

YENİLENEBİLİR ENERJİ TÜKETİMİNİ ETKİLEYEN UNSURLARIN BELİRLENMESİNE YÖNELİK BİR ARAŞTIRMA

¹ Mustafa AKYÜZ

² F. Ferhat ÇETİNKAYA

ÖZ

Yeşil Enerji dönüşüm süreci küresel ısınma, iklim değişikliği ve doğal afetler nedeniyle günümüzde önem kazanmaktadır. Sınırlı enerji kaynakları, artan enerji maliyetleri ve ekonomik kaygılar doğa dostu çevreci kaynaklarla yenilenebilir enerji üretiminin yaygınlaşmasını hızlandırmıştır. Yeşil dönüşümünde enerji politikacıları, enerji üreticiler ve tüketiciler bu sürecin önemli aktörleri arasındadır. Yeşil enerji dönüşüm sürecinde tüketici talepleri, üretim süreçlerini ve doğal kaynakların kullanımını yoğun bir şekilde etkilemektedir. Özellikle elektrik enerjisi günlük hayatımızın vazgeçilmez bir unsuru olarak enerji kaynakları kullanımının en yoğun olduğu alanların başında gelmektedir. Küresel boyutta doğal kaynakların hızla tüketilmesi ve yaşanan ekolojik değişimler, ülkeleri ekonomik ve çevresel konularda yeni tedbirler almaya ve çevre dostu üretim süreçlerine yatırım yapmaya yöneltmektedir. Bu dönüşüm çevre dostu yeşil enerji kaynaklarını, çevre bilinçli tüketimi ve enerjide tasarrufu zorunlu kılmaktadır. Günümüz insanlığının temel ihtiyaçlarından birisi olan elektrik enerjisinin yenilenebilir kaynaklarla üretilmesi yeşil enerji alanındaki yönelimin temel ayağını oluşturmaktadır. Enerji politikaları kapsamında desteklenen yenilenebilir enerji kaynaklarıyla gerçekleştirilen enerji üretimi toptan enerji maliyetlerini düşürmektedir. Yenilenebilir enerji üretiminde yatırım maliyetlerinin düşük olması, fosil yakıt maliyetlerinin olmaması ve elektrik enerjisi tedariğinin sağlanması enerji maliyetlerini düşürmekte ve tüketicilere daha ucuz ve yeşil(çevreci) enerji kullanımını kolaylaştırmaktadır. Aynı zamanda yenilenebilir enerji kaynakları bağımsız ve yerli elektrik enerjisi üretimine katkıda bulunarak enerjide dışa bağımlılığı azaltmaktadır. Bu araştırmada elektrik tüketicilerinin yeşil enerjiye yönelik çevresel bilinç, çevresel boyut, tasarruf boyutu ve sosyal boyut açısından yenilenebilir enerji tüketimini etkileyen unsurlara yönelik bilimsel bir araştırma yapılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Yeşil enerji, Yenilenebilir enerji tüketimi, Çevre bilinçli tüketim.

Jel Kodları: 1 K, 2 M

¹ İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, Kırşehir. mustafak100@gmail.com, (ORCID: 0000-0003-2231-7116)

² Doç. Dr., İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, Kırşehir, ffcetinkaya@ahievran.edu.tr, (ORCID: 0000-0003-2263-0479)

A STUDY TO DETERMINE THE FACTORS AFFECTING RENEWABLE ENERGY CONSUMPTION

ABSTRACT

The Green Energy transformation process is accelerating these days due to global warming, climate change and natural disasters. The limited energy resources, increasing energy costs and economic concerns have accelerated the spread of renewable energy production with green resources. Energy politicians, energy producers and consumers are among the important actors of this process in the green transformation. In the green energy transformation process, consumer demands heavily affect production processes and the use of natural resources. Especially electrical energy is an indispensable element of our daily lives and is one of the areas where energy resources are used the most. The rapid consumption of natural resources on a global scale and the ecological changes experienced lead countries to take new measures in economic and environmental issues and to invest in environmentally friendly production processes. This transformation necessitates environmentally friendly green energy resources, environmentally conscious consumption and energy savings. The production of electrical energy, one of the basic needs of today's humanity, with renewable resources constitutes the fundamental pillar of the trend in the field of green energy. Energy production carried out with renewable energy resources supported within the scope of energy policies reduces wholesale energy costs. Renewable energy production with low investment costs, the absence of fossil fuel costs and the provision of electrical energy supply reduce energy costs and facilitate the use of cheaper and green (environmentally friendly) energy for consumers. At the same time, renewable energy sources contribute to independent and local electrical energy production and reduce external dependency in energy. In this research, a scientific research was conducted on the factors affecting renewable energy consumption in terms of environmental awareness, environmental dimension, savings dimension and social dimension of electricity consumers towards green energy.

Keywords: Green Energy, Renewable Energy Consumption, Environmentally Conscious Consumption.

JEL Codes: 1 K, 2 M

GİRİŞ

Yeşil enerji dönüşüm sürecinde artan yenilenebilir enerji talebi enerji kaynaklarının kullanımını, elektrik enerjisi üretim yöntemlerini ve alt yapı hizmetlerini değiştirmektedir. Elektrik enerjisi, mekanik gücün hareketini sağlayarak ekonomik ve teknolojik imkanların sunduğu yaşam standartlarını desteklemektedir. Enerji kaynakları kullanım amaçlarına göre bir bölgenin refah seviyesini, ekonomik seviyesini, elektrifikasyon yoğunluğunu ve teknolojik ilerlemesini desteklemektedir. Ekonomik ve toplumsal kalkınmada, elektrik enerjisine bağlı makine ve teknolojilerin kullanımı artmaktadır. Bu kapsamda enerji tüketimini etkileyen faktörlerin başında nüfus artışı, ekonomik faaliyetler, iklimlendirme ve teknolojik ilerlemeler gelmektedir. Özellikle ülkelerin ekonomik faaliyetlerini ayakta tutan en önemli unsurlardan bir tanesi gerekli enerji kaynaklarına erişimdir.

Elektrik enerjisinin keşfedilmesi fosil kaynaklı enerji kaynaklarının kullanımını arttırmıştır. Bu süreç sanayi devrimiyle buharlı makinelerin keşfedilmesi, içten yanmalı motorların kullanılması ve elektrikle çalışan cihazların yaygınlaşmasıyla devam etmiştir. Bilimsel buluşların yoğunlaştığı 19.yy'da seri üretim ve makineleşme süreci hız kazanmıştır. İnsanoğlu makineler aracılığıyla daha fazla iş gücü üreterek sanayileşme sürecini gerçekleştirmiştir. Sanayide kullanılan fosil kaynaklı enerji kaynaklarının çevre üzerindeki olumsuz etkilerine rağmen fosil yakıtlar günümüz toplum ve sanayilerinin vazgeçilmez parçası olmuştur. 20.yy başlarından günümüze kadar enerji talebini karşılamak için fosil kaynaklar birincil enerji kaynakları olarak kullanılmış ve halen kullanılmaktadır. Fosil kaynakların ağırlıklı olarak enerjide birincil kaynak olarak kullanılmasının çeşitli ekonomik, çevresel ve sosyal sonuçları vardır. Başta ulaşım sektörü olmak üzere sanayi sektörüne bağlı mal ve ürün üretiminde, konutlarda ve iklimlendirmede fosil kaynaklı enerjinin tüketilmesi küresel ekolojik sistemi olumsuz etkileyerek doğal hayatı ve canlıların yaşamını tehlikeye atmaktadır. Fosil yakıtların toplumsal refahın ve ekonomik faaliyetlerin devamı için kullanılması kısa vadede çevresel kirliliği başlatarak uzun vadede iklim değişikliğine, küresel ısınmaya ve ekolojik sistemin insan eliyle bozulmasına yol açmıştır. Ekolojik sistemin bozulması bütün canlıların hayat kalitesini ve yaşamını tehdit etmektedir.

Ülkeler artan enerji taleplerini karşılamak için sahip oldukları enerji kaynaklarını kullanarak veya ihtiyaç duydukları enerji kaynaklarını ithal ederek enerji ihtiyaçlarını karşılamaktadır. Fosil kaynaklara dayalı enerji üretim ve tüketim süreçleri, çevresel bozulmayı arttırarak doğal yaşamın bozulmasına öncülük etmektedir. Ülkelerin ulaşım, elektrik üretimi ve iklimlendirme gibi enerji ihtiyaçları için fosil yakıtları ithal etmesi, ekonomik yükümlülükleri ve bağımlılığı arttırmaktadır.

Sanayileşme sürecinde, 1970'lerde yaşanan petrol krizine bağlı ekonomik duraksama sonucunda alternatif enerji kaynakları arayışını arttırarak, yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımını hızlandırmıştır. Ekonomik kaygıların yanında artan çevresel kaygılar enerjide yeşil dönüşüm sürecini

başlatmıştır. Bu dönüşüm yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımını ve çevre dostu üretim süreçlerinin artmasını desteklemektedir.

