

60. YIL
FİLİZ KİTABEVİ
2023

Dr. Öğretim Üyesi
Yusuf Bahadır KAVAS
Amasya Üniversitesi

Dr. Öğretim Üyesi
Batuhan MEDETOĞLU
Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi

FİNANS: TEORİ VE YAKLAŞIMLAR


FİLİZ KİTABEVİ
2023

AĞUSTOS 2023

ISBN: 978-975-368- 868-0

BASKI

Kiraz Medya Sanayi ve Ticaret A.Ş.
Matbaacı Sertifika Numarası: 40162

YAYINLAYAN



Filiz Kitabevi Basım Yayın Dağıtım
Petrol Ürünleri Sanayi ve Tic. Ltd. Şti.
Cemal Yener Tosyalı Cad. No: 57/A (113)
Vefa-Fatih/İSTANBUL
Tel: (212) 527 0 718
(212) 850 0 359
Faks: (212) 519 20 71

www.filizkitabevi.com
bilgi@filizkitabevi.com
Yayıncı Sertifika Numarası: 48596

Copyright© Bu kitabın Türkiye’deki yayın hakları Filiz Kitabevi Basım Yayın Dağıtım Petrol Ürünleri San. ve Tic. Ltd. Şti.’ne aittir. Her hakkı saklıdır. Hiçbir bölümü ve paragrafı kısmen veya tamamen ya da özet halinde, fotokopi, faksimile veya başka herhangi bir şekilde çoğaltılamaz, dağıtılamaz. Normal ölçüyü aşan iktibaslar yapılamaz. Normal ve kanunî iktibaslarda kaynak gösterilmesi zorunludur.

TAKDİM

Ülkelerin gerçekleştirdiği politikalar, döviz dalgalanmaları, borsa hareketliliği, faiz kararları, doğal afetler, Covid-19 salgını gibi etmenler, her alanı olduğu gibi finans bilimini de etkilemekte ve değişikliklerin takip edilmesini zorunlu hale getirmektedir. Finans bilimi, diğer alanları etkileyen ve faaliyetlerin kesintisiz şekilde sürdürülmesini sağlayan mekanizma olarak karşımıza çıkmaktadır. Fonların doğru biçimde elde edilmesi, bütçe dahilinde harcanması ve tasarruf ile yatırım kararlarındaki tutarlılık finans biliminin sunduğu çıktılar arasındadır. Piyasalarda meydana gelen gelişmelerin doğru bir şekilde ele alınması ve ihtiyaçlara yönelik olarak kararların verilmesi de önem arz etmektedir. Günümüzde bütün bilim dallarının birbirini etkilediği gözlemlenmektedir. Bunun yanında finans alanında gerçekleştirecek çalışmaların diğer bilim dallarından bağımsız olmaması gerektiği görülmektedir. Neticede bu durum multidisipliner konuları esas alan eserlerin ortaya çıkmasını zorunlu kılmaktadır. Diğer bilim dalları ile ortak çalışmalar yapılarak ortaya çıkarılan eserler ile finans bilim dalı gelişmeye devam etmektedir. Böylece bütün paydaşlara hitap edebilen ve meselelere daha geniş perspektiften bakılmasını sağlayan çalışmaların ortaya çıkması sağlanmaktadır.

“Finans: Teori ve Yaklaşımlar” başlıklı bu kitap incelendiğinde, finans alanında birçok kesime hitap etme gücüne sahip konuların olduğu görülmektedir. Kitapta yer alan bölümlerdeki değerli bilgiler ile akademik ve sektörel kesimlere yön verilebileceğini söylemek mümkündür. Kitapta, ülkemizin değerli üniversitelerinde görev yapan meslektaşlarımız tarafından kıymetli çalışmaların gerçekleştirildiğini görmek oldukça kıymetlidir. Bu tarz alana yönelik eserlerin sayısının artması, daha sonra gerçekleştirilecek çalışmalar için oldukça önemlidir. Finans biliminin yeni yaklaşımlar ile ele alınması da literatüre büyük katkı sağlayacaktır.

Kitabın oluşmasında büyük emek sarf eden ve editörlük görevini üstlenen kıymetli meslektaşlarım Dr. Öğretim Üyesi Yusuf Bahadır KAVAS ile Dr. Öğretim Üyesi Batuhan MEDETOĞLU’nu tebrik eder, ger-

ekleřtirmekleri yeni projelerde de başarılarının devamını dilerim. Akademik kariyerimiz boyunca literatüre kazandırılan eserlerin gece gündüz demeden çalışmayla, yaşamdan feragat etmeyle gerçekleştiğini tecrübe eden bir akademisyen olarak, büyük bir emek gösterildiğinin farkında olunmasını temenni ederim. Kıymetli bölüm yazarı meslektaşlarımıza da takdir ve teşekkürlerimi sunarım. Eserin literatüre önemli katkılar sağlayacağı temennisinde bulunarak, emeği geçen bütün paydaşlara teşekkür ederim.

Prof. Dr. Gülfen TUNA
Sakarya Üniversitesi
İşletme Bölümü
Sakarya/Ağustos-2023

ÖNSÖZ

Küreselleşme ile ülkeler arası sınırların neredeyse tamamıyla kalktığı ve bilgiye erişimin hiç olmadığı kadar kolay olduğu gözlemlenmektedir. Küreselleşmenin de etkisiyle her alanda yaşanan dijitalleşme, finans bilimine de şekil vermektedir. Günümüzde finans biliminin birçok farklı disiplinle ortak çalıştığı ve bu çalışmalarda teknolojik yeniliklerden sıklıkla faydalandığı görülmektedir. Bunun yanında finansal teknoloji alanında gelecek on yılda yeni girişimlerin ortaya çıkacağı düşünüldüğünde, finansal hizmetler şimdikinden daha hızlı ve kolay olacaktır. Bu nedenle toplumun her kesiminin gelişen finansal teknolojiye adapte edilmesi gerekmektedir. Fonların etkin şekilde yönetilmesini içeren finans bilimi; gelir, gider, tasarruf, yatırım, finansman, bütçe, gider, maliyet gibi kavramları bünyesinde barındırmakta ve kurumsal olarak farklı teoriler sunmaktadır. Finans teorileri, bireyler, kurumlar ve devletler için önem arz etmekte olup süreklilik, sürdürülebilirlik, kurumsal bir yapı oluşturmaları gibi ilkelerin oluşmasını sağlamaktadır. Günümüzde finansal okuryazarlık kavramı, ülkelerin gelişmişlik düzeylerini etkileme gücüne sahip olan kavramlardandır. Bu nedenle finans alanında literatüre kazandırılan eserler, politika oluşturma gücüne dahi sahip olmakta ve birçok kesimi etkilemektedir.

Bu eser, finans bilimine yönelik olarak bireysel ve kurumsal anlamda teoriler ile yaklaşımların incelenmesine yönelik bilgiler sunmaktadır. Kitap genel olarak incelendiğinde, yeşil finans, dış ticaret finansmanı, girişimcilik finansmanı, farklı finansal varlıkların işleyişi, yenilenebilir enerji teşvikleri, astro-finance, finansal teknolojiler, davranışsal finans gibi konularda çalışmaların yer aldığı gözlemlenmektedir. Yazarlar tarafından ele alınan konular teoriler çerçevesinde açıklanarak tüm paydaşlara çeşitli öneriler sunmaktadır. Farklı bilim dalları ile ele alınan finans bilimi, farklı bakış açıları ile değerlendirilmiş ve literatüre katkı sağlamıştır.

Eserin oluşmasında büyük katkı sunan kıymetli bölüm yazarlarına teşekkür ederiz. Takdim yazıları ile kitabımıza yönelik değerlendirmelerde bulunan ve kıymetli görüşlerini bizlerle paylaşan Prof. Dr. Gülfen TUNA hocamıza saygılarımızı sunarız. Eserin oluşmasında bizlerle süreci yöneten ve taleplerimizi anında karşılayan Filiz Kitabevi ailesine şükranlarımızı sunarız. Eserin oluşması sürecinde büyük sabır, emek ve desteklerini bizlerden esirgemeyen ailelerimize hürmet ederiz.

Eserin literatüre ve bilime katkı sunmasını temenni ederiz.

Dr. Öğretim Üyesi Yusuf Bahadır KAVAS

Dr. Öğretim Üyesi Batuhan MEDETOĞLU

İÇİNDEKİLER

TÜRKİYE’DE YENİLENEBİLİR ENERJİ SEKTÖRÜNDE DEVLET TEŞVİKLERİ- NİN ROLÜ VE ETKİSİ	1
Kemal Faruk YAZGAN, Arif SALDANLI	
SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMANIN YENİ DİNAMİĞİ: YEŞİL FİNANS VE TÜRKİYE ÜZERİNE DÜŞÜNCELER.....	31
Nalan KANGAL	
AFET TAHVİLİ	59
Eşref KULOĞLU	
GİRİŞİMCİLİK FİNANSMANINDA ALTERNATİF KAYNAKLAR: KARŞILAŞ- TIRILMALI BİR ANALİZ	73
Esra AYDIN, Emre BİLGİÇ	
HIZLI GELİŞEN FİNTEK DÜNYASI VE DAVRANIŞSAL FİNANS.....	99
Salih AYDIN	
ASTROLOJİK GÖSTERGELERİN FİNANSAL TÜKETİCİ KARARLARINI ETKİ- LEMESİ ÜZERİNE YAPILAN ÇALIŞMALARIN DEĞERLENDİRİLMESİ	117
Necla KUDUZ	
TÜKETİM KÜLTÜRÜ VE FİNANSAL SAĞLIK İLİŞKİSİ ÜZERİNE BİR DEĞER- LENDİRME.....	135
Cennet ARMAN ZENGİ	
YEŞİL FİNANS.....	157
Bedriye GÜNEŞ	
ULUSLARARASI TİCARETİN FİNANSMANINDA KULLANILAN YÖNTEM- LER.....	181
Dilan ÖZDEMİR	
DAVRANIŞSAL FİNANS EĞİLİMLERİ KAPSAMINDA YATIRIMCILARA ÖNE- RİLER.....	205
Umut EVLİMOĞLU, Orhan ŞANLI	

VIII

SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMA İÇİN YEŞİL FİNANS: KÜRESEL YEŞİL FİNANS ENDEKSİNİN İNCELENMESİ..... 237

Büşra AĞAN

MALİ KURAL UYGULAMALARINDAKİ GÜNCEL GELİŞMELER 263

Tülin AKDOĞAN, İbrahim AKDOĞAN

TÜRKİYE’DE YENİLENEBİLİR ENERJİ SEKTÖRÜNDE DEVLET TEŞVİKLERİNİN ROLÜ VE ETKİSİ

Kemal Faruk YAZGAN¹

Arif SALDANLI²

1. GİRİŞ

Yenilenebilir enerji kaynakları, enerji üretimi yapıldığında doğaya zarar vermeyen çevre dostu enerji kaynaklarıdır. Fosil kaynaklı enerji üretiminin ekolojik sisteme tahribata yol açması nedeniyle, çevreye zararsız olan enerji kaynaklarını araştırma çabası son dönemde daha fazla artmıştır. Bununla birlikte fosil kaynakların azalması ve çevreye verdiği tahribatının yüksek olması nedeniyle yenilenebilir enerji kaynaklarının arayışına hız verilmiştir. Özellikle son dönemde iklim değişikliğinin hissedilir derecede artmış olması ve toplumların çevreye karşı duyarlılığının artması bu arayışı daha da güçlü kılmıştır.

