

DOI: <http://doi.org/10.5281/zenodo.10732927>

Accepted: 26.02.2024

## Yenilenebilir Enerji Pazarlamasında Stratejik Yönetim: Temiz Enerji Pazarı İçin Bir SWOT Analizi

Strategic Management in Renewable Energy Marketing: A SWOT Analysis for the Clean Energy Market

Hafize Nurgül DURMUŞ ŞENYAPAR

Gazi Üniversitesi

nurguld@gazi.edu.tr, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0927-1643>

### Özet

Bu çalışma, yenilenebilir enerji pazarlamasının stratejik yönlerini analiz etmek amacıyla kapsamlı bir SWOT (Güçlü Yönler, Zayıf Yönler, Fırsatlar, Tehditler) analizine dayanmaktadır. Araştırma, yenilenebilir enerji sektörünün pazarlama dinamiklerini ve bu dinamiklerin şirket stratejileri üzerindeki etkilerini derinlemesine incelemektedir. Güçlü yönler olarak, artan çevresel farkındalık, teknolojik inovasyonlar, hükümet teşvikleri ve marka yönetimi gibi faktörler öne çıkmaktadır. Zayıf yönler ise yüksek başlangıç maliyetleri, teknolojik kısıtlamalar ve pazarın sınırlı bilinci olarak belirlenmiştir. Fırsatlar açısından, çevresel bilincin artması, devlet desteği ve teknolojik ilerlemeler gibi unsurlar, yenilenebilir enerji şirketlerine yeni pazarlara erişim ve genişleme imkânı sunmaktadır. Buna karşın sektörü tehdit eden başlıca unsurlar arasında geleneksel enerji kaynaklarından kaynaklanan rekabet, politik ve düzenleyici belirsizlikler ve hızlı teknolojik değişimler yer almaktadır. Bu SWOT analizi, yenilenebilir enerji pazarlamasının gelecekteki stratejilerini şekillendirmede ve sektörün sürdürülebilir büyümesine yönelik kararların alınmasında önemli bir temel sağlamaktadır. Yenilenebilir enerji alanında faaliyet gösteren şirketlerin, değişen pazar koşullarında nasıl bir yol haritası izlemeleri gerektiğine dair kritik bilgiler sunan çalışma, temiz enerji dönüşümü ve sürdürülebilir kalkınma hedeflerine hizmet edecek organizasyonel ve politik stratejik planlama süreçlerine katkıda bulunmaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Yenilenebilir Enerji Pazarlaması, Stratejik Pazarlama, SWOT Analizi, Temiz Enerji Dönüşümü

## Abstract

This study is based on a comprehensive SWOT (*Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats*) analysis to analyze the strategic aspects of renewable energy marketing. The research explores in depth the marketing dynamics of the renewable energy sector and their impact on company strategies. Strengths include increased environmental awareness, technological innovations, government incentives, and brand management. Weaknesses are high start-up costs, technological constraints, and limited market awareness. In terms of opportunities, factors such as increased environmental awareness, government support, and technological advancements offer renewable energy companies the opportunity to access new markets and expand. In contrast, the main threats to the sector include competition from traditional energy sources, political and regulatory uncertainty, and rapid technological change. This SWOT analysis provides an essential basis for shaping the future strategies of renewable energy marketing and making decisions for the sector's sustainable growth. By providing critical insights into how companies operating in the renewable energy sector should navigate the changing market conditions, the study contributes to organizational and political strategic planning processes that will serve the goals of clean energy transformation and sustainable development.

**Keywords:** Renewable Energy Marketing, Strategic Marketing, SWOT Analysis, Clean Energy Transition

## 1. Giriş

İklim değişikliği, enerji güvenliği ve sürdürülebilir kalkınma gibi küresel sorunlar gün geçtikçe artan bir endişe kaynağı haline gelmektedir. Bu bağlamda, yenilenebilir enerji pazarlaması, fosil yakıtlardan kaynaklanan çevresel etkileri azaltma ve enerji sürdürülebilirliğini güçlendirme konusunda kilit bir role sahiptir. Yenilenebilir enerji kaynaklarının etkili bir şekilde pazarlanması, sürdürülebilir enerji dönüşümüne yönelik stratejik bir çerçeve oluşturarak, şirketlerin ve toplumun bu küresel sorunlara etkin çözümler üretmesine olanak sağlamaktadır. Bu bağlamda, yenilenebilir enerji pazarlaması, çevresel sorunlarla başa çıkma ve enerji sektörünü geleceğe taşıma konusunda kilit bir oyuncu olarak öne çıkmaktadır. Yenilenebilir enerjinin pazarlaması, günümüzdeki çevresel sürdürülebilirlik ve iklim değişikliği ile mücadele bağlamında büyük bir önem taşımaktadır. Bu alanda başarılı bir pazarlama stratejisi, öncelikle hedef kitleye eğitim ve farkındalık sağlamak üzerine kuruludur. Bu, iklim değişikliği ve çevresel sürdürülebilirlik üzerine odaklanan bilinçlendirme kampanyaları ve yenilenebilir enerjinin avantajları hakkında bilgilendirme ile sağlanabilir (Paul et al., 2021; Zakaria et al., 2019). Bir diğer önemli unsur, güçlü bir yeşil marka kimliği oluşturmaktır. Şirketler, yenilenebilir enerji kaynaklarını kullanmanın çevresel faydalarını vurgulayan bir marka imajı geliştirerek, yeşil enerji taahhütlerini ve çevresel etki azaltma stratejilerini öne çıkarabilirler. Bu süreçte, çeşitli kanallar aracılığıyla hedef kitlelere ulaşmak da büyük önem taşır. Sosyal medya, dijital reklamcılık, etkinlikler ve ortaklık programları bu kanallardan bazılarıdır (Durmus Senyapar & Bayindir, 2023; Qazi et al., 2019). Müşteri katılımını ve sadakatini artırmak için, yenilenebilir enerji çözümlerini benimseyen müşterilere özel teşvikler