1. Yenilenebilir Enerji Kaynakları

Türkçe karşılığı “Erke” olan ve hareket ettirici güç manasında kullanılan enerji var iken yok edilemeyen veya yok iken var edilemeyen, sadece form değiştirerek varlığını sürdürebilen bir güç kaynağıdır (Küçükkaya 2022). Enerji üretiminde ulaşım sektörü başta olmak üzere, elektrik üretiminde, iklimlendirmede ve endüstriyel üretimde fosil yakıtlar yoğun olarak kullanılmaktadır. Kaynakların doğadan elde edilmesine göre enerji kaynakları; fosil kaynaklar, yenilenebilir kaynaklar ve nükleer kaynaklar olarak üç ana kategoride değerlendirilmektedir (Akar 2019). Birincil enerji kaynaklarından birisi olan fosil yakıtlar ve petrol endüstrisi, bulunduğu çevre ve toplumlar açısından yıkıcı etkileri nedeniyle riskli sektörler olarak kabul edilmektedir (Ghorbanpour, Pooya ve Azimi 2022). Fosil kaynakların ekonomik açıdan en büyük riski doğada sınırlı olmasına bağlı olarak meydana gelebilecek ekonomik duraksama ve ürün maliyetlerinin artışına zemin hazırlamasıdır. Toplumsal açıdan hayati önem taşıyan sağlık, gıda, iklimlendirme ve aydınlatma vb. ihtiyaçların karşılanmasında yaşanabilecek aksaklıklardır. Çevresel etkileri bakımından değerlendirildiğinde küresel ısınma, iklim değişikliği, hava kirliliği, toksik atıkların artması vb. olumsuz etkileri yaşanmaktadır.

Dünya genelindeki fosil yakıt üretiminin artan ekonomik hacim ve tüketici talebine bağlı olarak kısa sürede en yüksek seviyeye ulaşmasının ardından, tüketiminin azalacağı yapılan araştırmalar neticesinde anlaşılmıştır (Önal ve Yarbay 2010). Yenilenebilir enerji kaynakları ise elektrik enerjisi üretiminde kullanılarak sanayi ve ulaşım sektörleri tarafından daha fazla tüketilmektedir. Yenilenebilir enerji kaynakları doğanın kendi döngüsü içerisinde, ertesi gün aynen mevcut olabilen birincil enerji kaynağı olarak düşünülebilir (Önal ve Yarbay 2010). Yenilenebilir enerji kaynakların elektrik üretiminde değerlendirilmesi, elektrik enerjisi arzının sağlıklı olarak sürdürülebilmesi ve tüketici talebinin karşılanması açısından çok önemlidir. Yenilenebilir enerji kaynakları doğal kaynağına göre; güneş, dünya ve ay kaynaklı olarak üç kategoride değerlendirilmektedir (A. Özdemir 2000). Yenilenebilir enerji kaynaklarının oluşmasında güneş ışınları başta olmak üzere dünyanın şekli ve coğrafi özellikler aktif rol almaktadır. Bu kaynakların en önemli özelliği, doğanın canlılara sürekli ve ücretsiz olarak sunmuş olduğu yeşil enerji kaynakları olmasıdır. Yenilenebilir enerji, fosil kaynaklara bağımlılığın azaltılmasında ve enerji verimliliğinin artırılmasında alternatif olarak kabul edilmektedir (Avcılar ve Açar 2019). Doğal süreç içerisinde meydana gelen bu enerji türünün enerji arz güvenliğini sağlama ve tüketici talebini karşılama konusundaki endişelere bağlı olarak getirdiği olumlu ve olumsuz etkileri oldukça tartışılan bir konu haline gelmiştir (Cirstea, ve diğerleri 2018, 2). Bu tartışmalara rağmen yenilenebilir enerjinin nihai(son) tüketim noktalarında doğrudan kullanılmasının fosil kaynakların kullanımını ve buna bağlı CO2 emisyonlarının azaltılmasına katkıda bulunduğu açıktır (IRENA 2022).

Yenilenebilir enerjiyi daha fazla üretmek için iki farklı altyapı yatırımı önem kazanmaktadır. Birincisi, barajlar ve rezervuarlar inşa etmek, ikincisi rüzgar gülü ve güneş panellerinin sayısını arttırmaktır (Stringer ve Joanis 2022). Yenilenebilir enerji üretiminde doğal kaynakların kullanılması enerji arzında kesintilere ve üretim zamanında farklılıklara yol açmaktadır. Özellikle rüzgar tribünü, güneş paneli(PV) ve hidroelektrik santraller ile gerçekleştirilen elektrik üretim süreçlerinde mevsimsel özelliklere bağlı olarak rüzgarın kuvveti, güneşlenme süresi ve yıllık yağış vb. faktörler etkili olmaktadır. Yenilenebilir enerji arzındaki değişkenlikler üretilen enerji kaynağının farklılaşmasına ve elektrik piyasasındaki fiyat oluşumlarını etkilemektedir. Piyasalardaki fiyat artışları fosil yakıt kullanan yatırımların karlılığını sağlamaktadır. Yenilenebilir enerji kaynakları, değişen coğrafi ve iklimsel özellikler neticesinde dağılımında farklılık göstermesi ve üretim tesislerinin yaygınlaşmasının çeşitli yatırımları gerektirmesine bağlı olarak toplam enerji talebini karşılayacak seviyeye ulaşamamıştır. Yenilenebilir enerji kaynaklarıyla enerji talebini tam karşılayan ülke sayısı çok az olmakla birlikte, yenilenebilir enerji yatırımlarının yaygınlaşması için çeşitli teşvik ve düzenlemelere ihtiyaç duyulmaktadır. Yenilenebilir enerjiye geçiş sürecinde meydana gelen prosedürel, dağıtımsal ve birbirini tanıma adaletsizliklerini politik başarısızlık kavramıyla ilişkilendirmek yerel ve küresel paydaşlar arasında bir gerilim olduğunu ortaya koymaktadır (Jones 2022).

Türkiye’de yenilenebilir enerji kaynakları, ülkenin sahip olduğu coğrafi farklılıklar ve doğal zenginliklere bağlı olarak çeşitlilik göstermektedir. Türkiye’de hidro başta olmak üzere rüzgar, güneş, biyokütle ve jeotermal kaynaklar enerji üretimi için kullanılmaktadır. Ülkemizde yenilenebilir enerji kaynaklı ilk elektrik üretim tesisi yapma fikrinin sahibi, Tarsus belediyesinin teknik işleriyle ilgilenen Avusturyalı Dörfler’in zamanın belediye Reisi Fahri Sungur bey’e başvurusu ile gerçekleşmiştir. Tarsus’a bağlı Bentbaşı mevkiinde Berdan nehri üzerine 2 kW’lık bir dinamo ile kurulan değirmen, daha sonra 60kW güce çıkarılarak hidroelektrik santraline dönüştürülmüştür (N. Özdemir 2016). Aynı zamanda rüzgâr enerjisi, yenilenebilir enerji kaynakları içerisinde ticari açıdan en elverişli ve en yaygın enerji kaynakları arasındadır (Ateş ve Topal 2019). 2006 yılında hazırlanan Türkiye Rüzgâr Enerjisi Potansiyeli Atlası (Repa-V1) verilerine göre; Türkiye’de kurulabilecek toplam rüzgar tribünlerinden 57.786 MW kapasitesi elde edilebileceği öngörülmektedir. (Enerji 2025). Türkiye sahip olduğu coğrafi konumun itibarıyla yüksek güneş enerjisi potansiyeli olan bir ülkedir. Ülkemizde güneşlenme süresi yaklaşık olarak ortalama 7,5 saattir. Türkiye Güneş Enerjisi Potansiyeli Atlasına (Gepa) göre, ortalama yıllık güneşlenme süresi toplam 2741 saat olup ortalama yıllık toplam ışıınım değeri 1527,46 kWh/m² olarak hesaplanmıştır. Önümüzdeki 10 yıl içerisinde binalara 2000 ile 4000 MW arasında güneş enerji sisteminin kurulması beklenmektedir (Enerji 2025).