Yenilenebilir enerji doğal kaynaklardan üretilen enerji türü olup güneş enerjisi, rüzgar enerjisi, hidroelektrik enerji, jeotermal enerji, biyokütle enerji ve okyanus/deniz akıntısı enerjisi yenilenebilir enerjinin kaynaklarını teşkil etmektedir. Yenilenebilir enerji kaynakları tüketilmesi halinde bile kendi kaynağında çok çabuk bir şekilde yenilenebilmektedir. Bu sayede fosil kaynaklar gibi doğada tamamen tüketilmesi mümkün değildir. Bu özelliği dolayısıyla yenilenebilir enerji kaynakları, fosil kaynaklara karşı önemli bir alternatiftir.

¹ Dr., Vergi Müfettişi, T.C. Hazine ve Maliye Bakanlığı, Vergi Denetim Kurulu Başkanlığı, İstanbul, kemal.faruk.yazgan@vdk.gov.tr, ORCID: 0000-0003-4084-2969

² Doç. Dr., İstanbul Üniversitesi, İktisat Fakültesi, İşletme Bölümü, İstanbul, saldanli@istanbul.edu.tr, ORCID: 0000-0001-9990-9510

Yenilenebilir enerjinin tamamen tüketilip sona ermemesi ve kaynağını kullandıktan sonra eski haline tekrar geri dönmesi, en önemli avantajları olarak karşımıza çıkmaktadır. Ancak yenilenebilir enerji kaynaklarından elektrik üretilmesi amacıyla kurulması gereken altyapı ve tesis yatırımlarının maliyetinin yüksek olması önemli bir dezavantaj olarak karşımıza çıkmaktadır. Dünyada tüm ülkelerde olduğu gibi Türkiye’de de bu kapsamda devlet teşvik politikaları bulunmaktadır.

Bu çalışmada, Türkiye’de yenilenebilir enerji kaynaklarının çeşitleri, toplam üretim miktarının içerisindeki payı incelenmiştir. Yenilenebilir enerji konusunda Türkiye’de uygulanan vergi dışı ve vergisel teşvik uygulamaları ayrıntılı olarak araştırılmıştır. GES ve RES tesis yatırımlarına yönelik olarak 24.02.2022 tarihinde yapılan mevzuat değişikliği sonrasında, ilgili şirketlere sağlanan vergi avantajlarının şirketler üzerindeki olası etkileri hakkında değerlendirmelerde bulunulmuştur.

2. TÜRKİYE’DE YENİLENEBİLİR ENERJİ KAYNAKLARINA GENEL BAKIŞ

Bu bölümde Türkiye’de bulunan yenilenebilir enerji kaynaklarının mevcut durumları, güncel veriler yardımıyla ortaya konulacaktır. Bu bağlamda rüzgâr, güneş, jeotermal, hidroelektrik, biyokütle ve deniz kaynaklı enerjilerin genel görünümü tablo ve şekiller yardımıyla incelenecektir.

2.1. Yenilenebilir Enerji Kaynak Çeşitleri

Yenilenebilir enerji, doğal kaynaklardan elde edilen enerjiyi tanımlayan bir kavramdır. Yenilenebilir enerji kaynakları, doğal süreçlerle sürekli olarak yenilenme kapasitesine sahip olan kaynaklardır. Yenilenebilir enerji yerli kaynaklardan elde edilmesi halinde, enerjide dışa bağımlılığı azaltıcı etkiye sahiptir. Rüzgâr, güneş, jeotermal, hidroelektrik, biyokütle ve deniz kaynaklı enerjiler, önde gelen yenilebilir enerji kaynaklarıdır. Yenilenebilir enerji doğal kaynaklı olup, güneş ışığı, rüzgâr hızı, jeotermal ısı kaynakları ve su (deniz, nehir, akarsu vb.) akıntıları yenilenebilir enerjinin doğal kaynağını meydana getirmektedir.

Türkiye’de elektrik kurulu gücü 2023 yılı Mayıs ayı sonu itibariyle 104.672 MW olarak gerçekleşmiştir. Elektrik kurulu gücün %30,2’si hidroelektrik enerji kaynaklarından, %24,2’ü doğal gaz kaynaklarından, %20,8’i kömür kaynaklarından, %11’i rüzgâr enerji kaynağından, %9,6’i güneş enerjisi kaynağından, %1,6’sı jeotermal enerji kaynaklarından ve %2,5’i diğer enerji kaynaklarından temin edilmiştir (Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı: 2023).

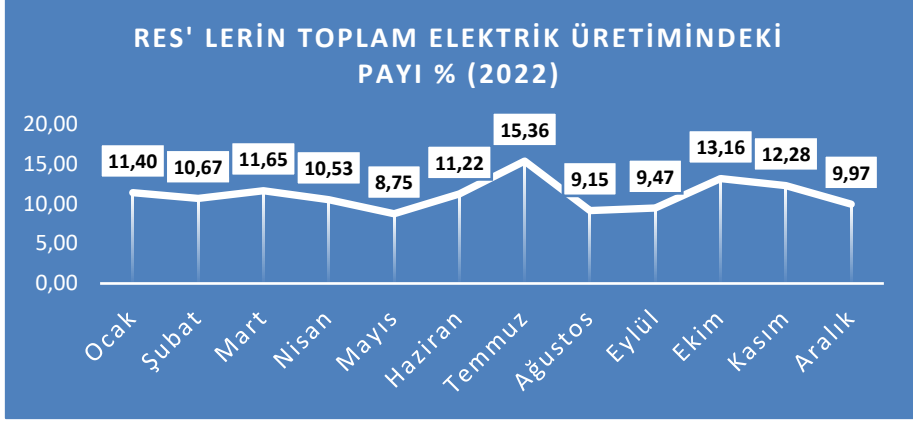
2.1.1. Rüzgâr Enerjisi

Türkiye rüzgâr enerjisi potansiyeline sahip önemli bir konuma sahiptir. Bunun nedeni rüzgâr enerjisinin kaynağını güneşten alıyor olması ve ülkemizin güneş enerjisi potansiyeli açısından zengin ülkeler arasında yer almasıdır (Ağaçbiber, 2010: 123). Kıyı şeridi uzunluğu ile yarımada özelliği gibi Türkiye’nin coğrafi özelliklerinden kaynaklı avantajları da rüzgâr enerjisi potansiyelini artırmaktadır. Marmara ve ege bölgesi rüzgâr enerjisinin veriminin en yüksek bölgeler olarak karşımıza çıkmaktadır.

OECD ülkeleri içerisinde rüzgâr enerjisi potansiyeli en yüksek ülke Türkiye’dir. Rüzgâr enerjisi potansiyeli olarak Avrupa’daki birçok ülkenin ilerisinde olmamıza rağmen, kurulu güç kapasitesi ile rüzgâr enerjisinden yararlanma düzeyimiz bu ülkelerin gerisindedir. Bu durumun başlıca sebepleri ekonomik engeller ve teknolojik gelişmenin yetersiz oluşudur (Karagöl ve Kavaz, 2017: 23).

Türkiye’de 1998 yılında faaliyete başlayan Çeşme-Germiyan rüzgâr santrali ilk kurulan rüzgar santralidir. 2023 yılına kadar geçen sürede ise toplam RES gücü 11.944,72 MW düzeyine ulaşmıştır. RES’lerin toplam elektrik üretimin içerisinde aldıkları pay ise 2022 yılı itibariyle bakıldığında ortalama %11,11 seviyesindedir (TUREB: 2023).

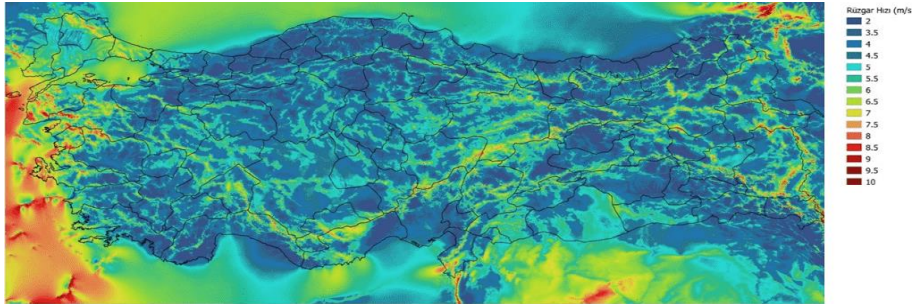
Grafik 1: Türkiye’de Rüzgâr Enerjisi Santrallerinin 2022 Yılı Elektrik Üretimindeki Payı



Kaynak: Türkiye Rüzgar Enerjisi Birliği (TUREB), 2023

Türkiye Rüzgâr Enerjisi Potansiyeli Atlası (REPA-V1) verilerine göre, Türkiye’de kilometre başına 5MW gücünde rüzgar santrali kurulabileceği ve rüzgar enerji santrallerinin toplam kapasitesinin 47.849,44 MW olabileceği tespit edilmiştir. REPA, yer seviyesinden 30, 60, 100 ve 150 metre yükseklikte bulunan yerler için rüzgar kaynak bilgileri ile 100 metre yüksekliği için rüzgarın yönüne dair bilgiler üretmiştir. Bu veriler kullanılarak rüzgar güç yoğunluğu, rüzgarların sınıflandırılması ve 3 MW gücüne sahip rüzgar türbininin kapasitesi ile yıllık enerji üretimi rakamları hesaplanmıştır (EİGM: 2023).