ve avantajlar sunulabilir. Aynı zamanda, müşteri geri bildirimleri alınarak ürün ve hizmetlerde sürekli iyileştirmeler yapılabilir. Yenilikçi ve sürdürülebilir teknolojilerin vurgulanması da önemlidir. Şirketler, yenilenebilir enerji teknolojilerindeki yenilikleri ve araştırma geliştirmelerini öne çıkararak enerji verimliliği ve yenilenebilir kaynakların kullanımı konusunda teknolojik liderlik sergileyebilirler (Østergaard et al., 2022; Zafar et al., 2019). Son olarak, kurumsal sosyal sorumluluk ve ortaklıklar da yenilenebilir enerji pazarlamasının önemli bir parçasıdır. Yerel topluluklarla iş birliği yaparak sosyal sorumluluk projelerine katılmak ve çevresel sürdürülebilirlik konusunda diğer şirketlerle ve sivil toplum kuruluşlarıyla ortaklıklar geliştirmek, şirketlerin bu alandaki etkilerini artırabilir. Ayrıca, hükümet ve politika yapıcılarla iş birliği yapmak, yenilenebilir enerji teşvikleri ve politikaları konusunda önemli bir rol oynayabilir. Bu tür iş birlikleri, sektörle ilgili yasal düzenlemeler ve teşvikler hakkında bilgilendirme yaparak kamuoyu oluşturma imkânı da sunar (Senyapar et al., 2023; Steffen, 2018). Yenilenebilir enerji pazarlaması, bu çok yönlü yaklaşımlarla hem şirketlerin hem de tüketicilerin yenilenebilir enerjiye geçişini hızlandırmak ve genel olarak çevresel sürdürülebilirliği teşvik etmek için hayati bir rol oynamaktadır.

SWOT analizi, bir işletmenin ya da projenin güçlü yönlerini (*Strengths*), zayıf yönlerini (*Weaknesses*), fırsatlarını (*Opportunities*) ve tehditlerini (*Threats*) değerlendirmek için kullanılan bir stratejik planlama aracıdır. Bu analiz, organizasyonların iç ve dış ortamlarını anlamalarına ve stratejik planlama süreçlerinde bilinçli kararlar almalarına yardımcı olur (Benzaghta et al., 2021). SWOT analizinin ilk bölümü olan güçlü yönler, bir işletmenin rakiplerine kıyasla avantaj sağlayan içsel özellikleri veya kaynaklarıdır. Bu, marka değeri, patentler, mükemmel bir ekip, mali güç veya etkili bir müşteri tabanı olabilir. Zayıf yönler ise işletmenin rakiplerine göre dezavantaj yaratan içsel faktörlerdir ve bu, yetersiz araştırma ve geliştirme, sınırlı finansal kaynaklar veya etkisiz pazarlama stratejileri gibi konuları içerebilir (Shinde et al., 2023). SWOT analizinin dışsal bileşenleri olan fırsatlar ve tehditler, işletmenin kontrolü dışındaki faktörleri temsil eder. Fırsatlar, işletmenin büyümesine ve başarısına katkıda bulunabilecek dışsal faktörlerdir. Bu, pazar trendlerindeki değişiklikler, düzenleyici değişiklikler veya yeni teknolojik gelişmeler olabilir. Tehditler ise işletmenin performansını olumsuz etkileyebilecek dışsal risklerdir ve bunlar arasında rekabetçi baskılar, ekonomik durgunluklar veya teknolojik değişiklikler bulunabilir (Deshpande, 2019; Wang & Wang, 2020). SWOT analizi, bir işletmenin mevcut durumunu anlamak ve gelecekteki stratejilerini şekillendirmek için kritik bir araçtır. Bu analiz sayesinde, işletmeler güçlü ve zayıf yönlerini daha iyi anlayabilir, fırsatları değerlendirebilir ve potansiyel tehditlere karşı hazırlıklı olabilirler. Bu analizin sonucunda elde edilen bilgiler, işletmelerin kısa ve uzun vadeli hedeflerini belirlemelerine ve bu hedeflere ulaşmak için gerekli stratejileri geliştirmelerine yardımcı olur.

Yenilenebilir enerjinin pazarlaması ile ilgili bir SWOT analizi, hızla gelişen bu sektörde stratejik planlama ve karar verme süreçlerine temel bir katkı sağlar. Bu analiz, yenilenebilir enerji şirketlerinin, pazarın dinamikleri ve rekabet koşulları içinde kendi pozisyonlarını derinlemesine anlamalarına imkan tanır (Igliński et al., 2022). SWOT analizinin güçlü yönler (*Strengths*) bölümü, şirketin yenilenebilir enerji pazarındaki mevcut avantajlarını, örneğin teknolojik yenilikler, uzman ekip, finansal istikrar veya güçlü müşteri ilişkileri gibi faktörleri ele alır. Bu, şirketin hangi alanlarda rekabet avantajına sahip olduğunu ve bu avantajları nasıl daha da geliştirebileceğini belirlemesine yardımcı olur. Zayıf yönler (*Weaknesses*) ise geliştirilmesi gereken iç faktörleri, örneğin sınırlı pazarlama bütçesi, teknolojik eksiklikler veya operasyonel zorlukları kapsar. Bu bölüm, şirketin zayıf yönlerinin farkında olmasını ve bu alanlarda iyileştirmeler yapmasını sağlar (Kamran et al., 2020; Uhumamure & Shale, 2021). Fırsatlar (*Opportunities*) bölümü, yenilenebilir enerji sektöründeki mevcut ve potansiyel dışsal avantajları, örneğin hükümet teşvikleri, artan çevresel farkındalık veya yeni pazarlar gibi konuları inceler. Bu analiz, şirketin dış ortamda karşılaşılabileceği fırsatları tanımasına ve bu fırsatlardan nasıl yararlanabileceğini planlamasına olanak tanır. Tehditler (*Threats*) ise şirketin dış çevresinden kaynaklanan potansiyel riskleri, örneğin artan rekabet, politik belirsizlikler veya teknolojik değişiklikleri içerir. Tehditlerin bilincinde olmak, şirketin bu zorluklara karşı hazırlıklı olmasını ve risk yönetimi stratejileri geliştirmesini sağlar (Mukeshimana et al., 2021; Shadman et al., 2021). Yenilenebilir enerjinin pazarlaması ile ilgili bir SWOT analizi, şirketlere kendi iç ve dış ortamlarını kapsamlı bir şekilde değerlendirme fırsatı sunar. Bu analiz, şirketlerin güçlü yönlerini maksimize etmelerine, zayıf yönlerini geliştirmelerine, fırsatları değerlendirmelerine ve potansiyel tehditlere karşı stratejiler geliştirmelerine yardımcı olur. Böylece, yenilenebilir enerji şirketleri, hızla değişen pazar koşullarında sürdürülebilir bir başarı ve büyüme yolunda daha bilinçli ve stratejik kararlar alabilirler.

