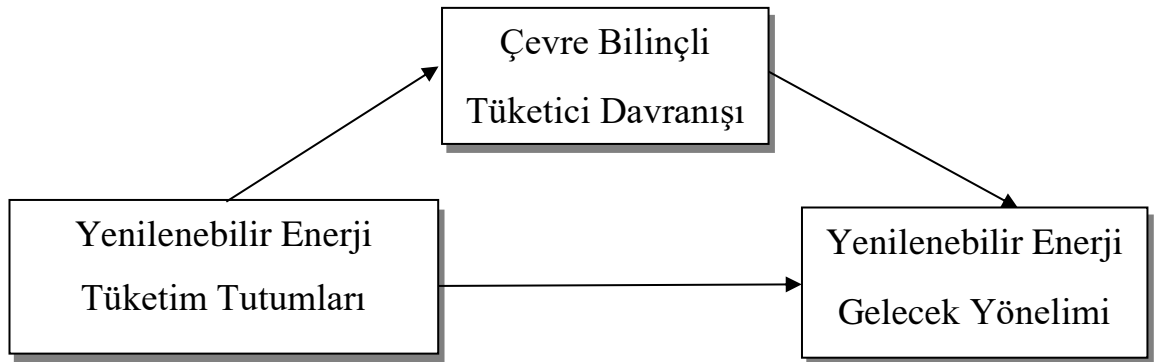
6. YÖNTEM

Bu bölümde; araştırmanın modeli, araştırmanın hipotezleri, araştırmanın evreni, araştırmanın örnekleme, araştırmada kullanılan veri toplama araçları, araştırmada kullanılan ölçme araçlarının testleriyle ilgili bilgilere yer verilmiştir.

6.1. ARAŞTIRMANIN MODELİ ve HİPOTEZLER

Araştırmada elektrik tüketicilerinin yenilenebilir enerji tüketimine ilişkin gelecek yönelimlerini ölçmek için enerji tüketimini etkileyen faktörlere bağlı olarak çevre bilinçli tüketici davranışının aracılık rolü ölçülmek istenmiştir. Ekonomik, toplumsal ve çevresel faktörler kapsamında; çevreyi koruma ve eğitim, yenilenebilir enerji bilinci, fosil yakıt kullanımının olumsuz etkilerini azaltma ve enerji tasarrufu ile çevre bilinçli tüketici davranışları ve gelecek enerji tüketimine yönelik eğilimler arasındaki ilişkiler araştırmanın modeline uygun olarak toplanan verilerin analiz edilmesiyle değerlendirilmektedir. Yenilenebilir enerji tercihinde, minimum gereksinimle maksimum fayda sağlayarak doğal kaynakların daha az kullanımını temsilen çevre bilincinin etkisini ortaya koyarak tüketicilerin geleceğe yönelik eğilimleri anlamak ve ileri yönelik politika ve stratejilere katkıda bulunması adına önemlidir. Yapılan literatür taraması sonucunda konu hakkında yapılan araştırmalarda kullanılan değişkenler esas alınarak ve bu araştırmanın problemine uygun olarak hazırlanan araştırma modeli Şekil 6.1’de sunulmaktadır. Bu çalışmada ileri sürülen hipotezler ve önerilen araştırma modeli aşağıdaki gibidir.

Şekil 6.1. Araştırmanın Modeli



Şekil 6.1’de görülen araştırma modelinin test edilebilmesi için değişkenler arası ilişkiler ve aracılık rolleri açısından kurulan hipotezler aşağıda sıralanmıştır.

Hipotez 1: Tüketicilerin yenilenebilir enerji tutumları, yenilenebilir enerji gelecek

yönelimini pozitif ve anlamlı şekilde etkilemektedir.

Hipotez 2: Tüketicilerin yenilenebilir enerji tutumları, çevre bilinçli tüketici davranışını pozitif ve anlamlı şekilde etkilemektedir.

Hipotez 3: Tüketicilerin çevrebilinçli tüketici davranışı, yenilenebilir enerjiye yönelik gelecek yönelimini pozitif ve anlamlı şekilde etkilemektedir.

Hipotez 4: Çevre bilinçli tüketici davranışı, tüketicilerin yenilenebilir enerji tutumları ile yenilenebilir enerjiye gelecek yönelimi arasındaki ilişkide aracı role sahiptir.

Çalışmada araştırma değişkenlerine ilişkin algıların demografik özellikler açısından farklılık gösterip göstermediğine dair tespitler de bu çalışmanın bir başka amacıdır. Bu nedenle katılımcıların açıklayıcı faktör analizi sonucunda tespit edilen tüketicilerin yenilenebilir enerji tutumlarının (Çevreyi Koruma ve Eğitim, Yenilenebilir Enerji Konusundaki Bilinç, Fosil Yakıt Kullanımının Olumsuz Etkisini Azaltma ve Enerji Tasarrufu İşlevi), enerji gelecek yönelimi ve çevre bilinçli tüketici davranışı algıları ile ilgili aşağıdaki hipotezler ileri sürülmektedir.

Hipotez 5a): Cinsiyet açısından, katılımcıların yenilenebilir enerji tutumunun çevreyi koruma ve eğitim boyutu ile ilgili algılamaları farklılık göstermektedir.

5b): Cinsiyet açısından, katılımcıların yenilenebilir enerji tutumunun yenilenebilir enerji konusundaki bilinç boyutu ile ilgili algılamaları farklılık göstermektedir.

5c): Cinsiyet açısından, katılımcıların yenilenebilir enerji tutumunun fosil yakıt kullanımının olumsuz etkisini azaltma boyutu ile ilgili algılamaları farklılık göstermektedir.

5d): Cinsiyet açısından, katılımcıların yenilenebilir enerji tutumunun enerji tasarrufu işlevi boyutu ile ilgili algılamaları farklılık göstermektedir.

Hipotez 6: Cinsiyet açısından, katılımcıların yenilenebilir enerjiye gelecek yönelimi ile ilgili algılamaları farklılık göstermektedir.

Hipotez 7: Cinsiyet açısından, katılımcıların çevre bilinçli tüketici davranışı ile ilgili algılamaları farklılık göstermektedir.

Hipotez 8a): Medeni durum açısından, katılımcıların yenilenebilir enerji tutumunun çevreyi koruma ve eğitim boyutu ile ilgili algılamaları farklılık göstermektedir.

8b): Medeni durum açısından, katılımcıların yenilenebilir enerji tutumunun yenilenebilir enerji konusundaki bilinç boyutu ile ilgili algılamaları farklılık göstermektedir.

8c): Medeni durum açısından, katılımcıların yenilenebilir enerji tutumunun fosil yakıt kullanımının olumsuz etkisini azaltma boyutu ile ilgili algılamaları farklılık göstermektedir.

8d): Medeni durum açısından, katılımcıların yenilenebilir enerji tutumunun enerji tasarrufu işlevi boyutu ile ilgili algılamaları farklılık göstermektedir.

Hipotez 9: Medeni durum açısından katılımcıların yenilenebilir enerjiye gelecek yönelimi ile ilgili algılamaları farklılık göstermektedir.

Hipotez 10: Medeni durum açısından katılımcıların çevre bilinçli tüketici davranışı ile ilgili algılamaları farklılık göstermektedir.

Hipotez 11a): Eğitim durumu açısından katılımcıların yenilenebilir enerji tutumunun çevreyi koruma ve eğitim boyutu ile ilgili algılamaları farklılık göstermektedir.

11b): Eğitim durumu açısından katılımcıların yenilenebilir enerji tutumunun yenilenebilir enerji konusundaki bilinç boyutu ile ilgili algılamaları farklılık göstermektedir.

11c): Eğitim durumu açısından katılımcıların yenilenebilir enerji tutumunun fosil yakıt kullanımının olumsuz etkisini azaltma boyutu ile ilgili algılamaları farklılık göstermektedir.

11d): Eğitim durumu açısından katılımcıların yenilenebilir enerji tutumunun enerji tasarrufu işlevi boyutu ile ilgili algılamaları farklılık göstermektedir.

Hipotez 12: Eğitim durumu açısından katılımcıların yenilenebilir enerjiye gelecek yönelimi ile ilgili algılamaları farklılık göstermektedir.

Hipotez 13: Eğitim durumu açısından katılımcıların çevre bilinçli tüketici davranışı ile ilgili algılamaları farklılık göstermektedir.

Hipotez 14a): Yaş açısından katılımcıların yenilenebilir enerji tutumunun çevreyi koruma ve eğitim boyutu ile ilgili algılamaları farklılık göstermektedir.

14b): Yaş açısından katılımcıların yenilenebilir enerji tutumunun yenilenebilir enerji konusundaki bilinç boyutu ile ilgili algılamaları farklılık göstermektedir.

14c): Yaş açısından katılımcıların yenilenebilir enerji tutumunun fosil yakıt kullanımının olumsuz etkisini azaltma boyutu ile ilgili algılamaları farklılık göstermektedir.

14d): Yaş açısından katılımcıların yenilenebilir enerji tutumunun enerji tasarrufu işlevi boyutu ile ilgili algılamaları farklılık göstermektedir.

Hipotez 15: Yaş açısından katılımcıların yenilenebilir enerji gelecek yönelimi ile ilgili algılamaları farklılık göstermektedir

Hipotez 16: Yaş açısından katılımcıların çevre bilinçli tüketici davranışı ile ilgili algılamaları farklılık göstermektedir.

Hipotez 17a): Gelir düzeyi açısından katılımcıların yenilenebilir enerji tutumunun çevreyi koruma ve eğitim boyutu ile ilgili algılamaları farklılık göstermektedir.

17b): Gelir düzeyi açısından katılımcıların yenilenebilir enerji tutumunun yenilenebilir enerji konusundaki bilinç boyutu ile ilgili algılamaları farklılık göstermektedir.

17c): Gelir düzeyi açısından katılımcıların yenilenebilir enerji tutumunun fosil yakıt kullanımının olumsuz etkisini azaltma boyutu ile ilgili algılamaları farklılık göstermektedir.

17d): Gelir düzeyi açısından katılımcıların yenilenebilir enerji tutumunun enerji tasarrufu işlevi boyutu ile ilgili algılamaları farklılık göstermektedir.

Hipotez 18: Gelir düzeyi açısından katılımcıların yenilenebilir enerjiye gelecek yönelimi ile ilgili algılamaları farklılık göstermektedir.

Hipotez 19: Gelir düzeyi açısından katılımcıların çevre bilinçli tüketici davranışı ile ilgili algılamaları farklılık göstermektedir.

6.2. ARAŞTIRMANIN EVREN VE ÖRNEKLEMİ/ÇALIŞMA GRUBU

Bu araştırmanın evrenini; kamu iktisadi teşekkülü olan EÜAŞ (Elektrik Üretim A.Ş.)'ta çalışmakta olan kamu, özel firma, stajyer öğrenci ve serbest çalışan statüsündeki kamu kurumu çalışanları oluşturmaktadır. Araştırma EÜAŞ Genel Müdürlüğü Ankara'da çalışan gönüllü elektrik tüketicileri ile direkt kanallar aracılığıyla gerçekleştirilmiştir. EÜAŞ Genel Müdürlüğü Ankara yerleşkesinde 2025 yılı itibarıyla 1200 personel çalışmaktadır. Araştırma kapsamındaki değişkenler göz önünde bulundurulduğunda elektrik üretim sektöründe öncü bir kuruluş olan EÜAŞ çalışanlarının konu hakkındaki bilgi ve deneyimleri nedeniyle örneklem olarak seçilmesi uygun görülmüştür. Araştırma grubu belirli bir zaman aralığında basit tesadüfi örnekleme yöntemi kullanılarak gönüllü 473 katılımcının katıldığı ve sorulan ifadelerin cevaplandığı bir anket araştırmasını içermektedir.

6.3. VERİ TOPLAMA ARACI

Araştırmada veri toplama araçları 4 bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde araştırmacı tarafından oluşturulan sosyo-demografik bilgiler formu, ikinci bölümde yenilenebilir enerji tutum ölçeği, üçüncü bölümde çevre bilinçli tüketici davranış ölçeği,

dördüncü bölümde yenilenebilir enerji kaynakları gelecek yönelimleri ölçeği bulunmaktadır. Anketin birinci bölümündeki sosyo-demografik sorularda “yaş, cinsiyet, medeni durum, eğitim, sektör, gelir” gibi ifadeler yer almaktadır.

Araştırmada kullanılan “Yenilenebilir enerji tutum ölçeği “yenilenebilir enerji tüketimini etkileyen faktörleri ölçmek için Oral (2020), tarafından kullanılan “Yenilenebilir Enerji Kaynaklarına İlişkin Bir Farkındalık Araştırması” adlı süreli yayın makalesinden alınmıştır. Bu ölçek Morgil, Seçken, Oskay ve Yücel (2006) tarafından geliştirilmiştir. İlgili ölçek ulusal olarak birçok çalışmada kullanılmış, geçerliliği ve güvenilirliği sağlanmış bir ölçektir. Yenilenebilir enerji tutum ölçeği 39 ifadeden oluşan ve tek boyuttan oluşan bir ölçektir. Ölçek maddeleri (1) Kesinlikle Katılmıyorum, (2) Katılmıyorum, (3) Ne Katılıyorum Ne Katılmıyorum, (4) Katılıyorum ve (5) Kesinlikle Katılıyorum şeklinde derecelendirilen 5’li likert yapıda olan bir ölçektir.

Araştırmada kullanılan bir diğer ölçek “çevre bilinçli tüketici davranışı ölçeği” tüketicilerin çevre bilinçli tüketim davranışlarını ölçmek için Ay ve Ecevit (2005), tarafından yapılan “Çevre Bilinçli Tüketiciler” adlı süreli yayın makalesi temel alınarak planlanmıştır. Bu ölçek Roberts (1996) tarafından kullanılmıştır. İlgili ölçek ulusal ve uluslararası birçok çalışmada kullanılmış, geçerliliği ve güvenilirliği sağlanmış bir ölçektir. Çevre Bilinçli Tüketici Davranışı ölçeği 16 ifadeden oluşan ve tek boyuttan oluşan bir ölçektir. Ölçek maddeleri (1) Kesinlikle Katılmıyorum, (2) Katılmıyorum, (3) Ne Katılıyorum Ne Katılmıyorum, (4) Katılıyorum ve (5) Kesinlikle Katılıyorum şeklinde derecelendirilen 5’li Likert yapıda olan bir ölçektir.

Araştırmada kullanılan bir diğer ölçek ise “Yenilenebilir Enerji Kaynakları Gelecek Yönelimleri alt ölçeği” tüketicilerin geleceğe yönelik tutumlarını ölçmek için İpekoğlu, Üçgül ve Yakut (2014) tarafından yapılan “Yenilenebilir Enerji Algısı Anketi: Güvenirlik ve Geçerliliği” adlı süreli yayın makalesi temel alınarak planlanmıştır. İlgili ölçek ulusal olarak birçok çalışmada kullanılmış, geçerliliği ve güvenilirliği sağlanmış bir ölçektir. Yenilenebilir Enerji Kaynakları Gelecek Yönelimleri alt ölçeği 4 ifadeden oluşan ve tek boyuttan oluşan bir ölçektir. Ölçek maddeleri (1) Kesinlikle Katılmıyorum, (2) Katılmıyorum, (3) Ne Katılıyorum Ne Katılmıyorum, (4) Katılıyorum ve (5) Kesinlikle Katılıyorum şeklinde derecelendirilen 5’li Likert yapıda olan bir ölçektir.

6.4. VERİLERİN ANALİZİ

Araştırmadan elde edilen verilerin değerlendirilmesi için nicel veri analiz yöntemleri kullanılmıştır. Nicel yöntem, sayısal yöntem olarak da adlandırılmaktadır. Nicel yöntemde

deneysel ve deneysel olmayan araştırmalar kullanılmaktadır. Nicel yöntemin amacı, bireylerin toplumsal davranışlarını gözlem, deney ve test yoluyla nesnel bir şekilde ölçmek ve sayısal veriler açıklamaktır. Nicel araştırmada olgu ve olaylar gözlemlenebilir, ölçülebilir ve sayısal bir şekilde ifade edilebilir (Bedir Erişti vd., 2013). Veri analizinde Yapısal Eşitlik Modellemesi yöntemi kullanıldığından ve anket sayısı 200'den fazla olduğundan normal dağılım varsayımını kontrol etmek için bakılan çarpıklık değerlerinin -1.723/.800 aralığında ve basıklık değerlerinin -.513/3.088 aralığında değiştiği saptanmıştır. Kline (2011)'e göre ± 7 'den düşük olduğundan verilerin normal dağıldığı varsayımı doğrulanmıştır.

Bu çalışmada Anderson & Gerbing (1988) prosedürü benimsendiği için önce Doğrulamalı Faktör Analizi kullanılarak ölçeklerin güvenilirlik ve geçerliliğini test etmek için bir ölçüm modeli geliştirilmiştir. Daha sonra bu ölçüm modeli esas alınarak hipotezleri test etmek için yapısal eşitlik modellemesi (YEM) kullanılmıştır. Ayrıca araştırma değerkenlerinden tüketicilerin yenilenebilir enerji tutumlarının (Çevreyi Koruma ve Eğitim, Yenilenebilir Enerji Konusundaki Bilinç, Fosil Yakıt Kullanımının Olumsuz Etkisini Azaltma ve Enerji Tasarrufu İşlevi), enerji gelecek yönelimi ve çevre bilinçli tüketici davranışı algıları ile ilgili farklılık analizleri (bağımsız t testi ve tek yönlü ANOVA testi) yapılmıştır. Bu analizler için IBM SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) ve IBM SPSS AMOS (Analysis of Moment Structures) programları tercih edilmiştir. Yapısal Eşitlik Modellemesi son yıllarda sosyal bilimler alanında yapılan bilimsel araştırmalarda giderek fazlaca kullanılan istatistiki bir yöntemdir. Yapısal Eşitlik Modellemesi yönteminin giderek artması ve birçok alanda kullanılmasının temel nedeni, değerkenler arası direk ve dolaylı ilişkilerin tek bir model ile ölçülmesidir. Yapısal Eşitlik Modellemesinin diğer yöntemlerden birçok farkı ve önemli özelliği bulunmaktadır. İlk olarak Yapısal Eşitlik Modellemesi keşfedici bir yaklaşım yerine doğrulamalı bir yaklaşımı temel almaktadır. Yapısal Eşitlik Modellemesi, kuramsal olarak varlığı belirli olan ilişkilerin veri setiyle uyumunu araştırmaktadır. İkinci olarak yapısal eşitlik modeli, geleneksel yöntemlerden farklı olarak ölçüm hatalarını hesaplama ve düzeltme yeteneğine sahiptir. Üçüncü olarak yapısal eşitlik modeli hem gözlemlenebilen hem de gözlemlenemeyen değerkenleri aynı anda test edebilmektedir. Son olarak yapısal eşitlik modeli doğrudan ve dolaylı çoklu ilişkilerin ya da ardışık ilişkilerin ölçülebildiği bir yöntemi barındırmaktadır (Meydan & şeşen, 2015).

BÖLÜM VII

7.BULGULAR

Bu bölümde; tanımlayıcı istatistikler, korelasyon analizi ile araştırmadaki değişkenlerin aracılık etkisinin tespit edilmesine yönelik yapısal eşitlik modellemesi bulguları yer almaktadır.

7.1. KATILIMCILARIN SOSYO-DEMOGRAFİK ÖZELLİKLERİ

Araştırma kapsamında incelenen katılımcılara ait sosyo-demografik bilgilerin dağılımı frekans analizi ile yapılmıştır. Sosyo-Demografik bilgiler aşağıda Tablo 7.1’de sunulmaktadır.

Tablo 7.1. Katılımcıların Demografik Özellikleri

Demografik Özellikler	Gruplar	Frekans(n)	Yüzde %
Cinsiyet	Erkek	316	66,8
	Kadın	157	33,2
	Toplam	473	100,0
Medeni Hal	Evli	356	75,3
	Bekar	117	24,7
	Toplam	473	100,0
Yaş	18-25 yaş arası	33	7
	26-35 yaş arası	109	23,0
	36-50 yaş arası	192	40,6
	50 yaş ve üstü	139	29,4
	Toplam	473	100,0
Öğrenim düzeyi	Lise	18	3,8
	Lisans	360	76,1
	Lisans üstü	95	20,1
	Toplam	473	100,0
Meslek Alanı	Kamu Sektörü	453	95,8
	Özel sektör (Şirket)	18	3,8
	Öğrenci (Stajyer)	2	,4
	Toplam	473	100,0
Aylık gelir	30 bin TL ve aşağısı	3	,4
	31-60 bin TL	54	23,5
	61-80 bin TL	379	62,4
	80 bin TL ve üstü	37	10,1
	Toplam	473	100,0

Katılımcıların cinsiyete göre dağılımı incelendiğinde; erkeklerin oranı %66.8 iken kadınların oranı %33.2'dir. Medeni duruma göre dağılım incelendiğinde; evli olanların oranı %75.3 iken bekâr olanların oranı %24.7'dir. Yaş gruplarına göre dağılım incelendiğinde; 18-25 yaş grubu kişilerin oranı %7, 26-35 yaş grubu kişilerin oranı %23, 36-50 yaş grubu kişilerin oranı %40.6, 50 yaş üzeri kişilerin oranı %29.4'tür. Eğitim düzeyine göre dağılım incelendiğinde; lise mezunu olanların oranı %3,8, lisans mezunu olanların oranı %76,1, lisansüstü eğitim düzeyine sahip olanların oranı %20,1'dir. Meslek dağılımı oranları incelendiğinde; kamu çalışanları oranı %95,8, özel sektör çalışanları oranı %3,8, öğrenci (stajyer) olanların oranı %0,4 tür. Aylık gelir incelendiğinde; 30.000 TL altı olanların oranı %0,4, 31.000-60.000 TL olanların oranı %23,5, 61.000-80.000 TL olanların oranı %62,4, iken 80.000 TL üzerinde olanların oranı %10,1'dir.

7.2. ÖLÇEK MADDELERİNE İLİŞKİN TANIMLAYICI İSTATİSTİKLER

Araştırma kapsamında kullanılan ölçek maddelerine ilişkin ortalama ve standart sapma değerleri aşağıda tablolar halinde verilmiştir. Yenilenebilir enerji tüketiminin etkileyen faktörler için Oral'da (2020) kullanmış olduğu "Yenilenebilir Enerji Tutum Ölçeği" kullanılmıştır. Çevre bilinçli tüketici davranışı için Ay ve Ecevit'in (2005) kullandıkları "Çevre Bilinçli Tüketici Davranışı Ölçeği" ve Tüketicilerin geleceğe yönelik tutumları için İpekoğlu ve arkadaşlarının (2014) kullandıkları "Yenilenebilir Enerji Gelecek Öngörülerini Alt Ölçeği" kullanılmıştır. Tablo 7.2'de Yenilenebilir Enerji Tutum ölçeği maddelerine ilişkin tanımlayıcı istatistikler sunulmaktadır.

Tablo.7.2. Yenilenebilir Enerji Tüketimini Etkileyen Faktörlere İlişkin Ölçek Maddelerine ait Tanımlayıcı İstatistikler

Yenilenebilir Enerji Tutumları	Ortalama	Std. Sapma
Enerji talebindeki hızlı artışın karşılanması için yenilenebilir enerji kaynaklarından etkin biçimde yararlanılmalıdır.	4,393	1,080
Yenilenebilir enerji kaynaklarından etkin ve rasyonel biçimde faydalanabilmek amacıyla kamu yatırımlarının artırılması gerekir.	4,357	0,951
Geleneksel enerji üretim yöntemlerinin çevreye zarar vermediğini düşünüyorum.	2,416	1,126
Tüm ülkelerin çevre dostu yenilenebilir enerji kaynaklarından yararlanması gerektiğini düşünüyorum.	4,423	0,993
Yenilenebilir enerji kaynakları kavramı hiçbir fikrimin olmadığı bir konudur.	1,706	0,876

Bu yüzyıl, temiz enerji kaynaklarının kullanımı yüzyılı olmalıdır.	4,442	0,809
Güneş ve diğer tükenmez enerji kaynaklarının kullanımını hayalci buluyorum.	1,683	0,962
Temiz enerji kaynakları olarak da adlandırılan yenilenebilir enerji kaynaklarının geleneksel enerji kaynaklarına oranla kullanım alanlarının kısıtlı olacağını düşünüyorum.	2,486	1,154
Yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı fosil yakıtların kullanımını azaltmaz.	2,414	1,160
Yenilenebilir enerji kaynaklarını çok da kolay kullanabileceğimi sanmıyorum.	2,190	1,044
Yenilenebilir enerji kaynakları ileri teknoloji gerektirdiği için bana cazip gelmiyor.	1,797	0,847
Yenilenebilir enerji çevre için gerekli olsa da kullanımının kolay olmayacağını düşündüğüm için tercih etmem.	1,808	0,873
Fosil yakıtları kullanıyorum ama zararlarının neler olduğunu bilmiyorum.	2,032	1,088
Fosil yakıtların neden olduğu sera gazları ısının bir kısmının atmosferde tutulmasına neden oluyor ve buna paralel dünyanın ısınması beni mutlu ediyor.	1,571	0,963
Dünyanın ısınmasının çok önemli sorun yaratacağını düşünmüyorum.	1,577	0,965
Ekolojik denge için kaynakların yenilenebilir olması gerektiğini düşünüyorum.	4,076	1,158
Yenilenebilir enerji kaynakları hakkında fikrim yoktur.	1,710	0,870
Planlı bir enerji politikası çerçevesi içinde yeni yenilenebilir enerji kaynaklarının değerlendirilmesine yönelik faaliyetler artırılmalıdır.	4,230	1,054
Yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımını yürekten destekliyorum.	4,378	0,965
Yenilenebilir enerji kaynaklarının üretimini destekliyorum.	4,338	1,025
Yenilenebilir enerji ifadesi alışkanlıklarımın dışında olduğu için beni korkutuyor.	1,770	0,983
Yenilenebilir enerji kaynakları aynı zamanda temiz enerji kaynaklarıdır.	4,049	1,177
Yenilenemeyen enerji kaynakları ile yenilenebilir enerji kaynakları arasındaki farkın çok önemli olduğu inancımı taşıyorum.	1,941	1,078
Rüzgâr enerjisi önemli bir yenilenebilir enerji kaynağıdır.	4,220	1,102
Çöplerden enerji elde edilmesi fikri bana inandırıcı gelmiyor.	1,742	0,912
Güneş ve su gibi kaynaklardan enerji eldesi bir ütopyadır.	1,679	1,073
Yenilenebilir enerji kullanımının enerji tasarrufu konusuna katkı sağlayacağını düşünmüyorum.	1,841	1,086
Eğitim kurumlarında yenilenebilir ve yenilenemeyen enerji kaynakları hakkında eğitim verilmesinin önemli olduğu inancımı taşıyorum.	4,243	1,121
Enerji kaynaklarının yenilenebilir ya da yenilenemez oluşu ile ilgilenmiyorum.	1,759	0,912

Yenilenebilir enerji kaynaklarının tüketilmesi bilincini taşıyan bireyler haline gelmemiz küreselleşme sürecinde önem taşımaktadır.	4,053	1,089
AB'ye uyum ve küreselleşme süreci ile yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı arasında bir ilişki göremiyorum.	2,330	1,088
“Çevre Koruma” faaliyetleri içinde yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanılması büyük önem taşımaktadır.	4,241	1,015
Yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanılması sera gazlarının olumsuz etkisini büyük oranda ortadan kaldıracaktır.	3,949	1,070
Türkiye konumu ve iklim özellikleri bakımından yenilenebilir enerji kaynakları açısından son derece olumlu şartlara sahiptir.	4,116	1,009
Enerji politikalarının amacı enerji sistemlerinin sürdürülebilirliğinin yenilenebilir enerji kaynaklarıyla sağlanmasıdır.	3,966	1,025
Yenilenebilir enerji kaynaklarının tüketilmesi ile yenilenemeyen enerji kaynaklarının tüketimi arasında enerji tasarrufu açısından bir fark olmadığını düşünüyorum.	2,211	1,149
Kamu çalışanlarının hizmet içi eğitim süreçlerinde enerji kaynaklarının ve enerji tasarrufunun önemini vurgulanarak konu ile ilgili bilinçlendirme yapılmasının gerekli olduğunu düşünüyorum.	4,047	1,022
Yenilenebilir enerji kaynakları kullanımının önemini kavratılması konusunda medyaya büyük görevler düştüğü inancımı taşıyorum.	4,135	1,041
Fosil yakıtlar yenilenebilir enerji kaynaklarının bir çeşididir.	1,770	1,124

Tablo 7.2’de “*Bu yüzyıl, temiz enerji kaynaklarının kullanımı yüzyılı olmalıdır.*” ifadesi 4,442 ile en yüksek ortalamaya sahip ölçek maddesidir. “*Fosil yakıtların neden olduğu sera gazları ısının bir kısmının atmosferde tutulmasına neden oluyor ve buna paralel dünyanın ısınması beni mutlu ediyor.*” ifadesi 1,571 ile en düşük ortalamaya sahip ölçek maddesi olmuştur.