Şekil 1: Rüzgâr Enerjisi Potansiyeli Atlası

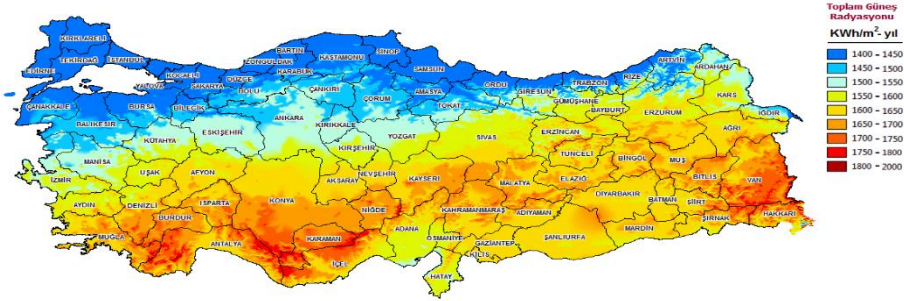


Kaynak: Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, 2023

2.1.2. Güneş Enerjisi

Türkiye coğrafi konumu itibarıyla 36° - 42° Kuzey Paralelleri ile 26° - 45° Doğu Meridyenleri arasında yer alarak güneş enerjisi potansiyeli olarak zengin durumdadır. Güneş Enerjisi Potansiyeli Atlasına (GEPA) verilerine göre, yıllık ortalama güneşlenme süresi 2.741 saat ve 1.527 kWh/m² ışıınım değeri ile güneş enerjisinden oldukça fazla verim alabilecek coğrafi konuma sahiptir. Toplam güneş radyasyonu haritasına bakıldığında, güneş alma kapasitesi en fazla olan coğrafi bölgelerimiz Güneydoğu Anadolu Bölgesi ve Akdeniz Bölgesi olduğu görülmektedir (Durmuşoğlu, 2015: 68).

Şekil 2: Güneş Enerjisi Potansiyeli Atlası



Kaynak: Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, 2023

Türkiye'nin 2022 Haziran ayı itibarıyla güneş enerjisi kaynağına dayalı elektrik kurulu gücü 8,479 MW olup, %8,35 oranında ise toplam kurulu güç içerisinde paya sahiptir. Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) verilerine göre Türkiye'de %87 sinin konut nitelikte olmak üzere toplam 11,6 milyon bina yer almaktadır. Türkiye bina stokuna ise 100.000 adet ve daha fazla yeni yapı ilave olmaktadır. Önümüzdeki dönemde bu binaların çatı ve dış cephelerine güneş enerjisinden faydalanmaya yönelik yatırımların artacağı öngörülmektedir (Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı- Enerji İşleri Genel Müdürlüğü: 2023).

Değerlendirilebilecek başlıca çatı alanları aşağıdaki gibi listelenebilmektedir. (Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı: 2023)

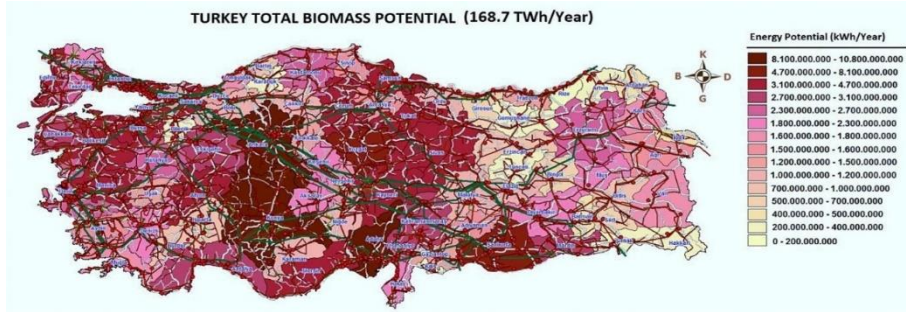
- Konutlar
- Site ve Apartman Çatıları
- Kentsel Dönüşüm Yapıları
- Otobüs durakları
- Otoparklar
- Petrol İstasyonları
- Kapalı Pazar Yeri
- Büfeler
- Fabrika Çatıları
- Ticarethaneler
- Alışveriş Merkezleri
- Turistik Tesisler
- Oteller
- Kamu Binaları
- Askeri Tesisler
- Okullar
- İbadethaneler
- Havaalanları
- Stadyumlar ve Spor Salonları
- Tarımsal işletmeler

2.1.3. Biyokütle Enerjisi

Biyokütle, ithal edilmemek koşuluyla çöp gazlarının da içinde olduğu belediye atıkları, bitkisel yağların atıkları, ekonomik değeri olmayan tarımsal atıklar, endüstriyel olmayan orman atıkları ile lastiklerin işlenmesi neticesinde meydana gelen yan ürünlerden sağlanan kaynakları ve sanayi atık-arıtma çamurları olarak tanımlanmaktadır (www.enerji.gov.tr). Türkiye biyokütle enerjisi için uygun iklim koşullarına sahiptir. Bunun nedeni güneşlenme süresi, su kaynaklarına erişim ve iklim şartlarının müsait olmasıdır. Türkiye’de bulunan biyokütle enerji kaynaklarının coğrafi bölgelere göre dağılımı aşağıdaki şekilde yer almaktadır. Türkiye enerji potansiyeli bakımından en zengin bölgelerimizin İç Anadolu ve Ege bölgelerinin olduğu görülmektedir. Bunun sebebi ise bölgelerin organik atık, tarım ve hayvan atıkları bakımından zen-

gin olmasıdır. Bu açıdan değerlendirildiğinde biyokütle enerji potansiyeli bakımından en az zengin bölgelerin ise Karadeniz ve Doğu Anadolu bölgeleridir (İllez, 2019: 319).

Şekil 3: Türkiye Toplam Biyokütle Potansiyeli Haritası



Kaynak: Toklu, 2017, 235-244.

Türkiye’de 2023 yılı itibarıyla 422.832.374 adet hayvan sayısına sahiptir. Bu hayvanlardan yıllık toplam 193.878.079 ton atık elde edilmekten olup, bu atıktan ise toplam 4.385.371 TEP yıllık enerji miktarı üretilmektedir. Yıllık bitkisel üretim miktarı 171.399.002 ton olup, bu bitkilerden toplam 62.206.754 ton bitkisel atık meydana gelmektedir. Bitkisel atıklardan yıllık 25.384.268 TEP enerji üretimi yapılmaktadır. Yıllık belediye atıklarının miktarı 32.170.975 ton olup, bu atıklardan üretilebilecek enerji miktarı 3.373.011 TEP kadardır. Türkiye’de biyodizel işleme firması 8 adet, Biyoetanol İşleme firması 5 adet, Biyokütle elektrik üretim santral sayısı 199 adet olup, bu firma ve santrallerin 2023 yılı itibarıyla biyokütle atıklardan toplam 34.002.549 TEP enerji üretme potansiyeline sahiptir (Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı- Biyokütle Enerjisi Potansiyel Atlası (BEPA), 2023).

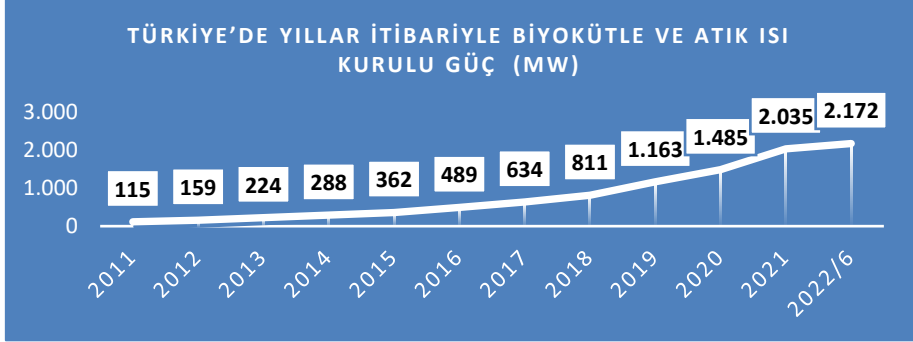
Tablo 1: Türkiye Biyokütle Enerji Potansiyeli Genel Bilgiler (2023)

Hayvan Sayısı (adet) :	422.832.374
Hayvansal Atık Miktarı (ton/yıl) :	193.878.079
Hayvansal Atıkların Teorik Enerji Eşdeğeri (TEP/yıl) :	4.385.371
Hayvansal Atıkların Ekonomik Enerji Eşdeğeri (TEP/yıl) :	1.084.506
Bitkisel Üretim Miktarı (ton/yıl) :	171.399.002
Bitkisel Atık Miktarı (ton/yıl) :	62.206.754
Bitkisel Atıkların Teorik Enerji Eşdeğeri (TEP/yıl)	25.384.268
Bitkisel Atıkların Ekonomik Enerji Eşdeğeri (TEP/yıl) :	1.462.159
Belediye Atıkları Miktarı (ton/yıl) :	32.170.975
Belediye Atıkların Teorik Enerji Eşdeğerleri (TEP/yıl) :	3.373.011
Belediye Atıkların Ekonomik Enerji Eşdeğerleri (TEP/yıl) :	485.858
Orman Varlığı Artıkları (ster / yıl) :	3.914.904
Orman Varlığı Artıklarının Enerji Eşdeğeri (TEP / yıl) :	859.899
Biyodizel İşleme Lisansı Sahibi Firmalar :	8
Biyooetanol İşleme Lisansı Sahibi Firmalar :	5
Biyokütle Kaynaklı Elektrik Üretim Santral Sayısı :	199
Atıkların Toplam Enerji Eşdeğeri (TEP/yıl) :	34.002.549

Kaynak: Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı- Biyokütle Enerjisi Potansiyel Atlası (BEPA), 2023

Türkiye’de Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı verilerine göre toplanabilecek atıkların ekonomik enerji değeri yaklaşık olarak 3,9 MTEP/yıl olarak tahmin edilmektedir. Biyokütle ve atık enerji kaynaklarına dayalı kurulu güç miktarı 2022/Haziran yılı itibarıyla 2.172 MW, toplam kurulu güç içindeki payı ise %2,14 olarak tespit edilmiştir. Aşağıda yer alan grafikte Türkiye’de yıllar itibarıyla biyokütle ve atık kaynaklı enerji üretimi kurulu güç değişim oranları yer almaktadır.