1.2. Yenilenebilir Enerji Tedariği

Yenilenebilir enerji tüklenmeyen doğal kaynaklara bağlı; güneş, rüzgâr, hidrojen, biyokütle, hidrolik, gelgit ve dalga, jeotermal ısı gibi yeşil ve yenilenebilir enerji kaynaklarının, elektrik üretiminde kullanılması ile elde edilmektedir (Avcılar ve Yenilmez 2019). Demografik, ekonomik ve teknolojik gelişmeler neticesinde artış eğilimi gösteren enerji talebi artan çevresel yük ve yeşil enerji dönüşümünün etkisiyle bilimsel araştırmaların ilgisini yenilenebilir enerji kaynaklarına yöneltmiştir (Ntanos, ve diğerleri 2020). Türkiye’de artan enerji talebini karşılamak için yenilenebilir enerjinin kullanılması; alternatif enerji kaynaklarının bulunmasını, yenilenebilir enerji kaynaklarının tüketiminin arttırılmasını, enerjinin tasarruflu kullanılmasını beraberinde getirmektedir (Özeren, Özbek ve Naimoğlu 2021). Bu kapsamda artan enerji talebini karşılamak için kapsamlı enerji tedarik zinciri yönetimi yaklaşımlarına, enerji depolama ve tedarik sistemlerine bağlı ihtiyacı arttırmaktadır (Açar ve Avcılar 2019). Aynı zamanda yenilenebilir enerji tedarığının güvenli ve istikrarlı sağlanması endüstriyel ekipman, elektronik cihaz, ticarethane, hane (aydınlatma ve ısıtma) ve ulaşım için çok önemli bir faktördür (İbrahim, ve diğerleri 2021).

Canlıların yaşadıkları çevre ve atmosfere saldıkları sera gazının karbondioksit cinsinden ifadesi olan karbon ayak izindeki bağlı artışla başa çıkmanın bir yolu, yeşil enerji dönüşümünde ve tedariginde yenilenebilir enerji kaynaklarını kullanmaktır (Haddad, ve diğerleri 2021). Ekonomik faaliyetlerden kaynaklanan sera gazı emisyonlarını azaltmak için uygulanan geleneksel çevre düzenlemeleri enerji arzına yönelik çözümler bulmaya odaklanmıştır (Wei, Zhank ve Peng 2022). Çevresel bilinç düzeyinin artmasına bağlı olarak yenilenebilir enerji tedarığının artması ve tüketicinin enerji arzında aktif sürece dahil edilmesi için güncel politika ve teşviklerin yapılması beklenmektedir. Çevresel dengenin her geçen gün bozulmasıyla sonuçları daha şiddetli hissedilmektedir. Ekolojik düzenin bozulmasına bağlı olarak yaşanan küresel ısınma ve iklim değişiklikleri, hava kirliliği, canlıların hayat kalitesinin düşmesi, doğal yaşam alanlarının azalması ve meteorolojik kaynaklı felaketlerin ekonomik ve toplumsal faturası büyük olmaktadır. Doğal dengenin sağlanması ve çevresel kirlenmenin azaltılması uzun yıllar sürecektir. Ancak doğadaki canlıların bu süreyi bekleyecek kadar uzun vakti olmamaktadır. Çevresel bilincin kazanılması ve doğa dostu (yeşil) yaşam standartlarının benimsenmesi bütün birey ve toplumlar için adeta bir zorunluluk olmuştur. Yeşil dönüşüm ve çevreyi koruma hedefleri doğrultusunda belirli bir enerji girdisindeki toplam yenilenebilir enerji payının mümkün olduğunca fazla olması gerekmektedir (Wang, Jiang ve Li 2022). Enerji arz güvenliği açısından yenilenebilir enerji tüketiminin arttırılması; enerji verimliliği ve tasarrufu, yenilenebilir enerji kaynaklarıyla enerji arzının sağlanması, enerjinin makul fiyatlarla ücretlendirilmesi gibi faktörlerle enerjinin sürdürülebilirliği açısından büyük önem taşımaktadır (Türkmen 2020).

Büyüyen bir ekonomiye sahip olan ölkemiz; enerji talebi sürekli artış gösteren, tükettiği enerjinin büyük bir kısmını ithalat yoluyla karşılama yoluna giden ve yenilenebilir enerji kaynakları

bakımından yüksek potansiyele sahip bir ülkedir (Arslan ve Solak 2019). Türkiye'nin dışarıdan ihraç ettiği enerji kaynaklarını tüketim sürecinde etkin kullanamama sorunu bulunmaktadır. Enerji yoğunluğu yüksek olan ülkemizin ithal ettiği enerji karşılığında elde ettiği katma değer düşüktür. Enerji yoğunluğunu etkileyen ekonomik yapı kişi başına düşen milli geliri etkilemektedir. Ülke ekonomisine doğrultusunda tüketilen enerji miktarı neticesinde yüksek katma değer elde ediliyorsa enerji yoğunluğu azalmaktadır. Enerji yoğunluğunu arttıran sektörlerin başında inşaat, demir çelik, gübre, kağıt ve seramik gelmektedir. Enerjiyi yoğun tüketen sektörlerde ihtiyacın fosil yakıtlarla karşılanması çevresel kirliliği ve karbon emisyonlarını arttırmaktadır. Yenilenebilir enerji kullanımı aynı zamanda zararlı emisyonların azaltımında önemli bir politikadır (Durğun ve Durğun 2018). Gelişmiş ülkelerin daha yoğun bir şekilde yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelmelerini sağlayan bir diğer etkende fosil enerji kaynakları tedarikinde yaşanan belirsizliklerdir. 1973 petrol krizi ve devamında petrol fiyatlarında yaşanan ani yüksek artış ve dalgalanmalar ülke ekonomilerinde belirsizliklere sebep olmuştur (Alper 2018). Bu belirsizlikler küresel boyutta yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelimi arttırmış ve yeşil enerji dönüşüm sürecini başlatmıştır. Yeşil enerji dönüşüm sürecinde yenilenebilir enerji üretiminin güneş, rüzgar, su vb. herkesin ulaşabileceği doğal kaynaklarla yapılması, tüketicilerin üretim süreçlerine dahil olmasının önünü açmıştır. Tüketiciler akıllı şebekeler aracılığıyla ürettikleri yenilenebilir enerjiyi tüketimlerinden düşebilecek ve tüketim fazlası enerjiyi elektrik şebekesine sunarak gelir elde edebileceklerdir. Tüketicilerin üretim sürecine dahil olması daha fazla tüketicinin elektrik sistemine dahil olmasıyla yeşil enerji dönüşümünü hızlandıracaktır. Yenilenebilir enerji kaynaklarıyla tüketimini karşılayamayan tüketici grupları yüksek fiyatlarla elektrik şebekesinden elektrik enerjisi satın almak zorunda kalacaklardır.

EPDK'nın elektrik piyasası 2024 raporuna göre Türkiye'nin toplam kurulu gücü 111.286,57 MW ulaşmıştır. 2024 Ocak- Mart döneminde Yenilenebilir enerji kaynaklı üretimin payı %49,42 oranında toplam 41.328.042,13 MWh olarak gerçekleşmiştir (EPDK 2024). Ayrıca Ülkemizde elektrik enerjisi üretim santrali 2025 yılı Ocak ayı sonu itibarıyla toplam 34.104'e (Lisanssız santraller dâhil) ulaşmıştır (Enerji 2025).

1.3. Çevre Bilinçli Tüketim ve Tüketici

Çevre bilinçli tüketim, tüketimin çevreye en az zarar verecek şekilde yapılmasını benimseyen bir yaklaşımdır. Bu yaklaşımla doğal kaynakların korunması, tasarrufun artması ve çevre kirliliğinin önlenmesi amaçlanmaktadır.

Çevre bilinçli tüketim aynı zamanda enerji kaynaklarının kullanımını sorgulayarak ve doğaya en az zarar veren üretim kaynak ve süreçlerini desteklemektedir. Özellikle, yenilenebilir enerji kaynaklarının yaygınlaşması doğaya verilen zararın azaltılmasına katkıda bulunmaktadır. Çevre bilinçli

tüketimle enerjinin tasarruflu kullanılması ve doğal kaynakların daha az tüketilmesi hedeflenir. Çevre bilinçli tüketimi benimseyen tüketiciler; kendisini doğanın bir parçası olarak kabul eden, doğadaki diğer canlıların ve ekosistemlerin işleyişine saygı duyan ve onları koruyan bir yaklaşım sergilerler.

Bu tüketiciler çevresel kirliliğin azaltılmasına katkıda bulunmak için doğal kaynakların sınırlarının farkında olarak tasarruf eden, aşırı tüketime karşı olan ve sade bir yaşam tarzını benimseyen çevre bilinçli bireylerdir (Buğday ve Babaoğlu 2016). Özellikle yeşil satın alma davranışı ve genç tüketicilerin satın alma davranışları, günümüzün önemli araştırma konuları olarak, etkili pazarlama stratejilerini uygulamak için tüketicilerin satın alma kararlarını etkileyen unsurların belirlenmesine ihtiyaç duymaktadır (Acer ve Taşkın 2020). Çevre bilinçli tüketim davranışlarının enerji tüketiminde elektrikli cihazların tasarruflu kullanılması, enerji verimliliği yüksek ürünlerin satın alınması, yenilenebilir enerji kaynaklarının ve akıllı enerji yönetim sistemlerinin tercih edilmesini özendirmesi doğaya verilen zararın azaltılmasına katkı sağlayacaktır.