Tablo.7.3. Çevre Bilinçli Tüketici Davranışına İlişkin Ölçek Maddelerine ait Tanımlayıcı İstatistikler

Çevre Bilinçli Tüketici Davranışı	Ortalama	Std. Sapma
Kıt kaynaklardan yararlanılarak yapılmış ürünleri kullanmayı kısıtlamaya çalışırım.	3,822	,962
Enerjiyi verimli kullanan ev aletlerini almaya çalışırım.	4,345	,819
Elektrikli araçları daha az elektrik tüketimi olan saatlerde kullanmaya çalışırım.	3,636	1,149
Fazla ambalajlama yapılmış ürünleri almam.	3,347	1,018

Seçme imkanında çevre kirliliğini dikkate alırım.	4,068	,952
Kullandığım elektrik miktarını azaltmak için çaba gösteririm.	4,260	,906
Ürünleri boşuna çalışmaması için kapatırım.	4,408	,907
Ev çöplerini ayırarak tekrar kullanılmalara katkıda bulunmaya çalışırım.	3,761	1,137
Kağıt ürünlerini yeniden kullanılabilir kağıttan yapılmış olanlardan seçmeye çalışırım.	3,531	1,135
Aile bireylerimi ve arkadaşlarımı çevreye zarar verecek ürünleri almamaları için ikna etmeye çalışırım.	3,736	1,056
Evdeki ampulleri daha az enerji tüketen ampul tiplerinden seçerim.	4,389	,864
Sprey türü ürünleri satın almam.	3,161	1,204
Mümkün olduğunca yeniden kullanılabilir kaplarda satılan ürünleri satın alırım.	3,514	1,107
Çevreye saygılı olmayan firmaların ürünlerini satın almam.	3,672	1,015
Sadece yeniden kullanılabilir ürünler satın alırım.	2,903	1,020
Genellikle toplumdaki etkisine bakmaksızın en düşük fiyatlı ürünleri satın alırım.	2,499	1,118

Tablo 7.3'te Çevre Bilinçli Tüketici Davranışı ölçek maddelerine ilişkin tanımlayıcı istatistikler sunulmaktadır. Tablo 7.3'te “*Ürünleri boşuna çalışmaması için kapatırım.*” ifadesi 4,408 değer ile en yüksek ortalamaya sahip ölçek maddesidir. “*Genellikle toplumdaki etkisine bakmaksızın en düşük fiyatlı ürünleri satın alırım.*” ifadesi 2,499 değer ile en düşük ortalamaya sahip ölçek maddesi olmuştur.

Tablo.7.4. Geleceğe Yönelik Tüketici Eğilimine İlişkin Ölçek Maddelerine ait Tanımlayıcı İstatistikler

Gelecek Yönelik Tüketici Eğilimi	Ortalama	Std. Sapma
Gelecekte, maddi olarak karşılayabilecek durumda olursam evimde elektrik üretmek için uygun bir yenilenebilir enerji kaynağını kullanırım.	4,001	,941
Gelecekte, maddi imkânım olduğu takdirde elektrik ve ısıyı aynı anda üreten (mikro kojenerasyon) sistemlerden kullanırım.	4,089	1,052
Yenilenebilir enerji kaynakları zamanla, evlerdeki geleneksel enerji kaynaklarının yerini alacaktır.	3,770	1,228
Gelecekte, evimde temiz enerji kullanabilmek için daha fazla para ödemeyi göze alırım.	3,600	1,051

Tablo 7.4'te Çevre Bilinçli Tüketici Davranışı ölçek maddelerine ilişkin tanımlayıcı istatistikler sunulmaktadır. Tablo 7.4'te “Gelecekte, maddi imkânım olduğu takdirde elektrik ve ısıyı aynı anda üreten (mikro kojenerasyon) sistemlerden kullanırım.” ifadesi 4,089 değer ile en yüksek ortalamaya sahip ölçek maddesidir. “Gelecekte, evimde temiz enerji kullanabilmek için daha fazla para ödemeyi göze alırım.” ifadesi 3,60 değer ile en düşük ortalamaya sahip ölçek maddesi olmuştur.

7.3. ÖLÇEKLERE AİT GEÇERLİLİK ve GÜVENİLİRLİK ANALİZLERİ

Bu araştırmada ölçeklerin güvenilirlik ve geçerliliğini test etmek için Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA) uygulanmıştır. Modelimizde 59 ifade iyi eşleşmiş gizil yapılarla yüklenmiş ve korelasyon göstermelerine müsaade edilmiştir. Başlangıçta ölçüm modelimizin uyum iyiliği indeksleri yetersiz çıkmıştır. Bu nedenle ilk olarak düşük faktör yüklerine sahip ifadeler modelden çıkarılmıştır. Bu kapsamda yenilenebilir enerji tutumu ölçeğinden TU2, TU3, TU5, TU6, TU7, TU8, TU9, TU10, TU11, TU12, TU13, TU14, TU15, TU17, TU21, TU23, TU25, TU26, TU27, TU29, TU31, TU36 ve TU39 ifadeleri çıkarılmıştır. Ayrıca enerji gelecek yönelimi ölçeğinden GYT4 ifadesi ve çevre bilinçli tüketici davranışı ölçeğinden CBT1, CBT2, CBT4, CBT15 ve CBT16 ifadeleri çıkarılmıştır. Ancak CFI değerinin kabul edilebilir seviyede olmaması nedeniyle yenilenebilir enerji tutumu ölçeğindeki ifadelerden TU18 ile TU19'a ait e18 ve e19 hata terimleri arasında ve TU19 ile TU20'ye ait e19 ve e20 hata terimleri arasında kovaryanslar oluşturulmuştur. Yine çevre bilinçli davranış ölçeğinin ifadelerinden CBT8 ile CBT9'a ait e47 ve e48 hata terimleri arasında ve CBT11 ile CBT13'e ait e50 ve e52 hata terimleri arasında kovaryanslar oluşturulmasına izin verilmiştir. Bu kovaryans işleminden sonra DFA sonucunda modelin uyum iyiliği indeksleri, yakınsak geçerlik ve bileşik yapı güvenilirliği Tablo 7.5'te verilmiştir. Araştırma modelimizin uyum iyiliği indeksleri $\chi^2/sd=3,262$; CFI=.902; SRMR= 0,052; RMSEA= 0,069 olarak hesaplanmıştır. Hu ve Bentler (1995)'e göre bu uyum iyiliği indekslerinin kabul edilebilir düzeyde olduğu anlaşılmaktadır.

Tablo 7.5. Birinci Düzey DFA Sonuçları

YENİLENEBİLİR ENERJİ TUTUMLARI		
(Cronbach's α = .947, BYG = .948, OAV = .533)		
TU1. Enerji talebindeki hızlı artışın karşılanması için yenilenebilir enerji kaynaklarından etkin biçimde yararlanılmalıdır.	,674	*

TU4. Tüm ülkelerin çevre dostu yenilenebilir enerji kaynaklarından yararlanması gerektiğini düşünüyorum.	,760	15,166
TU16. Ekolojik denge için kaynakların yenilenebilir olması gerektiğini düşünüyorum.	,687	13,840
TU18. Planlı bir enerji politikası çerçevesi içinde yeni yenilenebilir enerji kaynaklarının değerlendirilmesine yönelik faaliyetler artırılmalıdır.	,764	15,232
TU19. Yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımını yürekten destekliyorum.	,829	16,360
TU20. Yenilenebilir enerji kaynaklarının üretimini destekliyorum.	,774	15,402
TU22. Yenilenebilir enerji kaynakları aynı zamanda temiz enerji kaynaklarıdır.	,635	12,881
TU24. Rüzgâr enerjisi önemli bir yenilenebilir enerji kaynağıdır.	,711	14,291
TU28. Okullarda yenilenebilir ve yenilenemeyen enerji kaynakları hakkında eğitim verilmesinin önemli olduğu inancını taşıyorum.	,750	14,989
TU30. Yenilenebilir enerji kaynaklarının tüketilmesi bilincini taşıyan bireyler haline gelmemiz küreselleşme sürecinde önem taşımaktadır.	,745	14,901
TU32. “Çevre Koruma” faaliyetleri içinde yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanılması büyük önem taşımaktadır.	,815	16,133
TU33. Yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanılması sera gazlarının olumsuz etkisini büyük oranda ortadan kaldıracaktır.	,647	13,109
TU34. Türkiye. Konumu ve iklim özellikleri bakımından yenilenebilir enerji kaynakları açısından son derece olumlu şartlara sahiptir.	,722	14,478
TU35. Enerji politikalarının amacı enerji sistemlerinin sürdürülebilir enerji kaynaklarının yenilenebilir olmasının sağlanmasıdır.	,667	13,472
TU37. Kamu çalışanlarının hizmet içi eğitim süreçlerinde enerji kaynaklarının ve enerji tasarrufunun öneminin vurgulanarak konu ile ilgili bilinçlendirme yapılmasının gerekli olduğunu düşünüyorum.	,710	14,263
TU38. Yenilenebilir enerji kaynakları kullanımının öneminin kavratılması konusunda medyaya büyük görevler düştüğü inancını taşıyorum.	,761	15,187
ENERJİ GELECEK YÖNELİMİ		
(Cronbach's α = .804, BYG = .838, OAV = .645)		
GYT1. Gelecekte, maddi olarak karşılayabilecek durumda olursam evimde elektrik üretmek için uygun bir yenilenebilir enerji kaynağını kullanırım.	,913	*
GYT2. Gelecekte, maddi imkânım olduğu takdirde elektrik ve ısıyı aynı anda üreten (mikro kojenerasyon) sistemlerden kullanırım.	,905	20,606

GYT3. Yenilenebilir enerji kaynakları zamanla, evlerdeki geleneksel enerji kaynaklarının yerini alacaktır.	,532	12,101
ÇEVRE BİLİNÇLİ TÜKETİCİ DAVRANIŞI (Cronbach's α = .909, BYG = .914, OAV = .516)		
CBT3. Elektrikli araçları daha az elektrik tüketimi olan saatlerde kullanmaya çalışırım.	,635	*
CBT5. Seçme imkanında çevre kirliliğini dikkate alırım.	,721	13,369
CBT6. Kullandığım elektrik miktarını azaltmak için çaba gösteririm.	,742	13,673
CBT7. Ürünleri boşuna çalışmaması için kapatırım.	,720	13,358
CBT8. Ev çöplerini ayırarak tekrar kullanılmalara katkıda bulunmaya çalışırım.	,709	13,167
CBT9. Kâğıt ürünlerini yeniden kullanılabilir kâğıttan yapılmış olanlardan seçmeye çalışırım.	,736	13,565
CBT10. Aile bireylerimi ve arkadaşlarımı çevreye zarar verecek ürünleri almamaları için ikna etmeye çalışırım.	,765	13,995
CBT11. Evdeki ampulleri daha az enerji tüketen ampul tiplerinden seçerim.	,738	13,532
CBT13. Mümkün olduğunca yeniden kullanılabilir kaplarda satılan ürünleri satın alırım.	,728	13,384
CBT14. Çevreye saygılı olmayan firmaların ürünlerinden satın almam.	,681	12,771
Ölçüm Modelinin Uyum İyiliği Değerleri: ($\chi^2/sd=3,262$; IFI=,903; CFI=,902; SRMR= 0,052; RMSEA= 0,069).		

*1'e sabitlenmiş olduğunu ifade etmektedir. *** p<.001

Fornell ve Larcker (1981) tarafından önerilen makro ile DFA bulguları esas alınarak hesaplanan Ortalama Açıklanan Varyans (AVE) ve Bileşik Yapı Güvenirliliği (BYG) değerleri aşağıda Tablo 7.6'da görülebilir. BYG değerlerinin 0,70'in üzerinde olması üç ölçeğin de güvenilir olduğunu göstermektedir. Çünkü Nunnally (1978)'e göre bir ölçeğin BYG değerinin 0,70'in üzerinde olması yeterlidir. Ayrıca ölçeklerin AVE (Average Variance Extracted) değerlerinin 0,50'den büyük olması ve modeldeki üç ölçek altındaki tüm ifadelerin faktör yüklerinin de 0,50'nin üzerinde olması, üç ölçek açısından da yakınsak geçerliğin varlığına işaret etmektedir. (Tüm Kılıç, 2025).

Aynı zamanda maksimum paylaşılan varyans (MSV) değerleri de AVE değerlerinden küçük olduğundan ayırt edici geçerliğin de sağlandığını gösterir. Bununla birlikte ölçekler arasındaki korelasyonların AVE değerlerinin karekökünü geçmemesi de ayırt edici geçerliğin olduğuna işaret etmektedir. Hem üç ölçek açısından hem yakınsak geçerlik hem ayırt edici geçerlik sağlandığından yapı geçerliğinin de olduğu anlamına gelir (Tüm Kılıç, 2025).

Tablo 7.6. Ayırt Edici Geçerlilik Analizi Bulguları

Değişken	\bar{x}	St. Sapma	BYG	AVE	MSV	MaxR(H)	YET	CBTD	GYT
YET	4,17	,79	0,948	0,533	0,090	0,951	0,730		
CBTD	2,27	,51	0,914	0,516	0,155	0,916	0,300***	0,718	
GYT	3,95	,96	0,838	0,645	0,155	0,908	0,293***	0,394***	0,803

Not: ***p değerinin 0.001 düzeyinde anlamlı olduğunu gösterir. Korelasyonlar AVR değerlerinin karekökü olan koyu değerleri geçmediğinden diskriminant geçerliliği sağlanmıştır. (YET: Yenilenebilir Enerji Tutumları, GYT: Yenilenebilir Enerji Gelecek Yönelimi; CBTD: Çevre Bilinçli Tüketici Davranışı)

Ayırt edici geçerlik olup olmadığını değerlendirmek için farklı yaklaşımlardan biri de heterotrait-monotrait korelasyon oranı (HTMT)'dir. Henseler vd. (2015) göre HTMT'nin 0,90'ı aşmaması durumunda ayırt edici geçerlik sağlanmış olur. Tablo 7.7' deki HTMT korelasyon oranları göz önünde alındığında hiçbiri en sıkı koşul olan ,850 geçmediğinden ayırt edici geçerlilik sağlanmıştır.

Tablo 7.7. HTMT (Heterotrait-Monotrait Ratio of Correlations) Korelasyon Oranı Analizi Bulguları

	YET	CBTD	GYT
1. YET			
2. CBTD	0,299		
3. GYT	0,312	0,446	

YET: Yenilenebilir Enerji Tutumları, GYT: Yenilenebilir Enerji Gelecek Yönelimi; CBTD: Çevre Bilinçli Tüketici Davranışı.

7.4. ARAŞTIRMA HİPOTEZLERİNİN TEST EDİLMESİ

Araştırmanın hipotezlerini test etmek ve çalışma kapsamında uygun görülen yenilenebilir enerji tutum ölçeği, çevre bilinçli tüketici davranışı ölçeği ve geleceğe yönelik eğilimlere ait örtülü değişkelerle kurulan hipotezlerin test edilmesi için Yapısal Eşitlik Modellemesinden yararlanılmıştır.

7.4.1. YAPISAL EŞİTLİK MODELİ BULGULARI

Araştırma kapsamında, Yapısal Eşitlik modelindeki yol katsayılarına dair “t” değerlerinin belirlenmesi için önyükleme (bootstrap) yeniden örnekleme yöntemi kullanılmış ve bu yöntemdeki alt örnekleme değeri 2000 olarak benimsenmiştir. YEM bulguları ise Tablo 7.8 ve 7.9’da gösterilmiştir. Bu tabloda YEM modelimizin uyum iyiliği değerlerinin kabul edilebilir düzeyde olduğu görülebilir ($\chi^2/sd=3,262$; $IFI=,903$; $CFI=,902$; $SRMR= 0,052$; $RMSEA= 0,069$). Modelimizdeki bağımsız (tüketicilerin yenilenebilir enerji tutumları) ve aracı (çevre bilinçli tüketici davranışı) değişkenler yenilenebilir enerji gelecek yöneliminin toplam varyansının %18.9’unu açıklamaktadır. Yani bu değişkenler yenilenebilir enerjiye yönelimde orta ölçüde etki etmektedir. Bununla birlikte tüketicilerin yenilenebilir enerji tutumları çevre bilinçli tüketici davranışının toplam varyansın %9.9’unu açıklamaktadır. Elde edilen sonuçlara göre bu etki düşük düzeydedir (Cohen vd., 2003).

Tablo 7.8’de görüldüğü gibi tüketicilerin yenilenebilir enerji tutumları yenilenebilir enerji gelecek yönelimini pozitif ve anlamlı şekilde etkilemektedir ($\beta = ,192$; $p<0.001$). Bu nedenle **H1 hipotezi kabul edilmiştir**. Tüketicilerin yenilenebilir enerji tutumlarının çevre bilinçli tüketici davranışını da pozitif ve anlamlı şekilde etkilediği anlaşılmaktadır ($\beta = ,300$; $p<0.001$). Bununla birlikte **H2 hipotezi desteklenmiştir**. Öte yandan çevre bilinçli tüketici davranışı yenilenebilir enerji gelecek yönelimini pozitif ve anlamlı yönde etkilemektedir ($\beta = ,336$; $p < 0.001$). Bu bulguya göre **H3 hipotezi kabul edilmiştir**.

Tablo 7.8. Hipotezlerin Test Edilmesi

Direkt Etkiler							
Hipotezler	İlişkiler	St. B	S.H.	t değeri	R ²	p	SONUÇ
H1	YET→ GYT	,192	,064	3,913	,189	,003	Kabul

H3	CBTD → GYT	,339	,069	6,359	,090	,001	Kabul
H2	YET → CBTD	,300	,053	5,707		,001	Kabul
Dolaylı Etkiler							
Hipotezler	İlişkiler	Dolaylı Etki (β)	S.H.	Güven Aralıkları		p	SONUÇ
				LLCI	ULCI		
H4	YET → CBTD → GYT	,132	,043	,075	,221	,000	Kabul (Tam Aracı)
YEM Uyum İyiliği Değerleri: ($\chi^2/sd=3,262$; $IFI=,903$; $CFI=,902$; $SRMR= 0,052$; $RMSEA= 0,069$).							

YET: Yenilenebilir Enerji Tutumları, GYT: Yenilenebilir Enerji Gelecek Yönelimi; CBTD: Çevre Bilinçli Tüketici Davranışı

Baron ve Kenny (1986) tarafından aracı etki için iki koşul söz konusudur:

- 1) Gerek bağımsız değişken gerek aracı değişken bağımlı değişkeni anlamlı şekilde etkilemelidir.
- 2) Bağımsız değişken de aracı değişkeni anlamlı şekilde etkilemelidir.

Şekil 7.1’de doğrudan ilişkilere bakıldığında bu iki koşul mevcuttur. Buna ilaveten dolaylı etkinin alt sınır ve üst sınırları sıfırı kapsamadığından ve çevre bilinçli tüketici davranışı modele dahil olduğunda tüketicilerin yenilenebilir enerji tutumlarının yenilenebilir enerji gelecek yönelimi üzerindeki etkisinde anlamlı bir azalış olduğundan ($p<0.001$) çevre bilinçli tüketici davranışın, tüketicilerin yenilenebilir enerji tutumları ile yenilenebilir enerji gelecek yönelimi arasındaki ilişkide tam aracı etkiye sahip olduğu söylenebilir ($\beta = ,132$; %95 CI [$,075$ ile $,221$]). Bu nedenle **H4 hipotezi kabul edilmiştir.**

faktör analizi açısından uygun olabilmesi için Kaiser-Meyer-Olkin örneklem yeterliliği (KMO) katsayısının 0,60 ve üstünde olması kabul görmektedir (Akyüz, 2010). Bu çalışmada KMO testi 0,927 ve Barlett testi $\chi^2=9242,643$ olarak anlamlı bulunmuştur.

Tablo 7.9. Yenilebilir Enerji Tutumu Ölçeğine Dair Açıklayıcı Faktör Analizi Bulguları

Faktörler	Faktör Yükleri	Özdeğer	Varyans Yüzdesi	Cronbach Alpha
Faktör 1. Çevreyi Koruma ve Eğitim (ÇKE)		11,249	23,132	,947
TU1	,698			
TU4	,787			
TU16	,700			
TU18	,756			
TU19	,840			
TU20	,784			
TU22	,613			
TU24	,708			
TU28	,734			
TU30	,731			
TU32	,803			
TU33	,664			
TU34	,719			
TU35	,677			

TU37	,729			
TU38	,771			
Faktör 2. Yenilenebilir Enerji Konusundaki Bilinç(YEKB)		5,043	10,106	,732
TU5	,660			
TU6	,524			
TU7	,565			
TU17	,647			
Faktör 3. Fosil Yakıt Kullanımının Olumsuz Etkisini Azaltma(FYKA)		1,549	8,382	,770
TU3	,613			
TU13	,587			
TU14	,587			
TU15	,600			
TU39	,624			
Faktör 4. Enerji Tasarrufu İşlevi(ETİ)		1,384	7,676	,701
TU8	,553			
TU27	,579			
TU31	,512			
TU36	,549			

KMO and Bartlett's Testi		
Kaiser-Meyer-Olkin Örneklem Yeterliliği Ölçüsü		,927
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	9242,643
	df	741
	Sig.	,000
Açıklanan Toplam Varyans (%)	65	
Not: Varimax Rotasyonlu Temel Bileşenler Faktör Analizinden yararlanılmıştır. Bu ölçekteki ifadeler 8 kez rotasyona tabi tutulmuştur.		

7.5. ARAŞTIRMA DEĞİŞKENLERİNE DAİR ALGILAMALARLA İLGİLİ HİPOTEZLERİN TEST EDİLMESİ

Araştırma kapsamında tüketicilerin algılamaları hakkında kurulan hipotezlerden test edilmesi amacıyla anket aracılığıyla toplanan demografik bilgiler ile araştırmanın değişkenleri arasındaki algılamalar hakkındaki farklılaşmayı ölçmek için Bağımsız örnekler t-testi ve tek yönlü ANOVA testleri kullanılmıştır. Çalışmada belirlenen tüketicilerin yenilenebilir enerji tutumlarının (Çevreyi Koruma ve Eğitim, Yenilenebilir Enerji Konusundaki Bilinç, Fosil Yakıt Kullanımının Olumsuz Etkisini Azaltma ve Enerji Tasarrufu İşlevi), enerji gelecek yönelimi ve çevre bilinçli tüketici davranışı algıları ile ilgili farklılık analizlerinden Bağımsız gruplar t-testi ve tek yönlü ANOVA test bulguları aşağıdaki gösterilmektedir.

7.5.1.KATILIMCILARIN CİNSİYETİ AÇISINDAN BAĞIMSIZ T- TESTİ SONUÇLARI

Cinsiyet açısından katılımcıların yenilenebilir enerji tutumunun boyutları (Çevreyi Koruma ve Eğitim, Yenilenebilir Enerji Konusundaki Bilinç, Fosil Yakıt Kullanımının Olumsuz Etkisini Azaltma ve Enerji Tasarrufu İşlevi), enerji gelecek yönelimi ve çevre bilinçli tüketici davranışı ile ilgili algılamaları Tablo 7.10'da görülmektedir.

Tablo 7.10. Cinsiyet Açısından Katılımcıların Araştırma Değişkenlerine İlişkin Algıları

Bağımsız Örnekler Testi		Levene'nin Varyans Eşitliği Testi		Eşit Ortalamalar için t-testi						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Ortalama Farkı	Std. Hata Farkı	95% Farkın Güven Aralığı	
									Alt	Üst
ÇKE	Eşit Varyanslar varsayıldı.	,429	,513	-,271	471	,786	-,02100	,07734	-,17298	,13098
	Eşit Varyanslar varsayılmadı.			-,279	335,612	,780	-,02100	,07521	-,16893	,12694
YEB	Eşit Varyanslar varsayıldı.	,158	,692	-2,336	471	,020	-,11209	,04799	-,20639	-,01779
	Eşit Varyanslar varsayılmadı.			-2,328	308,683	,021	-,11209	,04815	-,20684	-,01734
FYKA	Eşit Varyanslar varsayıldı.	,279	,598	-1,050	471	,294	-,07356	,07006	-,21122	,06410
	Eşit Varyanslar varsayılmadı.			-1,030	296,169	,304	-,07356	,07141	-,21410	,06698
ETİ	Eşit Varyanslar varsayıldı.	,256	,613	,179	471	,858	,01292	,07237	-,12928	,15512
	Eşit Varyanslar varsayılmadı.			,181	321,999	,857	,01292	,07147	-,12768	,15352
CBTD	Eşit Varyanslar varsayıldı.	,325	,569	-,794	471	,428	-,05742	,07234	-,19957	,08472
	Eşit Varyanslar varsayılmadı.			-,795	312,837	,427	-,05742	,07222	-,19951	,08467
GYT	Eşit Varyanslar varsayıldı.	1,609	,205	-,749	471	,454	-,06886	,09194	-,24953	,11181
	Eşit Varyanslar varsayılmadı.			-,768	333,560	,443	-,06886	,08961	-,24513	,10740

Bağımsız t-testi sonuçları incelendiğinde sadece kadın ($\bar{x}= 2,46$) ile erkek katılımcıların ($\bar{x}=2,34$) Yenilenebilir Enerji Konusundaki Bilinç ile ilgili algıları farklılık

göstermektedir ($t=2,336$; $p<0.05$). Kadınların bilinç konusunda daha fazla duyarlı oldukları görülmektedir. Bu yüzden **H5b kabul edilmiştir**. Buna karşın cinsiyet açısından katılımcıların yenebilir enerji tutumunun bazı boyutları (Çevreyi Koruma ve Eğitim, Fosil Yakıt Kullanımının Olumsuz Etkisini Azaltma ve Enerji Tasarrufu İşlevi), enerji gelecek yönelimi ve çevre bilinçli tüketici davranışı ile ilgili algılamalarının farklılık göstermediği saptanmıştır. Bu yüzden **H5a, H5c, H5d, H6 ve H7 hipotezleri reddedilmiştir**.

7.5.2. KATILIMCILARIN MEDENİ DURUMU AÇISINDAN BAĞIMSIZ T-TESTİ SONUÇLARI

Medeni durum açısından katılımcıların yenebilir enerji tutumunun boyutları (Çevreyi Koruma ve Eğitim, Yenilenebilir Enerji Konusundaki Bilinç, Fosil Yakıt Kullanımının Olumsuz Etkisini Azaltma ve Enerji Tasarrufu İşlevi), enerji gelecek yönelimi ve çevre bilinçli tüketici davranışı ile ilgili algılamaları Tablo 7.11’de sunulmuştur.