Grafik 2: Türkiye’de Yıllar İtibariyle Biyokütle ve Atık Isı Kurulu Güç Değişim Oranı

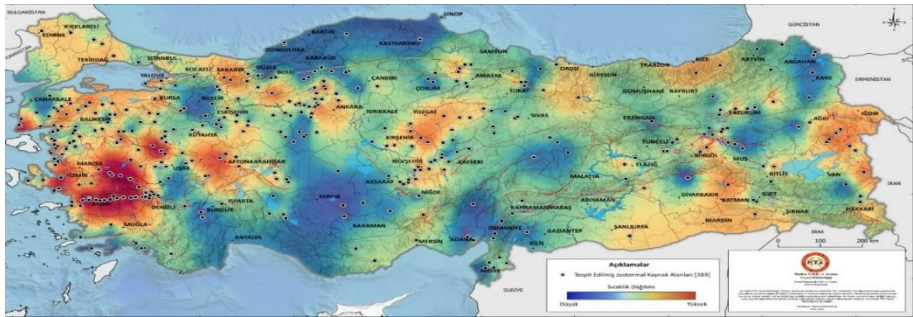


Kaynak: Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, 2023

2.1.4. Jeotermal Enerjisi

Jeotermal enerji maliyeti düşük, temiz, diğer enerji kaynaklarına göre doğa dostu ve yerli yenilenebilir enerji kaynağıdır. Türkiye jeolojik yapısı ve konumu itibariyle jeotermal enerji kaynakları bakımından dünyada diğer ülkelere göre daha zengindir. Türkiye’de coğrafi bölgelerin tamamına yayılmış 1000 adet farklı sıcaklıklarda jeotermal enerji kaynağına sahiptir (Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü (MTA), 2023).

Şekil 4: Türkiye’de Bulunan Jeotermal Kaynak Alanları ve Sıcaklık Dağılımları

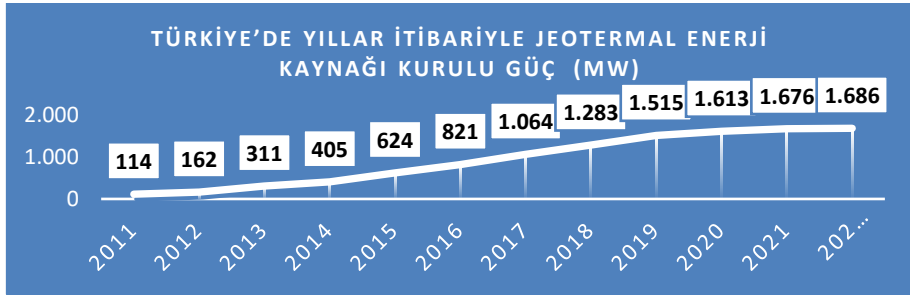


Kaynak: Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü (MTA), 2023

Yukarıda yer alan şekil incelendiğinde, jeotermal kaynakların %80 oranındaki kısmı Türkiye’nin batısında yer almaktadır. Manisa-Alaşehir bölgesi 287°C ile sondajla elde edilen maksimum ısı düzeyi olurken, bu

bölgeyi Denizli-Kızıldere bölgesi 242°C ile ikinci en yüksek ısı düzeyine sahip bölgemiz olarak karşımıza çıkmaktadır. Türkiye’de jeotermal enerji kaynaklarının kapasitesinin sadece %20’lik bölümü enerji üretimi amacıyla kullanılmaktadır (Arslan, 2017: 241). Türkiye jeotermal enerji kaynaklarının potansiyeli açısından Avrupa ülkeleri arasında birinci sıraya sahipken, dünyadaki ülkeler arasında ise dördüncü sırada yer almaktadır. Jeotermal kaynakları kullanarak enerji üretimi yapan ülkeler sıralamasında il beş ülke; Amerika Birleşik Devletleri, Endonezya, Filipinler, Türkiye ve Y. Zelanda olarak karşımıza çıkmaktadır (Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, 2023).

Grafik 3: Türkiye’de Jeotermal Enerji Kaynakları Kurulu Güç



Kaynak: Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, 2023

Yukarıda yer alan grafikte 2011-2022 yılları arasında jeotermal enerji kaynaklarından elde edilen elektrik üretim miktarları gösterilmektedir. 2011 yılında 114 MW olan elektrik üretim miktarı 12 yıllık süreç sonunda Haziran/2022 yılında 1.686MW düzeyinde olup, toplam kurulu güç içerisindeki oranı ise % 1,66’dır (Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, 2023).

2.1.5. Hidroelektrik Enerjisi

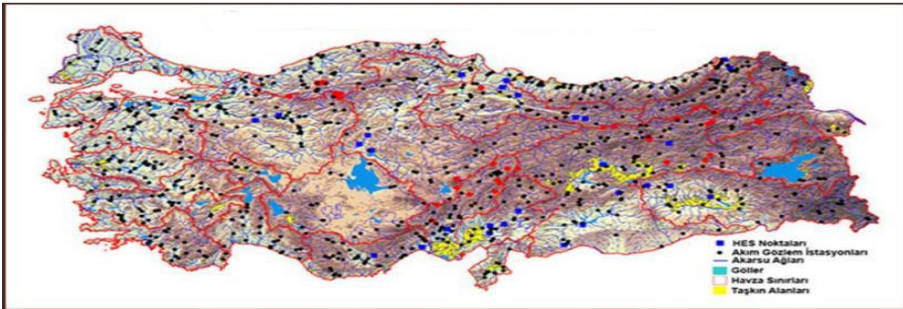
Enerji ihtiyacının tam zamanında, kesintiye uğramadan, çevreyle dost ve güvenli bir şekilde temin edilmesi, enerji yatırımlarını düşük maliyetlerle ve zamanında yapılmasına bağlıdır. Bu durum ise ancak yerli ve yenilenebilir kaynakların kullanılması ile gerçekleşebilir. Hidroelektrik potansiyelini geliştirerek ülke ekonomisinin yararlanmasına sunulması,

ana kaynak olarak hidrolik olan kaynakların yanına yardımcı kaynak olarak birleşik yenilenebilir enerji kurumlarının yapılması ve baraj, göl vb. rezervuarlarına güneş veya rüzgar enerji tesislerinin kurulması ülke ekonomisi için büyük önem arz etmektedir.

Türkiye'nin ekonomik kalkınması için sanayileşmenin önemli olduğu gerçeğini göz önünde bulundurduğumuzda, sanayi üretiminin ve diğer üreticilerin ihtiyacı olan enerjinin zamanında ve güvenilir bir şekilde temin edilmesi büyük önem taşımaktadır. Türkiye 2020 ve 2021 yıllarında dünya ülkeleri arasında hidroelektrik kapasitesini artıran ilk beş ülke arasında yer almıştır. Türkiye 2022 yılında 31.688 MW kurulu güç kapasitesiyle dünya ülkeleri arasında dokuzuncu sırada yer almıştır. 2022 yıl sonu itibarıyla hidroelektrik enerji potansiyeli 47.933 MW'lık güce ulaşmıştır.

Türkiye'de geriye kalan hidroelektrik enerji potansiyelinin devreye sokulması için Devlet-özel sektör arasında işbirliği çalışmaları yapılmaktadır. 2002 yılında 12.382 MW olan hidroelektrik enerji kurulu gücü yaklaşık 2,7 kat artırılarak 2022 yılında 32.333,61 MW olarak gerçekleşmiştir. Hidroelektrik enerji üretim potansiyeli 2002 yılında 44 milyar kWh olarak gerçekleşmişken, 2022 yılında bu rakam Devlet - özel sektör işbirliği sayesinde 111.66 milyar kWh ulaşmıştır (DSİ, 2022: 48-50).

Şekil 5: Türkiye'de Hidroelektrik Enerji Potansiyeli Haritası



Kaynak: Yılmaz, 2018:313

Yukarıdaki şekilde Türkiye’de yer alan hidroelektrik enerji potansiyeli haritası yer almaktadır. En fazla Akım Gözlem İstasyonu Ege Bölgesinde olduğu gözlemlenmektedir. En fazla taşkın alanların olduğu bölge ise Mersin, Adana, Elazığ ve Tunceli şehirlerinde olduğu gözlemlenmektedir.

3. TÜRKİYE’DE YENİLENEBİLİR ENERJİ ÜRETİMİ YATIRIMLARINA UYGULANAN TEŞVİKLER

Gelişmiş ülkelerde uygulanan teşviklerin amacı ülke ekonomisinin dünyada sahip olduğu yeri korumak ve ülkedeki işsizlik oranını en az seviyede tutmaktır. Diğer yandan gelişmekte olan ülkelerde uygulanan teşviklerin amacı ise ekonomik gelişmeyle beraber istihdamın artırılması, rekabet gücü yüksek malların üretilmesi ve yurtdışı yatırımların ülke ekonomisine çekilmesidir. Teşvik uygulamaları bu gibi ülkelerde kalkınma stratejilerine göre hazırlanarak ekonomik istikrarın sağlanmasında önemli rol oynamaktadır (Karagöl ve Akdeve, 2013: 336).