1.4. Yenilenebilir Enerji ve Tasarruf

Arapça kökenli bir kelime olan tasarruf, bir kaynak bir nesne veya parayı özenli kullanarak tutumlu olmayı ifade eder (Ergin ve Dal 2023). Tüketicilerin tasarruflu olması ve israfa girmeden ihtiyaçlarını karşılaması için doğal kaynakları verimli kullanılması beklenir. Tüketici isteklerinin sınırsız olarak hissettirilmesiyle ihtiyaç algısının artırılması, sürekli devam eden taleplerin ortaya çıkmasına zemin hazırlar. İstek ve ihtiyaçların hissettirilerek talebin oluşturulması pazarlamacılar tarafından fiyat, ödeme, tanıtım, promosyon, indirim, vb. araçlarla sıkça kullanılan bir stratejidir.

Gerçek ihtiyaçlar dışında gerçekleştirilen satın alma ve tüketim davranışları tasarrufu engelleyerek aşırı tüketime yol açmaktadır. Enerji tüketiminde talep artışı ülkelerin gelişmişlik düzeyini ve elektrik kullanımını arttırdığından modern toplumun bir göstergesi olarak kabul edilmektedir. Bu yüzden enerji tüketimi nüfus, konfor, sanayileşme ve teknolojik faktörlerin artışına bağlı olarak artmakta ve toplumsal refah seviyesinin bir göstergesi olarak görülmektedir (Öztürk, Öztürk ve Dombaycı 2018). Tüketim odaklı modern toplum dayatması artan nüfus ve teknolojik ilerlemeler neticesinde değişmeye başlamıştır. Bu değişimin ana unsuru doğal kaynakların korunması ve sürdürülebilir stratejilerle üreten ekonomiler ve toplumlar inşa etmektir. Enerji talebini arttıran ana faktör tüketim olgusuna bağlı olarak üretim faaliyetlerinin artmasıdır. Aşırı tüketim ve israf, üretim için gerekli olan enerji kaynaklarının kullanımını arttırmakta ve doğal kaynakların tükenmesini hızlandırmaktadır.

Enerji tasarrufu, tüketicilerin enerji taleplerini karşılarken sürdürülebilirliğe katkıda bulunarak enerji verimliliğinin artması ve enerji arz güvenliğinin sağlanması açısından önemli bulunmaktadır (Jordan ve Rio 2022). Yenilenebilir enerji kaynaklarının üretimi yaygınlaştıkça tüketicilerin enerji talebi karşılanırken fosil yakıtların toplumsal, çevresel ve ekonomik maliyetleri azalmaktadır. Elektrik enerjisi

tüketicilerinin yenilenebilir enerji kaynaklarını tercih ederek tasarruflu olmaları ve yeşil enerji geçiş sürecine katkı sağlamaları beklenmektedir.

1.5. Yenilenebilir Enerji ve Sosyal Boyut

Yenilenebilir enerjiye geçiş sürecinde sosyal faktörler önemli işlevler üstlenmektedir. Sosyal ilişkiler ve bağlar tüketicilerin tüketim davranışlarını etkileyen ve yönlendiren bir aktör olarak karşımıza çıkmaktadır. Tüketiciler yenilenebilir enerjiye geçiş sürecinde sosyal çevrenin söylemleri, öngörüler ve tutumlarına göre bilgi alışverişinde bulunur. Toplum tarafından kabul gören değer ve olgular sosyal iletişim aracılığıyla önerilir. Toplumsal kabul anlamında üreten toplum/bireysel, mülkiyet ve kullanım, katılımcı proje yerleşimi, dışsallıkların kabulü veya pozitif toplumsal imaj bulunmaktadır (Arslan ve Uzun 2017). Toplumsal kabulde yeni teknoloji, proje, fikir yada değişimin toplum tarafından benimsenmesi ve desteklenmesi istenir. Sosyal boyut kapsamında toplumsal kabul, sadece yeni fikir, proje ve teknolojilerin kabulünü değil aynı zamanda sürece katılımı, süreç hakkında pozitif geri bildirimi ve değişikliklerin toplumsal hayata etkilerinin olumlu yansımaları içermektedir. Toplum tarafından kabul görmeyen enerji dönüşüm ve katılım projelerinde ve alt yapısal konularda, toplumsal direniş ve kabullenmeme görülebilir. Yenilenebilir enerji dönüşümünde toplumsal kabul, çevre bilinçli tüketim davranışlarını özendirir. Çevre bilinçli(Yeşil) tüketim davranışları sosyal pazarlama literatüründe, sadece tüketicilerin kişisel ihtiyaçları için değil aynı zamanda tüketicilerin genel olarak toplum refahıyla ilgili kaygıları neticesinde harekete geçirilen etik temelli tüketici davranışı olarak ön görülmüştür (Yaraş , Akın ve Şakacı 2011). Yenilenebilir enerji tüketiminde sosyal ve davranışsal tercihler çok önemlidir (Winkler, ve diğerleri 2018). Ancak gelişen çevre bilincine rağmen tüketiciler maddi beklentilerine göre tüketilen enerjinin kaynağını sorgulayabilirler. Maddi beklentileri önemli olan yada maddi yetersizliklerle uğraşan toplumlarda tüketim davranışları farklılaşmaz. Tüketiciler maddi imkan ve beklentilerine en iyi cevap tüketim tarzını benimseyebilir.

1.6. Yenilenebilir Enerji ve Çevresel Boyut

Yenilenebilir enerjinin çevreye üzerindeki olumlu ve olumsuz etkileri incelendiğinde çeşitli sonuçların olduğu görülmektedir. Özellikle çevre kirliliği ve küresel ısınmayı arttıran fosil kaynakların enerji üretiminde kullanılması, canlıların hayat kalitesini ve sağlığını olumsuz etkileyerek ekolojik düzeni bozmaktadır. Yeşil enerji dönüşümüyle karbon ayak izinin azaltılması, hava ve su kalitesinin artırılması, biyoçeşitliliğin korunması, yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanılması ve iklim değişikliğiyle mücadele amaçlanmaktadır.

Düşük emisyonlu bir ekonomi için “Yeşil Devrim” ve dekarbonizasyon, sürdürülebilir kalkınmanın geri döndürülemez bir trendi haline gelmiştir (Konoplyanik 2022). Bu yüzden ekonominin karbondan arındırılması için yenilemeyen enerji kaynaklarının kullanımının azaltılmasıyla zararlı

emisyolların sıfırlanması hedeflenmektedir. Aynı zamanda dünyada yaşanan orman yangınları, aşırı kuraklık, sel ve depremlerin yıkıcı etkileri, iklim değişikliği ve küresel ısınmayla ilgili endişeleri arttırmaktadır (Asif, ve diğerleri 2020). Bilim adamları sera gazı emisyonları ve iklim değişikliğinin olumsuz etkilerini azaltarak, enerji kalitesini iyileştirmenin yeni yollarını araştırmaktadır (Petinrin ve Shaaban 2015). Zararlı emisyonları azaltmanın(Dekarbonizasyon) bir yolu rüzgar tribünleri, güneş panelleri, elektrikli araçlar, vb. yenilenebilir enerji teknolojilerdir (Golroudbary, ve diğerleri 2021).

AMAÇ ve YÖNTEM

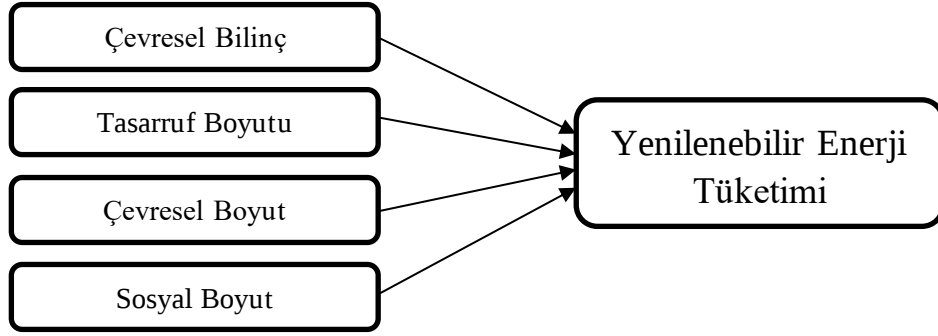
Araştırmanın amacı, yenilenebilir enerjinin çevresel bilinç, tasarruf, çevresel ve sosyal boyut unsurları kapsamında elektrik enerjisi tüketime etkisini incelemektir. Araştırmadaki örneklemin ana kütlesini 18 yaş ve üzeri tüketiciler oluştırmaktadır. Araştırma verileri kolayda örnekleme tekniğiyle Haziran-Eylül 2024 arasında on-line olarak toplanmıştır. Hazırlanan anket formu Ankara ilinde yaşayan katılımcılara mail ve cep telefonu aracılığıyla gönderilmiştir. Araştırma kapsamında 479 adet katılımcıdan veri toplanmış ve eksik girilen veriler çıkarıldıktan sonra 443 adet katılımcının verisi değerlendirmeye alınmıştır.