Tablo 7.11. Medeni Durum Açısından Katılımcıların Araştırma Değişkenlerine İlişkin Algıları

Bağımsız Örnekler Testi		Levene'nin Varyans Eşitliği Testi		Eşit Ortalamalar için t-testi						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Ortalama Farkı	Std. Hata Farkı	95% Farkın Güven Aralığı	
									Alt	Alt
ÇKE	Eşit Varyanslar varsayıldı.	2,342	,127	2,116	471	,035	,17774	,08402	,01264	,34284
	Eşit Varyanslar varsayılmadı.			1,998	180,669	,047	,17774	,08897	,00218	,35330
YEB	Eşit Varyanslar varsayıldı.	6,479	,011	-,684	471	,495	-,03599	,05265	-,13945	,06747
	Eşit Varyanslar			-,598	163,000	,550	-,03599	,06014	-,15475	,08277

	varsayılmadı.									
FYKA	Eşit Varyanslar varsayıldı.	5,047	,025	-,748	471	,455	-,05725	,07650	-,20758	,09308
	Eşit Varyanslar varsayılmadı.			-,670	167,613	,504	-,05725	,08550	-,22604	,11154
ETİ	Eşit Varyanslar varsayıldı.	,894	,345	- 1,236	471	,217	-,09748	,07886	-,25243	,05747
	Eşit Varyanslar varsayılmadı.			- 1,192	186,539	,235	-,09748	,08176	-,25878	,06382
CBTD	Eşit Varyanslar varsayıldı.	,436	,509	1,252	471	,211	,09875	,07887	-,05623	,25373
	Eşit Varyanslar varsayılmadı.			1,260	200,018	,209	,09875	,07835	-,05575	,25325
GYT	Eşit Varyanslar varsayıldı.	,038	,846	,537	471	,591	,05393	,10037	-,14330	,25116
	Eşit Varyanslar varsayılmadı.			,530	193,147	,597	,05393	,10182	-,14690	,25476

Evli ($\bar{x}=4,22$) ve bekar ($\bar{x}= 4,04$) katılımcıların Çevreyi Koruma ve Eğitim ile ilgili algıları da farklılık göstermektedir ($t=2,116$; $p<0.05$). Evlilerin çevreyi koruma ve eğitime daha fazla önem verdikleri gözlenmiştir. Dolayısıyla **H8a hipotezi kabul edilmiştir**. Fakat medeni durum açısından katılımcıların yenebilir enerji tutumunun bazı boyutları (Yenilenebilir Enerji Konusundaki Bilinç, Fosil Yakıt Kullanımının Olumsuz Etkisini Azaltma ve Enerji Tasarrufu İşlevi), enerji gelecek yönelimi ve çevre bilinçli tüketici davranışı ile ilgili algıları farklılık göstermemektedir. Bundan dolayı **Ha8b, H8c, H8d, H9**

ve **H10** hipotezleri desteklenmemiştir.

7.6. TEK YÖNLÜ ANOVA TESTİ SONUÇLARI

Tüketicilerin yenilenebilir enerji tutumlarının (Çevreyi Koruma ve Eğitim, Yenilenebilir Enerji Konusundaki Bilinç, Fosil Yakıt Kullanımının Olumsuz Etkisini Azaltma ve Enerji Tasarrufu İşlevi), enerji gelecek yönelimi ve çevre bilinçli tüketici davranışı algıları ile ilgili farklılık analizlerinden tek yönlü ANOVA testi sonuçları aşağıda gösterilmektedir.

7.6.1. KATILIMCILARIN EĞİTİMİ AÇISINDAN TEK YÖNLÜ ANOVA TESTİ BULGULARI

Tablo 7.12 ve Tablo 7.13'te görüleceği gibi tek yönlü ANOVA testi sonuçlarına göre lise eğitim düzeyine sahip katılımcılar ile lisans düzeyinde eğitime sahip katılımcılar ve lisansüstü eğitime sahip katılımcıların fosil yakıt kullanımının olumsuz etkisini azaltma ile ilgili algılarının anlamlı farklılık gösterdiği tespit edilmiştir ($F(2-470) = 5,875$; $p < 0.01$). Scheffe testi sonuçlarına göre bu farklılık, lise mezunu katılımcıların ($\bar{x} = 2,43$) lisans mezunu katılımcılar, ($\bar{x} = 1,86$) ve lisansüstü katılımcılara ($\bar{x} = 1,83$) kıyasla yenilenebilir enerji tutumunun fosil yakıt kullanımının olumsuz etkisini azaltma boyutunu daha fazla önemsemesinden kaynaklanmıştır. Dolayısıyla **H11c kabul edilmiştir**. Buna karşın eğitim açısından tek yönlü ANOVA testi sonuçlarına göre katılımcıların yenilenebilir enerji tutumlarının bazı boyutları (Çevreyi Koruma ve Eğitim, Yenilenebilir Enerji Konusundaki Bilinç ve Enerji Tasarrufu İşlevi), enerji gelecek yönelimi ve çevre bilinçli tüketici davranışı algıları ile ilgili farklılık gözlenmemiştir. Bu yüzden **H11a, H11b, H11d, H12 ve H13 hipotezleri reddedilmiştir**.

Tablo 7.12. Eğitim Açısından Tek Yönlü ANOVA Bulguları

		ANOVA				
		Kareler Toplamı	df	Ortalama Kare	F	Sig.
ÇKE	Gruplar Arası	1,529	2	,765	1,222	,296
	Gruplar İçi	294,031	470	,626		
	Toplam	295,561	472			
YEB	Gruplar Arası	1,310	2	,655	2,706	,068
	Gruplar İçi	113,780	470	,242		
	Toplam	115,090	472			
FYK	Gruplar Arası	5,928	2	2,964	5,875	,003
	Gruplar İçi	237,101	470	,504		
	Toplam	243,029	472			

ETİ	Gruplar Arası	,184	2	,092	,167	,846
	Gruplar İçi	258,558	470	,550		
	Toplam	258,742	472			
ÇBTD	Gruplar Arası	,541	2	,270	,492	,612
	Gruplar İçi	258,309	470	,550		
	Toplam	258,850	472			
GYT	Gruplar Arası	3,650	2	1,825	2,070	,127
	Gruplar İçi	414,461	470	,882		
	Toplam	418,111	472			

Tablo 7.13. Eğitim Açısından Scheffe Testi Çoklu Kıyaslamaları

Çoklu Karşılaştırmalar							
Scheffe							
Bağımlı Değişken	(I) Eğitim	(J) Eğitim	Ortalama Fark (I-J)	Std. Hata	Sig.	95% Güven Aralığı	
						Alt Sınır	Üst Sınır
ÇKE	Lise	Lisans	-,18889	,19103	,614	-,6580	,2802
		Lisans üstü	-,06996	,20332	,943	-,5692	,4293
	Lisans	Lise	,18889	,19103	,614	-,2802	,6580
		Lisans üstü	,11893	,09123	,428	-,1051	,3430
	Lisans_üstü	Lise	,06996	,20332	,943	-,4293	,5692
		Lisans	-,11893	,09123	,428	-,3430	,1051
YEB	Lise	Lisans	,23750	,11883	,137	-,0543	,5293
		Lisans üstü	,29342	,12648	,069	-,0172	,6040
	Lisans	Lise	-,23750	,11883	,137	-,5293	,0543
		Lisans üstü	,05592	,05675	,616	-,0834	,1953
	Lisans_üstü	Lise	-,29342	,12648	,069	-,6040	,0172
		Lisans	-,05592	,05675	,616	-,1953	,0834
FYK	Lise	Lisans	,57667*	,17154	,004	,1554	,9979
		Lisans üstü	,60386*	,18258	,004	,1555	1,0522
	Lisans	Lise	-,57667*	,17154	,004	-,9979	-,1554
		Lisans üstü	,02719	,08192	,946	-,1740	,2284
	Lisans_üstü	Lise	-,60386*	,18258	,004	-,10522	-,1555
		Lisans	-,02719	,08192	,946	-,2284	,1740
ETİ	Lise	Lisans	,09653	,17914	,865	-,3434	,5364
		Lisans üstü	,07398	,19067	,928	-,3942	,5422
	Lisans	Lise	-,09653	,17914	,865	-,5364	,3434
		Lisans üstü	-,02255	,08555	,966	-,2326	,1875
	Lisans_üstü	Lise	-,07398	,19067	,928	-,5422	,3942
		Lisans	,02255	,08555	,966	-,1875	,2326
ÇBTD	Lise	Lisans	-,01136	,17905	,998	-,4510	,4283
		Lisans üstü	,07342	,19057	,928	-,3945	,5414
	Lisans	Lise	,01136	,17905	,998	-,4283	,4510
		Lisans üstü	,08478	,08551	,612	-,1252	,2948
	Lisans_üstü	Lise	-,07342	,19057	,928	-,5414	,3945
		Lisans	-,08478	,08551	,612	-,2948	,1252
GYT	Lise	Lisans	-,38333	,22680	,241	-,9403	,1736
		Lisans üstü	-,48713	,24140	,132	-,10799	,1056
	Lisans	Lise	,38333	,22680	,241	-,1736	,9403
		Lisans üstü	-,10380	,10831	,632	-,3698	,1622
	Lisans_üstü	Lise	,48713	,24140	,132	-,1056	1,0799
		Lisans	,10380	,10831	,632	-,1622	,3698

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

7.6.2. KATILIMCILARIN YAŞI AÇISINDAN TEK YÖNLÜ ANOVA TESTİ

BULGULARI

Tablo 7.14 ve Tablo 7.15’ de sunulan tek yönlü ANOVA testi sonuçlarına göre 50 yaş ve üstü katılımcılar ile 26-35 yaş arası ve 36-50 yaş arası gruplardaki katılımcıların çevre bilinçli tüketici davranışı ile ilgili algılamalarının anlamlı farklılık gösterdiği tespit edilmiştir ($F(3-469) = 6,644$; $p < 0.001$). Scheffe testi sonuçlarına göre bu farklılığın kaynağı 50 yaş ve üstü katılımcıların ($\bar{x} = 4,00$) 26-35 yaş arası ($\bar{x} = 3,67$) ve 36-50 yaş arası ($\bar{x} = 3,70$) gruplardaki katılımcılara göre çevre bilinçli tüketici davranışını daha fazla önemsemesidir. Yaş arttıkça çevre bilinçli tüketici davranışı daha çok yaygınlaşmaktadır. Bu nedenle **H16 hipotezi kabul edilmiştir**. Öte yandan yaş grubu açısından tek yönlü ANOVA testi sonuçlarına göre katılımcıların yenilenebilir enerji tutumlarının bazı boyutları (Çevreyi Koruma ve Eğitim, Yenilenebilir Enerji Konusundaki Bilinç, Fosil Yakıt Kullanımının Olumsuz Etkisini Azaltma ve Enerji Tasarrufu İşlevi) ve enerji gelecek yönelimi algılarında bir farklılık olmadığı gözlenmiştir. Bu yüzden **H14a, H14b, H14c, H14d ve H15 hipotezleri desteklenmemiştir**.

Tablo 7.14. Yaş Açısından Tek Yönlü ANOVA Bulguları

ANOVA						
		Kareler Toplamı	df	Ortalama Kare	F	Sig.
ÇKE	Gruplar Arası	,987	3	,329	,524	,666
	Gruplar İçi	294,573	469	,628		
	Toplam	295,561	472			
YEB	Gruplar Arası	,758	3	,253	1,036	,376
	Gruplar İçi	114,332	469	,244		
	Toplam	115,090	472			
FYK	Gruplar Arası	,769	3	,256	,496	,685
	Gruplar İçi	242,260	469	,517		
	Toplam	243,029	472			

ETİ	Gruplar Arası	3,050	3	1,017	1,865	,135
	Gruplar İçi	255,692	469	,545		
	Toplam	258,742	472			
ÇBTD	Gruplar Arası	10,553	3	3,518	6,644	,000
	Gruplar İçi	248,297	469	,529		
	Toplam	258,850	472			
GYT	Gruplar Arası	,975	3	,325	,366	,778
	Gruplar İçi	417,135	469	,889		
	Toplam	418,111	472			

Tablo 7.15. Yaş Açısından Scheffe Testi Çoklu Kıyaslamaları

Çoklu Karşılaştırmalar							
Scheffe							
Bağımlı Değişken	(I) Yas	(J) Yas	Ortalama Fark (I-J)	Std. Hata	Sig.	95% Güven Aralığı	
						Alt Sınır	Alt Sınır
ÇKE	18-25_ arası	26-35_ arası	-,10623	,15747	,929	-,5480	,3356
		36_50_ arası	,00793	,14935	1,000	-,4111	,4269
		50 yaş üstü	-,05220	,15347	,990	-,4828	,3784
	26-35_ arası	18-25_ arası	,10623	,15747	,929	-,3356	,5480
		36_50_ arası	,11417	,09505	,696	-,1525	,3808
		50 yaş üstü	,05404	,10139	,963	-,2304	,3385
	36_50_ arası	18-25_ arası	-,00793	,14935	1,000	-,4269	,4111
		26-35_ arası	-,11417	,09505	,696	-,3808	,1525

		50 yaş üstü	-,06013	,08826	,927	-,3078	,1875	
	50 yaş üstü	18-25_arası	,05220	,15347	,990	-,3784	,4828	
		26-35_arası	-,05404	,10139	,963	-,3385	,2304	
		36_50_arası	,06013	,08826	,927	-,1875	,3078	
YEB	18-25_arası	26-35_arası	-,00375	,09810	1,000	-,2790	,2715	
		36_50_arası	,07185	,09304	,897	-,1892	,3329	
		50 yaş üstü	-,01537	,09561	,999	-,2836	,2529	
	26-35_arası	18-25_arası	,00375	,09810	1,000	-,2715	,2790	
		36_50_arası	,07560	,05921	,653	-,0905	,2417	
		50 yaş üstü	-,01162	,06317	,998	-,1888	,1656	
	36_50_arası	18-25_arası	-,07185	,09304	,897	-,3329	,1892	
		26-35_arası	-,07560	,05921	,653	-,2417	,0905	
		50 yaş üstü	-,08722	,05499	,473	-,2415	,0671	
	50 yaş üstü	18-25_arası	,01537	,09561	,999	-,2529	,2836	
		26-35_arası	,01162	,06317	,998	-,1656	,1888	
		36_50_arası	,08722	,05499	,473	-,0671	,2415	
	FYK	18-25_arası	26-35_arası	-,10053	,14280	,920	-,5012	,3001
			36_50_arası	-,00909	,13544	1,000	-,3891	,3709
			50 yaş üstü	-,07504	,13917	,962	-,4655	,3154
26-35_arası		18-25_arası	,10053	,14280	,920	-,3001	,5012	
		36_50_arası	,09144	,08619	,771	-,1504	,3333	
		50 yaş üstü	,02549	,09195	,994	-,2325	,2835	
36_50_arası		18-25_arası	,00909	,13544	1,000	-,3709	,3891	
		26-35_arası	-,09144	,08619	,771	-,3333	,1504	
		50 yaş üstü	-,06595	,08004	,878	-,2905	,1586	

		18-25_arası	,07504	,13917	,962	-,3154	,4655	
	50 yaş üstü	26-35_arası	-,02549	,09195	,994	-,2835	,2325	
		36_50_arası	,06595	,08004	,878	-,1586	,2905	
ETİ	18-25_arası	26-35_arası	-,01348	,14671	1,000	-,4251	,3981	
		36_50_arası	,07647	,13914	,960	-,3139	,4669	
		50 yaş üstü	,19692	,14298	,594	-,2042	,5981	
	26-35_arası	18-25_arası	,01348	,14671	1,000	-,3981	,4251	
		36_50_arası	,08995	,08855	,794	-,1585	,3384	
		50 yaş üstü	,21040	,09447	,176	-,0546	,4754	
	36_50_arası	18-25_arası	-,07647	,13914	,960	-,4669	,3139	
		26-35_arası	-,08995	,08855	,794	-,3384	,1585	
		50 yaş üstü	,12045	,08223	,543	-,1103	,3512	
	50 yaş üstü	18-25_arası	-,19692	,14298	,594	-,5981	,2042	
		26-35_arası	-,21040	,09447	,176	-,4754	,0546	
		36_50_arası	-,12045	,08223	,543	-,3512	,1103	
	ÇBTD	18-25_arası	26-35_arası	,31835	,14457	,185	-,0873	,7240
			36_50_arası	,29412	,13711	,205	-,0906	,6788
			50 yaş üstü	-,00864	,14090	1,000	-,4039	,3867
26-35_arası		18-25_arası	-,31835	,14457	,185	-,7240	,0873	
		36_50_arası	-,02423	,08726	,994	-,2691	,2206	
		50 yaş üstü	-,32699*	,09309	,007	-,5882	-,0658	
36_50_arası		18-25_arası	-,29412	,13711	,205	-,6788	,0906	
		26-35_arası	,02423	,08726	,994	-,2206	,2691	
		50 yaş üstü	-,30276*	,08103	,003	-,5301	-,0754	
50 yaş üstü		18-25_arası	,00864	,14090	1,000	-,3867	,4039	

		26-35_arası	,32699*	,09309	,007	,0658	,5882	
		36_50_arası	,30276*	,08103	,003	,0754	,5301	
GYT	18-25_arası	26-35_arası	,14355	,18738	,899	-,3822	,6693	
		36_50_arası	,16777	,17772	,828	-,3309	,6664	
		50 yaş üstü	,10014	,18262	,960	-,4122	,6125	
	26-35_arası	18-25_arası	-,14355	,18738	,899	-,6693	,3822	
		36_50_arası	,02423	,11310	,997	-,2931	,3416	
		50 yaş üstü	-,04341	,12066	,988	-,3819	,2951	
	36_50_arası	18-25_arası	-,16777	,17772	,828	-,6664	,3309	
		26-35_arası	-,02423	,11310	,997	-,3416	,2931	
		50 yaş üstü	-,06763	,10503	,937	-,3623	,2270	
	50 yaş üstü	18-25_arası	-,10014	,18262	,960	-,6125	,4122	
		26-35_arası	,04341	,12066	,988	-,2951	,3819	
		36_50_arası	,06763	,10503	,937	-,2270	,3623	
	*. The mean difference is significant at the 0.05 level.							

7.6.3. KATILIMCILARIN GELİR AÇISINDAN TEK YÖNLÜ ANOVA TESTİ BULGULARI

Katılımcıların gelir düzeyi ile ilgili tek yönlü ANOVA testi sonuçlarına göre 31-60 bin TL grubundaki katılımcılar ile 61-80 bin TL arası katılımcılar ve 80 bin TL üstü gruptaki katılımcıların yenilenebilir enerji tutumunun, yenilenebilir enerji konusundaki bilinç boyutu algılarının anlamlı farklılık gösterdiği ortaya konmuştur. ($F(3-469) = 5,182$; $p < 0.01$). Scheffe testi sonuçlarına göre bu farklılığın nedeni; 31-60 bin TL grubundaki katılımcıların ($\bar{x} = 2,52$), 61-80 bin TL arası gruptaki katılımcılar ($\bar{x} = 2,34$) ve 80 bin TL üstü gruptaki katılımcılara ($\bar{x} = 2,27$) kıyasla daha fazla yenilenebilir enerji konusundaki bilinçli olmasıdır. Dolayısıyla **H17b hipotezi kabul edilmiştir.**

Yine fosil yakıt kullanımının olumsuz etkisini azaltma boyutu ile ilgili 31-60 bin TL grubundaki katılımcılar ile 80 bin TL üstü gruptaki katılımcıların algıları anlamlı farklılık arz etmektedir ($F(3-469) = 3,611$; $p < 0.05$). Scheffe testi sonuçları incelendiğinde farklılığın nedeni, 31-60 bin TL grubundaki katılımcıların ($\bar{x} = 2,00$), 80 bin TL üstü gruptaki katılımcılara ($\bar{x} = 1,68$) göre fosil yakıt kullanımının olumsuz etkisini azaltmaya daha çok önem vermesidir. Bu bulguya göre **H17c hipotezi kabul edilmiştir**. Buna karşın gelir düzeyi açısından tek yönlü ANOVA testi sonuçlarına göre katılımcıların yenilenebilir enerji tutumlarının bazı boyutları (Çevreyi Koruma ve Eğitim ve Enerji Tasarrufu İşlevi), çevre bilinçli tüketici davranışı ve enerji gelecek yönelimi algılarında bir farklılık olmadığı gözlenmiştir. Böylece **H17a, H17d, H18 ve H19 hipotezleri reddedilmiştir**.

Tablo 7.16. Gelir Düzeyi Açısından Tek Yönlü ANOVA Bulguları

ANOVA						
		Kareler Toplamı	df	Ortalama Kare	F	Sig.
ÇKE	Gruplar Arası	1,311	3	,437	,696	,555
	Gruplar İçi	294,250	469	,627		
	Toplam	295,561	472			
YEB	Gruplar Arası	3,692	3	1,231	5,182	,002
	Gruplar İçi	111,398	469	,238		
	Toplam	115,090	472			
FYK	Gruplar Arası	5,487	3	1,829	3,611	,013
	Gruplar İçi	237,542	469	,506		
	Toplam	243,029	472			
ETİ	Gruplar Arası	1,454	3	,485	,884	,449
	Gruplar İçi	257,288	469	,549		
	Toplam	258,742	472			
ÇBTD	Gruplar Arası	,267	3	,089	,162	,922

	Gruplar İçi	258,583	469	,551		
	Toplam	258,850	472			
GYT	Gruplar Arası	5,023	3	1,674	1,901	,129
	Gruplar İçi	413,088	469	,881		
	Toplam	418,111	472			

Tablo 7.17. Gelir Düzeyi Açısından Scheffe Testi Çoklu Kıyaslamaları

Çoklu Karşılaştırmalar							
Scheffe							
Bağımlı Değişkenler	(I) Agelir	(J) Agelir	Ortalama Fark (I-J)	Std. Hata	Sig.	95% Güven Aralığı	
						Alt Sınır	Upper Bound
ÇKE	30 bin ve aşağısı	31-60bin	-,01731	,19666	1,000	-,5691	,5344
		61-80bin	-,08860	,18748	,974	-,6146	,4374
		80 bin üstü	-,20340	,21469	,826	-,8057	,3989
	31-60bin	30 bin ve aşağısı	,01731	,19666	1,000	-,5344	,5691
		61-80bin	-,07130	,08820	,884	-,3188	,1762
		80 bin üstü	-,18609	,13683	,605	-,5700	,1978
	61-80bin	30 bin ve aşağısı	,08860	,18748	,974	-,4374	,6146
		31-60bin	,07130	,08820	,884	-,1762	,3188
		80 bin üstü	-,11480	,12328	,833	-,4607	,2311
	80 bin üstü	30 bin ve aşağısı	,20340	,21469	,826	-,3989	,8057

		31-60bin	,18609	,13683	,605	-,1978	,5700	
		61-80bin	,11480	,12328	,833	-,2311	,4607	
YEB	30 bin ve aşağısı	31-60bin	,03236	,12100	,995	-,3071	,3718	
		61-80bin	,21111	,11535	,342	-,1125	,5347	
		80 bin üstü	,27659	,13210	,224	-,0940	,6472	
	31-60bin	30 bin ve aşağısı	-,03236	,12100	,995	-,3718	,3071	
		61-80bin	,17874*	,05427	,013	,0265	,3310	
		80 bin üstü	,24423*	,08419	,039	,0080	,4804	
	61-80bin	30 bin ve aşağısı	-,21111	,11535	,342	-,5347	,1125	
		31-60bin	-,17874*	,05427	,013	-,3310	-,0265	
		80 bin üstü	,06548	,07585	,862	-,1473	,2783	
	80 bin üstü	30 bin ve aşağısı	-,27659	,13210	,224	-,6472	,0940	
		31-60bin	-,24423*	,08419	,039	-,4804	-,0080	
		61-80bin	-,06548	,07585	,862	-,2783	,1473	
	FYK	30 bin ve aşağısı	31-60bin	,17022	,17669	,819	-,3255	,6660
			61-80bin	,33045	,16845	,280	-,1421	,8031
			80 bin üstü	,48509	,19290	,098	-,0561	1,0263
31-60bin		30 bin ve aşağısı	-,17022	,17669	,819	-,6660	,3255	
		61-80bin	,16023	,07925	,253	-,0621	,3826	
		80 bin üstü	,31486	,12294	,048	,0301	,6598	
61-80bin		30 bin ve aşağısı	-,33045	,16845	,280	-,8031	,1421	

		31-60bin	-,16023	,07925	,253	-,3826	,0621	
		80 bin üstü	,15463	,11076	,583	-,1561	,4654	
	80 bin üstü	30 bin ve aşağısı	-,48509	,19290	,098	-1,0263	,0561	
		31-60bin	-,31486	,12294	,048	-,6598	-,0301	
		61-80bin	-,15463	,11076	,583	-,4654	,1561	
ETİ	30 bin ve aşağısı	31-60bin	-,15742	,18389	,865	-,6734	,3585	
		61-80bin	-,03533	,17531	,998	-,5272	,4565	
		80 bin üstü	-,00356	,20075	1,000	-,5668	,5597	
	31-60bin	30 bin ve aşağısı	,15742	,18389	,865	-,3585	,6734	
		61-80bin	,12209	,08247	,534	-,1093	,3535	
		80 bin üstü	,15386	,12795	,695	-,2051	,5128	
	61-80bin	30 bin ve aşağısı	,03533	,17531	,998	-,4565	,5272	
		31-60bin	-,12209	,08247	,534	-,3535	,1093	
		80 bin üstü	,03176	,11528	,995	-,2917	,3552	
	80 bin üstü	30 bin ve aşağısı	,00356	,20075	1,000	-,5597	,5668	
		31-60bin	-,15386	,12795	,695	-,5128	,2051	
		61-80bin	-,03176	,11528	,995	-,3552	,2917	
	ÇBTD	30 bin ve aşağısı	31-60bin	-,00392	,18435	1,000	-,5212	,5133
			61-80bin	,05073	,17575	,994	-,4424	,5438
			80 bin üstü	,04286	,20126	,997	-,5218	,6075
31-60bin		30 bin ve aşağısı	,00392	,18435	1,000	-,5133	,5212	

		61-80bin	,05466	,08268	,932	-,1773	,2866	
		80 bin üstü	,04679	,12827	,988	-,3131	,4067	
	61-80bin	30 bin ve aşağısı	-,05073	,17575	,994	-,5438	,4424	
		31-60bin	-,05466	,08268	,932	-,2866	,1773	
		80 bin üstü	-,00787	,11557	1,000	-,3321	,3164	
	80 bin üstü	30 bin ve aşağısı	-,04286	,20126	,997	-,6075	,5218	
		31-60bin	-,04679	,12827	,988	-,4067	,3131	
		61-80bin	,00787	,11557	1,000	-,3164	,3321	
GYT	30 bin ve aşağısı	31-60bin	,24340	,23301	,779	-,4103	,8971	
		61-80bin	,09735	,22213	,979	-,5259	,7206	
		80 bin üstü	-,13085	,25438	,967	-,8445	,5828	
	31-60bin	30 bin ve aşağısı	-,24340	,23301	,779	-,8971	,4103	
		61-80bin	-,14605	,10450	,583	-,4392	,1472	
		80 bin üstü	-,37425	,16213	,151	-,8291	,0806	
	61-80bin	30 bin ve aşağısı	-,09735	,22213	,979	-,7206	,5259	
		31-60bin	,14605	,10450	,583	-,1472	,4392	
		80 bin üstü	-,22820	,14607	,487	-,6380	,1816	
	80 bin üstü	30 bin ve aşağısı	,13085	,25438	,967	-,5828	,8445	
		31-60bin	,37425	,16213	,151	-,0806	,8291	
		61-80bin	,22820	,14607	,487	-,1816	,6380	
	*. The mean difference is significant at the 0.05 level.							

BÖLÜM VIII

SONUÇ, TARTIŞMA ve ÖNERİLER

Bu bölümde, araştırmanın ana sorunsalı ve hipotezleri doğrultusunda elde edilen bulgular özetlenmiş ve bu bulgular ilgili literatürle karşılaştırmalı olarak ele alınmıştır. Güncel gelişmeler ışığında araştırmanın temel problemi ve alandaki gelecek araştırmalar için öneriler sunulmuştur.

8.1. SONUÇ ve TARTIŞMA

Bu çalışma, tüketicilerin yenilenebilir enerji tüketim tutumunun geleceğe yönelik enerji tüketim eğiliminde çevre bilinçli tüketici davranışının aracılık rolünü tespit etmek amacıyla yapılmıştır. Çalışmanın birinci bölümünde; araştırmanın sorunsalı, önemi, varsayımları ve sınırlılıkları gibi bilgilere yer verilmiştir. İkinci, üçüncü ve dördüncü bölümlerinde çalışmanın bileşenleri ile ilgili tüketim, enerji tüketimi, tüketici, çevre bilinçli tüketici davranışı, üretici-tüketici (prosumer), yenilenebilir enerji kaynakları ve türleri, yeşil enerji dönüşümü, enerji arz güvenliği ve enerji verimliliği hakkındaki kavramsal ve kuramsal bilgiler sunulmuştur. Çalışmanın altıncı bölümü olan yöntem kısmında; araştırmanın yöntemi, araştırmanın modeli ve hipotezleri ve verilerin analiz yöntemleri açıklanmıştır. Çalışmanın yedinci bölümünde ise araştırma bulguları ve son bölümünde ise araştırmadan elde edilen bulguların değerlendirilmesi ile hazırlanan sonuç, tartışma ve öneriler sunulmuştur.