Yenilenebilir enerjinin pazarlanması, küresel çevresel sürdürülebilirlik hedeflerinin ve iklim değişikliğiyle mücadele çabalarının merkezinde yer aldığından sadece şirketlerin çıkarları açısından değil konunun toplumsal boyuttaki yararları da gözetilerek yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelik stratejik planlama ve etkili pazarlama stratejilerinin geliştirilmesi gerekmektedir. Bu bağlamda bu çalışma, yenilenebilir enerji pazarlamasının stratejik yönetimini ele almak üzere kapsamlı bir SWOT (Güçlü Yönler, Zayıf Yönler, Fırsatlar, Tehditler) analizi üzerine odaklanmaktadır. Bu araştırmanın temel amacı, yenilenebilir enerji sektöründe faaliyet gösteren şirketlerin stratejik yönetim süreçlerini güçlendirmek ve pazarlama stratejilerini daha etkili bir şekilde oluşturmalarına yardımcı olmaktır. Yenilenebilir enerji şirketlerinin içsel güçlü yönlerini tanımlamak, zayıf yönlerini ele almak, dışsal fırsatları değerlendirmek ve potansiyel tehditlere karşı hazırlıklı olmalarını sağlamak amacıyla gerçekleştirilecek olan SWOT analizi, bu sektörde faaliyet gösteren işletmelerin rekabet avantajını artırmalarına katkıda bulunacaktır. Yenilenebilir enerji pazarlamasının stratejik yönetimi üzerine yapılan araştırmalara benzersiz bir

katkı mevcut literatüre yenilenebilir enerji pazarlamasıyla ilgili stratejik yönetim konusunda kapsamlı bir analiz ve derinlemesine bir değerlendirme sunmayı amaçlayan bu çalışma, yenilenebilir enerji sektöründeki işletmelerin pazarlama stratejilerini daha etkili bir şekilde geliştirmelerine yardımcı olacak benzersiz bakış açıları sunarak, literatürdeki bu boşluğu doldurma amacını taşımaktadır. Dolayısıyla, bu çalışmanın özgün katkıları, yenilenebilir enerji pazarlaması alanında stratejik yönetim literatürüne yeni bir perspektif sunarak, araştırmacılara, iş dünyasına ve politika yapıcılara değerli bilgiler sunma potansiyelini taşımaktadır.

Bu çalışmanın önemi, yenilenebilir enerji sektörünün dinamiklerini anlamak ve bu sektörde faaliyet gösteren şirketlerin sürdürülebilir büyüme hedeflerine ulaşmalarını sağlayacak stratejik kararlar almalarına yardımcı olmak üzere sunduklarından kaynaklanmaktadır. Yenilenebilir enerji pazarlamasında etkili stratejik yönetim, şirketlerin çevresel etkilerini azaltma çabalarını güçlendirecek, enerji dönüşümüne liderlik edecek ve sürdürülebilir bir enerji geleceği için önemli bir rol oynayacaktır. Yenilenebilir enerji sektöründe faaliyet gösteren şirketlere, pazarlama stratejilerini belirlerken ve uygularken karşılaşılabilecekleri iç ve dış faktörleri daha iyi anlama ve değerlendirme fırsatı sunan bu çalışma, temiz enerji alanındaki stratejik planlama süreçlerine katkı sağlayarak sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşmada şirketlerin etkin bir rol oynamalarına yardımcı olacaktır. Ayrıca, bu araştırma, temiz enerji dönüşümüne katkıda bulunarak çevresel sürdürülebilirliği teşvik etmeye yönelik politika ve düzenlemelerin geliştirilmesine de ışık tutacaktır.

## 2. Yöntem

Bu araştırma, yenilenebilir enerji pazarlamasının gelecekteki stratejilerini belirlemek ve bu stratejilerin önemini anlamak amacıyla bir SWOT (Güçlü Yönler, Zayıf Yönler, Fırsatlar, Tehditler) analizi gerçekleştirmiştir. SWOT analizi, mevcut bilgi birikimi ve literatür taraması temelinde titiz bir şekilde yürütülmüştür. İlk olarak, yenilenebilir enerji pazarlaması alanındaki güncel ve öncü kaynaklar sistematik bir biçimde taranmıştır. Bu literatür taraması, güçlü yönleri, zayıf yönleri, fırsatları ve tehditleri belirleme sürecini yönlendirmek üzere tasarlanmıştır. Literatür taraması sırasında, yenilenebilir enerji pazarlaması alanında uzmanlık ve öncülük eden kaynaklar öncelikle seçilmiştir. Bu uzmanlar, sektördeki değişen dinamiklere dair derin bir anlayışa sahip olduklarından, SWOT analizinin daha nitelikli ve kapsamlı olmasını sağlamışlardır. Elde edilen veriler, SWOT analizinin her bir bileşenini detaylı bir şekilde açıklamak ve değerlendirmek üzere incelenmiştir. Güçlü yönler, zayıf yönler, fırsatlar ve tehditler, literatürdeki öncü çalışmalar ve uzman görüşleri temelinde belirlenmiştir. Bu analiz, yenilenebilir enerji pazarının stratejik yönetimine yönelik önemli bilgiler sunmayı hedeflemiştir. Literatür taraması sürecinde, güvenilir ve güncel kaynaklar seçilerek, analizin temellerinin sağlam bir şekilde oluşturulması amaçlanmıştır. Her bir kaynağın güvenilirliği ve güncelliği titizlikle değerlendirilmiş, böylece elde

edilen verilerin kalitesi maksimize edilmiştir. Bu yöntem, yenilenebilir enerji pazarlamasının gelecekteki stratejilerini değerlendirmek için güçlü bir analitik çerçeve sunmaktadır. Literatür taraması ve uzman görüşleriyle desteklenen SWOT analizi, pazarın dinamiklerini anlamak, stratejileri belirlemek ve gelecekteki pazarlama yaklaşımlarını şekillendirmek adına değerli bir kaynak oluşturacaktır.