Anket formu   bölümden oluşmaktadır. İlk bölümde tüketicilerin demografik bilgilerini öğrenmeye yönelik ifadeler bulunmaktadır. İkinci bölümde katılımcıların enerji tüketime “evre bilincini, Tasarruf boyutunu, çevresel boyutu, Sosyal boyutu” ölçmeye yönelik ifadeler bulunmaktadır.   nc  bölümde tüketicilerin “Yenilenebilir Enerji tüketime” ölçmeye yönelik ifadeler yer almaktadır. Tüketicilerin Yenilenebilir Enerji Tüketime eğilimlerini belirlemek amacıyla oluşturulan anket formunda; Tran, Nguyen vd.(2022) tarafından kullanılan “Sürdürülebilir Tüketime Niyeti (Sustainable Consumption İntention)  lğinin ATT, SN ve AC alt boyutları , Sangroya ve Nayak (2017) Algılanan Yeşil değer  lğinin (Green perceived value) durumsal değer alt boyutu ve Doğan, Bulut vd.(2015) Sürdürülebilir Tüketime Davranışı  lğinin tasarruf alt boyutu” tam olarak kullanılmıştır.

2. Model ve Hipotezler

Araştırmanın amacı doğrultusunda Yenilenebilir Enerji Tüketime etkileyen unsurları belirlemeye yönelik oluşturulan model aşağıda gösterilmektedir.

Araştırmanın Modeli



Araştırmanın modeli temel alınarak dört adet hipotez oluşturulmuştur. Bu hipotezler aşağıda sıralanmıştır.

Hipotez 1: Çevresel Bilinç Yenilenebilir Enerji tüketimini anlamlı olarak pozitif yönde etkilemektedir.

Hipotez 2: Tasarruf boyutu Yenilenebilir Enerji tüketimini anlamlı olarak pozitif yönde etkilemektedir.

Hipotez 3: Çevresel boyut Yenilenebilir Enerji tüketimini anlamlı olarak pozitif yönde etkilemektedir.

Hipotez 4: Sosyal boyut Yenilenebilir Enerji tüketimini anlamlı olarak pozitif yönde etkilemektedir.

2.1. Verilerin Analizi ve Bulgular

Anket uygulaması sonucunda toplanan veriler IBM SPSS 22.0 istatistik paket programı kullanılarak analiz edilmiştir. Araştırmanın amacı doğrultusunda kurulan hipotezler %95 güven aralığında değerlendirilmiştir.

2.2. Demografik Veriler

Bu bölümde araştırmaya katılan 443 katılımcıya ait yapılan betimsel analiz sonucunda elde edilen demografik bilgileri yer almaktadır.

Tablo 1. Demografik Bilgiler

Değişken	Kategori	f	%
Cinsiyet	Erkek	283	63,9
	Kadın	160	36,1
	Toplam	443	100

Medeni Hal	Evli	312	70,4
	Bekar	131	29,6
	Toplam	443	100
Yaş	18-25	16	3,6
	26-35	129	29,1
	36-45	161	36,3
	46-55	104	23,5
	56 ve Üstü	33	7,4
	Toplam	443	100
Eğitim Düzeyi	İlköğretim	1	0,2
	Ortaöğretim	30	6,8
	Lisans	316	71,3
	Lisans Üstü	96	21,7
	Toplam	443	100
Meslek	Kamu Sektörü	386	87,1
	Özel Sektör	21	4,7
	Serbest Meslek	9	2
	Diğer	27	6,1
	Toplam	443	100
Aylık Gelir	1-20 bin arası	34	7,7
	20-40 bin arası	64	14,4
	40-60 bin arası	306	69,1
	60 bin ve üstü	39	8,8
	Toplam	443	100

Araştırmaya katılan katılımcıların Tablo 1'deki sonuçları incelendiğinde erkek katılımcıların %63,9'la, evlilerin %70,4'le, 36-45 yaş aralığının %36,3'le, Lisans mezunlarının %71,3'le, Kamu sektörü çalışanlarının %87,1'le, aylık gelir grubunda 40-60 bin TL olanların %69,1 'le öne çıktığı görülmektedir.

2.3. Güvenilirlik Analizi ve Tanımlayıcı İstatistikler

Araştırmada kullanılan ölçek ve alt boyutlarının güvenilirliğini tespit etmek için Cronbach Alpha güvenilirlik analizi yapılmış ve ölçeğin güvenilirliği $\alpha = 0,818$ olarak bulunmuştur.

Buna ek olarak Tasarruf boyutunun güvenilirliği $\alpha = 0,823$ ve Yenilenebilir Enerji Tüketim boyutunun güvenilirliği $\alpha = 0,853$ olarak bulunmuştur. Araştırma anketinde kullanılan bütün maddeler için α değeri o anketin toplam güvenilirliğini gösterir. Genel kabul edilen α değeri 0.7 ve büyük olmasıdır (Kiliç 2016).

Tablo 2. Güvenilirlik Analizi(Cronbach Alpha)

Ölçekler	N	Cronbach Alpha
Sürdürülebilir Tüketim Niyeti Ölçeği	443	0,818
Sürdürülebilir Tüketim Davranışı Ölçeği(Tasarruf boyutu)	443	0,823
Algılanan Yeşil değer ölçeği (Durumsal değer boyutu)	443	0,853

Araştırmada kullanılan ölçeğin ve alt boyutlarının $\alpha = 0,70$ değerinden büyük olduğu tespit edilmiştir. Bu durum araştırmada kullanılan ölçek ve alt boyutlarının Cronbach Alpha analizine göre güvenilir olduğunu göstermektedir.

2.4. Açıklayıcı Faktör Analizi (AFA)

Açıklayıcı faktör analizine göre “Yeşil Enerji Tüketim Ölçeğine” ait 4 adet alt faktör grubunun oluştuğu görülmüştür. Bu faktörlerin toplam varyansı açıklama düzeyi %56,493’tür.

Tablo 3. “Yeşil Enerji Tüketim Ölçeği” Faktör Analizi Sonuçları

Çevresel Bilinç	EigenValue	Faktör Yüğü	Kümülatif Varyans (%)
(ÇBL) Yaşadığım çevrenin (Temiz hava, su, toprak, orman vb.) kalitesine önem veririm.	1,231	0,470	%6,156
(ÇBL) Çevre dostu ürünleri (yeşil enerji, geri dönüştürülmüş malzemeler, yeşil etiketli ürünler) destekliyorum.		0,722	
(ÇBL) Plastiğı, şişeleri ve kağıt eşyaları yeniden kullanmaya hazırım.		0,566	
(ÇBL) Yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımının artırılmasını destekliyorum.		0,707	
(ÇBL) Çevreci tüketimi teşvik eden programlara katılmaya istekliyim.		0,669	
Tasarruf Boyutu			
(TB) Enerji tasarrufu sağlayan beyaz eşyaları satın alırım.	1,679	0,723	%8,394
(TB) Diğerlerine göre daha az elektrik harcayan elektronik cihazları satın alırım.		0,851	
(TB) Elektronik ürünler satın alırken elektrik tüketim miktarlarına dikkat ederim.		0,822	
(TB) Evde tasarruflu ampuller kullanırım.		0,716	
Çevresel Boyut			
(ÇB) Çevre dostu olmayan tüketim, hava ve su kirliliğinin, iklim değişikliğinin ve kaynakların tükenmesinin nedenidir.	1,421	-0,810	%7,104
(ÇB) Çevreci tüketimin olmaması, yaban hayatının yok olmasının nedenidir.		-0,863	
(ÇB) Çevreci olmayan tüketim insanların zihinsel ve fiziksel sağlığını etkiler.		-0,778	
Sosyal Boyut			
(SB)Aile bireylerim yenilenebilir enerji tüketmem gerektiğini düşünüyor.	2,003	0,623	%10,015
(SB) Çevremdeki insanlar (arkadaşlarım, meslektaşlarım, komşularım) yenilenebilir enerji tüketmem gerektiğini düşünüyor.		0,746	
(SB) Önemli kişiler (sanatçı, ünlüler, youtuber) yeşil tüketim yapmamı öneriyor.		0,789	
(SB) Yaşadığım toplum yeşil(doğa dostu) yaşam tarzlarını savunur.		0,830	
Yeşil Enerji Tüketimi			
(YET) İndirimli olarak veya diğer promosyon teşvikleriyle sunulduğu takdirde, geleneksel enerji yerine yenilenebilir enerjiyi kullanırım.	6,380	0,816	%31,898
(YET) Sübvansiyonlu (maddi destekli) bir oranda sunulması durumunda yenilenebilir enerjiyi geleneksel enerji yerine kullanırım.		0,899	