Araştırmada tüketicilerin yenilenebilir enerji tutumları ile yenilenebilir enerji gelecek yönelimi arasındaki ilişkide çevre bilinçli tüketici davranışın aracı etkisi üzerinde durulmuştur. Araştırmanın temel hipotezi kabul edilmiştir. İlgili literatür incelendiğinde sözü edilen değişkenlerle ilgili çeşitli araştırmaların yapıldığı görülmekte, sektörel ve toplumsal yaşamda önem verilen kavramlar olduğu anlaşılmaktadır. Enerjinin ekonomik, ve toplumsal yapılarda üstlendiği işlevler doğrultusunda enerji tüketiminin hangi kaynaklardan sağlandığı ve çevresel etkilerinin önem arz ettiği farklı araştırmalar da ortaya konulmuştur. Bu çalışma, tüketicilerin yenilenebilir enerji tüketimini etkileyen tutumları, çevre bilinçli tüketici davranışları ve yenilenebilir enerjiye ilişkin geleceğe yönelik eğilimleri arasındaki ilişkilere odaklanmaktadır. Çalışmada, tüketicilerin yenilenebilir enerjiye ilişkin gelecek tüketim eğilimlerinin ölçülmesi yoluyla sektörel değişim ve yönelimin anlaşılması amaçlanmıştır.

Modern hayatın ve ekonomik işleyişin bir aracı olarak enerji türleri, hayatımızın her alanında kullanılmaktadır. Özellikle elektrik enerjisi başta aydınlatma, yiyecek hazırlama ve saklama, iklimlendirme, elektronik cihaz kullanımı, sınai alet ve teçhizatların çalışması, iletişim ve ulaşım gibi geniş bir yelpazede toplumsal refahın ve ekonomik ilerlemenin temelini oluşturmaktadır. Ayrıca sanayileşme sürecinin arkasındaki itici güç, enerji kaynaklarının ve türlerinin çeşitli formlarda kullanılmasıdır. İnsan, yaşamını daha sağlıklı, konforlu ve keyifli hale getirmek için, tarih boyunca çevresel değerlerin iyileştirilmesi, geliştirilmesi ve artırılması için doğal ortama sürekli ve bilinçli müdahalelerde bulunmuştur (Çiğın & Yamaçlı, 2020:556). Bu müdahalelerden en etkili olanlardan birisi de enerji gereksinimini karşılamak için yapılan yatırımlardır.

Enerji evriminde çeşitli kaynakların kullanılmasıyla başlayan süreç, özellikle fosil yakıtların kullanımıyla artan sanayileşmeyle birlikte toplumsal ve ekonomik hayatın da değişmesini başlatmıştır. Petrol ürünleri başta olmak üzere enerji kaynakları insanların yaşamlarının ve devlet işleyişinin vazgeçilmez bir ögesi olmuştur (Yılmaz & Kalkan, 2017:170). Özellikle 1970'lerdeki petrol krizinin askeri ve politik sebeplerine rağmen, fosil enerji arzındaki darboğazın ulaştırma ve ekonomi üzerindeki etkisi, alternatif enerji kaynakları arayışını hızlandırmıştır. Aynı dönemde çevresel kirlilik ve ekolojik kaygılar da ivme kazanmaya başlamıştır.

Enerji sektöründe fosil yakıtlara karşı en güçlü alternatif, yenilenebilir enerji kaynakları olmuştur. Bu kaynakların değerlendirilmesindeki en pratik yöntem ise, elektrik enerjisine dönüşümdür. Elektrik enerjisi, modern dünyanın vazgeçilmez bir ögesidir. Ekonomik ve sosyal yaşamın büyük bir bölümünde sahip olduğu nitelik ve kullanım kolaylığından ve diğer avantajlarından dolayı yaygın olarak yararlanılmaktadır (Akan & Tak, 2003:21). Elektrik enerjisi tedariki devletlerin temel görevleri arasında yer almakla birlikte kesintisiz enerji arzı için üretim tesislerine ve altyapıya büyük yatırımlar yapılmıştır. Türkiye'deki elektrik yatırımları, coğrafi ve yeraltı kaynaklarının konumuna göre dağılım göstermiştir. Özellikle su kaynakları açısından zengin olan ülkemizde hidroelektrik santraller öne çıkmaktadır. Ancak, artan nüfus ve ekonomik büyümeye bağlı yükselen enerji talebini karşılamak amacıyla, termik santraller (kömür, doğal gaz, petrol türevli) de hızla devreye alınmıştır. Bu yatırımlar, enerji arzını sağlamaya yönelik etkili yöntemler olmasına karşın fosil yakıtların maliyet artışı ve çevresel kirliliğe bağlı iklim değişikliği ve küresel ısınma gibi çevresel sorunların etkilerini artırmıştır. Küresel ısınma; sera gazları olarak bilinen gazların CO₂-CH₄-N₂O-O₃- CFCs ve H₂O (karbondioksit, metan, azot oksit, ozon,

kloroflorkarbon ve su buharının) atmosferde yoğun artışı sonucunda yeryüzüne yakın atmosfer tabakaları ile yeryüzü sıcaklığının yapay olarak artmasıdır (Bayraç, 2010: 232). Küresel ısınma ve iklim değişikliğinin etkileri nedeniyle artan ekolojik duyarlılık, dünya genelinde yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelimi hızlandırmıştır. Yenilenebilir enerji teknolojilerinin yaygınlaşması esnasında, hem yatırım maliyetlerinde hem de enerji üretim maliyetlerinde belirgin düşüşler yaşanırken yeşil enerji dönüşümü başlamıştır.

Araştırmada ileri sürülen iddiaları test etmeye yönelik olarak, Enerji Bakanlığı'na bağlı elektrik sektöründe faaliyet gösteren kamu tüzel kişiliğine haiz elektrik üretimi yapan iktisadi kurumda görev yapan kadrolu ve firma personeli ile bir anket uygulaması yapılmıştır. Enerji sektöründe faaliyet gösteren bir kuruluşun bu araştırmada seçilmesi, katılımcıların enerji süreçleri hakkında bilgili olmasının yanında birer enerji tüketicisi olmalarıdır. Araştırma bulgularına göre tüketicilerin yenilenebilir enerji tutumlarının yenilenebilir hem enerji gelecek yönelimini hem de çevre bilinçli tüketici davranışının pozitif ve anlamlı şekilde etkilediği saptanmıştır. Bununla birlikte çevre bilinçli tüketici davranışının, yenilenebilir enerji gelecek yönelimini pozitif ve anlamlı yönde etkilediği gözlenmiştir. Ayrıca çevre bilinçli tüketici davranışın, tüketicilerin yenilenebilir enerji tutumları ile yenilenebilir enerji gelecek yönelimi arasındaki ilişkide tam aracı etkiye sahip olduğu ortaya konmuştur.

Çalışmada elde edilen bulgular neticesinde, araştırmaya katılım gösteren katılımcılar incelendiğinde erkek ile evli katılımcıların yüksek oranda olduğu görülmekte ve katılımcıların çoğunluğunun orta yaş grubuna dahil olduğu görülmektedir. Yine büyük bir çoğunluğunun lisans öğrenim düzeyine sahip olduğu çalışmada, orta yaşta katılımcılar olması sebebiyle sektörel açıdan bilgili ve tecrübeli oldukları anlaşılmaktadır. Aynı zamanda katılımcıların sahip oldukları mesleki deneyim, tecrübe ve eğitim düzeylerinin yanında birer enerji tüketicisi olmaları yenilenebilir enerji tüketimi, çevre bilinçli tüketici davranışları ve geleceğe yönelik eğilimlerin değerlendirilmesinde bilinçli ve objektif bir bakış açısı sağlayacakları beklenmiştir.

Çalışmadan elde edilen temel bulgulara göre katılımcıların yenilenebilir enerji tutumları ve geleceğe yönelik tüketim eğiliminde çevre bilinçli tüketici davranışlarının aracılık rolü belirlenmeye çalışılmıştır. İlk olarak araştırma değişkenleri olan yenilenebilir enerji tüketimini etkileyen faktörler, çevre bilinçli tüketici davranışı ve geleceğe yönelik ölçeklerin geçerlilik ve güvenilirlik analizleri yapılmıştır. Yapılan analiz sonuçlarında araştırma modelinin gerekli uyarlamalardan sonra iyi uyum indekslerini sağladığı

görülmüştür.

YEM bulgularının araştırma modeli kapsamında ileri sürülen hipotezlerden; tüketicilerin yenilenebilir enerji tüketim tutumlarının, yenilenebilir enerji gelecek yönelimlerini pozitif ve anlamlı bir şekilde etkilediği tespit edilmiştir. Konu hakkında yapılan önceki çalışmalarda, Yeniçeri & Güner (2013) tüketicilerin enerji verimli ürünlere karşı tutumlarının enerji verimli ürün satın alma niyeti üzerinde doğrudan etkili olduğunu tespit etmişlerdir. Yine aynı çalışmada çevre bilincinin, tüketicilerin enerji verimli ürünler satın alma niyetlerini doğrudan etkilediği sonucuna ulaşılmıştır.

YEM bulgularına göre, tüketicilerin yenilenebilir enerji tutumlarının çevre bilinçli tüketici davranışını pozitif ve anlamlı şekilde etkilediği tespit edilmiştir. Arslan (2022) tarafından yenilenebilir enerji kaynakları kullanımında çevresel motivasyonlarla ilgili yapılan araştırma sonucunda, yenilenebilir enerji kaynakları kullanımında kabul etme ve fazladan ödeme isteğinin çevresel endişe ve ekolojik bilgilerden etkilendiği sonucuna ulaşılmış ve tüketici etkinliği açısından YEK hakkında bilgi sahibi olmanın ve sorumluluk atfetme faktörlerinin tüketici tutumları ve fazla ödeme isteği üzerinde etkili olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Kırsal kesimde yaşayanlar ile yenilenebilir enerji kaynakları ve çevre bilinci üzerine yapılan Gürbüz, vd.(2023) araştırma sonucunda, yerel halkın yenilenebilir enerjiyi çevre dostu olarak gördüğü, bu enerji kaynaklarına kabule açık olduğu, yenilenebilir kaynakların bölge ve ülke ekonomik kalkınması için gerekliliğini anlamış olduğu ancak bireysel olarak ekonomik faydaları deneyimlemedikleri için zararları hakkında bilgi sahibi olmadıkları sonucuna ulaşılmıştır. Davranışsal çevre bilinci ve sürdürülebilir tüketim davranışları hakkında Ergin ve Dal (2023) tarafından yapılan çalışmada, tüketicilerin, davranışsal çevre bilinci ile sürdürülebilir tüketim davranışları arasında güçlü bir pozitif ilişkinin olduğu tespit edilmiştir.

Araştırma bulgularına göre, çevre bilinçli tüketici davranışı, tüketicilerin yenilenebilir enerji gelecek yönelimini pozitif ve anlamlı yönde etkilediği tespit edilmiştir. Yine Urkut ve Cengiz (2021) tarafından yeşil pazarlama ile tüketicilerin çevre dostu ürünler satın alma hakkında yaptıkları çalışmada, çevre bilinçli tüketici davranışının, tüketicilerin çevre dostu kozmetik ürünleri satın alma niyetini pozitif ve anlamlı bir şekilde etkilediği tespit edilmiştir. Bununla birlikte tüketicilerin yeşil enerjiye ödeme isteklerini etkileyen faktörleri belirlemek üzere Sharma vd.,(2025) yapılan çalışmada, tüketicilerin yeşil enerjiye yönelim niyetlerinin ve maliyetlere katlanma isteklerinin, çevresel kaygı, küresel sağlık bilinci, çevresel sosyal sorumluluk, çevresel farkındalık ve yeşil enerjinin maliyetine

ilişkin inançlarından önemli ölçüde etkilendiğini tespit etmiştir.

Araştırmada elde edilen YEM bulguları neticesinde; tüketicilerin yenilenebilir enerji tutumlarının, geleceğe yönelik tüketim eğiliminde çevre bilinçli tüketici davranışının tam aracılık rolünün olduğu tespit edilmiştir. Çevre bilinçli tüketici davranışının tüketicilerin geleceğe yönelik tüketim eğilimini pozitif ve anlamlı olarak etkilemesine rağmen bu eğilimlerin davranışsal pratiklere dönüşmesi beklenmektedir. Bu süreçte özellikle ekonomik ve finansal unsurlar etkili olmaktadır. Çelebi ve Bayrakdaroğlu, (2018) tarafından yapılan araştırmada ise çevre bilinçli tüketim kapsamında, tüketicilerin ekonomik ve finansal durumların yetersizliğinin ön planda olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Hartmann ve Apaolaza-Ibañez (2012) tarafından yapılan araştırmada, tüketicilerin çevresel kaygılarının satın alma niyeti üzerindeki etkisini ve bu etkisinin markalara yönelik tutumlarda kısmi aracılık etkisinin olduğunu doğrulamaktadır. Literatürdeki teorik ve davranışsal boşluğu doldurmak ve geleceğe yönelik tüketim eğilimlerini tespit etmek amacıyla hazırlanan çalışmamızda, tüketicilerin yenilenebilir enerjiye yönelik tutumlarının geleceğe yönelik tüketim eğilimlerinde, çevre bilinçli tüketici davranışlarının tam aracılık etkisi olduğu söylenebilir. Bu noktada çevre bilinçli davranışları güçlendirecek bilincin kazanılması için bireysel ve toplumsal faaliyetlerin düzenlenmesi ile eğitim sürecinde davranışsal pratiklerin uygulanması önem arz etmektedir. Bu değişim sürecinde bireyin doğa dostu bir yaşam tarzı benimsemesini hazırlayacak ortam ve davranışsal pratiklerin sağlanması gerekmektedir. Kutlu (2024) araştırmasında; Türkiye'de insani gelişme ile çevresel sürdürülebilirliğin entegrasyonunun zorunluluğunu vurgulamış ve elde edilen bulgular neticesinde, bireylerin ve karar alıcıların enerji kaynakları konusunda bilinçlenmesi, kamu desteğinin artırılması ile yenilenebilir enerjiye hem bireysel hem de politik düzeyde yönelmesi gerektiğini ortaya koymuştur. Dursun, Kabadayı ve Tuğer (2018) tarafından çevreci tüketim davranışı hakkında yapılan araştırmada Türk tüketicilerin çevresel ve ekonomik kaygılardan dolayı enerji tasarrufuna yöneldiklerine ulaşılmıştır.

Chien, vd. (2023) tarafından yapılan araştırmada ise ithal edilen ve yenilenebilir enerji olmayan enerjinin tüketimindeki artışın zararlı madde ve CO2 emisyonlarına neden olduğu, bunun sonucunda ise iklim değişikliğinin meydana geldiği sonucuna ulaşılmıştır. Yenilenebilir enerji kaynaklarına bağlı olmayan enerji tüketiminin iklim değişikliğine neden olan çevresel boyut ile arasındaki ilişki açıkça görülmektedir. Enerji tüketimi, sahip olduğu geniş tüketim alanı ile toplumsal ve ekonomik dinamikleri ayakta tutan niteliği gereği ilişkili olduğu ekonomik, toplumsal ve çevresel faktörleri önemli ölçüde etkilemektedir.

Yenilenebilir enerji kaynaklarına dayalı üretim ve tüketim faaliyetleri, bireylerin ve toplumların yaşam standartlarını iyileştiren, elektrikli cihazların enerji gereksinimlerini karşılayarak çevre ile uyumlu enerji çözümleri sunmaktadır. Bu bağlamda, yenilenebilir enerji üretiminin sağladığı düşük maliyet avantajı ve karbon salımındaki azalma, toplumsal yaşamın sağlıklı bir biçimde devamlılığını desteklemektedir. Son olarak, Altın(2023), tarafından sürdürülebilir tüketim ve çevresel duyarlılık arasındaki ilişki üzerine yapılan araştırmada; tüketicilerin sürdürülebilir tüketim davranışları ve çevresel duyarlılıkları arasındaki ilişkiye dair yapılan analiz bulgularına göre sürdürülebilir tüketim davranışı ile çevresel duyarlılık arasında anlamlı bir ilişkinin olduğu tespit edilmiştir.

Araştırma modelinde bulunan değişkenler ve demografik özellikler arasında yapılan analizler kapsamında bağımsız t testi sonuçları incelendiğinde sadece kadın ile erkek katılımcıların, yenilenebilir enerji konusundaki bilinç ile ilgili algıları farklılık göstermektedir. Bu konuda kadınların daha bilinçli olduğu söylenebilir. Yine medeni durum açısından bakıldığında evli ve bekar katılımcıların çevreyi koruma ve eğitim ile ilgili algıları da farklılık göstermiştir. Evlilerin çevreyi korumaya ve eğitime daha fazla önem verdikleri gözlenmiştir. Acı ve Sezgin (2022) tarafından yeşil tüketime yönelik tutum ile demografik özellikler arasındaki ilişkiye yönelik yapılan araştırmada, kadın ve iktisat okuyan katılımcıların yeşil tüketim tutumunun daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

Araştırmamızda yapılan tek yönlü ANOVA testi sonuçlarına göre, eğitim düzeyi açısından değerlendirildiğinde lise mezunu katılımcılar ile lisans düzeyinde eğitime sahip katılımcılar ve lisansüstü eğitime sahip katılımcıların fosil yakıt kullanımının olumsuz etkisini azaltma ile ilgili algılarının anlamlı farklılık gösterdiği tespit edilmiştir. Lise mezunu katılımcıların lisans mezunu katılımcılar ve lisansüstü katılımcılara kıyasla yenilenebilir enerji tutumunun fosil yakıt kullanımının olumsuz etkisini azaltma boyutunu daha fazla önemsedığı saptanmıştır. Yılmaz ve Aydoğdu (2020) tarafından yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelik tutumlar hakkındaki araştırmada ise yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelik tutum, çevre dersi alıp almama durumuna göre incelendiğinde “Eğitimin Önemi” alt boyutunda çevre dersi alanların almayanlara göre daha yüksek ortalamaya sahip olduğu ve bu farklılaşmanın anlamlı olduğu görülmüştür.

Araştırmamız kapsamında yaş grubu açısından tek yönlü ANOVA testi sonuçları incelendiğinde 50 yaş ve üstü katılımcılar ile 26-35 yaş arası ve 36-50 yaş arası gruptaki katılımcıların çevre bilinçli tüketici davranışı ile ilgili algılamalarının anlamlı farklılık gösterdiği saptanmıştır. 50 yaş ve üstü katılımcıların, 26-35 yaş arası ve 36-50 yaş arası

gruplardaki katılımcılara göre çevre bilinçli tüketici davranışını daha fazla önemseydiği tespit edilmiştir. Yaş arttıkça çevre bilinçli tüketici davranışı daha da yaygınlaşmaktadır. Akdoğan, Durmaz ve Değirmenci (2020) tarafından ekolojik bilinçli tüketici davranışı üzerine yapılan araştırma sonuçlarına göre katılımcıların yaşları ile sosyal ve politik konulara duyarlılık boyutu arasında anlamlı ilişki olduğu tespit edilmiştir.

Araştırmamız kapsamında, katılımcıların gelir düzeyi ile ilgili tek yönlü ANOVA testi sonuçları incelendiğinde 31-60 bin TL grubundaki katılımcılar ile 61-80 bin TL arası katılımcılar ve 80 bin TL üstü gruptaki katılımcıların yenilenebilir enerji tutumunun yenilenebilir enerji konusundaki bilinç boyutu algılarının anlamlı farklılık gösterdiği saptanmıştır. 31-60 bin TL grubundaki katılımcıların, 61-80 bin TL arası gruptaki katılımcılar ve 80 bin TL üstü gruptaki katılımcılara nazaran yenilenebilir enerji konusundaki daha fazla bilinçli olduğu gözlenmiştir. Yaşar ve Saydan (2019) tarafından çevre bilinci ve çevreci ürün satın alma davranışı hakkında yapılan araştırmada gelir düzeyi farklı kişiler arasında yeşil ürünlere ilişkin genel tutum düzeyi puanı bakımından istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur. Yaraş, Akın ve Şakacı (2011) tarafından yapılan tüketicilerin çevre bilinci düzeyi ile ilgili yapılan araştırma sonucunda elde edilen bulgulara göre, çevre bilinci yüksek olan tüketicilerin, gelir ve eğitimlerinin yüksek olduğu, günlük okuma sürelerinin fazla olduğu, alışveriş yaparken ürünler konusunda bilgi edinmek için internete başvurdukları, çevreyle ilgili program ve haberleri sıkça izledikleri görülmüştür. Ahlat ve Yurtkuran (2024) tarafında n yapılan araştırma bulgularına göre Türkiye'de gelir düzeyi yükseldikçe kısa vadede çevre kalitesi olumsuz etkilenmekte, ancak uzun vadede iyileşme gözlemlenmiştir. Son olarak fosil yakıt kullanımının olumsuz etkisini azaltma boyutu ile ilgili 31-60 bin TL grubundaki katılımcılar ile 80 bin TL üstü gruptaki katılımcıların algılarında anlamlı farklılık saptanmıştır. Çünkü 31-60 bin TL grubundaki katılımcıların, 80 bin TL üstü gruptaki katılımcılara göre fosil yakıt kullanımının olumsuz etkisini azaltmaya daha çok önem verdikleri ortaya konmuştur.

Özbek ve Oğul (2022) araştırmasında, çevresel inovasyonun yenilenebilir enerji tüketimini negatif olarak etkilemesi, Ar-Ge finansmanındaki yetersizlikler ve toplumsal duyarlılık eksikliğiyle açıklanmaktadır. İncelenen dönemdeki nüfus artışı ise, yenilenebilir kaynakların artan enerji talebini karşılayamamasına yol açmıştır. Bu durum, yenilenebilir yatırımların mutlak artışına rağmen kişi başı tüketimin düşmesine ve çevresel inovasyonla enerji kullanımı arasında ters ilişki oluşmasına neden olmaktadır. Ek olarak, enerji talebindeki büyümenin öncelikle fosil yakıtlarla karşılanması ve ekonomik gelişmenin fosil

kaynakların ağırlığı nedeniyle yenilenebilir tüketimi baskılaması bu paradoksun diğer nedenleridir.

8.2. ARAŞTIRMANIN KURAMSAL KATKILARI

Ampirik olarak da incelendiği gibi, bu araştırma tüketicilerin yenilenebilir enerji tüketimine yönelik tutumlarının ve geleceğe yönelik tüketim yöneliminin test edilmesinde çevre bilinçli tüketici davranışının etkileri hakkında literatüre çeşitli katkılar sunmaktadır. Tüketicilerin; yenilenebilir enerji tüketimini etkileyen faktörler, çevre bilinçli tüketici davranışı ve geleceğe yönelik tutumları arasındaki ilişkileri inceleyen ampirik araştırmanın sonuçlarına göre sunulan öneriler aşağıda maddeler halinde sıralanmaktadır.

- Bu araştırma, çevre bilinçli tüketici davranışına dayanarak tüketicilerin yenilenebilir enerjiye karşı tutum ve geleceğe yönelik eğilimlerini tahmin etmeye çalışan ilk çalışmadır. Bu yönüyle literatürü zenginleştirmektedir.
- Bu araştırma, çevre bilinçli tüketici davranışlarının yenilenebilir enerjiye yönelik gelecek yönelimlerin belirlenmesi açısından önemli bir kaynak olduğu argümanını destekleyerek ve elektrik tüketici odaklı literatürün teorik temeline katkı sağlamaktadır.
- Hem yenilenebilir enerjiye yönelik tutumlar ile tüketicilerin geleceğe yönelik tüketim yönelimlerinde, çevre bilinçli tüketici davranışının aracılık rolünü belirlemeye yönelik literatürde herhangi bir çalışmaya rastlanmaması da mevcut araştırmanın alan yazına sağlayacağı katkılardan biri olarak düşünülmektedir. Ayrıca bu bulguların tüketicilerin geleceğe yönelik yenilenebilir enerji yönelimine katkı sağlayacak faktörlerin bilinmesi neticesinde yeşil enerji dönüşümüne katkı sağlanmak istenmektedir.

8.3. ARAŞTIRMANIN PRATİK KATKILARI

Bu araştırmanın bulguları yeşil enerji dönüşümünde tüketicilerin yenilenebilir enerjiye yönelik tutum ve yönelimlerini etkileyen etkenlerin yönetilmesine ilişkin bazı çıkarımlar ortaya koymaktadır. Araştırmanın bulgularına göre, çevre bilinçli tüketici davranışları tüketicilerin yenilenebilir enerji tüketim tutumlarını ve geleceğe yönelik enerji yönelimlerini etkilemektedir. Çevre bilinçli tüketici davranışları tüketicilerin yenilenebilir enerjiye yönelik gelecek eğilimlerini artırmaktadır. Bu yüzden enerji politika yapımcılarına ve elektrik tüketicilerine, yenilenebilir enerji yönelimlerini artırmak amacıyla uygulamaya yönelik aşağıdaki öneriler sunulabilir:

- Tüketicilere yönelik yenilenebilir enerjinin ekonomik, toplumsal ve çevresel faydaları hakkında bilinçlendirici eğitim uygulamaları, yeşil enerji dönüşümünü hızlandırabilir. Reklam desteğiyle meydana getirilen kültürel normlar ve toplumsal etkiler; tüketicilerin eksik ve taraflı bilgilerinden yararlanarak, tüketim hakkında yanlış kararlar almalarına sebep olmuştur (Karalar & Kiracı, 2011:68). Bu yüzden bireylerin çevre bilinçli tüketici alışkanlıkları edinmesiyle yenilenebilir enerji tüketimi artırılabilir.
- Pek çok araştırmacı, çevre sorunları hakkındaki konularda tüketici davranışlarının büyük bir paya sahip olması yüzünden bu konuya yönelmiştir (Bayazıt & Akkaya, 2024:2723) Bu yüzden tüketicilerin çevre bilinçli olması ve enerji politikalarının destek politikaları üretmesi gerekmektedir. Yeşil enerji dönüşümünde çevre bilinçli tüketici davranışları tüketim yönelimlerini etkileyici bir rol üstlenmektedir. Nekmahmud, vd.,(2022) tarafından tüketicilerin yeşil ürün satın alma niyetleri üzerine yapılan araştırmada tüketicilerin yeşil ürünlere olumlu yaklaşımları, ilgili ürünlerin sağlık ve çevre için iyi olduğuna inanmaları durumunda bu ürünleri satın almaya ilgi duyacaklarını göstermektedir.
- Araştırmamızın bulgularına göre tüketicilerin gelir seviyesi ile çevreyi koruma, eğitim ve fosil yakıtların kullanım olumsuzlukları açısından farklılaşmanın olduğu görülmüştür. Sharma, Kumar ve Dwesar (2025) tüketicilerin Yeşil enerji için niyetlerinin ve ödeme istekliliğinin, çevresel kaygı, küresel sağlık bilinci, çevresel sosyal sorumluluk, çevresel etki ve yeşil enerjinin maliyeti hakkındaki inançları gibi faktörlerden önemli ölçüde etkilendiğini tespit etmiştir. Tüketicilerin gelir seviyesi, yenilenebilir enerji sistemlerinin kurulması, ortak olunması gibi hususlar başta olmak üzere tüketici tutumlarını ve geleceğe yönelik tüketim ve yatırım eğilimlerini belirlemektedir.
- Chavda ve Mehta (2025) araştırmasında fosil yakıt sübvansiyonlarının, yenilenebilir enerjinin benimsenmesinde ciddi bir engel olduğu, potansiyel olarak temiz yakıtlara geçişi engellediği ve fosil yakıtlara doğru bir kaymayı teşvik ettiği ortaya çıkarmıştır. Bu durum neticesinde enerji arz güvenliği için başvuru alan teşvik ve politikalar yenilenebilir enerji yatırımlarını yavaşlatmakta veya kısıtlamaktadır. Bu durum gelişmekte olan ülkelerde enerji ihtiyacını karşılamak adına gelecek yatırımların dönüştürülmesi ve ekonomik bağımlılığın azaltılmasına yönelik politikaların kısır bir döngü içerisine düşmesine sebep olmaktadır.