Teşvik uygulamaları Türkiye’de ekonomik kalkınma programlarına destek sağlama ve bu programları tamamlama işlevine sahiptir. Tarihsel sürece bakıldığında Osmanlı döneminden günümüze kadar uygulanan yatırım teşvikleri yatırımların artırılması, yeni istihdam alanlarının açılması ve bölgelerin gelişmişlik düzeylerini birbirlerine yaklaştırmak amacıyla yapılmıştır. Cumhuriyetin kuruluşundan sonra uygulanan yatırım teşviklerinin amacı ise mevcut kaynakların etkin kullanılması ve bölgeler arasındaki eşitsizliğin giderilmesi hedeflenmiştir. Yatırım teşvik uygulamaları bu kapsamda değerlendirildiğinde tarihsel süreçte hedeflenen amaçların yanı sıra üretim kalitesinin artırılması, katma değeri olan malların üretilmesi, uluslararası rekabet gününün artırılması ve yabancı yatırımcının ülkeye getirilmesi amaçlanmıştır (Eser, 2011: 35).

3.1. Türkiye’de Yenilenebilir Enerji Üretimi Yatırımlarına Yönelik Vergi Dışı Teşvikler

Bu bölümde Türkiye’de kullanım alanının fazla olduğu yatırım teşvikleri geniş kapsamda ele alınacaktır. Bunlar sabit fiyat garantisi teşviği, lisanssız üretim teşviği ve ihale sistemi ile teşvik olarak karşımıza çıkmaktadır.

➤ Sabit Fiyat Garantisi Teşviği

Türkiye’de ve Dünya’da en sık uygulama imkânı bulan teşvik sisteminin başında sabit fiyat garantisi teşviği gelmektedir. Bu teşvik sisteminde yenilenebilir enerji kaynaklarından elde edilen elektrik için eşit tutarlarda olmamak şartıyla sabit fiyat garantisi teşviği sistemi uygulanmaktadır (Yılmaz ve Hotunoğlu, 2015: 83). 1.05.2023 tarihli Resmi Gazete’de yayımlanan Yenilenebilir Enerji Kaynağı (YEK) destekleme kararında 01.07.201-21.12.2030 tarihleri arasında işletme bünyesine dahil olacak olan YEK belgeli yenilenebilir enerji kaynaklarına dayalı üretim tesis tipine göre fiyat ve uygulama sürelerine yer verilmiştir. Teşvik kısmında uygulama fiyatı Türk Lirası esas alınacak, ödemelerde en düşük ve en yüksek fiyatın tespitinde ise aylık Dolar’a endeksli fiyat güncellemeleri yapılacaktır.

Alınan karara göre, en uzun destek süresi jeotermal ve pompaj depolamalı enerji üretim tesisleri için belirlenmiştir. Yenilenebilir enerji kaynaklarına dayalı projelerden yatırım maliyetleri diğerlerine göre daha yüksek olan jeotermal enerjine dayalı üretim tesisleri ve pompaj depolama hidroelektrik santral projelerinde teşvik fiyatının uygulama süresi 15 yıl olarak belirlenmiştir. Ayrıca rüzgâr veya güneş enerjisine dayalı tesis ile bütünleşik elektrik depolama tesisleri, pompaj depolama hidroelektrik santralleri ve dalga veya akıntı kaynaklı enerji üretim tesisleri için yerli katkı fiyat uygulama süresi 10 yıl olarak belirlenmiştir. Jeotermal enerjisine dayalı üretim tesisleri ve pompaj depolamalı enerji üretim tesisleri için uygulanacak fiyat tarifesi kilovat-saat başına 202,00 Türk

Lirası Kuruş (TL Kuruş/kWh) olarak belirlenmiştir. Alım fiyatlarında tarife ise en düşük fiyat 9,45 ABD Doları-sent/kWh, en yüksek fiyat ise 11,55 ABD Doları-sent/kWh olarak uygulanacaktır.

Tablo 2: Türkiye’de Yenilenebilir Enerji Kaynak Tipine Göre Destek Tarife ve Süreleri

Yenilenebilir Enerji Kaynağına Dayalı Üretim Tesis Tipi		YEK Destekleme Mekanizması Uygulama Fiyatı (Türk Lirası Kuruş/kWh)	YEK Destekleme Mekanizması Fiyatı Uygulama Süresi (yıl)	YEK Destekleme Mekanizması Taban (ABD Doları-cent /kWh)	YEK Destekleme Mekanizması Tavan Fiyatı (ABD Doları-cent /kWh)	Yerli Katkı Fiyatı (Türk Lirası Kuruş/kWh)	Yerli Katkı Fiyatı Uygulama Süresi (yıl)
a. Hidroelektrik üretim tesisi	Rezervuarlı *	144,00	10	6,75	8,25	28,80	5
	Nehir tipi	135,00	10	6,30	7,70	28,80	5
b. Rüzgar enerjisine dayalı üretim tesisi	Karasal	106,00	10	4,95	6,05	28,80	5
	Deniz üstü	144,00	10	6,75	8,25	38,45	5
c. Jeotermal enerjisine dayalı üretim tesisi		202,00	15	9,45	11,55	28,80	5
ç. Biyokütle dayalı üretim tesisi	Çöp Gazı / Atık lastiklerin işlenmesi sonucu ortaya çıkan yan ürünlerden elde edilen kaynaklar	106,00	10	4,95	6,05	28,80	5
	Biyometanizasyon	173,00	10	8,10	9,90	28,80	5
	Termal Bertaraf** (Belediye atıkları, bitkisel yağ atıkları, gıda ve yem değeri olmayan tarımsal atıklar, endüstriyel odun dışındaki orman ürünleri, sanayi atık çamurları ile arıtma çamurları)	134,90	10	5,75	8,00	21,58	5
d. Güneş enerjisine dayalı üretim tesisi		106,00	10	4,95	6,05	28,80	5

e. Rüzgar veya güneş enerjisine dayalı üretim tesisi ile bütünlük elektrik depolama tesisi ***	125,00	10	5,85	7,15	38,45	10
f. Pompaj depolama hidroelektrik üretim tesisi ****	202,00	15	9,45	11,55	38,45	10
g. Dalga veya akıntı enerjisine dayalı üretim tesisi	135,00	10	6,30	7,70	38,45	10

Kaynak: 01.05.2023 Tarihli Resmi Gazete

Rüzgâr enerjisine dayalı üretim tesislerinin desteklenmesinde karasal ve deniz üstü üretim tesisi olarak ayrıma gidilmiştir. Karar ile rüzgâr enerjisine dayalı üretim tesislerinde karasal ve deniz üstü projeler için farklı alım fiyatı belirlenmiştir. Karara göre karasal rüzgâr enerjisine dayalı üretim tesisleri için destekleme mekanizması uygulama fiyatı 106 TL Kuruş/kWh, deniz üstü üretim tesisleri için ise 144 TL Kuruş/kWh olarak belirlenmiştir. Ayrıca en düşük fiyat karasal üretim tesisleri için 4,95 ABD Doları-sent/kWh, deniz üstü üretim tesisleri için ise 6,75 ABD Doları-sent/kWh olarak belirlenmiştir. En yüksek fiyat karasal üretim tesisleri için 6,05 ABD Doları-sent/kWh, deniz üstü üretim tesisleri için ise 8,25 ABD Doları-sent/kWh olarak belirlenmiştir.

➤ Lisanssız Üretim Teşviği

Türkiye’de Yenilenebilir enerji yatırımlarında sabit fiyat garantisi teşviğinden sonra gelen en önemli teşvik mekanizması olarak karşımıza çıkmaktadır (Yılmaz ve Hotunluoğlu, 2015: 89). Türkiye’de üretim tesislerinin kurulu kapasitesine göre elektrik enerjisi üreticilerinden lisan ücreti alınmaktadır. Yenilenebilir enerji üretimini desteklemek amacıyla üretim yapan işletmelerden bu lisans ücretinden muaf tutulmasına lisanssız üretim teşviği denilmektedir (Eser ve Polat, 2015: 219). Lisanssız üretim teşviği ile yenilenebilir enerji üreticilerine bürokratik evrelerin azaltılması, rekabet gücünün artırılması ve enerji arz güvenliğinin temin edilmesi gibi bir takım kolaylıklar sağlanmış olur (Döner, 2018: 140).

6446 sayılı Elektrik Piyasası Kanunu ile lisanssız üretim hakkına yönelik olarak birtakım düzenlemeler yapılmıştır. İlgili kanunla 500 kW

olan lisanssız olarak üretim hakkı 1 MW kapasiteye yükseltilerek, lisanssız üretim koşullarına yer verilmiştir. Yenilenebilir enerji üretim tesislerinin lisans alma ve şirket kurma yükümlülüğünün başlama sınırı 1 MW kurulu güce çıkartılmıştır. Ayrıca bu kanunla Cumhurbaşkanına verilen yetki ile kurulu güç üst sınırının 5 katına kadar artırılabilir. Yenilenebilir Enerji tesisleri kuruluşlarından itibaren 8 yıl süre ile lisans ücreti ödeme-yecek olup, müteakip dönemlerde ise bu lisans ücretinin %10 kadar kısmını ödeyeceklerdir (Kaya, 2018).

➤ Yerli Aksam Teşvikleri

Yerli aksam yönetmeliği ile Yenilenebilir Enerji tesislerinde yerli aksam kullanımının desteklenmesi, ilgili tesislerde kullanılan aksamlar için uygulanacak yerli katkı fiyatlarına ilişkin usul ve esaslar belirlenmiştir. Yenilenebilir Enerji Kaynak Belgesine haiz olan üretim tesislerinde kullanılan aksamın en az %51 oranında yurt içinde üretilmesi halinde bu tesislerde üretilecek olan elektrik enerjisi için ABD doları veya Türk lirası cinsinden belirlenen yerli katkı tutarları dahil edilir (Berksoy ve Akbaş Akdoğan, 2018: 31). Aşağıdaki tabloda Yenilenebilir Enerji tesislerini yurtiçinde gerçekleşen üretimine uygulanacak yerli katkı fiyatları yer almaktadır.