### 3. Bulgular

#### 3.1. Güçlü Yönler

Güçlü Yönler, bu sektörde faaliyet gösteren şirketlerin sahip olduğu önemli avantajları ve yetkinlikleri vurgular. Bu güçlü yönler genellikle çevresel farkındalık ve sürdürülebilirlik trendlerinin artması, yenilenebilir enerji teknolojilerindeki inovasyon ve gelişmeler, hükümet teşvikleri ve destekleyici politikalar, marka imajı ve itibar yönetimi ve teknik uzmanlık ve operasyonel verimlilik gibi unsurlardan oluşmaktadır. Tüketiciler ve işletmeler, çevre dostu ürün ve hizmetlere olan taleplerini artırdıkça yenilenebilir enerji çözümlerine yönelik büyük bir pazar potansiyeli yaratmaktadır. Yenilenebilir enerji şirketlerinin teknolojik altyapılarına ve sürekli Ar-Ge yatırımlarına vurgu yapabilirsiniz. Yenilikçi teknolojik çözümler, şirketlerin sektörde öncü olmalarını sağlar. Ayrıca yenilenebilir enerji teknolojilerindeki inovasyon ve gelişmeler, şirketlerin daha verimli ve maliyet etkin çözümler sunmasını sağlamaktadır. Şirketlerin inovasyona açık bir kültür benimsemesi ve hızla değişen pazar koşullarına uyum sağlama yetenekleri, güçlü yönler olarak öne çıkabilir. Hızlı karar alma ve uygulama süreçleri, rekabet avantajı sağlar. Bu, rekabet avantajı oluşturarak pazarda farklılaşmalarına yardımcı olur (Adebayo & Kirikkaleli, 2021; Destek & Sinha, 2020; Hong & Guo, 2019; Lin & Zhu, 2019; Nathaniel & Khan, 2020). Hükümet teşvikleri ve destekleyici politikalar da yenilenebilir enerji şirketlerinin güçlü yönlerindedir. Bu teşvikler, yenilenebilir enerji projelerinin maliyetlerini düşürerek ve yatırımı teşvik ederek sektörün büyümesine katkı sağlar. Marka imajı ve itibar yönetimi açısından, yeşil ve sürdürülebilir enerji çözümleri sunan şirketler, çevreye duyarlı tüketiciler arasında olumlu bir imaj oluşturabilir. Bu, müşteri sadakati ve marka değerini artırır (Qadir et al., 2021; S. Yang & Park, 2020; X. Yang et al., 2019). Yenilenebilir enerji şirketlerinin topluluklarda ve iş dünyasında sürdürülebilirlik konusunda eğitim ve bilinçlendirme programlarına liderlik etmeleri, pozitif bir toplumsal etki yaratmalarına olanak tanır. Teknik uzmanlık ve operasyonel verimlilik, yenilenebilir enerji şirketlerinin pazarda başarılı olmalarının temel taşlarıdır. Yenilenebilir enerji şirketlerinin teknolojik altyapı ve Ar-Ge yatırımları ile yenilikçi teknolojik çözümleri, şirketlerin sektörde öncü olmalarını sağlar. Uzman mühendislik ekipleri ve etkin operasyonel süreçler, şirketlerin daha yüksek kaliteli ve güvenilir enerji çözümleri sunmalarını sağlar. Bu da müşteri memnuniyetini artırarak uzun vadede pazar payını ve karlılığı artırma potansiyeline sahiptir (Badi et al., 2023; Gökgöz & Güvercin, 2018; Sinsel et al., 2020). Bu güçlü yönler, yenilenebilir enerji şirketlerinin pazarda sürdürülebilir büyüme ve başarı elde etmelerine yardımcı olur. Aynı zamanda, bu

avantajları stratejik olarak kullanarak pazarlama faaliyetlerini optimize etmeleri ve rekabet üstünlüğü sağlamaları mümkündür.

### 3.2. Zayıf Yönler

Zayıf Yönler, bu sektörde faaliyet gösteren şirketlerin karşılaştığı başlıca içsel zorlukları ve engelleri ele alır. Bu zayıf yönler genellikle yüksek başlangıç maliyetleri, teknolojik sınırlamalar, pazarın kısıtlı bilinci veya anlayışı, altyapı ve depolama kapasitesi eksiklikleri ve düzenleyici ve politik engeller gibi unsurlardan oluşur. Yüksek başlangıç maliyetleri, yenilenebilir enerji teknolojilerinin geliştirilmesi ve uygulanmasında önemli bir engel teşkil eder. Bu maliyetler, özellikle küçük ve orta ölçekli şirketler için ciddi bir yatırım bariyeri oluşturabilir ve bu durum, sektördeki rekabetçi büyümeyi sınırlayabilir. Özellikle ekonomik belirsizlik dönemlerinde, finansman temini ve yatırımların çekilmesi konusundaki zorluklar şirketlerin büyüme potansiyelini etkileyebilir. Teknolojik sınırlamalar da benzer şekilde, özellikle yenilikçi ve verimli enerji çözümlerinin geliştirilmesindeki zorluklar olarak ortaya çıkar. Bu durum, şirketlerin pazarda rekabet etme ve yeni pazar fırsatlarından yararlanma kabiliyetini kısıtlayabilir (Kabir et al., 2018; Lian et al., 2019). Pazarın kısıtlı bilinci veya anlayışı, yenilenebilir enerji çözümlerinin geniş çapta kabulünü ve benimsenmesini zorlaştırabilir. Tüketicilerin ve işletmelerin yenilenebilir enerji teknolojileri hakkında yeterli bilgiye sahip olmamaları veya bu teknolojilere karşı çekingenlik göstermeleri, pazarın büyümesini engelleyen faktörler arasındadır. Projelerin toplumsal kabulünü kazanma ve iletişim stratejilerini etkin bir şekilde yönetme becerisi, şirketlerin başarısını önemli ölçüde etkileyebilir. Toplumun projelere karşı olumsuz bir tutum alması veya yetersiz iletişim, projelerin başarısızlığına neden olabilir. Altyapı ve depolama kapasitesi eksiklikleri, özellikle enerji üretimi ve dağıtımında önemli bir zayıf yön oluşturur. Yenilenebilir enerji kaynaklarının sürekli ve güvenilir bir şekilde sağlanması için gerekli altyapının olmaması, şirketlerin hizmet kalitesini ve müşteri memnuniyetini olumsuz etkileyebilir (Acosta-Banda et al., 2021; Karasmanaki & Tsantopoulos, 2019; Żywiołek et al., 2022). Yenilenebilir enerji şirketlerinin bazı bileşenlerini dışarıdan tedarik etmeleri, uluslararası tedarik zinciri sorunlarına ve dışa bağımlılık risklerine yol açabilir. Tedarik zinciri güvenliği ve sürekliliği konusunda yaşanan sorunlar, operasyonları etkileyebilir. Düzenleyici ve politik engeller, yenilenebilir enerji sektörünün gelişimini kısıtlayan dışsal faktörler olarak değerlendirilebilir. Hükümet politikalarının ve düzenlemelerinin belirsizliği veya yenilenebilir enerji projelerini desteklemekteki yetersizlikler, sektörün büyümesi ve yenilikçi çözümlerin geliştirilmesi için önemli engeller oluşturabilir (Apolonia et al., 2021; Gómez-Navarro & Ribó-Pérez, 2018; Oryani et al., 2021). Yenilenebilir enerji sektöründeki hızlı büyüme, nitelikli işgücü eksikliğine neden olabilir. Alanındaki uzmanlaşmış personel bulma ve eğitim konularında yaşanan zorluklar, şirketlerin verimliliğini ve inovasyonunu etkileyebilir. Bu zayıf yönlerin bilincinde olmak, yenilenebilir enerji şirketlerine bu engelleri aşmak ve içsel kapasitelerini geliştirmek için stratejik planlamalar yapma imkânı sunar.