(YET) Kolayca elde edilebilir olduğunda yenilenebilir enerjiyi kullanırım.		0,775	
(YET) Sürdürülebilir olmayan çevresel koşullar altında, geleneksel enerji yerine yenilenebilir enerjiyi kullanırdım.		0,721	
KMO(Kaiser Mayer Olkin) 0,853 - Sig. 0,000 Toplam Açıklanan Varyans: %56,493 Cronbach's Alpha : 0,874			

KMO(Kaiser Mayer Olkin) değerin 0,853 olması da örneklem büyüklüğünün faktör analizine uygun olduğunu göstermektedir. Barlett Küresellik testi sonucunda anlamlılık $p=0,00$ çıkmıştır. Araştırmada kullanılan ifadelerle ait faktör gruplarını ve faktör yükleri tabloda gösterilmiştir. Faktör analizinde Cronbach's Alpha : 0,874 çıkmıştır. Bu oran kabul edilebilir olan 0,7 değerinden büyüktür.

2.5. Çoklu Korelasyon Analizi

Çevresel bilinç, Ekonomik, Çevresel, Toplumsal ve Yenilenebilir Enerji Tüketimi arasındaki ilişkiyi görmek için Pearson Korelasyon analizi kullanılmıştır. Elde edilen bulgular Tablo 4'de gösterilmektedir.

Tablo 4. Çevresel Bilinç, Tasarruf Boyut, Çevresel Boyut, Toplumsal Boyut ve Yeşil Enerji Tüketimi arasındaki ilişki

		Çevresel Bilinç	Tasarruf Boyutu	Çevresel Boyut	Sosyal Boyut	Yenilenebilir Enerji Tüketimi
ÇBL	Pearson r	1	,447**	,438**	,360**	,443**
	p		,000	,000	,000	,000
TB	Pearson r		1	,320**	,323**	,422**
	p			,000	,000	,000
ÇB	Pearson r			1	,360**	,408**
	p				,000	,000
SB	Pearson r				1	,268**
	p					,000
YET	Pearson r					1

Korelasyon $p<0,05$ düzeyinde anlamlıdır.

Çevresel bilinçle ve yenilenebilir enerji tüketimi arasında orta düzeyde pozitif yönlü ($r=0,443$) ve anlamlı ($p<0,05$) bir ilişki bulunmuştur.

Katılımcıların çevresel bilinçlerine göre yenilenebilir enerji tüketimleri orta düzeyde artmaktadır. Değişkenlerin birbirleri üzerinde açıkladıkları varyans %19,62'dir.

Katılımcıların yenilenebilir enerji tüketiminin %19,62'si çevresel bilinçten kaynaklanıyor olabilir. Tasarruf boyutu ve yenilenebilir enerji tüketimi arasında orta düzeyde pozitif yönlü ($r=0,422$) ve anlamlı ($p<0,05$) bir ilişki bulunmuştur. Katılımcıların yenilenebilir enerji tüketimleri tasarruf boyutuna göre orta düzeyde artmaktadır. Değişkenlerin birbirleri üzerinde açıkladıkları varyans %17,80'dir. Yenilenebilir enerji tüketiminin %17,80'i tasarruf boyuttan kaynaklanıyor olabilir. Çevresel boyut ve yenilenebilir enerji tüketimi arasında orta düzeyde pozitif yönlü ($r=0,408$) ve anlamlı ($p<0,05$) bir ilişki bulunmuştur. Çevresel boyutla yenilenebilir enerji tüketimi birlikte orta düzeyde artmaktadır. Değişkenlerin birbirleri üzerinde açıkladıkları varyans %16,64'tür. Yenilenebilir enerji tüketiminin %16,64'ü çevresel boyuttan kaynaklanıyor olabilir. Sosyal boyut ve yeşil enerji tüketimi arasında zayıf düzeyde pozitif yönlü ($r=0,268$) ve anlamlı ($p<0,05$) bir ilişki bulunmuştur.

Toplumsal boyutla yeşil enerji tüketimi birlikte zayıf düzeyde artmaktadır. Değişkenlerin birbirleri üzerinde açıkladıkları varyans %7,18. Yenilenebilir enerji tüketiminin %7,18'ü toplumsal boyuttan kaynaklanıyor olabilir. Ayrıca analizdeki değişkenler arasındaki korelasyon katsayıları incelendiğinde $r>0,80$ olmadığından değişkenler arası çoklu bağlantılılık probleminin olmadığı görülmüştür. Bağımsız değişkenler arasındaki korelasyon katsayısının $r=0,80$ 'den yüksek olması determinasyon katsayısını etkileyerek regresyon analizinin sonuçlarını olumsuz etkileyecektir.

2.5. Çoklu Doğrusal Regresyon Analizi

Regresyon analizinin temelinde bir bağımlı değişkenin bir yada birden fazla bağımsız değişkenle ilişkisi ve istatistiksel olarak bağımlılığı ölçülmektedir (Karaca ve Karacan 2016).

Araştırma modelinde yer alan hipotezleri test etmek üzere ilgili değişkenlerin verilerine çoklu doğrusal regresyon analizi yapılmıştır. Çoklu doğrusal regresyon analizi uygulanmasının amacı bağımlı değişken ile bağımsız değişkenler arasındaki ilişkiyi tespit etmektir.

Tablo 5. Çoklu Doğrusal Regresyon Analizi Sonuçları

Bağımsız Değişkenler	B	t	p	R	R ²	VİF
Sabit	0,389	4,234	0,000			
Çevresel Bilinç	0,274	4,727	0,000	0,443	0,196	1,466
Tasarruf Boyutu	0,254	5,227	0,000	0,422	0,178	1,316
Çevresel Boyut	0,185	4,781	0,000	0,408	0,166	1,331
Sosyal Boyut	0,020	0,654	0,514	0,268	0,071	1,254

Durbin Watson 2,047
P<0,005
F=46,979
Adjusted R² =0,294

Çevresel bilinç, tasarruf boyutu, çevresel boyut ve sosyal boyutlarının yenilenebilir enerji tüketimi üzerindeki etkisi incelenmiştir. Analiz sonucunda Adjusted R² değerin 0,294 çıktığı görülmüştür. Bağımsız değişkenlerin bağımlı değişken üzerindeki etkisi örneklemden alınan verilere göre %29,4 düzeyinde açıklanmaktadır. Analiz sonucunda sig.=0,000 anlamlılık değerine ulaşılmıştır. Bağımlı değişkeni açıklayan bağımsız değişkenlerden en az bir tanesinin anlamlı bir etkisi bulunmaktadır. Yenilenebilir enerji tüketimi üzerinde çevresel bilinç, tasarruf boyutu, çevresel etkinin anlamlı bir etkisi olmasına rağmen sosyal etkinin 0,514 çıkması ve 0,005 ‘den büyük olması nedeniyle anlamlı bir etkisinin olmadığı görülmektedir. Analiz sonucuna göre VİF değerlerinin 10’dan küçük olduğu görülmektedir. VİF değerlerinin <10 olması durumunda çoklu bağlantılılık problemi ortaya çıkmamaktadır.

Tablo 6. Hipotez Analizleri Sonuçları

<i>Hipotez Analiz Sonuçları</i>	Anlamlılık P	R²	Kabul / Red
Hipotez 1: Çevresel Bilinç yenilenebilir enerji tüketimini anlamlı olarak pozitif yönde etkilemektedir.	0,000	0,196	Kabul
Hipotez 2: Tasarruf boyutu yenilenebilir enerji tüketimini anlamlı olarak pozitif yönde etkilemektedir.	0,000	0,178	Kabul
Hipotez 3: Çevresel boyut yenilenebilir enerji tüketimini anlamlı olarak pozitif yönde etkilemektedir.	0,000	0,166	Kabul
Hipotez 4: Sosyal boyut yenilenebilir enerji tüketimini anlamlı olarak pozitif yönde etkilemektedir.	0,514	0,071	Red

P=<0,005

Araştırma kapsamında örneklemden alınan verilere göre yapılan analizler sonucunda;

H1. “Çevresel bilinç düzeyi yenilenebilir enerji tüketimini anlamlı olarak pozitif yönde etkilemektedir.” Hipotezi kabul edilmiştir. Çevresel bilincin yenilenebilir enerji tüketimi üzerindeki etkisi %19,6 düzeyindedir.