Tablo 3: Yenilenebilir Enerji Tesisi Türüne Göre Uygulanan Yerli Katkı Fiyatları

Tesis Tipi	Yurt İçinde Gerçekleşen İmalat	Yerli Katkı Fiyatları (ABD Doları cent/kWh)
A- Hidroelektrik üretim tesisi	1- Türbin	1,3
	2- Jeneratör ve güç elektroniği	1,0
B- Rüzgar enerjisine dayalı üretim tesisi	1- Kanat	0,8
	2- Jeneratör ve güç elektroniği	1,0
	3- Türbin kulesi	0,6
	4- Rotor ve nasel gruplarındaki mekanik aksamın tamamı (Kanat grubu ile jeneratör ve güç elektroniği için yapılan ödemeler hariç.)	1,3

C- Fotovoltaik güneş enerjisine dayalı üretim tesisi	1- PV panel entegrasyonu ve güneş yapısal mekaniği imalatı	0,8
	2- PV modülleri	1,3
	3- PV modülünü oluşturan hücreler	3,5
	4- İnvertör	0,6
	5- PV modülü üzerine güneş ışınını odaklayan malzeme	0,5
D- Yoğunlaştırılmış güneş enerjisine dayalı üretim tesisi	1- Radyasyon toplama tüpü	2,4
	2- Yansıtıcı yüzey levhası	0,6
	3- Güneş takip sistemi	0,6
	4- Isı enerjisi depolama sisteminin mekanik aksamı	1,3
	5- Kulede güneş ışınını toplayarak buhar üretim sisteminin mekanik aksamı	2,4
	6- Stirling motoru	1,3
	7- Panel entegrasyonu ve güneş paneli yapısal mekaniği	0,6
E- Biyokütle enerjisine dayalı üretim tesisi	1- Akışkan yataklı buhar kazanı	0,8
	2- Sıvı veya gaz yakıtlı buhar kazanı	0,4
	3- Gazlaştırma ve gaz temizleme grubu	0,6
	4- Buhar veya gaz türbini	2,0
	5- İçten yanmalı motor veya stirling motoru	0,9
	6- Jeneratör ve güç elektroniği	0,5
	7- Kojenerasyon sistemi	0,4
F- Jeotermal enerjisine dayalı üretim tesisi	1- Buhar veya gaz türbini	1,3
	2- Jeneratör ve güç elektroniği	0,7
	3- Buhar enjektörü veya vakum kompresörü	0,7

Kaynak: 5346 Sayılı Kanun, II Sayılı Cetvel

➤ İhale Yöntemi İle Teşvik

Yenilenebilir Enerji Kaynak Alanları (YEKA) Yönetmeliği'nde yapılan düzenleme ile yenilenebilir enerji kaynakları kullanılarak elektrik üretimini ihale yöntemi ile teşvik edilmektedir. Yönetmelikte belirti-

len hususlar göz önünde bulundurularak YEKA kullanım hakkını kazanabilmek için yarışma düzenlenmektedir. İhale yöntemi ile teşvik sistemi bu yarışma vasıtasıyla uygulamaya konulmaktadır (Şencan, 2022: 702)

➤ Arazi Kullanım Ücreti Teşviği

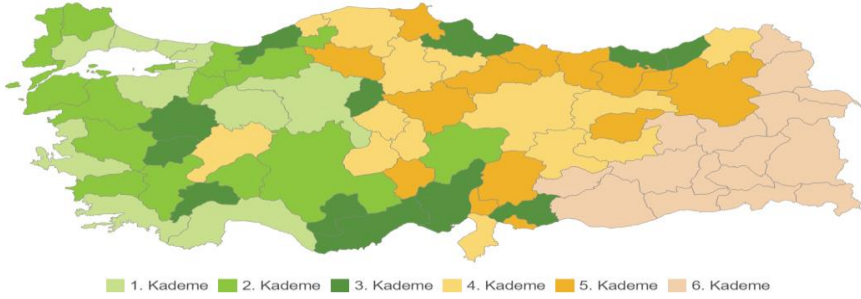
Arazi Kullanımı ücretlerine yönelik olarak uygulanacak teşvikler 5346 sayılı kanun ve 6094 sayılı kanun ile düzenlenmiştir. Yenilenebilir enerji kaynakları kullanılarak elektrik üretimi yapan tesisler, elektrik üretim lisanslarını aldıkları tarihten başlayarak 10 yıl süre ile izin, kiralama ücreti, irtifak hakkı ve kullanma izni ücretlerine %85 oranında indirim yapılmaktadır. 4342 sayılı kanun ile yenilenebilir enerji tesislerinin kurulacağı mera, yaylak, otlak ve çayır alanlarında olması durumunda Hazine ve Maliye Bakanlığı bu yerler için kiralama ücreti alır veya irtifak hakkı kurar. 5346 sayılı kanun ile hidroelektrik enerji üretimi yapan tesislerin üretim sistemlerinin Hazinesinin mülkiyetinde olması halinde Hazine ve Maliye Bakanlığı bu yerler için bedelsiz kullanım izni vermektedir (Akdoğan, 2021).

3.2. Türkiye’de Yenilenebilir Enerji Üretimi Yatırımlarına Yönelik Vergi Teşvikleri

Türkiye’de çeşitli diğer yatırımlar ile birlikte yenilenebilir enerji yatırımlarını da içine alan vergisel teşvikler, 2012/3305 Sayılı “Yatırımlarda Devlet Yardımları Hakkında Karar” ve bu Karar’ın uygulanmasına ilişkin 2012/1 Sayılı Uygulama Tebliğinde yer alan genel teşvikler, bölgesel teşvikler, öncelikli yatırımlar ve stratejik yatırımlar başlıkları altında uygulanmaktadır. Bu kapsamda genel teşvikler, teşvik kapsamına alınmayan yatırım konuların tamamını kapsamaktadır. Bölgesel teşvikler, iller arasındaki gelişmişlik farklılıklar gözetilerek bu farklılıkların azaltılması ve il bazında üretim ve ihracat kapasitelerini yükseltmeyi amaçlamaktadır. Türkiye’de bölgesel teşvik ve diğer teşvik uygulamaları, Sosyo-Ekonomik Gelişmişlik Sıralaması Araştırmaları (SEGE) esas alınarak 6 bölgeye ayrılarak uygulanmaktadır. Öncelikli yatırım teşvik-

leri, ülke ihtiyaçları doğrultusunda belirlenen alanlarda yatırımların desteklenmesi amaçlanmaktadır. Stratejik yatırım teşvikleri, ithalat bağımlılık oranı yüksek olan ara malı veya ürünlerin üretilmesine yönelik yatırımların desteklenmesi amaçlanmaktadır.

Şekil 6: Teşvik Uygulamaları Açısından İllerin Gelişmişlik Düzeyleri



Kaynak: Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, 2023

Yatırım teşvik sisteminde destek unsurları, Katma Değer Vergisi (KDV) istisnası, Gümrük Vergisi muafiyeti, vergi indirimi, sigorta primi desteği (işveren ve işçi), KDV iadesi, faiz veya kar payı desteği ve yatırım yeri tahsisi şeklinde gerçekleşmektedir.

KDV istisnası, yatırım teşvik belgesi kapsamında yurt içi ve yurt dışından alınan makine ve teçhizatlar için vergi ödenmemesidir. Ayrıca yine yatırım teşvik belgesi kapsamındaki yazılım ile gayri maddi hakların satış ve kiralamaları esnasında vergi ödenmemesidir. Gümrük vergisi muafiyeti, yatırım teşvik belgesi kapsamında yurt dışından ithal edilen makine ve teçhizatlar için gümrük vergisinin ödenmemesidir. Vergi indirimi, üst sınırın yatırım için öngörülen katkı tutarı olmak üzere, bu tutara ulaşana kadar gelir ve kurumlar vergisinin indirimli oranlarda uygulanmasıdır. Sigorta primi desteği (işçi ve işveren), yatırım teşvik belgesi kapsamında yatırımın etkisiyle sağlanan ek istihdam için sigorta primi işçi/işveren payı ödemelerinin asgari ücret kadar olan bölümünün bakanlık tarafından ödenmesidir. Faiz/Kar payı desteği, yatırım teşvik belgesi kapsamında temin edilen minimum bir yıl vadeli krediler için yapılan finansman desteğidir. Yatırım teşvik belgesinde kayıtlı yatırım tutarının

%70 nispetinde temin edilen krediye ait faiz veya kar payı ödemlerinin belli bir bölümünün bakanlık tarafından ödenmesidir. Yatırım yeri tahsisi, yatırım teşvik belgesi kapsamındaki yatırımlar için Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı tarafından yatırım yeri tahsis edilmesidir. KDV iadesi, stratejik yatırım kapsamında sabit yatırım miktarı 500 milyon TL üzerinde olan bina/inşaat giderlerine ilişkin tahsil edilen verginin iade edilmesidir (Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, 2023).

Tablo 4: Bölgesel Teşvik Uygulamalarında Sağlanan Vergi Teşvikleri

Destek Unsurları			Bölgeler					
			1	2	3	4	5	6
KDV İstisnası			VAR	VAR	VAR	VAR	VAR	VAR
Gümrük Vergisi Muafiyeti			VAR	VAR	VAR	VAR	VAR	VAR
Vergi İndirimi	Yatırıma Katkı Oranı (%)	OSB ve EB Dışı	15	20	25	30	35	40
		OSB ve EB İçi	20	25	30	40	50	55
Sigorta Primi İşveren Hissesi Desteği*	Destek Süresi	OSB ve EB Dışı	2 yıl	3 yıl	5 yıl	6 yıl	7 yıl	10 yıl
		OSB ve EB İçi	3 yıl	5 yıl	6 yıl	7 yıl	10 yıl	12 yıl
Yatırım Yeri Tahsisi			VAR	VAR	VAR	VAR	VAR	VAR
Faiz veya Kar Payı Desteği	İç Kredi		YOK	YOK	3 puan	4 puan	5 puan	7 puan
	Döviz / Dövizle Endeksli Kredi				1 puan	1 puan	2 puan	2 puan
Sigorta Primi (İşçi Hissesi) Desteği			YOK	YOK	YOK	YOK	YOK	10 yıl

EB: İmalat sanayine yönelik olarak Endüstri Bölgesinde gerçekleştirilen yatırımlar

Kaynak: Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, 2023

3.3. Güneş Enerjisi Santrali (GES) ve Rüzgâr Enerjisi Santrali (RES) Yatırımlarında İndirimli Kurumlar Vergisi Uygulaması

GES ve RES Enerji yatırımları, yatırım teşvik sistemi kapsamında sadece Genel Teşvik Uygulamaları kapsamında yapılan desteklerden (KDV İstisnası ve Gümrük vergisi muafiyeti) yararlanırken, 24.02.2022

tarihinde yapılan mevzuat değişikliği ile Bölgesel Teşvik Uygulamaları kapsamında desteklerden yararlanmaya başladı. Lisanssız faaliyet kapsamında ve sözleşme gücü ile sınırlı olarak GES ve RES tesis yatırımları faiz/kar payı desteği hariç olmak şartıyla, yatırımların I., II. ve III. Bölgelerde gerçekleştirilmesi durumunda IV. Bölgede sağlanan desteklerden yararlanma imkanı tanınmıştır. Şayet ilgili tesis yatırımları IV., V. ve VI. Bölgede gerçekleşmesi durumunda ise kendi bölgesinde sağlanan desteklerden yararlanacaklardır (Resmi Gazete, 2022).