Ayrıca, bu zayıf yönlerin üstesinden gelmek, sektördeki rekabetçi pozisyonlarını güçlendirmelerine ve sürdürülebilir büyüme yollarını bulmalarına yardımcı olabilir.

### 3.3. Fırsatlar

Fırsatlar, bu alandaki şirketlerin karşılaştığı potansiyel dışsal avantajları ve olumlu trendleri ele alır. Bu fırsatlar, genellikle artan çevresel bilinç ve sürdürülebilirlik talepleri, hükümet teşvikleri ve politik destek, teknolojik ilerlemeler, genişleyen pazarlar ve uluslararası iş birlikleri gibi unsurlardan oluşur. Artan çevresel bilinç ve sürdürülebilirlik talepleri, yenilenebilir enerji pazarlaması için önemli bir fırsat sunar. Tüketicilerin ve işletmelerin çevre dostu çözümlere olan ilgisi artarken, bu durum yenilenebilir enerji ürün ve hizmetlerine olan talebi önemli ölçüde artırmaktadır. Bu trend, şirketler için yeni müşteri segmentlerine ulaşma ve pazar payını genişletme imkanı sağlar (Demirel & Kesidou, 2019; Ma et al., 2019; Oh et al., 2018). Hükümet teşvikleri ve politik destek, yenilenebilir enerji projelerinin geliştirilmesi ve uygulanması için kritik bir rol oynar. Bu teşvikler, araştırma ve geliştirme faaliyetlerine yatırım yapma, yenilenebilir enerji altyapısını genişletme ve bu teknolojilerin maliyetini düşürme fırsatları sunar. Ayrıca, hükümet politikalarının ve düzenlemelerinin destekleyici doğası, sektörün büyümesini teşvik edebilir ve yatırım ortamını iyileştirebilir (Fang et al., 2018; Smirnova et al., 2021; X. Yang et al., 2019). Yeşil finansman ve sosyal yatırım trendleri, çevre dostu projelere yatırım yapma konusunda artan bir eğilimi yansıtır. Şirketler, bu finansal araçları kullanarak projelerini finanse etme ve çeşitli yatırımcılara çekme şansına sahip olabilir. Teknolojik ilerlemeler, yenilenebilir enerji sektöründe sürekli bir fırsat kaynağıdır. Yenilikçi enerji üretim ve depolama teknolojileri, verimliliği artırırken maliyetleri düşürerek şirketlerin rekabetçiliklerini artırmalarına yardımcı olur. Yenilenebilir enerji depolama teknolojilerindeki ilerlemeler, enerji verimliliğini artırabilir ve enerji arzını daha etkin bir şekilde yönetmeyi sağlayabilir. Bu, enerji sektörüne daha fazla esneklik kazandırabilir ve şirketlere rekabet avantajı sağlayabilir. Bu teknolojik gelişmeler, aynı zamanda yeni ürün ve hizmetlerin geliştirilmesine olanak tanıyarak pazarın genişlemesine katkıda bulunur (Østergaard, Duic, Noorollahi, & Kalogirou, 2020; Østergaard, Duic, Noorollahi, Mikulcic, et al., 2020; P et al., 2021). Genişleyen pazarlar ve uluslararası iş birlikleri, yenilenebilir enerji şirketlerine ek pazarlara erişim ve küresel ortaklıklar kurma fırsatları sunar. Gelişmekte olan pazarlarda artan enerji ihtiyacı ve çevresel bilinç, yeni müşteri tabanları ve iş fırsatları yaratır. Uluslararası işbirlikleri ise, teknolojik transfer, bilgi paylaşımı ve genişleyen dağıtım ağları gibi avantajlar sağlar (Aleixandre-Tudó et al., 2019; Eitan et al., 2019; Perea-Moreno et al., 2019). Dijital teknolojilerin yaygın kullanımı, müşterilere interaktif enerji hizmetleri sunma fırsatı yaratır. Akıllı şebeke çözümleri ve enerji yönetimi uygulamaları aracılığıyla şirketler, müşteri sadakatini artırabilir ve daha etkili bir şekilde enerji taleplerini yönetebilir. Elektrikli araçlar ve e-mobility trendi, yenilenebilir enerji şirketleri için büyük bir fırsat sunar. Şirketler, elektrikli araç şarj altyapısını genişleterek ve enerji yönetimi çözümleri sunarak bu büyüyen pazardan faydalanabilir. Bu fırsatların farkında olmak ve



bunları etkin bir şekilde değerlendirmek, yenilenebilir enerji şirketlerinin pazarda büyümelerine ve rekabet avantajı elde etmelerine önemli ölçüde katkıda bulunabilir. Stratejik planlama ve pazarlama faaliyetlerinde bu fırsatları dikkate almak, şirketlerin sürdürülebilir büyüme ve başarı yolunda ilerlemelerine yardımcı olur.