H2. “Tasarruf boyutu yenilenebilir enerji tüketimini anlamlı olarak pozitif yönde etkilemektedir.” Hipotezi kabul edilmiştir. Tasarruf boyutunun yenilenebilir enerji tüketimi üzerindeki etkisi %17,8 düzeyindedir.

H3. “Çevresel boyut yenilenebilir enerji tüketimini anlamlı olarak pozitif yönde etkilemektedir.” Hipotezi kabul edilmiştir. Çevresel boyutunun yenilenebilir enerji tüketimi üzerindeki etkisi %16,6 düzeyindedir.

H4. “Sosyal boyut yenilenebilir enerji tüketimini anlamlı olarak pozitif yönde etkilemektedir.” Hipotezi reddedilmiştir. Sosyal boyutun yenilenebilir enerji tüketimi üzerindeki etkisi % 7,1 düzeyindedir.

SONUÇ

Tüketicilerin yenilenebilir enerji tüketimini etkileyen unsurları belirlemek amacıyla hazırlanan bilimsel araştırma ve elde edilen bulgular ve analizlerin sonuçlarına göre tüketicilerin çevresel bilinçlerinin artması yenilenebilir enerji tüketimini anlamlı ve pozitif yönde etkilemektedir. Tüketici bilincinin artması tüketim davranış ve alışkanlıklarını etkileyen temel unsurlardan birisidir. Bu yüzden çevresel bilinci arttırmaya yönelik eğitim, tanıtım ve gönüllü sosyal aktivitelerin artırılması yenilenebilir enerji tüketimine yönelik eğilimi arttırır. Bilindiği üzere artan enerji maliyetleri tüketicileri tasarruflu elektronik cihazları tercih etmeye ve enerji tüketiminde tasarruflu enerji kullanmaya yönlendirmiştir. Özellikle fosil kaynaklı enerji üreten tesislerin yatırım, işletme ve yakıt maliyetleri yükselmiş ve artan döviz kuru baskısıyla enerji maliyetleri artmıştır. Artan enerji talebini karşılamak için fosil kaynakların kullanımı da arttırmıştır. Tüketiciler özellikle fosil kaynaklı enerji kullanımında tasarruflu olmak zorundadır. Aynı zamanda tüketiciler yenilenebilir enerji kullanımıyla ekolojik fayda ve doğal dengenin bozulmaması için minimalist tüketim tarzını benimsemelidir. Tasarruf boyutu yenilenebilir enerji tüketimini olumlu yönde etkilemektedir. Tüketiciler yüksek enerji maliyetlerinden kaçınmak için yenilenebilir enerji tüketimine yönelmektedir. Çevresel kirlilik ve küresel ısınmaya bağlı olarak yaşanan felaketlerin bütün canlılar üzerinde olumsuz etkileri gözlemlenmektedir. Doğaya her zaman muhtaç olan canlıların sağlıklı bir yaşam sürmesi için doğal düzenin korunması gerekmektedir. Araştırmada çevresel boyut yenilenebilir enerji tüketimini olumlu yönde etkilemektedir. İnsan sağlığının bozulmasını ve canlıların tükenmesini istemeyen tüketiciler yenilenebilir enerjiyi tercih etmek zorundadır. Araştırma kapsamında incelenen sosyal boyut, yenilenebilir enerji tüketimini anlamlı olarak etkilememiştir. Sosyal ilişkilerimiz hayatımıza dair pek çok tercihi etkilemekle birlikte tüketicilerin yenilenebilir enerji tüketimini etkileyebilmektedir. Ancak enerji ihtiyacının zorunlu olması ve enerji kaynaklarının anında tüketilmesinden dolayı, enerji sektör yapısı, enerji politikaları ve enerji tedarik zinciri çok iyi bilinmemektedir. Özellikle toplumsal kabul alacak kadar yeterli bilinçlenmenin olmadığı toplumlarda sosyal ilişkiler tüketim davranışlarını yeterli düzeyde etkileyemez. Enerji ihtiyacını karşılamak için yenilenebilir enerji kaynaklarının tercih eden tüketiciler ekonomik yönden çeşitli maliyetleri kabul edebilmektedir.

Sonuç olarak, araştırma kapsamında yenilenebilir enerji tüketimini etkileyen unsurlardan çevresel bilinç düzeyi araştırmadaki diğeri unsurlardan daha kuvvetli etkilemektedir. evre bilincinin yeterli olmadığı toplumlarda yenilenebilir enerjiye geçiş süreci sadece maddi beklentiler doğrultusunda şekillenmektedir. Gelişmemiş ve gelişmekte olan ekonomilerde artan nüfus ve yoğunlaşan şehirleşme alt yapı yatırımlarını gerektirmektedir. Özellikle fosil enerji kaynaklarının pahalı olması ve enerji yatırım maliyetlerinin yüksek olması yenilenebilir enerji kaynaklarının değerlendirilmesini gerektirmektedir. Yeşil enerji dönüşüm sürecinde yenilenebilir enerjiye geçiş sürecinin getirdiğı maliyetler ve enerji arz güvenliğı hakkında endişeler bulunmaktadır. Toplumsal refah ve ekonomik kalkınma için çevresel duyarlılık göz ardı edilmiştir. Enerjide fosil kaynakların kullanımı kısa vadede insan ve evre sağlığını tehdit etmekte uzun vadede ekolojik düzeni ve canlıların yaşamlarını tehlikeye atmaktadır. Gelişen ekonomilerdeki enerji ihtiyacının yeşil enerji dönüşüm sürecinde yenilenebilir enerji kaynaklarıyla karşılanması gerekmektedir. Yenilenebilir enerji kaynaklarıyla enerjiye eşit erişimin sağlanması ve enerji maliyetlerinin düşürölmesi ölke ekonomilerinin bağımsızlığına katkı sağlayacaktır.

KAYNAKÇA

Acer, Aynur, ve Karagöz İ.Bihter Taşkın. «ÇEVREYE DUYARLI VE YEŞİL TÜKETİCİ: ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNE YÖNELİK BİR ARAŞTIRMA.» *Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 2020: 260-276.

Açar, Mehmet Fatih, ve Mutlu Yüksel Avcılar. «TEDARİK ZİNCİRİ PERSPEKTİFİNDEN YENİLENEBİLİR ENERJİ KAYNAKLARI YÖNETİM STRATEJİLERİ ÜZERİNE BİR DEĞERLENDİRME.» *Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 2019: 285-298.

Akar, Gülşah Sezer. «JEOTERMAL ENERJİ TEDARİK ZİNCİRİ: AYDIN İLİNDE BİR ÖRNEK.» 8. *Ulusal Lojistik ve Tedarik Zinciri Kongresi: Bildiriler Kitabı* içinde, 2. Niğde: Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi Yayınları: 28, 2019.

Alper, Fındık Özlem. *Yenilenebilir Enerji ve Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişki: 1990-2017 Türkiye Örneği*. 2018. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/611877> (erişildi: 10 2, 2024).

Arslan, Erdal, ve Aysun Solak. *Türkiye’de Yenilenebilir Enerji Tüketiminin İthalat Üzerindeki Etkisi*. 2019. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/672108> (erişildi: 10 2, 2024).

Arslan, Ferhat, ve Alper Uzun . «YENİLENEBİLİR ENERJİ YATIRIMLARININ SOSYAL KABUL BOYUTU.» *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*(51), 2017: 95-116.

Asif, Muhammad Salman, Henry Lau, Dilupa Nakandala, Youqing Fan, ve Hilal Hurriyet. «Adoption of green supply chain management practices through collaboration approach in developing countries e From literature review to conceptual framework.» *Journal of Cleaner Production*, doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.124191, 2020: 1-17.

Ateş , Sümeyye, ve Ayşe Topal. «RÜZGÂR ENERJİ TEKNOLOJİSİNDE YEREL KAYNAK KULLANIMININ DEĞERLENDİRİLMESİ.» 8. *Ulusal Lojistik ve Tedarik Zinciri Kongresi: Bildiriler Kitabı* içinde, 11. Niğde: Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi Yayınları: 28, 2019.

Avcılar, Mutlu Yüksel, ve Gülhan Yenilmez . «PERAKENDECİLERİN KURUMSAL SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK STRATEJİLERİ KAPSAMINDA YENİLENEBİLİR ENERJİ KAYNAK KULLANIMI DÜZEYLERİNE İLİŞKİN LİTERATÜR İNCELEMESİ.» 8. *Ulusal Lojistik ve Tedarik Zinciri Kongresi: Bildiriler Kitabı* içinde, 37. Niğde: Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi Yayınları: 28, 2019.

Avcılar, Mutlu Yüksel, ve Mehmet Fatih Açar. «TEDARİK ZİNCİRİ PERSPEKTİFİNDEN YENİLENEBİLİR ENERJİ KAYNAKLARI YÖNETİM STRATEJİLERİ: SORUNLAR PERFORMANS VE ENGELLER.» 8. *Ulusal Lojistik ve Tedarik Zinciri Kongresi: Bildiriler Kitabı* içinde, 54. Niğde, 2019.