GES ve RES tesis yatırımları ilgili düzenleme ile beraber I., II., III. ve IV. bölgelerden herhangiinde yapılıp yapılmadığı önemli olmaksızın IV. bölgede sağlanan desteklerin kapsamına alınmış ve vergi indirimi, sigorta primi desteği, gümrük vergisi muafiyeti ve KDV istisna/indirimi desteklerinden yararlanma imkanına kavuşmuştur. Eğer GES ve RES tesis yatırımları V. veya VI. bölgelerde gerçekleşirse ilgili bölgedeki destek unsurlarından faydalanacaktır. Aşağıda yer alan tabloda GES ve RES tesis yatırımlarının bölgesel destek unsurları yer almaktadır.

Tablo 5: Mevzuat Değişikliği Sonrası GES ve RES Yatırımlarına Sağlanan Teşvik Uygulamaları

Destek Unsurları			Bölgeler		
			1,2,3,4	5	6
KDV İstisnası			VAR	VAR	VAR
Gümrük Vergisi Muafiyeti			VAR	VAR	VAR
Vergi İndirimi	Yatırıma Katkı Oranı (%)	OSB ve EB Dışı	30	35	40
		OSB ve EB İçi	40	50	55
Sigorta Primi İşveren Hissesi Desteği*	Destek Süresi	OSB ve EB Dışı	6 yıl	7 yıl	10 yıl
		OSB ve EB İçi	7 yıl	10 yıl	12 yıl
Yatırım Yeri Tahsis			VAR	VAR	VAR
Faiz veya Kar Payı Desteği	İç Kredi		4 puan	5 puan	7 puan
	Döviz / Dövizle Endeksli Kredi		1 puan	2 puan	2 puan
Sigorta Primi (İşçi Hissesi) Desteği			YOK	YOK	10 yıl

EB: İmalat sanayine yönelik olarak Endüstri Bölgesinde gerçekleştirilen yatırımlar

4. TÜRKİYE’DE YENİLENEBİLİR ENERJİ SEKTÖRÜNDE TEŞVİK UYGULAMALARININ OLASI ETKİLERİ

Bu bölümde Türkiye’de yenilenebilir enerji sektörüne yönelik olarak uygulanan devlet teşviklerinin, şirketlerin üzerindeki olası etkisi araştırılacaktır. Özellikle RES ve GES tesis yatırımlarına yönelik olarak 24.02.2022 tarihinde yapılan mevzuat değişikliği sonrasında, ilgili şirketlere sağlanan vergi avantajları artmıştır.

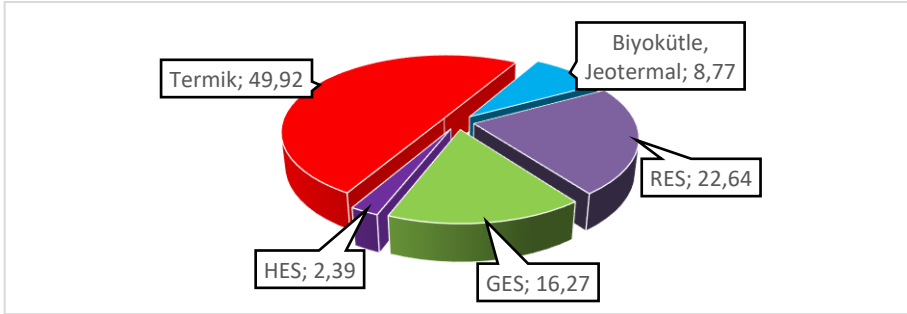
Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığının açıklamış olduğu verilere göre 24.02.2022 tarihinden itibaren, 2022 yılında toplam 158 adet RES ve GES lisanslı elektrik üretim tesisi yatırımı yapılmıştır. Teşvik kapsamında yapılan 158 tesis yatırımının 72 tanesi GES lisanslı elektrik üretim tesisi iken 86 tanesi RES lisanslı üretim tesisidir. İlgili tesis yatırımlarının yapıldığı bölge incelendiğinde ise 1. Bölgede toplam 31 adet yatırım yapılmış olup, yatırım yapılan şehirler İstanbul, Bursa, İzmir ve Tekirdağ olduğu görülmüştür. 2. Bölgede toplam 91 adet yatırım yapılmış olup, yatırım yapılan şehirler Aydın, Balıkesir, Bilecik, Çanakkale, Denizli, Edirne, Kayseri, Kırklareli, Konya, Manisa, Sakarya ve Yalova olduğu görülmüştür. 3. Bölgede toplam 10 adet yatırım yapılmış olup, yatırım yapılan şehirler Adana, Burdur, Karaman ve Mersin olduğu görülmüştür. 4. Bölgede toplam 10 adet yatırım yapılmış olup, yatırım yapılan şehirler Afyonkarahisar, Erzincan, Malatya ve Sivas olduğu görülmüştür. 5. Bölgede toplam 12 adet yatırım yapılmış olup, yatırım yapılan şehirler Bayburt, Çankırı, Niğde ve Sinop olduğu görülmüştür. 6. Bölgede toplam 4 adet yatırım yapılmış olup, yatırım yapılan şehirler Adıyaman, Ağrı ve Van olduğu görülmüştür. 2022 yılında lisanslı elektrik üretim tesisi yatırımlarının kurulu gücü toplam 3448 (MW_e) olarak gerçekleşmiştir. Aşağıdaki tabloda tesis türüne göre kurulu gücünü göstermektedir (Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı: 2023).

Tablo 6: Lisanslı Elektrik Üretim Tesisi Yatırımları Kurulu Gücü (2022 Yılı)

TESİS TÜRÜ	KURULU GÜCÜ (MW _e)
TERMİK	1.720,94
HES	82,54
RES	780,61
BİYOKÜTLE, JEOTERMAL	302,51
GES	560,96
TOPLAM:	3.448,00

Kaynak: Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı- Enerji İşleri Genel Müdürlüğü

Lisanslı elektrik üretim tesisi yatırımlarının 2022 yılı içerisindeki tesis türü oranları aşağıdaki grafikte yer almaktadır. İlk sırada %49,92 oranla termik santral tesisi yatırımları bulunurken, RES yatırım tesisi %22,64 oranla ikinci sırada yer almaktadır. GES yatırım tesisi %16,27 oranla üçüncü sırada bulunurken, Biyokütle/Jeotermal yatırım tesislerinin oranı %8,77'dir. HES yatırım tesisleri ise %2,39 oranla son sırada yer almaktadır.

Grafik 4: Lisanslı Elektrik Üretim Tesisi Yatırımları Listesi (2022 Yılı)

Kaynak: Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı- Enerji İşleri Genel Müdürlüğü

Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığının açıklamış olduğu verilere göre 01.01.2023 -31.03.2023 tarihleri arasında toplam 19 adet RES ve GES lisanslı elektrik üretim tesisi yatırımı yapılmıştır. Teşvik kapsamında yapılan 19 tesis yatırımının 15 tanesi GES lisanslı elektrik üretim

tesisi iken 4 tanesi RES lisanslı üretim tesisi. İlgili tesis yatırımlarının yapıldığı bölge incelendiğinde ise 1. Bölgede toplam 1 adet yatırım yapılmış olup, yatırım yapılan şehir Eskişehir olduğu görülmüştür. 2. Bölgede toplam 11 adet yatırım yapılmış olup, yatırım yapılan şehirler Konya, Manisa ve Sakarya olduğu görülmüştür. 3. Bölgede toplam 2 adet yatırım yapılmış olup, yatırım yapılan şehirler Adana ve Uşak olduğu görülmüştür. 4. Bölgede toplam 1 adet yatırım yapılmış olup, yatırım yapılan şehir Sivas olduğu görülmüş olup 5. Bölgede ve 6. Bölgede yatırım yapılmadığı tespit edilmiştir. 01.01.2023 -31.03.2023 tarihleri arasında lisanslı elektrik üretim tesisi yatırımlarının kurulu gücü toplam 138 (MWe) olarak gerçekleşmiştir. Aşağıdaki tabloda tesis türüne göre kurulu gücünü göstermektedir (Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı: 2023).

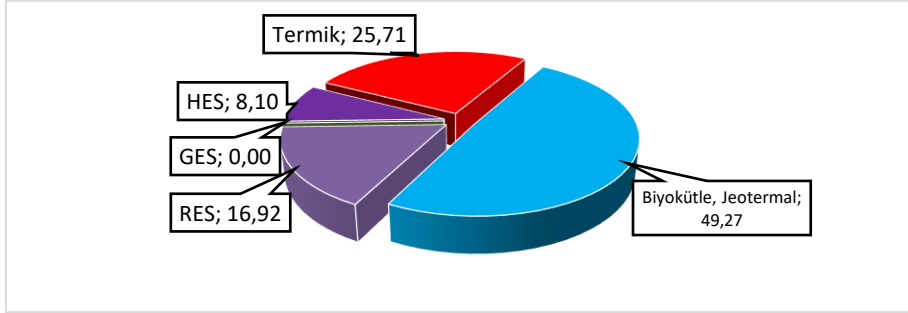
Tablo 7: Lisanslı Elektrik Üretim Tesisi Yatırımları Kurulu Gücü (01.01.2023 - 31.03.2023)

TESİS TÜRÜ	KURULU GÜCÜ (MWe)
TERMİK	35,550
HES	11,195
RES	23,400
BİYOKÜTLE, JEOTERMAL	68,138
GES	0,000
TOPLAM:	138

Kaynak: Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı- Enerji İşleri Genel Müdürlüğü

Lisanslı elektrik üretim tesisi yatırımlarının 01.01.2023 - 31.03.2023 tarihleri arasında tesis türü oranları aşağıdaki grafikte yer almaktadır. İlk sırada %49,27 oranla Biyokütle/Jeotermal tesisi yatırımları bulunurken, Termik santral yatırım tesisi %25,71 oranla ikinci sırada yer almaktadır. RES yatırım tesisi %16,92 oranla üçüncü sırada bulunurken, HES yatırım tesisleri ise %8,10 oranla son sırada yer almaktadır.