### 3.4. Tehditler

Tehditler, bu alandaki şirketlerin karşılaşabileceği potansiyel dışsal riskleri ve zorlukları inceler. Bu tehditler genellikle geleneksel enerji kaynaklarından kaynaklanan rekabet, politik ve düzenleyici belirsizlikler, teknolojik değişimler, pazarın doygunluğu ve ekonomik durgunluk gibi unsurlardan oluşur. Geleneksel enerji kaynaklarından kaynaklanan rekabet, yenilenebilir enerji sektörü için sürekli bir tehdit oluşturur. Fosil yakıtlar gibi geleneksel enerji kaynakları, halen dünya genelinde enerji tedarikinin büyük bir bölümünü oluşturur ve bu durum, yenilenebilir enerji kaynaklarının benimsenmesini yavaşlatabilir. Ayrıca, yenilenebilir enerjinin hızlı penetrasyonu şebekede teknik problemlerinin yanı sıra, geleneksel enerji şirketlerinin pazardaki yerleşik konumları ve mali güçleri, yenilenebilir enerji şirketlerinin pazarda büyümelerini zorlaştırabilir (Alam et al., 2020; Sinsel et al., 2020). Yenilenebilir enerji kaynaklarının arzını düzenleme ve depolama konularındaki teknik zorluklar, enerji sektöründeki şirketleri etkileyebilir. Rüzgar ve güneş enerjisi gibi kaynakların değişken doğası, enerji depolama teknolojilerine olan ihtiyacı artırır ve bu teknolojilerde yaşanan gelişmelerin eksikliği sektörü olumsuz etkileyebilir. Yenilenebilir enerji tesislerinin iklim değişikliği ve doğal afetlere karşı hassas olması, bu tesislerin uzun vadeli sürdürülebilirliğini etkileyebilir. İklim değişikliği ile artan ekstrem hava olayları, tesislerin işleyişini ve performansını olumsuz etkileyebilir. Politik ve düzenleyici belirsizlikler de yenilenebilir enerji sektörü için önemli bir tehdit unsuru oluşturur. Hükümet politikaları ve düzenlemelerindeki değişiklikler, özellikle teşviklerin ve desteklerin azalması, sektörün finansal istikrarını ve yatırım çekiciliğini olumsuz etkileyebilir. Bu belirsizlikler, uzun vadeli planlama ve stratejik karar alma süreçlerini zorlaştırır (Shafiullah et al., 2021; Shimbar & Ebrahimi, 2020; Sohail et al., 2021). Ülkeler arasındaki enerji ithalat ve ihracat politikalarındaki değişiklikler, yenilenebilir enerji şirketlerini etkileyebilir. Uluslararası enerji ticaretindeki düzenlemelerdeki belirsizlikler ve kısıtlamalar, şirketlerin uluslararası pazarlara erişimini sınırlayabilir. Teknolojik değişimler, yenilenebilir enerji sektöründe hem bir fırsat hem de bir tehdit oluşturabilir. Hızlı teknolojik gelişmeler, mevcut ürün ve hizmetlerin hızla eskimesine neden olabilir ve şirketlerin sürekli yenilik yapmalarını gerektirir. Bu durum, özellikle kaynakları sınırlı olan şirketler için zorlayıcı olabilir (Tabrizian, 2019). Pazarın doygunluğu, özellikle gelişmiş pazarlarda, yenilenebilir enerji şirketlerinin karşılaşabileceği bir başka tehdittir. Pazarın doymuş olması, yeni müşteriler kazanmayı ve pazar payını genişletmeyi zorlaştırabilir. Ek olarak, ekonomik durgunluklar, tüketicilerin ve işletmelerin harcama kapasitelerini azaltarak yenilenebilir enerji çözümlerine olan talebi düşürebilir (Arias-Gaviria et al., 2019; Punt et al., 2022). Enerji

fiyatlarındaki dalgalanmalar, özellikle enerji talebindeki ani değişikliklere bağlı olarak oluşan fiyat dalgalanmaları, şirketlerin gelirlerini etkileyebilir. Düşük enerji fiyatları, yatırımların geri dönüş süreçlerini uzatabilir ve karlılığı azaltabilir. Yenilenebilir enerji projelerine karşı toplumsal kabulün zorlanması ve yerel direniş (NIMBY) hareketleri, projelerin geliştirilmesini ve işletilmesini zorlaştırabilir. Yerel toplulukların projelere destek vermemesi, proje süreçlerini uzatabilir ve maliyetleri artırabilir. Bu tehditlerin bilincinde olmak ve bunlara karşı proaktif stratejiler geliştirmek, yenilenebilir enerji şirketlerinin pazarda karşılaşabilecekleri zorlukları yönetmelerine ve sürdürülebilir büyüme yollarını sürdürmelerine yardımcı olabilir. Stratejik planlama sürecinde bu tehditleri dikkate almak, şirketlerin pazar ortamındaki değişikliklere hızlı ve etkili bir şekilde tepki vermelerini sağlar.

#### 4. Sonuç

Bu çalışma, yenilenebilir enerji pazarlamasının mevcut durumunu ve gelecekteki stratejilerini anlamak amacıyla kapsamlı bir SWOT analizi gerçekleştirmiştir. Güçlü yönler kısmında; çevresel farkındalığın artması, yenilenebilir enerji teknolojilerindeki inovasyonlar, hükümet teşvikleri ve marka imajı gibi faktörler öne çıkmaktadır. Bu unsurlar, şirketlerin rekabet avantajı kazanmalarına ve pazarda sürdürülebilir büyüme elde etmelerine olanak tanımaktadır. Öte yandan, yüksek başlangıç maliyetleri, teknolojik sınırlamalar, pazar bilincinin kısıtlılığı gibi zayıf yönlerin, sektörün potansiyelini tam olarak kullanmasını engellediği görülmektedir. Fırsatlar açısından, artan çevresel bilinç ve sürdürülebilirlik talepleri, hükümet desteği ve teknolojik ilerlemeler, yenilenebilir enerji şirketlerine yeni pazarlar ve iş birlikleri açısından önemli olanaklar sunmaktadır. Ancak bu fırsatların yanı sıra, geleneksel enerji kaynaklarından kaynaklanan rekabet, politik ve düzenleyici belirsizlikler ve teknolojik değişimler gibi tehditler, sektörün istikrarlı büyümesi için önemli riskler oluşturmaktadır.

Yenilenebilir enerji pazarlaması stratejilerinin geliştirilmesinde ve uygulanmasında önemli girdiler sunan bu analiz sonuçlarına dayanarak işletmeler güçlü yönlerini maksimize edebilir, zayıf yönlerini geliştirebilir, fırsatları etkin bir şekilde değerlendirirken tehditlere karşı proaktif stratejiler geliştirebilirler. Bu sayede, sürdürülebilir bir enerji geleceğine katkıda bulunurken aynı zamanda ekonomik büyüme ve rekabet üstünlüğü elde edebilirler.

Bu SWOT analizi, yenilenebilir enerji sektörünün dinamik yapısını anlamak ve bu alandaki stratejik planlamaları yönlendirmek için önemli bir rehber olarak hizmet etmektedir. Yenilenebilir enerji şirketleri, bu analizden elde edilen bilgileri stratejik planlama süreçlerinde dikkate alarak, pazardaki değişen koşullara hızlı ve etkili bir şekilde tepki verebilirler. Bu da uzun vadeli sürdürülebilir büyüme ve rekabet avantajı elde etmelerine yardımcı olacaktır.