- Ayrıca, Yurtkuran (2025) tarafından yapılan araştırmada enerji verimliliği ve yenilenebilir enerji Ar-Ge harcamalarının, ölçülebilir sonuçlar üretmesi için gereken süre nedeniyle, kısa vadede çevresel kalite üzerinde belirgin bir etkiye sahip olmadığını göstermektedir. Ekonomik ve toplumsal hayatın akışı içerisinde çevresel kalitenin artırılması uzun vadede istenilen sonucu verebileceğinden, yenilenebilir enerji yatırımları ile yeşil dönüşümün bir an önce tamamlanması önem arz etmektedir. Ekonomik, toplumsal ve çevresel açıdan enerji ihtiyacının karşılanması adına tüketicilerin merkezi sistemden bağımsız olarak kendi enerji ihtiyaçlarını karşılayabilecek düzeyde olması pek çok faydayı beraberinde getirecektir. Bir toplumsal ve ekonomik düzen içerisinde tüketicilerin tam bağımsız olarak kendi enerji ihtiyacını karşılayabilmesi, pek çok enerji yatırım ve altyapı hizmetinin gereksiz yapılmasını engelleyecektir. Bunu gerçekleştirmenin en pratik yolu ise bireysel ve kurumsal enerji bağımsızlığını sağlayabilecek yenilenebilir enerji üretimine ve tüketimine yönelmektir.
- Gürbüz ve arkadaşları (2023) tarafından yapılan araştırma bulgularına göre; toplum yenilenebilir enerji kaynaklarının çevre dostu niteliğini benimsemekte ve bölgesel-ulusal kalkınmadaki stratejik önemini kavramaktadır. Ancak bireylerin ekonomik avantajları (düşük enerji maliyetleri, istihdam olanakları vb.) doğrudan deneyimlememesi, söz konusu teknolojilerin potansiyel risklerine (ekosistem etkileri, arazi kullanımı vb.) yönelik nesnel ve mesafeli bir tutum sergilemelerine neden olmaktadır. Bu durum, çevresel farkındalık ile somut katılım arasındaki uyumsuzluğu yansıtmaktadır. Toplumsal kabulün yüzeysel kalması, yenilenebilir enerji projelerine aktif olarak katılım oranını düşürmektedir. Yenilenebilir enerji geçişinin toplumsal başarısı, çevresel fayda ile ekonomik çıkarların kurumsal mekanizmalarla bütünleştirilmesi neticesinde gerçekleşebilir. Alsulami, vd. (2024) araştırmasında, tüketiciler arasında yenilenebilir enerjiye yönelik olumlu tutumların var olduğu ve sosyal etkinin, yenilenebilir enerjinin benimsenmesini teşvik eden önemli bir araç olduğu göstermektedir (Alsulami vd., 2024).
- Lagomarsino vd.,(2024) tarafından yapılan araştırma sonuçlarına göre, tüketici tercihlerini dikkate alan ve stratejilerini buna göre uyarlayan piyasa tasarımı, pazarlama ve yönetim politikalarının, acilen ihtiyaç duyulan tamamen yerel ve yenilenebilir enerji arzına geçişi hızlandırabileceğini göstermektedir. Araştırmamız kapsamında çevre bilinçli tüketici davranışlarının, geleceğe yönelik enerji tüketim eğiliminde anlamlı şekilde pozitif etkisinin olması, çevre bilinci ve tüketici

davranışlarına yönelik uygulamalar ile desteklenmesi gerektiğini göstermektedir. Özellikle politika yapıcıların ve piyasa düzenleyicilerin tüketici eğilimlerini dikkate alması yeşil enerji dönüşümü sürecinde yenilenebilir enerjiye geçişi hızlandıracağını göstermektedir.

- Küresel iklim hedeflerine ve ulusal hükümetler tarafından istenen sıfır ve derin karbonsuzlaştırma gibi özel hedeflere ulaşmak için, yenilenebilir enerji kaynaklarının payı hızla yükseltilmelidir (Michaelis vd., 2024:9). Küresel felaketler ve iklim değişikliği neticesinde bozulmuş olan ekolojik düzeni üzerindeki kirlenmenin en büyük paydaşlarından birisi olan enerji üretim ve tüketim süreçlerinin etkisini azaltmanın en pratik çözümü yenilenebilir enerji kaynaklarının yaygınlaşması ve bu sürece tüketicilerin dahil edilmesi ile sağlanabilir. İklim değişiklikleri ve çevresel bozulma gibi koşullu durumlarda bilgi paylaşımının olması, tüketicilerin çevreye bilinçli ve duyarlı olma eğilimlerini artırması açısından yeşil ürün seçimini olumlu yönde etkileyebileceği söylenebilir (Çabuk & Demir, 2020:262).
- Yenilenebilir enerji kaynakları hidrokarbon kaynaklarının aksine fosil yakıtlar gibi sadece belli coğrafyalarda ve sınırlı olmamaları sebebiyle coğrafyanın getirdiği şartları değiştirebilme ve/veya dönüştürebilme potansiyelini içermektedir (Bekar, 2020:50). Özellikle Güneş enerjisine erişimin bütün dünyada erişilebilmesi, enerji kaynağına ulaşmadaki pek çok engeli ve sınırları ortadan kaldırmaktadır. Yenilenebilir enerji kaynaklarına ulaşımın sınırlı olmaması bütün tüketicilerin bu kaynaklardan faydalanmasını kolaylaştırmaktadır. Bu durum neticesinde enerjide demokratikleşme ve eşit erişim ile üretim-tüketim faaliyetleri gerçekleştirilebilir.
- Araştırmanın bulgularına göre, tüketicilerin yenilenebilir enerji tutumunun çevreyi koruma ve eğitim boyutları ile farklılık gösterdiği tespit edilmiştir. Özellikle kadın tüketicilerin bu konuda daha duyarlı oldukları öne çıkmaktadır.

KAYNAKLAR

- Abdul , D., Wenqi, J., & Sameeroddin, M. (2023). Prioritization of ecopreneurship barriers overcoming renewable energy technologies promotion: A comparative analysis of novel spherical fuzzy and Pythagorean fuzzy AHP approach. *Technological Forecasting and Social Change*, (186):1-16. doi:<https://doi.org/10.1016/j.techfore.2022.122133>
- Acı, E. Y., & Sezgin, F. H. (2022). Yeşil Ekonomi Perspektifinden Üniversite Öğrencilerinde Yeşil Tüketime Yönelik Tutumun Demografik Özellikler Açısından Değerlendirilmesi. *Bilim-Teknoloji-Yenilik Ekosistemi Dergisi*, 3(1), 23-33.
- Afolabi, J. A. (2025). Towards carbon neutrality in Europe: The role of technology exports, renewable energy consumption, and resource productivity. *Journal of Environmental Management*, (395), 1-13. doi:<https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2025.127862>
- Ağır, H., Özbek, S., & Türkmen, S. (2020). Türkiye’de yenilenebilir enerji kaynaklarının belirleyicileri: Ampirik bir tahmin. *Uluslararası Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 6(4), 39-48.
- Ahlat, A. G. A., & Yurtkuran, S.(2024). *Türkiye’de Enerji Güvenliği Riski ve Yenilenebilir Enerji Tüketimi ile Çevre Kalitesi Arasındaki İlişki: Lcc Hipotezi*. 6. International Liberty Interdisciplinary Studies Conference, New York.
- Akal, M. (2015). *Mikroekonomi-Tüketici, Üretici ve Piyasa Teorisi* (2.Baskı). Ankara: Seçkin Yayıncılık. ISBN: 9786253812065.
- Akalın, M. (2019). *Çevre etiği çevreye felsefi yönelimler*. Ankara: İksad Publishing House. ISBN: 978-625-8377-72-9.
- Akan, Y., & Tak, S. (2003). Türkiye elektrik enerjisi ekonometrik talep analizi. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 17(1-2): 21-49.
- Akçıl, A., Erüst Ünal, C. & Okudan, MD (2022). Kritik Hammaddelerin Geri Dönüşüm ile Döngüsel Ekonomiye Kazandırılması. *Bilimsel Madencilik Dergisi* , 61 (3): 168-178. <https://doi.org/10.30797/madencilik.982123>
- Akdoğan, İ. (2021). *Avrupa Birliği, Türkiye ve Dünyada Çevre Dostu Enerji Politikalarının Uygulanmasında Devletin Rolü*. Ankara: Gazi Kitapevi Tic. Ltd. Şti.

- Akdoğan, L., Durmaz, Y., & Değirmenci, B. (2020). Algılanan Tüketici Etkililiğinin Ekolojik Bilinçli Tüketici Davranışı Üzerine Etkisi: Çevresel Kaygının Aracılık Rolü. *Akademi Sosyal Bilimler Dergisi*, 7(20): 95-117.
- Akyüz, M. (2010). Butik Anlayışıyla Hizmet Sunan Küçük Otellerin Sorunları ve Performanslarına Etkileri: Sultanahmet Örneği, (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sakarya.
- Alam, K. J., Nakhaee, A. A., & Yilmazkuday, H. (2025). Energy security and economic growth: The role of geopolitical tensions. *Energy*,(341):1-19.
doi:<https://doi.org/10.1016/j.energy.2025.139341>
- Albayrak, Ş. G. (2022). Geleneksel İktisattan Davranışsal İktisada: Tüketici Karar ve Tercihleri. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi* (48): 159-170. doi: 10.52642/susbed.1102560.
- Albostan, A., Çekiç, Y., & Eren, L. (2009). Rüzgâr enerjisinin Türkiye'nin enerji arz güvenliğine etkisi. *Gazi Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dergisi*, 24(4), 641-649.
- Alizada, N. (2022). Yeşil Enerji Bağlamında Karabağ'ın Enerji Potansiyeli. *Avrasya İncelemeleri Dergisi*, 11 (1): 1-15. doi:<https://izlik.org/JA38KN69CF>
- Alper, F. Ö. (2018). Yenilenebilir Enerji ve Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişki: 1990-2017 Türkiye Örneği. *Çankırı Karatekin Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 8(2): 223-242. <https://doi.org/10.18074/ckuiibfd.466782>
- Altın, S. (2023). Sürdürülebilir Tüketimi Sağlamak için Çevresel Duyarlılık Etkili Bir Faktör Müdür? *Erciyes Akademi*, 37(3), 1062-1083.
<https://doi.org/10.48070/erciyesakademi.1343768>
- Alsulami, A., Fairbrass, J., Botelho, T., & Assadinia, S. (2024). Renewable energy and innovation in Saudi Arabia: An exploration of factors affecting consumers' intention to adopt Solar PV. *Technological Forecasting and Social Change*, (204): 1-13. doi:<https://doi.org/10.1016/j.techfore.2024.123430>.
- Anderson, J. C., & Gerbing, D. W. (1988). Structural Equation Modeling in Practice: A Review and Recommended Two-Step Approach. *Psychological Bulletin*, 103(3): 411-423.

- Arslan, A. E. (2022). Yenilenebilir Enerji Kaynakları Kullanımında Çevresel Motivasyonlar ve Ahlaki Normun Rolü: Bilecik Örneği. *Alanya Akademik Bakış Dergisi*, 6(3): 2775-2808.
- Arslan, F. ve Uzun, A. (2017). Yenilenebilir Enerji Yatırımlarının Sosyal Kabul Boyutu. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, (51), 95-116. <https://izlik.org/JA46KK43UH>
- Arslan, M. B., Gümüştaş, S., & Yücel, A. (2021). Gizli Kalmış Bir Enerji Kaynağı: Kargı Kamışı (*Arundo donax* L.). *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 12 (1): 167-178. doi:<https://doi.org/10.29048/makufebed.865925>
- Arslan, S., Darıcı, M., & Karahan, Ç. (2001). Türkiye'nin jeotermal enerji potansiyeli. *Jeotermal Enerji Semineri*: 21-27. İzmir: tmmob.
- Arslan, T. B., Baykal, S., Terciyanlı, A., & Çam, E. (2021). Enerji verimliliği ve tasarrufunda tüketici algı yönetimi yöntemlerinin değerlendirilmesi. *Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi*, (27): 710-717. <https://doi.org/10.31590/ejosat.932265>
- Asif, M. H., Zhongfu, T., Ahmad, B., Irfan, M., Razzaq, A., & Ameer, W. (2023). Influencing factors of consumers' buying intention of solar energy: a structural equation modeling approach. *Environmental Science and Pollution Research*, 30(11): 30017-30032.
- Aswathanarayana, U., Harikrishnan, T., & Kadher-Mohien, T.S. (Eds.). (2010). *Green Energy: Technology, Economics and Policy* (1st ed.). Londra: CRC Press.
- Atar , N. Y., Güneş, İ., & Topal, H. N. (2025). Nursing students' perceptions of renewable energy sources and awareness of reducing ecological footprint: A cross-sectional study. *Nurse Education Today* (155): 1-7. doi:<https://doi.org/10.1016/j.nedt.2025.106861>
- Atakul, Ş., Kalender, M., Gezici, M., & Eliçin, A. (2015). Güneş Tarlası-Kurulumu. *Tarım Makinaları Bilimi Dergisi*, 11 (1): 55-60.
- Ateş, M. H., Çakan, C. D., Kurtoğlu, S. (2024). Finansal Gelişmenin, Yeşil Teknolojik İnovasyonların ve Yenilenebilir Enerji Kullanımının Karbon Emisyonlarının Azaltılmasındaki Rolü. *Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 27(Özel Sayı):

149-176. doi:10.26468/trakyasobed.1514948

- Atılğan, K. Ö. (2022). *Pazarlamada Fiyat: Kavramlar ve Örnek Olaylar*. Ankara: Gazi Kitapevi Tic. Ltd. Şti. ISBN: 9786258413380
- Atiyas, I. (2006). *Elektrik Sektöründe Serbestleşme ve Düzenleyici Reform*. İstanbul: TESEV Yayınları. ISBN: 975-8112-69-4
- Ay, C., & Ecevit, Z. (2005). Çevre Bilinçli Tüketiciler. *Akdeniz İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*,3 (10): 238-263.
- Aydın, F. (2015). Enerji Tüketimi ve Ekonomik Büyüme. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi* (35): 317-340.
- Aydın, İ. (2014). Balıkesir’de Rüzgâr Enerjisi, *Doğu Coğrafya Dergisi*, 18(29): 29-50. doi:<https://izlik.org/JA86CU78RZ>
- Aydın, M., & Bozatlı, O. (2023). The effects of green innovation, environmental taxes, and financial development on renewable energy consumption in OECD countries. *Energy* (280): 1-9.
- Aydın, R. A., Baykal, Ş., Terciyanlı, A., & Çam, E. (2020). Şebeke Seviyesinde Enerji Depolama Uygulamaları için Uygun Teknoloji Seçimi Metodolojisi Önerilmesi. *Uluslararası Mühendislik Araştırma ve Geliştirme Dergisi*,12(3): 107-118. doi:<https://doi.org/10.29137/umagd.841452>
- Aydınbaş, G. & Erdinç, Z. (2020). Yenilenebilir Enerji Tüketiminin Belirleyicileri Üzerine Panel Veri Analizi. *Journal Of Social Humanities and Administrative Sciences*. 6(24), 346-358. Doi: 10.31589/JOSHAS.266
- Baron, R. M., & Kenny, D. A. (1986). The moderator–mediator variable distinction in social psychological research: Conceptual, strategic, and statistical considerations. *Journal of Personality and Social Psychology*, 51(6): 1173-1182.
- Barros, C. P. (2008). Efficiency analysis of hydroelectric generating plants: A case study for Portugal,. *Energy Economics*, 30(1): 59-75. doi:<https://doi.org/10.1016/j.eneco.2006.10.008>
- Barua, S., & Mohammad, N. (2025). Energy storage scheduling considering day-ahead time

- of use pricing to minimize electricity consumption cost of prosumer, *Journal of Energy Storage (113)*. 1-19. doi:<https://doi.org/10.1016/j.est.2025.115613>.
- Baudrillard, J. (2019). *Tüketim Toplumu*. İstanbul: Ayrıntı Yayınları ISBN:978-975-539-141-0.
- Bauer, M., Möhle, P., & Schwarz, M. (2010). *Green Building – Guidebook for Sustainable Architecture*. Stuttgart: Springer-Verlag Berlin Heidelberg. ISBN 978-3-642-00634-0.
- Bayazıt, A., & Akkaya, N. S. (2024). Bireylerin Sürdürülebilir Tüketim Davranışlarının İncelenmesi. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 16(4): 2722-2745. doi:<https://doi.org/10.20491/isarder.2024.1943>
- Bayraç, H. N. (2010). Enerji Kullanımının Küresel Isınmaya Etkisi ve Önleyici Politikalar. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 11(2): 229-259.
- Bayraç, N., Çelikay, F., & Çildir, M. (2018). *Küreselleşme Sürecinde sürdürülebilir Enerji Politikaları*. Ekin Basım Yayın Dağıtım, ISBN: 9786053276258.
- Bayraç, H. N., & Çildir, M. (2017). AB Yenilenebilir Enerji Politikalarının Ekonomik Büyüme Üzerindeki Etkisi. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 13(13): 201-212. doi: <https://izlik.org/JA37XP27UK>
- Becchetti , L., & Salustri, F. (2025). Renewable energy communities and the ecological transition: A game theoretic bargaining approach. *Utilities Policy(96)*:1-12. doi:<https://doi.org/10.1016/j.jup.2025.102006>
- Bedir Erişti, S. D., Kuzu, A., Kabakçı Yurdakul, I., Akbulut, Y., & Kurt, A. A. (2013). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi Yayınları.
- Bekar, N. (2020). Yenilenebilir Enerji Kaynakları Açısından Türkiye'nin Enerji Jeopolitiği. *Türkiye Siyaset Bilimi Dergisi*,3(1): 37-54. doi:<https://izlik.org/JA67UW43BS>
- Beltrami, F. (2024). The impact of hydroelectric storage in Northern Italy's power market, *Energy Policy (191)*: 1-15. doi:<https://doi.org/10.1016/j.enpol.2024.114192>
- Bilgiç, G. (2024). Türkiye Hidrojen Enerjisi Stratejilerinin ve Geliştirilen Politikaların

Araştırılması. *Düzce University Journal of Technical Sciences*, 2(1), 70-79.
<https://izlik.org/JA46PR29FR>

Bokolo , A. J. (2025). Distributed energy prosumer communities and the application of emerging technologies: A systematic literature review. *Sustainable Futures*,(9): 1-17. doi:<https://doi.org/10.1016/j.sftr.2025.100794>.

Boz, D., Duran, C., & Başköy, S. (2020). Yeşil Pazarlama Faaliyetlerinin Tüketiciler Üzerindeki Etkileri. *OPUS International Journal of Society Researches*, 15(22), 1346-1372. doi:<https://doi.org/10.26466/opus.615467>.

Brambati, F., Ruscio , D., Biassoni , F., Hueting , R., & Tedeschi , A. (2022). Predicting acceptance and adoption of renewable energy community solutions: the prosumer psychology. *Open Research Europe*. 2(115). doi: 10.12688/openreseurope.14950.1

Brundtland, G. H. (1987). *Energy: Choices for Environment and Development. Report of the World Commission on Environment and Development "Our Common Future" (s. Article 58.)*. Oslo: United Nations Documents.

Bucak, Ç., Önder, A. Ö., & Çatık, A. N. (2024). Spatial effects of renewable and fossil energy consumption on the ecological footprint for the EU Countries. *Environmental Science and Pollution Research*, 31(43), 55204-55221. Doi: 10.1007/s11356-024-34803-8

Buğday, E. B., & Babaoğul, M. (2016). Bilinçli Tüketim Kavramının Boyutları: Bilinçli Tüketim Davranışının Yeniden Tanımlanması. *Sosyoekonomi*, (30), 187-206. Doi: 10.17233/se.2016.10.012

Cengizkan,A.(2000). Türkiye’de Fabrika ve İşçi Konutları: İstanbul Silahtarağa Elektrik Santrali, *ODTÜ Mimarlık Fakültesi Dergisi*, 20(1-2), 29-55.

Chavda, P., & Mehta, D. (2025). Assessing the impact of fossil fuel subsidies and environmental tax on renewable energy consumption of OECD countries: A panel quantile approach, *Next Energy*,(8), 1-10.
doi:<https://doi.org/10.1016/j.nxener.2025.100313>

Chien, F., Chau, K. Y., Sadiq, M., Diep, G. L., Tran, T. K., & Pham, T. H. (2023). What role renewable energy consumption, renewable electricity, energy use and import play in

environmental quality?, *Energy Reports*,(10), 3826-3834.
doi:<https://doi.org/10.1016/j.egy.2023.10.024>.

Chygryn, O., Ziabina, Y., Štreimikienė, D., & Bilan, Y. (2026). Outcomes of innovative technologies and smart transformation of the energy sector, *Journal of Innovation & Knowledge*,(12),1-18. doi:<https://doi.org/10.1016/j.jik.2025.100910>.

Cici Karaboğa, E. N. (2022). Bilinçli tüketici kavramına ilişkin algıların değerlendirilmesi: Bir metafor analizi çalışması. *Business & Management Studies: An International Journal*, 10(1): 412-428. doi:<https://doi.org/10.15295/bmij.v10i1.2024>.

Codita, R. (2011). Kavramsal Çerçeve. İçinde: *Pazarlama Karması Standardizasyonunun Koşulluluk Faktörleri*. Gabler. https://doi.org/10.1007/978-3-8349-6169-3_3

Cohen J., Cohen P., West S.G., Aiken L.S. (2003). *Applied Multiple Regression/Correlation Analysis for the Behavioral Sciences, Third Edition*. Lawrence Erlbaum Associates Publishers, Mahwah.

Creti, A., & Fontini, F. (2019). *Economics of Electricity Markets, Competition and Rules*. Cambridge: Cambridge University Press. doi:
<https://doi.org/10.1017/9781316884614>

Csereklyei, Z., & Say, K. (2025). The benefits of off-peak midday electricity tariffs for large customers: Perspective on Australia's National Electricity Market. *Energy Policy* (207), 1-8. doi:<https://doi.org/10.1016/j.enpol.2025.114818>

Çabuk, S., & Demir, D. (2020). Yeşil Ürünlerde Algılanan Tüketim Değerlerinin Tüketici Seçim Davranışına Etkisi. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 29(3), 254-266. doi: <https://doi.org/10.35379/cusosbil.645205>

Çalışkan, Ş. (2009). Türkiye'nin Enerjide Dışa Bağımlılık ve Enerji Arz Güvenliği Sorunu. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, (25), 297-310.
<https://izlik.org/JA92SR27AL>

Çanka Kılıç, F. (2015). Güneş Enerjisi, Türkiye'deki Son Durumu ve Üretim Teknolojileri. *Mühendis ve Makina*, 56(671), 28-40. <https://izlik.org/JA42LH95YF>

Çelebi, Ş. O., & Bayrakdaroğlu, F. (2018). Y Kuşağı Tüketicilerinin Bilinçli Tüketim Davranışları Üzerine Bir Araştırma. *Girişimcilik İnovasyon ve Pazarlama*

Araştırmaları Dergisi, 2(4), 111-124. <https://doi.org/10.31006/gipad.415372>

Çelik, H. İ. M., & Kocar, G. (2023). İklim Değişikliğiyle Mücadele Kapsamında İzmir'de Biyoenerji Odaklı Akıllı Uzmanlaşma Potansiyeli. *Kent Akademisi*, 16 (2), 727-748. <https://doi.org/10.35674/kent.1189325>

Çermikli, A., & Tokathoğlu, İ. (2015). Yüksek ve Orta Gelirli Ülkelerde Teknolojik Gelişmenin Enerji Yoğunluğu Üzerindeki Etkisi / The Effects of Technological Growth on Energy Intensity in High and Middle Income Countries. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 12(32), 1-22. <https://izlik.org/JA49TA46BK>

Çetin, E. (2016). Sembolik Tüketimin Araçları Alışveriş Merkezleri ve Moda. *Sosyoloji Dergisi*, (1ozel), 65-74. <https://izlik.org/JA35BC69RE>

Çevik, S. N. (2022). Suyun Metalaşması Bağlamında Türkiye'de Hidroelektrik Santraller: Fındıklı Örneği. *İşletme Ekonomi ve Yönetim Araştırmaları Dergisi*, 5(2), 397-410. <https://doi.org/10.33416/baybem.1055452>

Çınar, H. Y. (2019). Elektrik Piyasası Mevzuatı Bağlamında Abonelik Sözleşmeleri Yönetmeliği'ne İlişkin Bir Değerlendirme. *Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi*, 23(3), 351-368. <https://doi.org/10.34246/ahbvuhfd.609125>

Çınar, R., & Çubukcu, İ. (2009). Tüketim Toplumunun Şekillenmesi ve Tüketici Davranışları Karşılaştırmalı Bir Uygulama. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 13(1), 277-300. <https://izlik.org/JA93CZ87TK>

Çifci, S., & Şakacı, B. K. (2015). Çevre Bilinçli Tüketicilerin Firmaları Ödüllendirme ve Cezalandırma İsteklilikleri: Kadın ve Erkek Tüketiciler Arasındaki Farklılıklar. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 10(1), 287-296. <https://izlik.org/JA67XZ87CH>

Çiftçi, H., Manga, M., Erdoğan, E., & Esaa, A. A. (2023). Kırsal Bölgenin Elektrik Enerjisine Erişimi ve Finansal Gelişme Arasındaki İlişki: Endonezya Örneği. *New Era International Journal Of Interdisciplinary Social Researches*, 55-66. doi:10.5281/zenodo.8344822

Çiftçi, S., & Kayaer, M. (2022). Yükseköğretimde Çevre Eğitiminin Çevre Bilincine Etkisi.

Çiğın, A. ve Yamaçlı, R. (2020). Doğal Enerji, Sürdürülebilir Kalkınma ve Mimarlık Politikaları. *Düzce Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 8(1), 554-571.

Çoban, S. (2021). *Özne, Dil, Kültür Ve Tüketim Tartışmaları Ekseninde Gündelik Yaşam*. Ankara: Siyasal Kitapevi. ISBN: 9786257424202.

Dağ, M., & Yaşa, A. A. (2020). Enerji Sektöründe İktisadi ve Mali Araştırmalar. Ankara: Gazi Kitapevi Tic. Ltd. Şti. ISBN: 6257045908.