Buğday, Esmâ Betül, ve Müberra Babaoğlu. «Bilinçli Tüketim Kavramının Boyutları: Bilinçli Tüketim Davranışının Yeniden Tanımlanması.» ”, *Sosyoekonomi*, Vol. 24(30), , 2016: 187-206.

Cîrstea, Stefan Dragos, Calin Moldovan Teselios, Andreea Cîrstea, Antoniu Claudiu Turcu, ve Cosmin Pompei Darab. «Evaluating Renewable Energy Sustainability by Composite Index.» *Sustainability* , 811; doi:10.3390/su10030811, 2018: 2-21.

Durğun, Burhan, ve Funda Durğun. *YENİLENEBİLİR ENERJİ TÜKETİMİ İLE EKONOMİK BÜYÜME ARASINDA NEDENSELLİK İLİŞKİSİ: TÜRKİYE ÖRNEĞİ*. 2018. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/456191> (erişildi: 10 2, 2024).

Enerji, Bakanlığı. enerji.gov.tr. 2025. <https://enerji.gov.tr/eigm-yenilenebilir-enerji-kaynaklar-gunes> (erişildi: 02 27, 2025).

—. enerji.gov.tr. 27 02 2025. <https://enerji.gov.tr/bilgi-merkezi-enerji-elektrik#:~:text=2024%20y%C4%B1%C4%B1nda%20elektrik%20%C3%BCretimimizin%2C%20%35,g%C3%BCc%C3%BC%20116.516%20MW'a%20ula%C5%9Fm%C4%B1%C5%9Ft%C4%B1r>. (erişildi: 02 27, 2025).

—. <https://enerji.gov.tr/eigm-yenilenebilir-enerji-kaynaklar-ruzgar>. 2025. <https://enerji.gov.tr/eigm-yenilenebilir-enerji-kaynaklar-ruzgar> (erişildi: 02 27, 2025).

EPDK. *2024 yılı Elektrik Piyasası Faaliyet Raporu*. Ankara: T.C. Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu Strateji Geliştirme Daire Başk., 2024.

Ergin, Raziye Güler, ve Nil Esra Dal. «Davranışsal Çevre Bilincinin Sürdürülebilir Tüketim Davranışına Etkisi Hakkında Bir Araştırma.» *Bilge Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 7(1), , 2023: 28-53.

Ghorbanpour, Ahmad , Alireza Pooya, ve Zahra Naji Azimi. «Application of green supply chain management in the oil Industries: Modeling and performance analysis.» 2022: 542-553.

Golroudbary, Saeed Rahimpour, Iryna Makarava, Andrzej Kraslawski, ve Eveliina Repo. «Global environmental cost of using rare earth elements in green energy technologies, » *Science of the Total Environment*, 2021: 1-35.

Haddad, Marwa, ve diğerleri. «Combined IT and power supply infrastructure sizing for standalone green data centers.» *Sustainable Computing: Informatics and Systems*, 2021: 1-16.

Ibrahim, I. D., ve diğerleri. «A review on Africa energy supply through renewable energy production: Nigeria, Cameroon, Ghana and South Africa as a case study » *Energy Strategy Reviews* , 2021: 1-13.

IRENA. *Renewable Energy Roadmap for Central America: Towards a Regional Energy Transition*, International Renewable Energy Agency. Abu Dhabi.: ISBN: 978-92-9260-415-8, 2022.

Jones , Kelsey Alford. «How injustice can lead to energy policy failure: A case study from Guatemala.» *Energy Policy*, 2022: 1-9.

Jordan, Desiderio Romero, ve Pablo Del Rio. *Analysing the drivers of the efficiency of households in electricity consumption*, *Energy Policy*, 2022: 1-13.

Karaca, Coşkun, ve Hacer Karacan. «ÇOKLU REGRESYON METODUYLA ELEKTRİK TÜKETİM TALEBİNİ ETKİLEYEN FAKTÖRLERİN İNCELENMESİ.» *Selçuk Üniversitesi Mühendislik, Bilim Ve Teknoloji Dergisi*, 4(3), , 2016: 182-195.

Kiliç, Selim. «Cronbach's alpha reliability coefficient.» *Psychiatry and Behavioral Sciences*, 6(1), 47., 2016.

Konoplyanik , A.A. «Challenges and potential solutions for Russia during global gas transformation and “Green Revolution”.» *Energy Policy* 164, 2022: 1-15.

Küçükkaya, Elif. <https://www.enerjiportali.com>. 11 05 2022. <https://www.enerjiportali.com/yenilenemez-enerji-kaynaklari-nedir/>.

Ntanos, Stamatios, Grigorios Kyriakopoulos, Miltiadis Chalikias, Garyfallos Arabatzis, ve Michalis Skordoulis. *Public Perceptions and Willingness to Pay for Renewable Energy: A Case Study from Greece*. 04 04 2020.

Önal, Eylem, ve Rahmiye Zerrin Yarbay. «TÜRKİYE’DE YENİLENEBİLİR ENERJİ KAYNAKLARI POTANSİYELİ VE GELECEĞİ.» *İstanbul Ticaret Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, no. 18 (2010): 77-96.

Özdemir, Aydoğan. «DÜNYA VE TÜRKİYE’DE RÜZGAR ENERJİSİNDEN YARARLANILMASI ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA.» *Pamukkale ün.Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 2000: 133-145.

Özdemir, Naziye. «İmparatorluktan Cumhuriyete Türkiye’de Elektriğin Tarihsel Gelişimi.» *Osmanlı Medeniyeti Araştırmaları Dergisi – Journal of Ottoman Civilization Studies*, Cilt 2, Sayı 3, Temmuz, 2016: 18-32.

Özeren, Ali İrfan, Sefa Özbek, ve Mustafa Naimoğlu. «TÜRKİYE’DE ELEKTRİK ENERJİSİ YOĞUNLUĞUNUN DİNAMİKLERİ: VAR ANALİZİ.» *EBYÜ İİBF Dergisi*, 3(2) - DOI: ebyuiibfdergi.976356, 2021: 33-45.

Öztürk, Harun Kemal, Hande Mutlu Öztürk, ve Altan Dombaycı. «TURİZM SEKTÖRÜNDE ENERJİ TÜKETİMİ VE ENERJİ TASARRUF OLANAKLARI .» *Güncel Turizm Araştırmaları Dergisi Cilt: 2, Sayı: 1, , 2018: 17-28.*

Petinrin, J.O., ve Mohamed Shaaban. «Renewable energy for continuous energy sustainability in Malaysia.» *Renewable and Sustainable Energy Reviews* 50 (2015) 967–981, 2015: 967-981.

Stringer, Thomas, ve Marcelin Joanis. «Assessing energy transition costs: Sub-national challenges in Canada.» *Energy Policy* 164, 2022: 1-18.

Türkmen, Sena. «ENERJİ TRİLEMASI: TÜRKİYE ÜZERİNE BİR DEĞERLENDİRME.» *Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi (ASEAD)*, 2020: 314.

Wang, Qiang, Feng Jiang, ve Rongrong Li. «Assessing supply chain greenness from the perspective of embodied renewable energy e A data envelopment analysis using multi-regional input-output analysis.» *Renewable Energy* 189, 2022: 1292-1305.

Wei, Rui, Wencheng Zhank, ve Shuijun Peng. «Energy and greenhouse gas footprints of China households during 1995–2019: A global perspective.» *Energy Policy*, 2022: 1-10.

Winkler, Bastian, İris Lewandowski, Angelika Voss, ve Stefanie Lemke. «Transition towards Renewable Energy Production? Potential in Smallholder Agricultural Systems Potential in Smallholder Agricultural Systems.» *Sustainability*; doi:10.3390/su10030801, 2018: 1-24.

Yaraş , Eyyup, Eyup Akın, ve Bilge Kağan Şakacı. «TÜKETİCİLERİN ÇEVRE BİLİNCİ DÜZEYLERİNİ BELİRLEMeye YÖNELİK BİR ARAŞTIRMA.» *Öneri Dergisi* 9(35), 2011: 117-126.

Tablo Listesi

Tablo 1. Demografik Bilgiler

Tablo 2. Güvenilirlik Analizi(Cronbach Alpha)

Tablo 3. “Yeşil Enerji Tüketim Ölçeği” Faktör Analizi Sonuçları

Tablo 4. Çevresel Bilinç, Tasarruf Boyut, Çevresel Boyut, Toplumsal Boyut ve Yeşil Enerji Tüketimi arasındaki ilişki

Tablo 5. Çoklu Doğrusal Regresyon Analizi Sonuçları

Tablo 6. Hipotez Analizleri Sonuçları