## KAYNAKÇA

- Acosta-Banda, A., Aguilar-Esteva, V., Patiño Ortiz, M., & Patiño Ortiz, J. (2021). Construction and Validity of an Instrument to Evaluate Renewable Energies and Energy Sustainability Perceptions for Social Consciousness. *Sustainability*, 13(4), Article 4. <https://doi.org/10.3390/su13042333>
- Adebayo, T. S., & Kirikkaleli, D. (2021). Impact of renewable energy consumption, globalization, and technological innovation on environmental degradation in Japan: Application of wavelet tools. *Environment, Development and Sustainability*, 23(11), 16057–16082. <https://doi.org/10.1007/s10668-021-01322-2>
- Alam, Md. S., Al-Ismail, F. S., Salem, A., & Abido, M. A. (2020). High-Level Penetration of Renewable Energy Sources Into Grid Utility: Challenges and Solutions. *IEEE Access*, 8, 190277–190299. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.3031481>
- Aleixandre-Tudó, J. L., Castelló-Cogollos, L., Aleixandre, J. L., & Aleixandre-Benavent, R. (2019). Renewable energies: Worldwide trends in research, funding and international collaboration. *Renewable Energy*, 139, 268–278. <https://doi.org/10.1016/j.renene.2019.02.079>
- Apolonia, M., Fofack-Garcia, R., Noble, D. R., Hodges, J., & Correia da Fonseca, F. X. (2021). Legal and Political Barriers and Enablers to the Deployment of Marine Renewable Energy. *Energies*, 14(16), Article 16. <https://doi.org/10.3390/en14164896>
- Arias-Gaviria, J., Carvajal-Quintero, S. X., & Arango-Aramburo, S. (2019). Understanding dynamics and policy for renewable energy diffusion in Colombia. *Renewable Energy*, 139, 1111–1119. <https://doi.org/10.1016/j.renene.2019.02.138>
- Badi, I., Stević, Ž., & Bouraima, M. B. (2023). Overcoming Obstacles to Renewable Energy Development in Libya: An MCDM Approach towards Effective Strategy Formulation. *Decision Making Advances*, 1(1), Article 1. <https://doi.org/10.31181/v120234>
- Benzaghta, M., Elwalda, A., Mousa, M., Erkan, I., & Rahman, M. (2021). SWOT analysis applications: An integrative literature review. *Journal of Global Business Insights*, 6(1), 55–73. <https://doi.org/10.5038/2640-6489.6.1.1148>
- Demirel, P., & Kesidou, E. (2019). Sustainability-oriented capabilities for eco-innovation: Meeting the regulatory, technology, and market demands. *Business Strategy and the Environment*, 28(5), 847–857. <https://doi.org/10.1002/bse.2286>
- Deshpande, S. (2019). Social Marketing's Strengths, Weaknesses, Opportunities, and Threats (SWOT): A Commentary. *Social Marketing Quarterly*, 25(4), 231–242. <https://doi.org/10.1177/1524500419881770>
- Destek, M. A., & Sinha, A. (2020). Renewable, non-renewable energy consumption, economic growth, trade openness and ecological footprint: Evidence from organisation for economic

- Co-operation and development countries. *Journal of Cleaner Production*, 242, 118537. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.118537>
- Durmus Senyapar, H. N., & Bayindir, R. (2023). The Role of Communication and Social Marketing in the Implementation of Renewable Energy Policies and Strategies. *2023 12th International Conference on Renewable Energy Research and Applications (ICRERA)*, 629–635. <https://doi.org/10.1109/ICRERA59003.2023.10269426>
- Eitan, A., Herman, L., Fischhendler, I., & Rosen, G. (2019). Community–private sector partnerships in renewable energy. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 105, 95–104. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2018.12.058>
- Fang, D., Zhao, C., & Yu, Q. (2018). Government regulation of renewable energy generation and transmission in China’s electricity market. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 93, 775–793. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2018.05.039>
- Gökgöz, F., & Güvercin, M. T. (2018). Energy security and renewable energy efficiency in EU. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 96, 226–239. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2018.07.046>
- Gómez-Navarro, T., & Ribó-Pérez, D. (2018). Assessing the obstacles to the participation of renewable energy sources in the electricity market of Colombia. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 90, 131–141. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2018.03.015>
- Hong, Z., & Guo, X. (2019). Green product supply chain contracts considering environmental responsibilities. *Omega*, 83, 155–166. <https://doi.org/10.1016/j.omega.2018.02.010>
- Igliński, B., Skrzatek, M., Kujawski, W., Cichosz, M., & Buczkowski, R. (2022). SWOT analysis of renewable energy sector in Mazowieckie Voivodeship (Poland): Current progress, prospects and policy implications. *Environment, Development and Sustainability*, 24(1), 77–111. <https://doi.org/10.1007/s10668-021-01490-1>
- Kabir, E., Kumar, P., Kumar, S., Adelodun, A. A., & Kim, K.-H. (2018). Solar energy: Potential and future prospects. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 82, 894–900. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2017.09.094>
- Kamran, M., Fazal, M. R., & Mudassar, M. (2020). Towards empowerment of the renewable energy sector in Pakistan for sustainable energy evolution: SWOT analysis. *Renewable Energy*, 146, 543–558. <https://doi.org/10.1016/j.renene.2019.06.165>
- Karasmanaki, E., & Tsantopoulos, G. (2019). Exploring future scientists’ awareness about and attitudes towards renewable energy sources. *Energy Policy*, 131, 111–119. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2019.04.032>
- Lian, J., Zhang, Y., Ma, C., Yang, Y., & Chaima, E. (2019). A review on recent sizing methodologies of hybrid renewable energy systems. *Energy Conversion and Management*, 199, 112027. <https://doi.org/10.1016/j.enconman.2019.112027>