Dağal, I., Harrison, A., Mbasso, W. F., & Jangir, P. (2025,). Harnessing renewable energy in the CEMAC Region: Strategies for sustainable development and energy security. *Energy Reports*, (14), 2807-2830. doi:<https://doi.org/10.1016/j.egy.2025.09.043>

Demir, M. A., & Yakışık, H. (2024). Enerjinin Tarihsel Gelişimi. *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 13(3), 1333-1353. <https://doi.org/10.15869/itobiad.1500506>

Demir, N. ve Baş, P. (2020). Avrupa Birliği'nin Enerji Sorunsalında Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Yeri ve Geleceği. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 7 (3), 806-831. <https://doi.org/10.30798/makuiibf.793130>

Demir, T. (2019). Prosumer Kavramının Gücü ve Reklamda İnteraktif Dönüşüm: Eti Popkek Üzerine Bir İnceleme. *Uluslararası Halkla İlişkiler ve Reklam Çalışmaları Dergisi*, 2(1), 133-156. <https://izlik.org/JA88WU27RY>

Demirbaş, M., & Aydın, R. (2020). 21. Yüzyılın En Büyük Tehdidi: Küresel İklim Değişikliği. *Ecological Life Sciences*, 15(4), 163-179. <https://izlik.org/JA76ZN42NF>

Demirci, K. (2021). Sürdürülebilir Geleceğin Önündeki Tehdit: Yeşil Boyama (Greenwashing) Türkiye Kentleri Üzerinden Bir Değerlendirme. *Kent ve Çevre Araştırmaları Dergisi*, 3(2), 34-55. <https://doi.org/10.48118/yykentcevre.1012216>

Demirel, Ç., & Değirmenci, F. (2024). Tüketim Kültürünün İnşasında Markaların Hegemonyası. *Gümüşhane Üniversitesi İletişim Fakültesi Elektronik Dergisi*, 12(3), 1851-1885. <https://doi.org/10.19145/e-gifder.1517183>

- Demirelli, H., Yiğit, V.,(2024). *Enerji Sektör Raporu*. İstanbul. KPMG & APLUS.
- Derse, O., & Yılmaz, E. (2024). Site selection optimization for 100% renewable energy sources. *Environmental Science and Pollution Research*, 31(18), 26790–26805
<https://doi.org/10.1007/s11356-024-32733-z>
- Deo, K., & Prasad, A. (2024). Factors influencing green energy consumer behaviour in Australia. *Journal of Cleaner Production*, (460),1-10.
doi:<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2024.142609>
- Dinçer, F. (2011). Türkiye’de Güneş Enerjisinden Elektrik Üretimi Potansiyeli - Ekonomik Analizi ve AB Ülkeleri ile Karşılaştırmalı Değerlendirme. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 14(1), 1-17.
- Dinçer, M. Z., & Aslan, Ö. (2008). Yenilenebilir Enerji Kaynakları. M. Z. Dinçer, & Ö. Aslan içinde, *Sürdürülebilir Kalkınma, Yenilenebilir Enerji Kaynakları ve Hidrojen Enerjisi: Türkiye Değerlendirmesi* (s. 62). İstanbul: İstanbul Ticaret Odası Yayınları (Vol.1).
- Dogan, M., Saadaoui, H., Omri, E., Ullah, A., & Yazıcı, A. M. (2025). Do renewable energy and geopolitical risk affect industrial productivity in Turkey: Evidence from Quantile on Quantile and causality in quantiles approach, *Sustainable Futures*,(10), 1-9.
doi:<https://doi.org/10.1016/j.sftr.2025.101319>
- Doğan, H., & Yılankırkan, N. (2015). Türkiye’nin Enerji Verimliliği Potansiyeli ve Projeksiyonu. *Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi Part C: Tasarım ve Teknoloji*, 3(1), 375-384. <https://izlik.org/JA29YB64CF>
- Du, W., He, Q., & Wu, J. (2025). Intellectual property protection, green technology innovation, and energy transition: An evolutionary game analysis. *Energy Economics*,(151), 1-18. doi:<https://doi.org/10.1016/j.eneco.2025.108901>
- Durğun, B., & Durğun, F. (2018). Yenilenebilir Enerji Tüketimi ile Ekonomik Büyüme Arasında Nedensellik İlişkisi: Türkiye Örneği. *International Review of Economics and Management*, 6(1), 1-27. <https://doi.org/10.18825/iremjournal.347200>
- Duman, M. Z. (2018). *Tüketim Sosyolojisi (2. Baskı)*. Ankara: Anı Yayıncılık, ISBN:978-605-170-203-2.

- Durmuş Şenyapar, H. N. (2024). Yenilenebilir Enerji Pazarlamasında Stratejik Yönetim: Temiz Enerji Pazarı İçin Bir SWOT Analizi. *Pearson Journal*, 8(27): 1047–1061. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10732927>
- Dursun, İ., Tümer Kabadayı, E., & Tuğer, A. T. (2018). Çevreci Tüketim Davranışı: Boyutları ve Ölçümü. *Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 11(3), 42-66. <https://doi.org/10.25287/ohuiibf.403831>
- EPDK. (2025, 12 21). *Serbest Tüketici*, <https://www.epdk.gov.tr/Detay/Icerik/16/serbest-tuketici> adresinden alındı.
- Erbaşlar, G. (2012). Yeşil Pazarlama. *Mesleki Bilimler Dergisi (MBD)*, 1(2), 94-101. <https://izlik.org/JA42XG27MF>
- Erdal, L. (2012). Türkiye’de Yenilenebilir Enerji Yatırımları ve İstihdam Yaratma Potansiyeli. *Sosyal ve Beşeri Bilimler Dergisi*, 4(1), 171-181. <https://izlik.org/JA82MK34CS>
- Erdal, L. ve Karakaya, E. (2012). Enerji arzlarının dağılımı ekonomik, siyasi ve coğrafi faktörler. *Uludağ Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 31(1), 107-136. <http://hdl.handle.net/11452/18567>
- Erdoğan, S. (2016). Enerji Arz Güvenliği Bağlamında Türkiye’de Nükleer Enerji. *Liberal Düşünce Dergisi*, (82): 79-98. <https://izlik.org/JA42RG98TU>
- Ergin, R. G., & Dal, N. E. (2023). Davranışsal Çevre Bilincinin Sürdürülebilir Tüketim Davranışına Etkisi Hakkında Bir Araştırma. *Bilge Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 7(1), 28-53. <https://doi.org/10.47257/busad.1306912>
- Erkan, E. (2018). *Gençlerde Tüketim ve Din*. İstanbul: Hiper Yayın Araştırma-İnceleme ISBN: 978-605-281-071-2.
- Eroğlu, A. H. (2011). *Dağıtım Kanalı Dizaynına Tüketici Davranışlarının Etkisi*. Bursa: Ekin Basım Yayın Dağıtım. ISB: 9786055431549.
- Eroğlu, İ. (2023). Türkiye’nin Enerji Portföyü: Uluslararası İlişkiler ve İktisadi Yönüyle Enerji Arz Güvenliği. *Uluslararası Siyaset Dergisi*, 1(1), 1–15. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10431982>

- Erol, E. (2007). Türkiye’de Elektrik Enerjisinin Tarihi Gelişimi: 1902–2000. Doktora Tezi. İstanbul. 2502000092.
- Ertz, M.; Cao, X.; Barragán Maravilla, J.M.(2024) The Prosumer. *Encyclopedia*, (4), 1263–1278. <https://doi.org/10.3390/encyclopedia4030082>
- Esen, H., Kahraman, G. Ö., & Afşar, M. (2024). Finansal Gelişme ve Yenilenebilir Enerji Üretimi İlişkisi. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 25(3), 689-704. <https://doi.org/10.17494/ogusbd.1541820>
- Esposito, L., & Jalal, R. N.-U.-D. (2025). Environmental awareness and pro-environmental behavior impact on renewables investments: A moderating role of environmental concerns, *Socio-Economic Planning Sciences* (101), 1-9. doi:<https://doi.org/10.1016/j.seps.2025.102256>.
- Evans, D. (2020). *Sıfır Atık Tüketim Kültürü ve Gıda İsrafi*. İstanbul: Yeni İnsan yayınevi. ISBN: 978-605-7764-26-3.
- Eyüboğlu, K., Akdağ, S., & Özçelik, M. (2021). Gelişmekte Olan Ülkelerde Enerji Verimliliği, Yenilenebilir Enerji ve Ekonomik Büyüme Etkileşiminin Test Edilmesi. *Tarsus Üniversitesi Uygulamalı Bilimler Fakültesi Dergisi*, 1(1), 29-36. <https://izlik.org/JA48CC73MX>
- Eyuboglu, K., & Uzar, U. (2022). Asymmetric causality between renewable energy consumption and economic growth: fresh evidence from some emerging countries. *Environmental science and pollution research international*, 29(15), 21899–21911. <https://doi.org/10.1007/s11356-021-17472-9>
- Fadli, O. E., Hmamed, H., & Lagrioui, A. (2025). Multi-objective optimization and improved decision-making in renewable energy investments for enhancing wind turbine selection: Framework and a case study. *Energy Conversion and Management* (326), 1-22. doi:<https://doi.org/10.1016/j.enconman.2024.119464>
- Fareed , Z., & Pata, U. K. (2022). Renewable, non-renewable energy consumption and income in top ten renewable energy-consuming countries: Advanced Fourier based panel data approaches. *Renewable Energy*,(194), 805-821. doi:<https://doi.org/10.1016/j.renene.2022.05.156>

- Filiz Baştürk, M. (2024). Yeşil Tahviller ve Yenilenebilir Enerji Üretimi İlişkisi: AB Örneği. *Verimlilik Dergisi*, 58 (3), 325-336. <https://doi.org/10.51551/verimlilik.1443364>
- Fornell, C., & Larcker, D.F. (1981). Gözlemlenemeyen değişkenler ve ölçüm hatası içeren yapısal denklem modellerinin değerlendirilmesi. *Pazarlama Araştırmaları Dergisi*, 18 (1), 39–50. <https://doi.org/10.2307/3151312>
- Garcia, A., Mili, L., & Momoh, J. (2010). Modeling Electricity Markets: A Brief Introduction. J. Momoh, & L. Mili İçinde, *Economic Market Design And Planning For Electric Power Systems* (s. 21-44). Hoboken, New Jersey.: Published by John Wiley & Sons, Inc.
- Green, E. C. (2025, 11 18). *The 5 Principles of Green Economy*. <https://www.greenecommycoalition.org/news-and-resources/the-5-principles-of-green-economy> adresinden alındı.
- Gedik, A. (2020). Davranış Ekonomisi ve Tüketici Davranışları Açısından Bir Uygulama. *Sosyal Araştırmalar ve Yönetim Dergisi*, (1), 23-40. <https://doi.org/10.35375/sayod.731799>
- Güleç, C. (2015). Thorstein Veblen ve Gösterişçi Tüketim Kavramı. *Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 1(38), 62-82. <https://izlik.org/JA95UG34TZ>
- Güllü, M., & Kartal, Z. (2021). Türkiye’de Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının İstihdam Etkisi. *Sakarya Üniversitesi İktisat Dergisi*, 10(1), 36-65. <https://izlik.org/JA68CW63MJ>
- Güler, S. (2014). *Enerji Piyasaları ve Hisse Senedi Fiyatları İlişkisi*. Bursa: Ekin Basım Yayın Dağıtım. ISBN: 978-605-327-005-8.
- Gümüş, N. (2018). *Tüketim Çağı*. Ankara: Gazi Kitapevi. ISBN: 9786053446781.
- Gümüş, S. (2014). Analysis of Consumer Demands and Needs Related To Regions in Turkey and A Research. *IIB International Refereed Academic Social Sciences Journal*, 5(15), 185 - 205.
- Güney, M. U., & Sandalcılar, A. R. (2022). Enerji Tüketiminin Gelir ve Net Tasarruflar Üzerindeki Etkisi: Türkiye Örneği. *Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 9(2), 278-289. <https://doi.org/10.34086/rteusbe.1190797>

- Gürbüz, İ. B., Özkan, G. ve Korkmaz, Ş. (2023). Kırsal kesimde yaşayanların yenilenebilir enerji kaynakları ve çevre bilinci üzerine bir araştırma. *Türk Tarım ve Doğa Bilimleri Dergisi* , 10 (1), 187-195. <https://doi.org/10.30910/turkjans.957062>
- Güven, E. Ö. (2009). Hedonik tüketim: Kavramsal bir inceleme. *Anadolu Bil Meslek Yüksekokulu Dergisi*, (13), 65-72. <https://izlik.org/JA29FJ48YH>
- Haldar, S. (2018). Yenilenebilir enerji sektöründe yeşil girişimcilik – Gujarat örneği. *Bilim ve Teknoloji Politikası Yönetimi Dergisi* ,10(1), 234–250, doi: <https://doi.org/10.1108/JSTPM-12-2017-0070>
- Halužan, M., Verbič, M., & Zorić, J. (2023). The crowding out of conventional electricity generation by renewable energy sources: implications from Greek, Hungarian, and Romanian electricity markets. *Environmental Science and Pollution Research*. (30), 1-22. Doi:10.1007/s11356-023-30564-y
- Hamakawa, Y. (2002). Solar PV energy conversion and the 21st century's civilization. *Solar Energy Materials and Solar Cells*,(74), 13-23,. doi:[https://doi.org/10.1016/S0927-0248\(02\)00043-0](https://doi.org/10.1016/S0927-0248(02)00043-0)
- Han, A. (2024). Yeşil Ekonomi Yolunda OECD Ülkelerinde Yenilenebilir Enerji Tüketimi Analizi. *Verimlilik Dergisi*, 58(2), 185-200. <https://doi.org/10.51551/verimlilik.1388229>
- Han, D., & Baek , S. (2017). Status of renewable capacity for electricity generation and future prospects in Korea: Global trends and domestic strategies. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*,(76), 1524-1533. doi:<https://doi.org/10.1016/j.rser.2016.11.193>
- Hansla, A., Gamble, A., Juliusson, A., & Gärling, T. (2008). The relationships between awareness of consequences, environmental concern, and value orientations. *Journal of Environmental Psychology*, 28(1), 1-9. doi:<https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2007.08.004>
- Hatipoğlu, C. (2023). *Yeşil Tedarik Zinciri Yönetimi*. Ç. Başarır, & Ö. Yılmaz içinde, Sosyal Bilimlerde Yeşil Yaklaşımlar: Dijitalleşme ve Enerji. Özgür Yayınları. ISBN (PDF): 978-975-447-824-2. Doi:<https://doi.org/10.58830/ozgur.pub374>

- Hartmann, P., & Apaolaza-Ibáñez, V. (2012). Consumer attitude and purchase intention toward green energy brands: The roles of psychological benefits and environmental concern. *Journal of Business Research*, 65(9), 1254-1263. doi:<https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2011.11.001>
- Hasan, M. M., Nan, S., & Waris, U. (2024). Assessing the dynamics among oil consumption, ecological footprint, and renewable energy: Role of institutional quality in major oil-consuming countries. *Resources Policy*, (90), 1-15. doi:<https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2024.104843>
- Henseler, J., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2015). A new criterion for assessing discriminant validity in variance-based structural equation modeling. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 43(1), 1-21.
- Horn, K. (2017). Consumer Values and Product Perception. G. Emilien, R. Weitkunat, & F. Lüdicke içinde (ss. 283-302). Consumer Perception of Product Risks and Benefits. Cham, Switzerland: Springer International Publishing ISBN 978-3-319-50530-5 (eBook). Doi :10.1007/978-3-319-50530-5
- Hu, L. T., & Bentler, P. M. (1995). *Evaluating Model Fit*. R. H. Hoyle (Ed.). Structural Equation Modeling: Concepts, Issues, and Applications içinde (ss. 76-99). Sage Publications, Inc.
- IEA. (2023, 12 25). *Elektrik Piyasası Raporu* . <https://www.iea.org/reports/electricity-market-report-2023> adresinden alındı.
- Islam, S., Roshid, M., Bhowmik, R. C., Dhar, B. K., Raihan, A., & Karim, R. (2025). Policy pathways for renewable energy, health, and sustainability in sub-saharan Africa: An empirical assessment of energy access and life expectancy. *Energy Policy*, (206), 1-16. doi:<https://doi.org/10.1016/j.enpol.2025.114801>
- Izvercianu, M., Şeran, S. A., & Branea, A.-M. (2014). Prosumer-oriented Value Co-creation Strategies for Tomorrow's Urban Management. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, (124), 149-156. doi: <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.02.471>.
- İkiz, A. S. (2020). *Doğal Kaynaklar ve Enerji Politikası (1.Baskı)*. Ankara: Astana Yayınları. ISBN: 9786055010720.

- İlkılıç, Z. (2016). Türkiye’de Rüzgar Enerjisi ve Rüzgar Enerji Sistemlerinin Gelişimi. *Batman Üniversitesi Yaşam Bilimleri Dergisi*, 6(2/2), 1-13. <https://izlik.org/JA29KF22XF>
- İpekoğlu, H. Y., Üçgül, İ., & Yakut, G. (2014). Yenilenebilir Enerji Algısı Anketi: Güvenirlik ve Geçerliliği. *Yekarum*, 2(3), 20-26. Erişim adresi: <https://izlik.org/JA98MM97TC>
- Javed, A., Ashraf, J., & Yong, L. (2025). Political and financial risks in developing countries: Implications for energy security and the transition to renewable energy. *Journal of Environmental Management*, (387), 1-10. doi:<https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2025.125961>
- Kadioğlu, Z. K. (2014). *Tüketim İletişimi Süreçler, Algılar ve Tüketici*. İstanbul: Pales Yayınları, ISBN: 9786059023160.
- Kahraman, E. B. (2024). Yenilenebilir Enerji Kaynaklarıyla Elektrik Üretimi: Rüzgâr Enerjisi Örneği. *İbn Haldun Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi*, 2 (2), 71-100. doi:<https://doi.org/10.59831/ihuhfd.2024.23>
- Kakışım, C. (2022). Kritik Minerallerin Türkiye’nin Enerji Dönüşümüne Etkisi: Teknoloji Bağımsızlığı Açısından Yeni Jeopolitik Tehdit. *Mukaddime*, 13(1), 101-124. <https://doi.org/10.19059/mukaddime.910508>
- Kapluhan, E. (2014). Enerji Coğrafyası Açısından Bir İnceleme: Biyokütle Enerjisinin Dünyadaki ve Türkiye’deki Kullanım Durumu. *Marmara Coğrafya Dergisi*, (30), 97-125. <https://doi.org/10.14781/mcd.98631>
- Karaaslan, A., & Aydın, S. (2020). Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Çok Kriterli Karar Verme Teknikleri ile Değerlendirilmesi: Türkiye Örneği. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 34(4), 1351-1375. <https://doi.org/10.16951/atauniiibd.749466>
- Karaaslan, A., & Gezen, M. (2017). *Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Değerlendirilmesi Türkiye Örneği*. Ekin Basım Yayın.
- Karabağ, N., Çobanoğlu Kayıkcı, C. B., & Öngen, A. (2021). %100 Yenilenebilir Enerjiye Geçiş Yolunda Dünya ve Türkiye. *Avrupa Bilim Ve Teknoloji Dergisi* (21): 230-

240. doi:<https://doi.org/10.31590/ejosat.780856>

Karaca, Ş. (2019). Bireysel sosyal sorumluluğun bilinçli tüketim davranışı üzerindeki etkisini incelemeye yönelik bir çalışma. *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 21(1), 147-172. <https://doi.org/10.16953/deusosbil.439642>

Karaca, Ş., & Gümüş, N. (2018). *Kültür ve Tüketim*, Ankara: Gazi Kitapevi. ISBN:978-605-344-723-8.

Karagöl, E. T., & Önal, D. C. (2018). Yenilenebilir Enerji ve Enerji Arz Güvenliği. In *International Congress Of Energy Economy And Security*. (s. 106-116). İstanbul: E N S C O N ' 1 8.

Karalar, R., & Kiracı, H. (2015). Çevresel Sorunlara Karşı Bir Çözüm Önerisi Olarak Sürdürülebilir Tüketim Düşüncesi. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, (30), 63-76. <https://izlik.org/JA62XX58FE>

Karakaya, H. (2017). Enerji Verimliliği Kapsamında Türkiye'nin Enerji Tüketimi Ve Ekonomik Büyümesi Arasındaki Nedensellik İlişkisinin Değerlendirilmesi. *Kastamonu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 16(2), 26-39. <https://izlik.org/JA46MH76FM>

Karayaman, M. (2014). Ankara elektrik Türk anonim şirketi tarihçesi (1929-1939). *Osmanlı Bilimi Araştırmaları*, 16(1), 50-72.

Kartal , M. T., Taşkın, D., Mammadli, M., & Magazzino , C. (2025). Effect of energy transition, R&D investments in energy, income, and energy use on the environment: Evidence from advanced countries by KRLS method. *Sustainable Energy Technologies and Assessments*, (82), 1-10. doi:<https://doi.org/10.1016/j.seta.2025.104500>

Kavaz, İ. ve Köroğlu, HK (2023). Enerjide Dışa Bağımlılık ve Ekonomik Büyümenin Enerji Verimliliği Üzerindeki Etkileri: Türkiye Örneği. *Verimlilik Dergisi*, 57(2), 253-272. <https://doi.org/10.51551/verimlilik.1176428>

Kaya, K., & Koç, E. (2015). Enerji Üretim Santralleri Maliyet Analizi. *Mühendis ve Makina*, 56(660): 61-68. <https://izlik.org/JA58YB99BM>

Kayar, E., İl, N., & Carlak, H. F. (2021). Türkiye Elektrik Enerjisi Görünümü ve

- Yenilenebilir Enerjinin Global Ölçekte Mevcut Konumu. *EMO Bilimsel Dergi*, 11(Özel Sayı), 70-83. doi: <https://izlik.org/JA47CF42UU>
- Kaygusuz, K. (2002). Renewable and sustainable energy use in Turkey: a review, *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 6(4): 339-366. doi: [https://doi.org/10.1016/S1364-0321\(01\)00007-7](https://doi.org/10.1016/S1364-0321(01)00007-7)
- Kaymaz, S., Bayraktar, T., & Sel, Ç. (2024). Su Dalga Enerjisi Üretimi ve Yapay Zekâ: Asya, Avrupa ve Türkiye'nin Potansiyeli, *Yüzcüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 29(2): 798-822, doi:10.53433/yyufbed.1445985
- Kazanasmaz, E., Demirel, B. L., Karatepe, S., & Hızarcı, A. E. (2023). Ekonomik Büyüme, Elektrik Tüketimi ve Karbon Emisyonu İlişkisi: Türkiye Örneği. *Muhasebe ve Finans İncelemeleri Dergisi*, 6(2), 248-265. <https://doi.org/10.32951/mufider.1356297>
- Kelepouris, N. S., Nousdilis, A. I., Bouhouras, A. S., & Christoforidis, G. C. (2025). An energy management-based methodology for mutually beneficial interaction between prosumers and distribution system operator. *Energy Conversion and Management*, (346),1-15. doi:<https://doi.org/10.1016/j.enconman.2025.120433>
- Kılınç, E.C. (2023). Yenilenebilir Enerji ve Fosil Yakıt Tüketiminin Ekolojik Ayak İzi Üzerindeki Etkisi: Türkiye Örneği. *Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 8 (3), 731-749. <https://doi.org/10.29106/fesa.1307807>
- Kılınç Pala, P. B. (2024). Küresel Enerji Dönüşümü: Yeşil Enerji Kavramı ve Teşvik Programları. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 23(90), 599-610. <https://doi.org/10.17755/esosder.1362565>
- Kim, Y., & Choi, S. M. (2005). Antecedents of Green Purchase Behavior: An Examination of Collectivism, Environmental Concern, and PCE. *Advances in Consumer Research*, (32), 592-599.
- Kline, R. B. (2011). *Principles and practice of structural equation modeling*, (3rd ed.) Guilford Press.
- Koç , E. (2019). Tüketici Davranışına Giriş. E. KOÇ içinde, *Tüketici Davranışı ve Pazarlama Stratejileri Global ve Yerel Yaklaşım* (s.1-551). Ankara: Seçkin

Akademik ve Mesleki Yayınlar.

- Koç, E. (2017). *Temel Tüketici Davranışı ve Pazarlama Stratejileri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık San.Tic.Ltd.Şti. ISBN: 9789750245411.
- Koç, E., & Kaya, K. (2015). Enerji Kaynakları–Yenilenebilir Enerji Durumu. *Mühendis ve Makina*, 56(668), 36-47. <https://izlik.org/JA72CZ62MU>
- Koçak, E. (2024). Yenilenebilir Enerjinin Ekolojik Ayak İzi Üzerine Etkisi: Türkiye Örneği. *Politik Ekonomik Kuram*, 8(1), 256-265. <https://doi.org/10.30586/pek.1411258>
- Koçak, E., & Uçan, O. (2021). Yenilenebilir Enerji İle İstihdam Arasındaki İlişki. *Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 3(1), 99-112. <https://izlik.org/JA64JN65GP>
- Kolosok, I., Korkina, E., & Tomin, N. (2020). Cyber security of electric networks with energy storages. *IFAC-PapersOnLine*, 53(2): 13575-13580. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.ifacol.2020.12.803>
- Kosugi, T. (2013). A paradox regarding economic support to deploy renewable energy technologies. *Energy Policy*, (61): 1111-1115. doi:<https://doi.org/10.1016/j.enpol.2013.06.132>
- Koşar, C. (2021). Hidrojen Depolama Yöntemleri. *Açık Nano Dergisi*, 6 (1): 1-10. doi:<https://izlik.org/JA56ZD63NY>
- Kotler, P. (2010). *The Prosumer Movement. Prosumer Revisited*. VS Verlag für Sozialwissenschaften, https://doi.org/10.1007/978-3-531-91998-0_2
- Kotler, P., Kartajaya, H., & Setiawan, I. (2017). *Marketing 4.0 Moving from Traditional to Digital*. Hoboken, New Jersey: Published by John Wiley & Sons, Inc.
- Köker, U., Kuruca, H., & Sulukan, E. (2023). Afyonkarahisar için elektrik üretimi eniyilemesi. *Gazi Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dergisi*, 38(3), 1711-1724. <https://doi.org/10.17341/gazimmfd.1054052>
- Kurtoğlu, S. (2007). Sosyal Pazarlama Kavramının Analizi. *Sosyal Bilimler Dergisi*, (1), 125-134. <https://izlik.org/JA83HW85YL>
- Kushwah, S., Iyer, R., Agrawal, A., & Korpall, S. (2024). Understanding switching intentions

towards renewable energy technologies using push-pull-mooring framework, *Journal of Cleaner Production*, (465), 1-15.

Kutlu, Ş. Ş. (2024). İnsani gelişme ve daha fazla enerji tüketiminin sürdürülebilirliği için önemli mi? Türkiye için ampirik bir analiz. *Ardahan Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 6(2): 149-163. <https://doi.org/10.58588/aru-ifeas.1566884>.

Küçük, A.O. (2025). Artvin Hopa Sahil Şeridi Kısa Dönem Dalga Enerjisi Potansiyeli Tespiti. *Cihannüma Teknoloji Fen ve Mühendislik Bilimleri Akademi Dergisi*, 3 (1), 21-32. <https://izlik.org/JA95FL53JP>

Küçük, G., & Yüce Dural, B. (2022). Avrupa Yeşil Mutabakatı ve Yeşil Ekonomiye Geçiş: Enerji Senaryoları Üzerinden Bir Değerlendirme. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 22(1), 137-156. <https://doi.org/10.18037/ausbd.1095137>.

Küçük, S. (2022). Elektriğin Tarihi. *The Journal of Social Sciences*, 9 (56), 38-55. doi: <http://dx.doi.org/10.29228/SOBIDER.57290> .

Kühne, SJ ve Reijnen, E. (2023). Buy solar, get cashback: do consumer subsidies described as promotions influence electricity choices? *Frontiers in Psychology*, (14), Doi:10.3389/fpsyg.2023.1155556

Lagomarsino, M., Herrmann, M., Hahnel, U. J., & Brosch, T. (2024). New markets for local, renewable, or affordable energy? A segmentation analysis to identify consumer preferences for decentralized energy markets. *Cleaner Energy Systems*, (7), 1-11. doi:<https://doi.org/10.1016/j.cles.2024.100109>

Larsen, F. (2017). *Energy Branding Harnessing Consumer Power*. Reykjavik, Iceland: Palgrave Macmillan, ISBN 978-3-319-57198-0 (eBook).

Lavoie, M. (2004). Post Keynesian consumer theory: Potential synergies with consumer research and economic psychology. *Journal of Economic Psychology*, 25(5), 639–649.