- Lin, B., & Zhu, J. (2019). The role of renewable energy technological innovation on climate change: Empirical evidence from China. *Science of The Total Environment*, 659, 1505–1512. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2018.12.449>
- Ma, W., Jiang, G., Li, W., Zhou, T., & Zhang, R. (2019). Multifunctionality assessment of the land use system in rural residential areas: Confronting land use supply with rural sustainability demand. *Journal of Environmental Management*, 231, 73–85. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2018.09.053>
- Mukeshimana, M. C., Zhao, Z.-Y., & Nshimiyimana, J. P. (2021). Evaluating strategies for renewable energy development in Rwanda: An integrated SWOT–ISM analysis. *Renewable Energy*, 176, 402–414.
- Nathaniel, S., & Khan, S. A. R. (2020). The nexus between urbanization, renewable energy, trade, and ecological footprint in ASEAN countries. *Journal of Cleaner Production*, 272, 122709. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.122709>
- Oh, T. H., Hasanuzzaman, M., Selvaraj, J., Teo, S. C., & Chua, S. C. (2018). Energy policy and alternative energy in Malaysia: Issues and challenges for sustainable growth – An update. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 81, 3021–3031. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2017.06.112>
- Oryani, B., Koo, Y., Rezania, S., & Shafiee, A. (2021). Barriers to renewable energy technologies penetration: Perspective in Iran. *Renewable Energy*, 174, 971–983. <https://doi.org/10.1016/j.renene.2021.04.052>
- Østergaard, P. A., Duic, N., Noorollahi, Y., & Kalogirou, S. (2020). Latest progress in Sustainable Development using renewable energy technology. *Renewable Energy*, 162, 1554–1562. <https://doi.org/10.1016/j.renene.2020.09.124>
- Østergaard, P. A., Duic, N., Noorollahi, Y., & Kalogirou, S. (2022). Renewable energy for sustainable development. *Renewable Energy*, 199, 1145–1152. <https://doi.org/10.1016/j.renene.2022.09.065>
- P, K., D., RAKESH, R., & C, S., K. (2021). *RENEWABLE ENERGY SOURCES AND EMERGING TECHNOLOGIES*. PHI Learning Pvt. Ltd.
- Paul, S., Dey, T., Saha, P., Dey, S., & Sen, R. (2021). Review on the development scenario of renewable energy in different country. *2021 Innovations in Energy Management and Renewable Resources(52042)*, 1–2. <https://doi.org/10.1109/IEMRE52042.2021.9386748>
- Perea-Moreno, M.-A., Samerón-Manzano, E., & Perea-Moreno, A.-J. (2019). Biomass as Renewable Energy: Worldwide Research Trends. *Sustainability*, 11(3), Article 3. <https://doi.org/10.3390/su11030863>
- Punt, M. B., Bauwens, T., Frenken, K., & Holstenkamp, L. (2022). Institutional relatedness and the emergence of renewable energy cooperatives in German districts. *Regional Studies*, 56(4), 548–562. <https://doi.org/10.1080/00343404.2021.1890708>

- Qadir, S. A., Al-Motairi, H., Tahir, F., & Al-Fagih, L. (2021). Incentives and strategies for financing the renewable energy transition: A review. *Energy Reports*, 7, 3590–3606. <https://doi.org/10.1016/j.egy.2021.06.041>
- Qazi, A., Hussain, F., Rahim, N. ABD., Hardaker, G., Alghazzawi, D., Shaban, K., & Haruna, K. (2019). Towards Sustainable Energy: A Systematic Review of Renewable Energy Sources, Technologies, and Public Opinions. *IEEE Access*, 7, 63837–63851. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2019.2906402>
- Senyapar, H. N. D., Cetinkaya, U., & Bayindir, R. (2023). Renewable Energy Incentives and Future Implications for Turkey: A Comparative Bibliometric Analysis. *Politeknik Dergisi*, 1–1. <https://doi.org/10.2339/politeknik.1336391>
- Shadman, S., Chin, C. M., Yap, E. H., Sakundarini, N., & Velautham, S. (2021). The role of current and future renewable energy policies in fortifying Malaysia’s energy security: PESTLE and SWOT analysis through stakeholder engagement. *Progress in Energy and Environment*, 1–17.
- Shafiullah, M., Miah, M. D., Alam, M. S., & Atif, M. (2021). Does economic policy uncertainty affect renewable energy consumption? *Renewable Energy*, 179, 1500–1521. <https://doi.org/10.1016/j.renene.2021.07.092>
- Shimbar, A., & Ebrahimi, S. B. (2020). Political risk and valuation of renewable energy investments in developing countries. *Renewable Energy*, 145, 1325–1333. <https://doi.org/10.1016/j.renene.2019.06.055>
- Shinde, P. A., Abbas, Q., Chodankar, N. R., Ariga, K., Abdelkareem, M. A., & Olabi, A. G. (2023). Strengths, weaknesses, opportunities, and threats (SWOT) analysis of supercapacitors: A review. *Journal of Energy Chemistry*, 79, 611–638. <https://doi.org/10.1016/j.jechem.2022.12.030>
- Sinsel, S. R., Riemke, R. L., & Hoffmann, V. H. (2020). Challenges and solution technologies for the integration of variable renewable energy sources—A review. *Renewable Energy*, 145, 2271–2285. <https://doi.org/10.1016/j.renene.2019.06.147>
- Smirnova, E., Kot, S., Kolpak, E., & Shestak, V. (2021). Governmental support and renewable energy production: A cross-country review. *Energy*, 230, 120903. <https://doi.org/10.1016/j.energy.2021.120903>
- Sohail, M. T., Xiuyuan, Y., Usman, A., Majeed, M. T., & Ullah, S. (2021). Renewable energy and non-renewable energy consumption: Assessing the asymmetric role of monetary policy uncertainty in energy consumption. *Environmental Science and Pollution Research*, 28(24), 31575–31584. <https://doi.org/10.1007/s11356-021-12867-0>
- Steffen, B. (2018). The importance of project finance for renewable energy projects. *Energy Economics*, 69, 280–294. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2017.11.006>

- Tabrizian, S. (2019). Technological innovation to achieve sustainable development—Renewable energy technologies diffusion in developing countries. *Sustainable Development*, 27(3), 537–544. <https://doi.org/10.1002/sd.1918>
- Uhunamure, S. E., & Shale, K. (2021). A SWOT Analysis approach for a sustainable transition to renewable energy in South Africa. *Sustainability*, 13(7), 3933.
- Wang, J., & Wang, Z. (2020). Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats (SWOT) Analysis of China's Prevention and Control Strategy for the COVID-19 Epidemic. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(7), Article 7. <https://doi.org/10.3390/ijerph17072235>
- Yang, S., & Park, S. (2020). The effects of renewable energy financial incentive policy and democratic governance on renewable energy aid effectiveness. *Energy Policy*, 145, 111682. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2020.111682>
- Yang, X., He, L., Xia, Y., & Chen, Y. (2019). Effect of government subsidies on renewable energy investments: The threshold effect. *Energy Policy*, 132, 156–166. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2019.05.039>
- Zafar, M. W., Shahbaz, M., Hou, F., & Sinha, A. (2019). From nonrenewable to renewable energy and its impact on economic growth: The role of research & development expenditures in Asia-Pacific Economic Cooperation countries. *Journal of Cleaner Production*, 212, 1166–1178.
- Zakaria, S. U., Basri, S., Kamarudin, S. K., & Majid, N. A. A. (2019). Public Awareness Analysis on Renewable Energy in Malaysia. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 268(1), 012105. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/268/1/012105>
- Żywiołek, J., Rosak-Szyrocka, J., Khan, M. A., & Sharif, A. (2022). Trust in Renewable Energy as Part of Energy-Saving Knowledge. *Energies*, 15(4), Article 4. <https://doi.org/10.3390/en15041566>