Le, N., Mai, N. T., Tran, A., & Huynh, N. (2026). Consumer purchase behaviour of eco-friendly packaging products: the roles of perceived green value, attitudes, ecological concerns, advertisement, and construal level, *Acta Psychologica*,(263), 1-12. Doi:

<https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2026.106318>

- Lee , H., & Kim, J. (2025). Consumers' local and general acceptance of energy storage systems utilizing retired electric vehicle batteries. *Journal of Energy Storage*,(137), 1-9. doi:<https://doi.org/10.1016/j.est.2025.118612>
- Lee , J., & Shepley, M. M. (2020). Benefits of solar photovoltaic systems for low-income families in social housing of Korea: Renewable energy applications as solutions to energy poverty. *Journal of Building Engineering*,(28),1-11. doi:<https://doi.org/10.1016/j.jobe.2019.101016>
- Li, X. (2011). *Green Energy Basic Concepts and Fundamentals*. Ontario, Canada: Springer-Verlag London Limited.
- Mahmud, K. U., & Khan, M. T. (2025). Great power rivalry in energy politics scholarship: A bibliometric and thematic analysis. *Next Energy*,(9),1-24. doi:<https://doi.org/10.1016/j.nxener.2025.100422>
- Mamkhezri, J. (2025). Out of sight, out of mind? Consumer awareness and (mis)understanding of electricity bills in the United States. *Energy Research & Social Science*.(127),1-17. doi:<https://doi.org/10.1016/j.erss.2025.104271>
- Mayer, M. J., Kun-Balog, A., & Groniewsky, A. (2026). Effects of the electricity consumption profile on the optimal renewable energy supply, *Energy Conversion and Management* (348), 1-18. doi:<https://doi.org/10.1016/j.enconman.2025.120797>
- Menegaki, A. N. (2012). A social marketing mix for renewable energy in Europe based on consumer stated preference surveys. *Renewable Energy*,39(1),30-39. doi:<https://doi.org/10.1016/j.renene.2011.08.042>
- McGouran, C., & Prothero, A. (2016).Uygulanan gönüllü sadelik – insanlardan bilinçli olarak daha az tüketmelerini istemenin ortaya çıkmasının araştırılması. *Avrupa Pazarlama Dergisi* , 50(1-2),, s. 189–212, doi:doi: <https://doi.org/10.1108/EJM-09-2013-0521>.
- Meng X, Li T, Ahmad M, Qiao G, Bai Y. (2022). Sermaye Oluşumu, Yeşil İnovasyon, Yenilenebilir Enerji Tüketimi ve Çevre Kalitesi: Çevresel Düzenlemeler Önemli mi? *Uluslararası Çevre Araştırmaları ve Halk Sağlığı Dergisi*, 19(20):13562.

<https://doi.org/10.3390/ijerph192013562>

- Meng, S., Sun, R., Guo, F., & Deng, Y. (2023). The mechanism of renewable energy consumption, technological innovation and carbon productivity—an empirical study of Chinese data. *Environmental Science and Pollution Research*, 30(8), 20673-20687. Doi: <https://doi.org/10.1007/s11356-022-23557-w>
- Menteşe, S. (2017). Çevresel Sürdürülebilirlik Açısından Toprak, Su ve Hava Kirliliği: Teorik Bir İnceleme. *Journal of International Social Research*, 10(53), 381-389. doi:<http://dx.doi.org/10.17719/jisr.20175334127>
- Meydan, C. M., & Şeşen, H. (2015). *Yapısal eşitlik modellemesi AMOS uygulamaları*. Detay Yayıncılık, Ankara, ISBN: 9786055437015.
- Michaelis , A., Hanny, L., Körner, M. F., Strüker, J., & Weibelzahl, M. (2024). Consumer-centric electricity markets: Six design principles. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, (191), 1-11. doi:<https://doi.org/10.1016/j.rser.2023.113817>
- Michman, R. D., & Mazze, E. M. (2006). *The Affluent Consumer, Marketing and Selling the Luxury Lifestyle*. London: Praeger Publishers. ISBN:9780275992828.
- Morgil, İ., Secken, N., Yucel, AS, Oskay, OO, Yavuz, S., & Ural, E. (2006). Kimya Öğretmen Adayları İçin Yenilenebilir Enerji Farkındalık Ölçeği Geliştirme. *Türk Çevrimiçi Uzaktan Eğitim Dergisi* , 7 (1), 63-74. <https://izlik.org/JA45KK66CD>
- Moron, E. F. (2010). *Environmental Social Science Human–Environment Interactions and Sustainability*. Printed in Malaysia: Wiley-Blackwell, A John Wiley & Sons, Ltd., Publication, ISBN 978-1-4051-0573-6.
- Moussa, R. K., & Kanga, D. K. (2024). Elicitation of electricity consumption habit formation among new subscribers. *Heliyon*, 10(7), e28360. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e28360>
- Mucuk, M., Uysal, D. (2009). Türkiye ekonomisinde enerji tüketimi ve ekonomik büyüme. *Maliye Dergisi* , 0(157), 105 - 115.
- Mugenyi, J., Sutil, G. G., & Modi, V. (2025). Electricity consumption: The role of grid reliability in appliance ownership and usage in Rwanda, *Energy Economics*,(151), 1-18. doi:<https://doi.org/10.1016/j.eneco.2025.108907>

- Mutluer, M. (1990). Gelişimi, Yapısı ve Sorunlarıyla Türkiye’de Enerji Sektörü. *Ege Coğrafya Dergisi*, 5(1): 184-214. <https://izlik.org/JA78WK77SY>
- Myriam , E., Xinyuan, C., Maravilla, B., & Maria, J. (2024). The Prosumer. *Encyclopedia*, 4 (3),1263-1278. doi:<https://doi.org/10.3390/encyclopedia4030082>
- Naimoglu, M., & Akal, M. (2021). Enerji verimliliği üzerine arz ve talep yönlü genel bir bakış. *Verimlilik Dergisi*, (3), 3-20. doi.org/10.51551/verimlilik.698615.
- Nekmahmud, M., Naz, F., Ramkissoo, H., & Farkas, M. F. (2022). Transforming consumers' intention to purchase green products: Role of social media. *Technological Forecasting and Social Change*,(185), 1-16. doi:<https://doi.org/10.1016/j.techfore.2022.122067>
- Nguyen, C. V., Nguyen, K. D., & Tran, T. Q. (2023). Inequality in electricity consumption and economic growth: Evidence from a small area estimation study. *PloS one*, 18(7), e0284055. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0284055>
- Nie , P., Huang, G., & Ren, Z. (2025). Mechanisms and heterogeneity of energy consumption intensity, financial support, and environmental protection. *Finance Research Letters*, (86), 1-12. doi: <https://doi.org/10.1016/j.frl.2025.108741>
- Nijhuis, J. O. (2013). *Consuming mobility A practice approach to sustainable mobility transitions*. The Netherlands: Wageningen Academic Publishers e-ISBN: 978-90-8686-794-3.
- Nişancı, M. (2005). Türkiye’de Elektrik Enerjisi Talebi Ve Elektrik Tüketimi İle Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişki. *SÜ İİBF Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi* 5(9), 107-121.
- Notton , G. (2015). Importance of islands in renewable energy production and storage: The situation of the French islands. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, (47), doi:<https://doi.org/10.1016/j.rser.2015.03.053>
- Nunnally, J. C. (1978). *Psychometric Theory*, Second Edition. McGraw-Hill Inc.
- Oğul, B. (2022). Türkiye'de Çevresel Teknolojik İnovasyonlar Ekolojik Ayak İzini Azaltıyor Mu? Ardl Sınır Testi Analizi. *İnönü Üniversitesi Uluslararası Sosyal Bilimler Dergisi*, 11(2), 409-427. doi:<https://doi.org/10.54282/inijoss.1116874>

- Oktaý, E. H., & Gelibolu, L. (2023). Hane Halkı Elektrik Tüketiminde Tasarruf Davranışı Oluşturulması: Topluluk Tabanlı Sosyal Pazarlama Yaklaşımıyla Bir Uygulama. *Turkish Research Journal of Academic Social Science*, 6(1), 36-43. <https://doi.org/10.59372/turajas.1296765>
- Onurlubaş, E., & Öztürk, D. (2023). Tüketici Perspektifinden Makarna: Alışkanlıklar, Tercihler ve Etkileyen Faktörler. *Gaziosmanpaşa Bilimsel Araştırma Dergisi*, 12(3), 140-159. <https://izlik.org/JA47PA37TX>
- Oral, F., Behçet, R., & Aykut, K. (2017). Hidroelektrik Santral Rezervuar Verilerinin Enerji Üretimi Amaçlı Değerlendirilmesi. *Bitlis Eren Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi* 6(2),29-38. doi: 10.17798/bitlisfen.308545
- Oral, M. (2020). Yenilenebilir Enerji Kaynaklarına İlişkin Bir Farkındalık Araştırması. *Türkiye Bilimsel Araştırmalar Dergisi*, 5(2), 387-397. <https://izlik.org/JA64ZJ49HL>
- Orçan, M. (2014). *Osmanlı'dan günümüze modern Türk tüketim kültürü* . Ankara: Harf Eğitim Yayıncılığı . ISBN:9789756048351.
- Oyebanji, MO, Kırıkkaleli, D. (2022). Batı Avrupa ülkelerinde yeşil teknoloji, yeşil elektrik ve çevresel sürdürülebilirlik. *Environmental Science and Pollution Research*,(30), 38525–38534. Doi: <https://doi.org/10.1007/s11356-022-24793-w>
- Ozan, S., & Hazneci, E. (2023). Güneş Enerjisi Santrali Desteğinin Tarım İşletmelerine Etkileri: Ankara İli Örneği. *Uluslararası Tarım ve Yaban Hayatı Bilimleri Dergisi*, 9(3), 358-369. <https://doi.org/10.24180/ijaws.1352096>
- Önen, A., & Kuran, M. Ş. (2015). "Günümüzün ve geleceğın elektrik şebekeleri." . *Bilim ve Teknik Dergisi*, 54-57.
- Ökten, M. (2025). Kent içi raylı sistemlerde sürdürülebilirlik ve yeşil dönüşüm: Ankara, İstanbul ve İzmir'de yenilenebilir enerji kullanımı, *J. Innovative Eng. Nat. Sci.*, 5(2):663-674. doi:<https://doi.org/10.61112/jiens.1587333>
- Ölç, Y., & Göçer, F. (2024). Pisagor Bulanık Küme Ortamında Yenilenebilir Enerji Kaynağı Seçimi. *ALKÜ Fen Bilimleri Dergisi*, 6(2), 96-115. <https://doi.org/10.46740/alku.1420828>
- Özbay, H., Közkurt, C., Dalcalı, A., & Tektaş, M. (2020). Geleceğın Ulaşım Tercihi:

- Elektrikli Araçlar. *Akıllı Ulaşım Sistemleri ve Uygulamaları Dergisi*, 3(1), 34-50.
<https://izlik.org/JA45ZP97KL>
- Özbek, S., & Oğul, B. (2022). Çevresel İnovasyon Yenilenebilir Enerji Tüketimini Artırıyor Mu? Türkiye Ekonomisi Üzerine Ampirik Bir Uygulama. *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 24(3), 1007-1024.
<https://doi.org/10.16953/deusosbil.1105662>
- Özcan, B. (2008). Sürdürülebilir Kalkınma ve Hidrojen Enerjisi. *Humanities Sciences*, 3(2), 152-160. <https://doi.org/10.12739/10.12739>
- Özdamar, A. (2000). Dünya ve Türkiye'de Rüzgar Enerjisinden Yararlanılması Üzerine Bir Araştırma. *Pamukkale Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 6(2), 133-145.
<https://izlik.org/JA96NH33LF>
- Özdemir, M. S., Dalcalı, A., & Ocak, C. (2020). Akarsu Tipi Hidroelektrik Santraller ve Bu Santrallerde Kullanılan Türbin-Generatörler. *Mühendislik Bilimleri ve Araştırmaları Dergisi*, 2(2), 69-75. doi:<https://doi.org/10.46387/bjesr.798387>
- Özdemir, Z. Ö., & Mutlubaş, H. (2019). Enerji Taşıyıcısı Olarak Hidrojen ve Hidrojen Üretim Yöntemleri. *Bartın University International Journal of Natural and Applied Sciences*, 2(1): 16-34.
- Özeltürkay, E. Y., & Yalçıntaş, D. (2022). Referans Fiyat. K. Ö. Atılğan içinde, *Pazarlamada Fiyat: Kavramlar ve Örnek Olaylar* (s. 137). Ankara: Gazi Kitabevi. ISBN: 9786258413380.
- Özhavzalı, M., & Yaprak, N. (2019). *Genç tüketici, Giysi Alışverişi ve Marka Seçimi*. Ankara: İksad Yayınevi ISBN: 978-605-7695-43-7.
- Özlüer, Ö., I. (2022). Kamu Hizmetinin Temel İlkeleri Bağlamında Elektrik Hizmeti. *Ankara Barosu Dergisi*, 80 (2): 279-316. Doi: 10.30915/abd.1142043
- Özpolat, A., & Nakıpoğlu Özsoy, F. (2021). Yenilenebilir Enerji Kaynakları Çevresel Bozulmayı Azaltıyor Mu? Türkiye Örneği. *Akademik Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi (AKAD)*, 13(24), 49-60. <https://doi.org/10.20990/kilisiibfakademik.794600>
- Özsoy, T. (2014). *Tüketim ve Çevre İlişkisi*. İ. Günaydın, & T. Özsoy içinde, Disiplinler arası bakış açısı ile Çevre. İstanbul: Hiperlink Yayınları.

- Öznel, T., & Öymen , G. (2019). Duygusal Pazarlamada Slogan Kullanımının Önemi: Pandora Reklamları Üzerine Bir İnceleme. *Uluslararası Halkla İlişkiler ve Reklam Çalışmaları e- Dergisi*, 2 (2): 31-53.
- Öztürk, M. E. (2015). *Tüketici Davranışları*. Bursa: Ekin Basım Yayın Dağıtım. ISBN: 9786053271468.
- Öztürk, S., & Leblebicioğlu, G. (2015). Sosyo-bilimsel Bir Konu Olan Hidroelektrik Santraller (HES) Hakkında Karar Verilirken kullanılan İrdeleme Şekillerinin İncelenmesi. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi* , 9 (2), 1-33. doi:<https://doi.org/10.17522/nefefmed.88999>
- Owen, A. (2006). Renewable energy: Externality costs as market barriers. *Energy Policy*, 34(5), 632–642. doi:<https://doi.org/10.1016/j.enpol.2005.11.017>
- Pak, R. B., & Özdemir, E. (2023). Küresel İklim Mücadelesi Ekseninde Türkiye'nin Yeşil Enerji Dönüşümüne Genel Bir Bakış. *Yekarum*, 8(2), 32-53. Erişim: <https://izlik.org/JA32KU39ZM>
- Park, C., & Shin, J. (2024). Forecasting of changes in electricity consumption due to EV diffusion in South Korea: Development of integrated model considering diffusion and macro-econometric model. *Technological Forecasting & Social Change*, (209), 1-19. doi:<https://doi.org/10.1016/j.techfore.2024.123747>
- Parra-Domínguez, J., Sánchez, E., & Ordóñez, Á. (2023). The Prosumer: A Systematic Review of the New Paradigm in Energy and Sustainable Development. *Sustainability*, 15(13), 10552. <https://doi.org/10.3390/su151310552>
- Pekkan, N. Ü. (2024). Cinsiyet Eşitliği Politikalarının Yönetim Stratejilerine Yansımaları: Beş Yıllık Bir Sürecin Analizi, *Yönetim ve Örgüt Tarihi Dergisi*, 3(1): 01-18. doi:10.5281/zenodo.14571778
- Pektekin, M. B., & Kaygusuz, A. (2019). *Yapay Zeka, Akıllı Şehirler ve Kalkınma*. Malatya, doi: 10.1109/IDAP.2019.8875869.
- Petit, V. (2017). *The Energy Transition An Overview of the True Challenge of the 21st Century*. Switzerland: Springer International Publishing ISBN 978-3-319-50292-2 (eBook).

- Pinar, M. (2025). Convergence in energy self-sufficiency: the role of renewable energy, fossil fuel rents, energy efficiency and gross domestic product per capita, *Energy*, (326), 1-11. doi:<https://doi.org/10.1016/j.energy.2025.136285>
- Pir, E. Ö. (2019). Yeşil Tüketim Ve Gönüllü Sade Tüketim Davranışlarının Tüketici Haklarının Farkındalığı Üzerine Bir Araştırma. *Business & Management Studies: An International Journal*, 7(4),1555-1572. <https://doi.org/10.15295/bmij.v7i4.1193>
- Puertas, R., & Marti, L. (2022). Renewable energy production capacity and consumption in Europe. *Science of the Total Environment*, (853), 158592, 1-9. doi:<https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2022.158592>
- Rahman, A., Murad, W. S., Mohsin, A., & Wang, X. (2024). Does renewable energy proactively contribute to mitigating carbon emissions in major fossil fuels consuming countries? *Journal of Cleaner Production*,(452),1-16. doi:<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2024.142113>
- Ravanoğlu , G. A. (2019). *Sürdürülebilir Ekonomik Büyümede Enerjinin Rolü: Kırgızistan Örneği*. Konya: Eğitim Yayınevi. ISBN: 9786057557841.
- Reddy, A. K. (2002). A generic Southern perspective on renewable energy. *Energy for Sustainable Development*,6(3), 74-83. doi:[https://doi.org/10.1016/S0973-0826\(08\)60327-0](https://doi.org/10.1016/S0973-0826(08)60327-0)
- Resmî Gazete (2018, 30 Mayıs). *Elektrik Piyasası Tüketici Hizmetleri Yönetmeliği*, (Sayı: 30436). Erişim adresi: <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2018/05/20180530-2.htm>
- Ritter, D., Grafmüller, D., Bauknecht, D., Wingenbach, M., & Dünzen, K. (2025). Electricity market design for 100 % renewable energy in Germany – Challenges and solutions. *Energy Reports*, (14):634-647. doi:<https://doi.org/10.1016/j.egy.2025.06.006>
- Ruan, Y., Wang, W., Abubakar, M., & Ahmad, N. (2025). Global economic resilience: Developing green growth strategies, renewable energy integration, and environmental economics for sustainability, *Renewable Energy*,(251), 1-16. doi:<https://doi.org/10.1016/j.renene.2025.123341>
- Rüstemli, S., Dinçer, F., Çelik, M., & Cengiz, M. (2013). Fotovoltaik Paneller: Güneş Takip

Sistemleri ve İklimlendirme Sistemleri, *Bitlis Eren Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 2(2), 141–147. doi:<https://izlik.org/JA64LZ34HY>

Roth, L., Lowitzsch, J., & Yildiz, Ö. (2023). Which (co-)ownership types in renewables are associated with the willingness to adopt energy-efficient technologies and energy-conscious behaviour? Data from German households. *Energy Policy*,(180): 1-20. doi:<https://doi.org/10.1016/j.enpol.2023.113683>

Saatçi, M., & Dumrul, Y. (2013). Elektrik Tüketimi ve Ekonomik Büyüme İlişkisinin Dinamik Bir Analizi: Türkiye Örneği. *Uludağ Journal of Economy & Society/Uludağ Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 32(2),1-24.

Sabuncu, B. (2020). *Yenilenebilir Enerji ve Muhasebe Uygulamaları*. Ankara: Gazi Kitabevi ISBN:978-625-7911-69-6.

Sadorsky, P. (2010). The impact of financial development on energy consumption in emerging economies. *Energy Policy*, 38(5): 2528–2535. doi:<https://doi.org/10.1016/j.enpol.2009.12.048>

Sagbaş, A., & Başbuğ, B. (2018). Sürdürülebilir Kalkınma Ekseninde Enerji Verimliliği Uygulamaları: Türkiye Değerlendirmesi. *European Journal of Engineering and Applied Sciences* 1(2),43-50.

Sağlam, M., Uyar, T.S. (2005). *Dalga Enerjisi ve Türkiye'nin Dalga Enerjisi Teknik Potansiyeli*, Yeksem, III. Yenilenebilir Enerji Kaynakları Semp., 275-279.

Sağlam, N. E., Düzgüneş, E., & İsmet, B. (2008). Küresel Isınma ve İklim Değişikliği. *Ege Üniversitesi Su Ürünleri Dergisi*, 25(1), 89–94.

Sahin, H., & Esen, H. (2022). The usage of renewable energy sources and its effects on GHG emission intensity of electricity generation in Turkey, *Renewable Energy*,(192), 859-869. doi:<https://doi.org/10.1016/j.renene.2022.03.141>.

Saraçoğlu, N. (2018). *Küresel İklim Değişimi Biyoenerji Enerji Ormanlığı ve Yenilenebilir Enerji Kaynakları*. Ankara: Efil Yayınevi, Eflatun Basın Dağıtım Yayıncılık Danışmanlık Yatırım Tic. Ltd. Şti. ISBN: 978-605-2294-08-6.

Sarfraz, M., Raza, M., Khalid, R., Liu, T., Li, Z., & Niyomdecha, L. (2022). Consumer purchasing behavior toward green environment in the healthcare industry: mediating

role of entrepreneurial innovation and moderating effect of absorptive capacity. *Frontiers in public health* (9)1-13, 823307.

Sarıtaş, A. (2018). Sosyal Pazarlama. Y. Akçi içinde, *Değişen Pazarlama Anlayışı Yeni Pazarlama Yaklaşımları* (s. 1-343). Ankara: Gazi Kitapevi.

Sarıtunalı, H.N. (2021). Çevresel Güvenlik ve Enerji Arz Güvenliği Bağlamında Türkiye'nin Enerji Politikası. *Uluslararası Yönetim Akademisi Dergisi*, 4 (2): 409-421. <https://doi.org/10.33712/mana.913406>

Satman, A. (2013). *Dünyada ve Türkiye'de Jeotermal Enerji*. 11. Ulusal Tesisat Mühendisliği Kongresi, 3-21, TESKON.

Savage, S. J. (2025). The effects of the energy star program on consumer electronics. *Energy Economics*, (152), 1-19. doi:<https://doi.org/10.1016/j.eneco.2025.108964>

Savrul, K. B. (2016). *Enerji Ekonomisi: Türkiye'nin Enerji sektörü ve Alternatif Enerji Kaynakları*. Çanakkale: Dora Yayınları ISBN: 978-605-9666-22-0.

Seffalık, E. (2025, 11 07). Elektrik Tüketici Sayısı. *EPIAŞ Şeffalık Platformu*. <https://seffalik.epias.com.tr/electricity/electricity-consumption/consumer-information/consumer-quantity>, adresinden alındı.

Sharma, A., Kumar, K., & Dwesar, R. (2025). “Keenly aware of environmental issues, yet wavering in conviction”: Understanding the factors influencing the consumers' willingness to pay for green energy. *Sustainable Futures*, (9), 1-10. doi:<https://doi.org/10.1016/j.sftr.2024.100427>

Shahbaz, M., Topcu , B. A., Sarıgül, S. S., & Vo, X. V. (2021). The effect of financial development on renewable energy demand: The case of developing countries. *Renewable Energy* (178), 1370-1380. doi:<https://doi.org/10.1016/j.renene.2021.06.121>.

Shimizu, T. (2004). Consumption and marketing in Japan, *Journal of Business Research*, 57(3), 268-276. doi:[https://doi.org/10.1016/S0148-2963\(01\)00321-6](https://doi.org/10.1016/S0148-2963(01)00321-6)

Sevim, C. (2022). *Küresel Enerji Stratejileri ve Jeopolitik*. Ankara: Seçkin Akademik ve Mesleki Yayınlar. ISBN: 9789750277337.

- Sezer, Ö. ve Yavuz, H.B. (2025). Enerji Arz Güvenliğine Yönelik Tehditler Ve Milli Enerji ve Maden Politikasının Doğalgaz Bağlamında İncelemesi. *Kamu Yönetimi Ve Politikaları Dergisi* , 6 (3): 317-340. <https://doi.org/10.58658/kaypod.1777085>
- Si-Dai, G., Cheng-Peng, L., Hang, L., & Ning, Z. (2021). Influence mechanism of energy efficiency label on consumers' purchasing behavior of energy-saving household appliances. *Frontiers in Psychology*, (12), 711854. doi: 10.3389/fpsyg.2021.711854
- Sinan, O. B. (2021). Türkiye’de Yekdem İle Döviz Kuru, Elektrik Tüketimi Arasındaki İlişki (2012.1-2020.2). *Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 6(2), 191-207. <https://doi.org/10.29106/fesa.829643>
- Sioshansi, F. P. (2015). Electricity utility business not as usual. *Economic Analysis and Policy* (48), 1-11. doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.eap.2015.11.015>
- Solangi, Y.A., Alyamani, R. ve Magazzino, C. (2024). Assessing the drivers and solutions of green innovation influencing the adoption of renewable energy technologies, *Heliyon* , 10 (9). <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e30158>
- Solaymani, S. (2024). Yeni Zelanda'da enerji güvenliği ve belirleyicileri. *Çevre Bilimi ve Kirlilik Araştırması* , 31 (39), 51521-51539. Doi: 10.1007/s11356-024-34611-0.
- Solomon, M. R. (2018). *Consumer Behavior Buying, Having, and Being* (Global Edition). England: published by Pearson Education ISBN 13: 978-1-292-15310-0.
- Spiru, P. (2023). Assessment of renewable energy generated by a hybrid system based on wind, hydro, solar, and biomass sources for decarbonizing the energy sector and achieving a sustainable energy transition. *Energy Reports*, 9(8), 167-174. doi:<https://doi.org/10.1016/j.egy.2023.04.316>.
- Stoft, S. (2002). *Power System Economics Designing Markets for Electricity*. (IEEE/Wiley) ISBN 0-471-15040-1.
- Szczecinska, B. (2023). Green Energy and Its Impact on Environmental Protection. I. B. ak, & K. Cheba içinde, *Green Energy and Technology* (s. 59-70). Switzerland AG: Springer Nature.
- Şahbaz Kılınç, N., & Kılınç, E. C. (2024). Yeşil İnovasyonun Enerji Verimliliğine Etkisi Üzerine Bir Panel Veri Analizi. *Uluslararası Ekonomi ve Yenilik Dergisi*, 10 (1) : 1-

22, <https://doi.org/10.20979/ueyd.1293226>.

Şahin, B., & Şahin, Y. (2024). Yenilenebilir Enerji Kaynakları ve Yeşil Finans Alanında Yapılan Çalışmaların Yazın Taraması. *MAS Uygulamalı Bilimler Dergisi*, 9 (2): 414–426. doi:<https://doi.org/10.5281/zenodo.12057812>

Şenel, M. C., & Koç, E. (2015). Dünyada ve Türkiye’de Rüzgâr Enerjisi Durumu-Genel Değerlendirme. *Mühendis ve Makina*, 56(663), 46-56. <https://izlik.org/JA35CM28XJ>

Şengüler, İ. (2000). Sürdürülebilir Kalkınma için Linyit ve Termik Santraller. Türkiye 8.Enerji Kongresi "21.yy'da Sürdürülebilir Kalkınma için Enerji ve Teknoloji" (s. 274-285). Ankara: Dünya Enerji Konseyi Türk Milli Komitesi.

Şekkeli, M., Yıldız, C., Karık, F., & Sözen, A. (2015). Türkiye Elektrik Piyasasında Rüzgar Enerjisi, *Gazi Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 1(2), 253-264.

Şimşek, O., & Kurtuluş, G. (2025). İklimliği ile Mücadelede Yenilenebilir Enerjinin Gelişimi ve Biyoçeşitliliğin Korunmasına Yönelik Topluluk Temelli Bir Yaklaşım. *İktisat Teorisi ve Analiz Bülteni*, 10(2), 435-456. doi:<https://doi.org/10.25229/beta.1645508>

Tanrıkulu, Y. S., & Partigöç, N. S. (2024). Güneş Enerjisi Santrallerinin (Ges) Coğrafi Bilgi Sistemleri (Cbs) Tabanlı Analitik Hiyerarşi Süreci (Ahs) Yöntemi İle Yer Seçimi: Denizli İli Örneği. *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*(60), 401-418. <https://doi.org/10.30794/pausbed.1384299>

Targan, Ü., & Tunalı, Ç. B. (2011). *Mikroekonomi*. İstanbul: DER Yayınları. ISBN:978-975--353-372-0.

Tarkun, S. (2025). Logistics, energy, and inflation in trade-dependent economies: A political economy of shock transmission across maritime supply chains. *Research in Transportation Economics*, (113), 1-12. doi:<https://doi.org/10.1016/j.retrec.2025.101642>

Taşkesen, E., Alahmad, H., & Bilen, E. N. (2024). Geleceğin Enerji Depolama Teknolojileri, Sürdürülebilirlik ve Enerji Dönüşümü. *Mühendis ve Makina*, 65(714), 1-26. doi:<https://doi.org/10.46399/muhendismakina.1460634>

- Taşova, M. (2018). Türkiye'nin güneş enerjisi parametre değerleri ve güneş enerjisinden faydalanma olanakları. *İleri Teknoloji Bilimleri Dergisi*, 7(3),10-17.
- T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı (2025, 02 25). *Enerji İşleri Genel Müdürlüğü. Güneş Enerjisinin Potansiyel Atlası(GEPA)*, <https://gepa.enerji.gov.tr/> adresinden alındı.
- T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı (2025, 02 2025). *Enerji İşleri Genel Müdürlüğü*, <https://repa.enerji.gov.tr/Repa/Bolgeler/Turkiye-Genel.pdf> adresinden alındı.
- T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı (2025, 03 05). *Bilgi Merkezi*, <https://enerji.gov.tr/bilgi-merkezi-enerji-hidrolik> adresinden alındı.
- Teimourian, M., Ghadimi, N., Nojavan, S., & Abedinia, O. (2019). The Concept of Large Consumer. S. Nojavan, M. Shafieezadeh, & N. Ghadimi içinde, *Robust Energy Procurement of Large Electricity Consumers* (s. 1-25). Switzerland: Springer Nature ISBN 978-3-030-03229-6 (eBook).
- Telli, A., & Yeşil, E. (2023). Ukrayna Krizinin Yeşil Enerji Dönüşümüne Etkisi: Almanya Örneği. *Tarsus Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 4(2): 85-110. doi:<https://doi.org/10.56400/tarsusiibfdergisi.1291211>
- Temizhavahakkı. (2019). *Afşin/Elbistan bölgesindeki mevcut ve planlanan santrallerin hava kirliliği ve olası sağlık etkileri*. Temiz Hava Hakkı Platformu. (02 2023, 23) tarihinde temizhavahakkı.com adresinden alındı.
- Thollander, P., & Palm, J. (2013). *Improving Energy Efficiency in Industrial Energy Systems*. Verlag-London: Springer Publications.
- Tiftikçigil, B. Y., & Yesevi, Ç. G. (2015). *Türkiye'nin Enerji Görünümü Stratejiler ve İlişkiler*. İstanbul: Der'in Yayınları.
- Tokol, T. (2010). *Pazarlama Yönetimi* (11.Basım). Bursa: Dora Yayın Dağıtım Ltd.Şti. ISBN: 978-605-4118-66-3.
- Torlak, Ö. (2010). *Gündelik Hayatta Tüketime Yön Veren Değerlerdeki Değişim*. P. Şentürk içinde, *Tüketim ve değerler*. İstanbul: İTO Yayınları. ISBN: 978-9944-60-665-3 (Elektronik).
- Torlak, Ö. (2016). *Tüketim, Bireysel Eylemin Toplumsal Dönüşümü* (2.Baskı). İstanbul:

İnkilap Yayınları ISBN 978-605-4194-98-8.

- Tosun, P., & Sezgin, S. (2021). Gönüllü sadelik: yabancı yorumlarının içerik analizi. *Tüketici Pazarlaması Dergisi*, 38(5), 484- 494. doi: <https://doi.org/10.1108/JCM-04-2020-3749>.
- Tüm Kılıç, Y. (2025). İşgören Sessizliği ve İş Yeri Arkadaşlığının Yenilik Kapasitesine Etkileri: Hizmet İkliminin Aracı Rolü. (Yayınlanmamış Doktora Tezi). Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Nevşehir.
- Türkcan, C., & Kitapçı, O. (2020). Sosyal Ticaretin Tüketici Satın Alma Niyeti Üzerindeki Etkisinin Sosyal Öğrenme Teorisi Perspektifinden İncelenmesi: Instagram Örneği. *Pazarlama İçgörüsü Üzerine Çalışmalar*, 4(2), 57-65. <https://izlik.org/JA86KD97CK>
- Türkmen, S. (2020). Enerji Trilemması: Türkiye Üzerine Bir Değerlendirme. *Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 7(6), 299-309. <https://izlik.org/JA35SA84RJ>
- Türköz, K. (2023). Türkiye’de Kaynaklara göre Enerji Tüketimi ve Ekonomik Küreselleşme Yeşil Büyüme Destekliyor Mu? Son 50 Yılda Ampirik Bulgular, *Manas Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 12(Özel Sayı), 157-170. <https://doi.org/10.33206/mjss.1321724>
- Urkut, S., & Cengiz, E. (2021). Yeşil Pazarlamının Tüketicilerin Çevre Dostu Kozmetik Ürünleri Satın Alma Niyetine Etkisi. *Journal of Research in Business*, 6(2), 470-492. <https://doi.org/10.54452/jrb.993685>
- Ursavaş, N., & Apaydın, Ş. (2025). Türkiye'de Elektrik Tüketimi ve Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişkinin Bölgesel Analizi. *Ekonomi Politika ve Finans Araştırmaları Dergisi*, 10(1), 429-443. doi.org/10.30784/epfad.1622810
- Uygur, İ., Demirci, R., Saruhan, H., Özkan, A., & Belenli, İ. (2006). Batı Karadeniz Bölgesindeki Dalga Enerjisi Potansiyelinin Araştırılması. *Pamukkale Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 12(1), 7-13.
- Valeria , A. (2024). Energy poverty in EU: Using regional climatic conditions and incidence of electricity prices to map vulnerability areas across 214 NUTS2 European regions. *World Development Sustainability*,(4), 1-10.

doi:doi.org/10.1016/j.wds.2024.100146.

- Vermeir, I., Kenhove, P. V., & Hendrickx, H. (2002). The influence of need for closure on consumer's choice behaviour, *Journal of Economic Psychology*, 23(6), 703–727. doi:https://doi.org/10.1016/S0167-4870(02)00135-6.
- Vertès, A. A., Qureshi, N., Blaschek, H. P., & Yukawa, H. (2020). *Green Energy to Sustainability, Strategies for Global Industries*. Croydon: Wiley & Sons Ltd.
- Wang, Y., Wang, D., Yu, L., & Mao, J. (2023). What really influences the development of renewable energy? A systematic review and meta-analysis. *Environmental Science and Pollution Research*, 30(22), 62213-62236. doi: 10.1007/s11356-023-26286-w
- Watanabe, T., Clemm, C., & Kishita, Y. (2025). Developing an environmental assessment method for sharing business considering consumer behavior: A case study of bike-sharing in Japan. *Procedia CIRP* (135), 1265–1270. doi:https://doi.org/10.1016/j.procir.2024.12.147
- Yalçın, A. Z., & Dogan, M. (2023). Enerjide Dışa Bağımlılık Sorunu: Türkiye İçin Ampirik Bir Analiz. *Yönetim ve Ekonomi Dergisi*, 30(2), 203-223. <https://doi.org/10.18657/yonveek.1206158>
- Yamamoto, G. T. (2010). *Mobilized Marketing and the Consumer: Technological Developments and Challenges*. Hershey • New York: Business Science Reference (an imprint of IGI Global).
- Yaman, F. (2021). Tüketici Davranışında Bir Fikir Lideri Olarak Etkileyenler. *Alanya Akademik Bakış*, 5(2), 953-970. <https://doi.org/10.29023/alanyaakademik.881073>
- Yanıklar, C. (2006). *Tüketimin Sosyolojisi*, İstanbul: Birey yayıncılık. ISBN:9789752640573.
- Yaraş, E., Akın, E., & Şakacı, B. K. (2011). Tüketicilerin Çevre Bilinci Düzeylerini Belirlemeye Yönelik Bir Araştırma. *Öneri Dergisi*, 9(35), 117-126. doi: <https://doi.org/10.14783/od.v9i35.1012000257>
- Yaşar, L. D., & Saydan, R. (2019). Çevre Bilinci ve Çevreci Ürün Satın alma Davranışında Demografik Faktörlerin Etkisi: Van İli Örneği. *Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 4(8), 126-143.

- Yeniçeri, T., & Güner, K. (2013). Enerji Verimli Ürünlere Karşı Tutumun Ve Çevre Bilincinin Satın Alma Niyetine Etkileri Üzerine Bir Araştırma. *Pazarlama ve Pazarlama Araştırmaları Dergisi*: (12), 47-67.
- Yeşilada, F. (2009). Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti'nde Çevre Bilinçli Tüketicilerin Profili. *Dokuz Eylül Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi*, 10(1), 79-95.
- Yıldırım, E. B., & Şenol, Z. (2024). Finansal Gelişme ile Yenilenebilir Enerji Tüketimi Arasındaki İlişki. *Uluslararası Ekonomi Siyaset İnsan ve Toplum Bilimleri Dergisi*, 7 (1): 12-29. doi:<https://doi.org/10.59445/ijephss.1375840>
- Yıldız, A., Özgener, Ö., & Özgener, L. (2020). Türkiye’de Yenilenebilir Enerji Uygulamaları, Mevcut Durum ve Gelecek Öngörüler. *EMO Bilimsel Dergi*, 10(1), 7-18.
- Yıldız, Ö. F., Yılmaz, M., Çelik, A., İmik, E. (2020). Havalimanlarında Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Kullanılması. *Havacılık Dergisi*, 4(1), 162-174. <https://doi.org/10.30518/jav.695210>
- Yılmaz, A. (2012). Türkiye’de Sektörel Enerji Tüketimini Etkileyen Faktörler ve Alternatif Enerji Politikaları. (Doktora Tezi). T.C. Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Aydın.
- Yılmaz, F. ve Şöhret, M. (2025). Türkiye'nin Enerji Politikalarının Dönüşümü: Nükleer, Yenilenebilir ve Hidroelektrik Enerji Politikalarının Stratejik Analizi. *Bandırma Onyediy Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi*, 8 (2), 50-73. <https://doi.org/10.38120/banusad.1781534>
- Yılmaz, S., & Aydoğdu, B. (2020). Fen Bilimleri Öğretmen Adaylarının Yenilenebilir Enerji Kaynaklarına Yönelik Tutumlarının Bazı Değişkenlere Göre İncelenmesi. *Uluslararası Aktif Öğrenme Dergisi*, 5(2), 127-141. doi:<https://doi.org/10.48067/ijal.813577>
- Yılmaz, S., & Kalkan, D. K. (2017). Enerji Güvenliği Kavramı: 1973 Petrol Krizi Işığında Bir Tartışma. *Uluslararası Kriz ve Siyaset Araştırmaları Dergisi*, 1(3), 169-199.
- Yılmaz, O., & Hotunluoğlu, H. (2015). Yenilenebilir Enerjiye Yönelik Teşvikler ve Türkiye, *Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 2(2), 74-97. doi:

<https://doi.org/10.30803/adusobed.188787>

- Yolcan, O. O., & Köse, R. (2020). Türkiye'nin Güneş Enerjisi Durumu ve Güneş Enerjisi Santrali Kurulumunda Önemli Parametreler. *Kirklareli University Journal of Engineering and Science*, 6(2), 196-215. doi: <https://doi.org/10.34186/klujes.793471>
- Yurtkuran , S. (2025). The impact of energy efficiency and renewable energy R&D spending on environmental quality: Evidence from Germany by cross-quantilogram approach. *Renewable Energy* (253), 1-10. doi:<https://doi.org/10.1016/j.renene.2025.123615>
- Zaim, A., & Çavşı, H. (2018). Türkiye'deki Jeotermal Enerji Santrallerinin Durumu. *Mühendis ve Makine*, 59(691), 45-58.
- Zhao, H., Bai, R., Liu, R., & Wang, H. (2022). Exploring purchase intentions of new energy vehicles: Do “mianzi” and green peer influence matter?, *Frontiers in Psychology*, 13, 951132.
- Zhong S, Fang Y, Jing H (2024) Elektrik tüketiminin Çin'in hava kirliliği üzerindeki etkisinin il düzeyinde değerlendirilmesi. *PLoS ONE* 19(4), 1-21, <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0301537>.

EKLER

EK 1. Araştırmada Kullanılan Anket Formu

ANKET FORMU

Değerli Katılımcı,

Sizi Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Bölümü tarafından yürütölen “Tüketicilerin Yenilenebilir Enerji Tutumlarının Yenilenebilir Enerji Gelecek Yönelimine Etkisi: Çevre Bilinçli Tüketici Davranışının Aracı Rolü” başlıklı araştırmaya davet ediyoruz. Bu araştırmanın amacı Yenilenebilir enerji tüketimini etkileyen faktörlerle geleceğe yönelik tüketici eğilimine yönelik verilerin toplanarak bilimsel olarak analiz edilmesidir. Araştırmada sizden tahminen 10 dakika (süreyi saat veya dakika olarak belirtebilirsiniz) ayırmanız istenmektedir. Bu çalışmaya katılmak tamamen gönüllölük esasına dayanmaktadır. Çalışmanın amacına ulaşması için sizden beklenen, bütün soruları eksiksiz, kimsenin baskısı veya telkini altında olmadan, size en uygun gelen cevapları doğru bir şekilde cevaplamanızdır. Bu formu okuyup onaylamanız, araştırmaya katılmayı kabul ettiğiniz anlamına gelecektir. Ancak, çalışmaya katılmama veya katıldıktan sonra herhangi bir anda çalışmayı bırakma hakkına da sahipsiniz. Bu çalışmadan elde edilecek bilgiler tamamen araştırma amacına yönelik olarak kullanılacak olup kişisel bilgileriniz gizli tutulacaktır. Bu anket çalışmasına katılmayı kabul ettiğiniz takdirde, gerekli yerleri siz ve sorumlu araştırmacı tarafından doldurulmuş bu formun bir kopyası saklamanız için size verilecektir.

Doç. Dr. F. Ferhat ÇETİNKAYA

Mustafa AKYÜZ

Demografik Bilgiler

Cinsiyetiniz	Erkek	Kadın			
Medeni Haliniz?	Evli	Bekar			
Yaşınız?	18-25 yaş arası	26-35 yaş arası	36-50 yaş arası	51 yaş ve üstü	
Eğitim Düzeyiniz?	İlköğretim	Orta Öğretim	Lise	Lisans	Lisans Üstü
Meslek Sektörünüz?	Kamu Sektörü	Özel Sektör	Öğrenci (Stajyer)	Serbest Çalışan	
Aylık Geliriniz?	1-30 bin TL arası	31-55 bin TL arası	56-80 bin TL arası	81 bin TL üstü	

Aşağıdaki İfadelere Katılma Derecenizi Belirtiniz.

Yenilenebilir Enerji Tutum Ölçeği	1.Kesinlikle Katılmıyorum	2.Katılmıyorum	3.Ne Katılıyorum Ne Katılmıyorum	4.Katılıyorum	5.Kesinlikle Katılıyorum
1. Enerji talebindeki hızlı artışın karşılanması için yenilenebilir enerji kaynaklarından etkin biçimde yararlanılmalıdır.					
2. Yenilenebilir enerji kaynaklarından etkin ve rasyonel biçimde faydalanabilmek amacıyla kamu yatırımlarının artırılması gerekir.					
3. Geleneksel enerji üretim yöntemlerinin çevreye zarar vermediğini düşünüyorum.					
4. Tüm ülkelerin çevre dostu yenilenebilir enerji kaynaklarından yararlanması gerektiğini düşünüyorum.					
5. Yenilenebilir enerji kaynakları kavramı hiçbir fikrimin olmadığı bir konudur.					
6. Bu yüzyıl, temiz enerji kaynaklarının kullanımı yüzyılı olmalıdır.					
7. Güneş ve diğer tükenmez enerji kaynaklarının kullanımını hayalci buluyorum.					
8. Temiz enerji kaynakları olarak da adlandırılan yenilenebilir enerji kaynaklarının geleneksel enerji kaynaklarına oranla kullanım alanlarının kısıtlı olacağını düşünüyorum.					
9. Yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı fosil yakıtların kullanımını azaltmaz.					
10. Yenilenebilir enerji kaynaklarını çok da kolay kullanabileceğimi sanmıyorum.					
11. Yenilenebilir enerji kaynakları ileri teknoloji gerektirdiği için bana cazip gelmiyor.					
12. Yenilenebilir enerji çevre için gerekli olsa da kullanımının kolay					

	olmayacağını düşündüğüm için tercih etmem.				
13.	Fosil yakıtları kullanıyorum ama zararlarının neler olduğunu bilmiyorum.				
14.	Fosil yakıtların neden olduğu sera gazları ısının bir kısmının atmosferde tutulmasına neden oluyor ve buna paralel dünyanın ısınması beni mutlu ediyor.				
15.	Dünyanın ısınmasının çok önemli sorun yaratacağını düşünmüyorum.				
16.	Ekolojik denge için kaynakların yenilenebilir olması gerektiğini düşünüyorum.				
17.	Yenilenebilir enerji kaynakları hakkında fikrim yok.				
18.	Planlı bir enerji politikası çerçevesi içinde yeni yenilenebilir enerji kaynaklarının değerlendirilmesine yönelik faaliyetler artırılmalıdır.				
19.	Yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımını yürekte destekliyorum.				
20.	Yenilenebilir enerji kaynaklarının üretimini destekliyorum.				
21.	Yenilenebilir enerji ifadesi alışkanlıklarımın dışında olduğu için beni korkutuyor.				
22.	Yenilenebilir enerji kaynakları aynı zamanda temiz enerji kaynaklarıdır.				
23.	Yenilenemeyen enerji kaynakları ile yenilenebilir enerji kaynakları arasındaki farkın çok önemli olduğu inancımı taşıyorum.				
24.	Rüzgâr enerjisi önemli bir yenilenebilir enerji kaynağıdır.				
25.	Çöplerden enerji elde edilmesi fikri bana inandırıcı gelmiyor.				
26.	Güneş ve su gibi kaynaklardan enerji eldesi bir ütopyadır.				
27.	Yenilenebilir enerji kullanımının enerji tasarrufu konusuna katkı				

	sağlayacağını düşünmüyorum.					
28.	Okullarda yenilenebilir ve yenilenemeyen enerji kaynakları hakkında eğitim verilmesinin önemli olduğu inancımı taşıyorum.					
29.	Enerji kaynaklarının yenilenebilir ya da yenilenemez oluşu ile ilgilenmiyorum.					
30.	Yenilenebilir enerji kaynaklarının tüketilmesi bilincini taşıyan bireyler haline gelmemiz küreselleşme sürecinde önem taşımaktadır.					
31.	AB'ye uyum ve küreselleşme süreci ile yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı arasında bir ilişki göremiyorum.					
32.	"Çevre Koruma" faaliyetleri içinde yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanılması büyük önem taşımaktadır.					
33.	Yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanılması sera gazlarının olumsuz etkisini büyük oranda ortadan kaldıracaktır.					
34.	Türkiye. Konumu ve iklim özellikleri bakımından yenilenebilir enerji kaynakları açısından son derece olumlu şartlara sahiptir.					
35.	Enerji politikalarının amacı enerji sistemlerinin sürdürülebilir enerji kaynaklarının yenilenebilir olmasının sağlanmasıdır.					
36.	Yenilenebilir enerji kaynaklarının tüketilmesi ile yenilenemeyen enerji kaynaklarının tüketimi arasında enerji tasarrufu açısından bir fark olmadığını düşünüyorum.					
37.	Kamu çalışanlarının hizmet içi eğitim süreçlerinde enerji kaynaklarının ve enerji tasarrufunun öneminin vurgulanarak konu ile ilgili bilinçlendirme yapılmasının gerekli olduğunu düşünüyorum.					
38.	Yenilenebilir enerji kaynakları kullanımının öneminin kavratılması konusunda medyaya büyük					

görevler düşüğü inancını taşıyorum.					
39. Fosil yakıtlar yenilenebilir enerji kaynaklarının bir çeşididir.					
Aşağıdaki ifadelere katılma derecenizi belirtiniz.					
Çevre Bilinçli Tüketici Davranışı	1.Kesinlikle Katılmıyorum	2.Katılmıyorum	3.Ne Katılıyorum Ne Katılmıyorum	4.Katılıyorum	5.Kesinlikle Katılıyorum
1. Kıt kaynaklardan yararlanılarak yapılmış ürünleri kullanmayı kısıtlamaya çalışırım.					
2. Enerjiyi verimli kullanan ev aletlerini almaya çalışırım.					
3. Elektrikli araçları daha az elektrik tüketimi olan saatlerde kullanmaya çalışırım.					
4. Fazla ambalajlama yapılmış ürünleri almam.					
5. Seçme imkanında çevre kirliliğini dikkate alırım.					
6. Kullandığım elektrik miktarını azaltmak için çaba gösteririm					
7. Ürünleri boşuna çalışmaması için kapatırım.					
8. Ev çöplerini ayırarak tekrar kullanılmalarna katkıda bulunmaya çalışırım.					
9. Kâğıt ürünlerini yeniden kullanılabilir kâğıttan yapılmış olanlardan seçmeye çalışırım.					
10. Aile bireylerimi ve arkadaşlarımı çevreye zarar verecek ürünleri almamaları için ikna etmeye çalışırım					
11. Evdeki ampulleri daha az enerji tüketen ampul tiplerinden seçerim.					
12. Sprey türü ürünleri satın almam					
13. Mümkün olduğunca yeniden kullanılabilir kaplarda satılan ürünleri satın alırım					
14. Çevreye saygılı olmayan firmaların ürünlerinden satın almam.					

15.	Sadece yeniden kullanılabilir ürünler satın alırım.					
16.	Genellikle toplumdaki etkisine bakmaksızın en düşük fiyatlı ürünleri satın alırım.					
Aşağıdaki ifadelere katılma derecenizi belirtiniz.						
Yenilenebilir Enerji Kaynakları Gelecek Yönelimleri Ölçeği		1.Kesinlikle Katılmıyorum	2.Katılmıyorum	3.Ne Katılıyorum Ne Katılmıyorum	4.Katılıyorum	5.Kesinlikle Katılıyorum
1.	Gelecekte, maddi olarak karşılayabilecek durumda olursam evimde elektrik üretmek için uygun bir yenilenebilir enerji kaynağını kullanırım.					
2.	Gelecekte, maddi imkânım olduğu takdirde elektrik ve ısıyı aynı anda üreten (mikro kojenerasyon) sistemlerden kullanırım.					
3.	Yenilenebilir enerji kaynakları zamanla, evlerdeki geleneksel enerji kaynaklarının yerini alacaktır.					
4.	Gelecekte, evimde temiz enerji kullanabilmek için daha fazla para ödemeyi göze alırım.					

TEŞEKKÜR EDERİZ.

EK 2. Kurum Araştırma İzni



T.C.
ENERJİ ve TABİİ KAYNAKLAR BAKANLIĞI
Elektrik Üretim Anonim Şirketi Genel Müdürlüğü
Kurumsal İletişim Müdürlüğü



Sayı : E-72014677-020-1270781
Konu : Doktora Tezi Çalışması Hk.

10.02.2025

Genel Müdürlük Makamına

Genel Müdürlüğümüz Elektrik Piyasası Hizmetleri Daire Başkanlığı emrinde memur olarak görev yapmakta olan Mustafa AKYÜZ 10.02.2025 tarihli dilekçesinde; Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi İşletme Bölümünde doktora öğrencisi olduğunu, doktora eğitimi kapsamında hazırlamakta olduğu bitirme tezi ve bilimsel araştırması için kamu personeline yönelik "*Tüketicilerin Yenilenebilir Enerji Yönelimini Etkileyen Faktörlerin Belirlenmesine Yönelik*" bilimsel araştırmasının anket formunu Teşekkülümüz personeli dahilinde uygulamak istediğini belirtmektedir.

Makamınızca uygun görülmesi halinde Kuruluşumuz personeli Mustafa AKYÜZ'ün Teşekkülümüzde bahse konu anket çalışmasını yapılabilmesi hususunu;
Takdir ve talimatlarımıza arz ederim.

Tahir KALE
Müdür Yardımcısı G.

Uygun görüşle arz ederim.
Yüksel BÖLÜK
Müdür (G.)

OLUR
Zafer BENLİ
Genel Müdür ve
Yönetim Kurulu Başkanı V.

Ek: Mustafa AKYÜZ'e Ait 10.02.2025 tarihli Dilekçe (5 Sayfa)

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Doğrulama Kodu: 0BB2BC54-09C3-4B91-969F-9E94D301EE46

Doğrulama Adresi: <https://www.turkiye.gov.tr/enerji-ebys>

Mustafa Kemal Mah. Eskişehir Yolu 7. Km. No:166 Çankaya/ ANKARA/TÜRKİYE

Bilgi için: Arif ARSLANTÜRK

(0 312) 295 50 00

Memur

KEP Adresi : euas@hs01.kep.tr

Telefon No:(312) 295 50 00-

20091



EK 3. Etik Kurul Kararı



KIRŞEHİR AHİ EVRAN ÜNİVERSİTESİ ETİK KURUL DEĞERLENDİRME VE KARAR FORMU



Değerlendirme Talebinde Bulunan Kişi/Kurum	Mustafa AKYÜZ		
Değerlendirme Başvuru Tarihi	01.10.2024		
Değerlendirilmesi Talep Edilen Eserin/Araştırmanın Adı	“Tüketicilerin Yenilenebilir Enerji Yönelimini Etkileyen Faktörlerin Yenilenebilir Enerji Gelecek Yönelimlerine Etkisinde Çevre Bilinçli Tüketici Davranışının Aracı Rolü”		
Değerlendirilmesi Talep Edilen Araştırma/Ölçek/Anket/Görüşme Formu			
Değerlendirmeyi Yapan Etik Kurul	KIRŞEHİR AHİ EVRAN ÜNİVERSİTESİ SOSYAL VE BEŞERİ BİLİMLER BİLİMSSEL ARAŞTIRMA VE YAYIN ETİK KURULU		
Değerlendirme Toplantı Bilgileri	Yeri	Tarihi	Saati
	Eğitim Fakültesi Toplantı Salonu	16.10.2024	11:30
Karar No	Karar Tarihi	16.10.2024	
	Karar No	2024/11/17	
Karar Sonucu	(X) Kabul	(X) Oybirliği	
	() Ret	() Oy Çokluğu	

Etik Kurulumuz, yukarıda başvuru bilgileri yer alan eser/araştırma için toplanarak bilimsel araştırmalar ve yayın etiği açısından değerlendirme yapmış ve aşağıda gerekçesi açıklanan karar(lar)ı almıştır:

Karar ve Gerekçesi

Mustafa AKYÜZ’e ait “Tüketicilerin Yenilenebilir Enerji Yönelimini Etkileyen Faktörlerin Yenilenebilir Enerji Gelecek Yönelimlerine Etkisinde Çevre Bilinçli Tüketici Davranışının Aracı Rolü” başlıklı araştırmanın, bilimsel araştırmalar etiği açısından yapılan değerlendirme sonucunda kabulüne *oy birliğiyle karar verildi.*

Etik Kurul Başkanı
Prof. Dr. Ayfer ŞAHİN

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Adı, Soyadı: Mustafa AKYÜZ

Eğitim Durumu

Ön Lisans: Konya Selçuk Üniversitesi Beyşehir MYO, Turizm Rehberliği Bölümü

Lisans: Anadolu Üniversitesi İşletme Fakültesi, İşletme Bölümü

Yüksek Lisans: Okan Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Bölümü

Doktora (PhD): Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme

Anabilim dalı

Mesleki Deneyim

Posta Telgraf Teşkilatı A.Ş. (PTT) – Memur	2008-2015 arası
Müvekkil Türkiye Elektrik Ticaret A.Ş. (TETAŞ)	2015-2018 arası
Elektrik Üretim A.Ş. (EÜAŞ) – Memur	2018- 2025 arası
Sarıyar HES İşletme Müdürlüğü -Memur	2026- Devam etmekte

Yayınlar

Makaleler

- Akyüz, M., & Akgül, D. (2020). Serbest Tüketici Kavramı ve Elektrik Perakende Satış Şirketlerinin Pazarlama Stratejisi Uygulamaları Üzerine Kavramsal Bir Çalışma. *Çağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 17(1), 90-101. <https://izlik.org/JA27NL92ZP>
- Akyüz, M., & Çetinkaya, F. F. (2025). Yenilenebilir Enerji Tüketimini Etkileyen Unsurların Belirlenmesine Yönelik Bir Araştırma. *Simetrik İletişim Araştırmaları Dergisi*, 4(1), 36-57. <https://izlik.org/JA46NS66TE>

Kitap ve Kitap Bölümleri

- Çetinkaya, Fatih. F., & Akyüz, M. (2023). *Örgütlerde Duygusal Tükenmişlik*,

Örgüt Yönetiminde Duygular içinde (s.121-147). İstanbul: Kriter Yayınevi.

Bildiriler

- Akyüz, M., & Külter Demirgüneş, B. (2021). Covid-19 Sürecinde Tüketicilerin Sürdürülebilir Sorumluluklarının ve Tüketim Davranışlarının Değerlendirilmesi, IV. International Conference on Covid-19 Studies, April 17-19, 2021, İstanbul-Turkey.