Grafik 5: Lisanslı Elektrik Üretim Tesisi Yatırımları Listesi (01.01.2023 - 31.03.2023)



Kaynak: Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı- Enerji İşleri Genel Müdürlüğü

5. SONUÇ

Dünya nüfus artış hızının artması ve gelişen sanayi ile birlikte enerjiye duyulan gereksinimde hızla artmaktadır. İktisadi büyümenin en temel girdisi ve iktisadi faaliyetlerin her safhasında kullanılan enerjinin hangi kaynaklar kullanılarak ele edildiği gerek iktisadi gerekse de doğa açısından çok önemlidir. Kıt kaynaklı olan, zamanla hızla tükenen ve doğaya büyük zararlar veren fosil kaynaklar yerine doğaya dost olan ve kaynakları bakımından tükenmeyip sürekli yenilenen enerji kaynaklarının önemi sürekli artmaktadır.

Yenilenebilir enerji kaynaklarının enerji üretiminde kullanılması- nın arttırılması için Dünyadaki tüm ülkelerde olduğu gibi Türkiye’de de devlet teşvik politikaları artış göstermekte ve destekleri hız kazanmaktadır. Yenilenebilir enerji kaynaklarının iktisadi ve çevresel pozitif dışsal- lıklarından yararlanmak amacıyla ülkeler, fosil kaynakların yerine yeni- lenebilir enerji kaynakların enerji üretiminde kullanılmasını sübvans et- mektedir. Bu bağlamda fosil kaynaklara karşı rekabetin sağlanabilmesi için tesis kuruluş safhasında devlet teşviklerine ihtiyaç meydana gelmek- tedir. Türkiye enerjide yapılanma sürecine son dönemde hız vererek ye- nilenebilir enerji kaynaklarının desteklenmesi hususunda yasal düzenle- meler yapmıştır. 5346 sayılı “Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Elekt-

rik Enerjisi Üretimi Amaçlı Kullanımına İlişkin Kanun” 2005 yılında yürürlüğe girerek, enerji üretiminde yenilenebilir enerji kaynaklarının oranının arttırılması hedeflenmiş ve bu alanda yapılacak yatırımların desteklenmesi için teşvik uygulamaları yavaş yavaş hayata geçirilmiştir. Türkiye’de yenilenebilir enerji yatırımlarını desteklemek amacıyla 24.02.2022 yılına kadar özel bir teşvik uygulaması bulunmuyordu ve genel teşvik mekanizmasından yararlanıyordu. Yenilenebilir enerji yatırımlarına (RES ve GES tesis yatırımları) yönelik olarak 24.02.2022 tarihinde yapılan mevzuat değişikliği sonrasında, ilgili şirketlere vergi avantajları mekanizmasından yararlanmaya başlamışlardır.

Uygulanan vergi teşviklerinin ve indirimlerinin özellikle daha yüksek oranda avantaj sağlanan 5 ve 6. Bölge kapsamındaki illerde yenilenebilir enerji projelerine yatırım yapan şirketlerin kurumlar vergisi yükümlülükleri önemli ölçüde azaltılabilir. 2023 yılı itibari ile Kurumlar vergisi oranının % 25 e yükseltilecek olması da bu noktada işletmelerin yatırım yeri seçimleri üzerinde etkilerinin olması beklenen bir durumdur. Geri dönüş süresi görece uzun olan bu tür büyük projeler için sağlanan bu teşvikler işletmeler açısından büyümeyi destekleyici politikalar olarak öne çıkmaktadır.

Yararlanılan indirim ve teşvikler yolu ile işletmelerin finansal yapıları olumlu etkilenmekte ve ihtiyaç duyulan fon gereksinimini azaltarak kaldıraç oranlarının düşmesine olanak tanımaktadır. Ayrıca işletmenin ödemesi gereken vergi yükümlülüklerinin azalması sayesinde kar tutarları ve karlılık oranları yükselmekte ve yatırımcılar açısından daha cazip hale gelebilmektedir.

Bölgesel kalkınma açısından değerlendirildiğinde ise SEGE sınıflandırmasında 5 ve 6. Bölgede yer alan ve teşviklerin daha yüksek olduğu bölgelerin nüfus açısından yüksek ancak kişi başına düşen gelir açısından oldukça düşük iller olduğu görülmektedir. Bu bölgelere sağlanan teşvikler aracılığı yapılacak yatırımların bölgede istihdam imkanla-

rını arttırması, ekonomik hareketlilik sağlaması, bölgesel gelişmişlik düzeyi farklılıklarının azaltılması gibi faydalar sağlanması hedeflenmektedir.

Ülke ekonomisinde maliye politikası açısından kısa vadede vergi gelirlerinin azalması gibi bir etki ortaya çıkmasına karşın orta ve uzun vadede artacak olan yenilenebilir enerji projesi yatırımları ile daha ucuz ve sürdürülebilir enerji sağlanması, sera gazı emisyonlarının azalması, çevre ve doğanın korunması gibi bir çok pozitif dışsallık oluşması muhtemeldir. Ayrıca Türkiye ekonomisi açısından en önemli ithalat kalemleri arasında yer alan enerji ihtiyacının azalması Cari açığın azalması aracılığı ile ekonomiye önemli katkılar sağlayacaktır.

KAYNAKÇA

- Ağaçbiçer G. (2010). Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Türkiye Ekonomisine Katkısı ve Yapılan Swot Analizler. Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Çanakkale.
- Akdoğan, İ. (2021). Avrupa Birliği, Türkiye ve Dünya'da Çevre Dostu Yenilenebilir Enerji Politikalarının Uygulanmasında Devletin Rolü. Gazi Kitabevi.
- Arslan, F. (2017). Türkiye Coğrafyası Araştırmaları. Türkiye’de Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Geçmişten Günümüze Kullanımı. Ankara: Pegem Akademi.
- Berksoy T. ve Akbaş Akdoğan D. (2018). Yenilenebilir Enerjide Kamu Politikaları ve Türkiye. Journal Of Life Economics. 5 (3): 19-42.
- Devlet Su İşleri 2022 Faaliyet Raporu. <https://cdn.ys.tarimorman.gov.tr/api/File/GetFile/425/Sayfa/759/1107/DosyaGaleri/dsi2022faaliyetraporu.pdf> (Erişim tarihi: 12.06.2023)
- Döner İ. (2018). Yenilenebilir Enerji Kaynakları, Muhasebe, Vergi Uygulamaları, Sektöre Sağlanan Teşvik ve Hibeler. Ankara: Gazi Kitabevi.
- Durmuşoğlu S. (2015). Türkiye'nin Enerji Politikaları ve Komşu Ülkeler ile Uluslararası İlişkilerine Etkileri. İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul.
- Eser E. (2011). Türkiye’de Teşvik Sistemleri ve Mevcut Sistemin Yapısına Yönelik Öneriler. T.C Başbakanlık Devlet Planlama Teşkilatı, İktisadi Sektörler ve Koordinasyon Genel Müdürlüğü, Ankara, 35-55.
- Eser L. Y. ve Polat S. (2015). Elektrik Üretiminde Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Kullanımına Yönelik Teşvikler: Türkiye ve İskandinav Ülkeleri Uygulamaları. Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Elektronik Dergisi. (12): 201-225.
- İllez B. (2019). Türkiye’de Biyokütle Enerjisi. TMMOB Türkiye’nin Enerji Görünümü. 317-345.
- Karagöl E. T. ve Akdeve E. (2013). Geçmişten Günümüze Türkiye’de Teşvikler ve Ülke Uygulamaları. Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi. (37).
- Karagöl E. T. ve Kavaz İ. (2017). Dünyada ve Türkiye’de Yenilenebilir Enerji. Siyaset, Ekonomi ve Toplum Araştırmaları Vakfı, 197, 1-32.
- Kaya, M. G. (2018). Yenilenebilir Enerji ve Yeşil Enerji Açısından Vergi Politikası. Gazi Kitabevi, Ankara.

- Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü (MTA). <https://www.mta.gov.tr> (Erişim Tarihi: 16.05.2023).
- Resmi Gazete (2022). 24/02/2022 Tarihli ve 5209 sayılı Cumhurbaşkanlığı Kararı, 31760 Sayılı 24 Şubat 2022 Tarihli Resmi Gazete, Karar Sayısı: 2022/5209.
- Resmi Gazete (2023). 30/04/2023 Tarihli ve 7189 Sayılı Cumhurbaşkanlığı Kararı, 32177 Sayılı 1 Mayıs 2023 Tarihli Resmi Gazete, Karar Sayısı: 2023/7189.
- Şencan, D. (2022). Yenilenebilir enerjide Türkiye'nin dünyadaki yeri ve uygulanan teşviklerin değerlendirilmesi. Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 15(3), 693–709. <http://doi.org/10.25287/ohuibf.1083332>
- T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı. Yenilenebilir Enerji Genel Müdürlüğü (2023). <https://bepa.enerji.gov.tr> (Erişim Tarihi: 25.05.2023).
- T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı. (2023). <https://enerji.gov.tr/eigm-raporlari> (Erişim Tarihi: 25.06.2023).
- T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı. (2023). Yatırım Teşvik Uygulamaları. <https://www.sanayi.gov.tr/destek-ve-tesvikler/yatirim-tesvik-sistemleri/md0203011615> Erişim tarihi: 04.07.2023.
- Toklu, E. (2017). Biomass Energy Potential and Utilization in Turkey. Renewable Energy. 107: 235-244.
- Türkiye Rüzgar Enerjisi Birliği-TUREB (2023) <https://tureb.com.tr/lib/uploads/cf7fb43d079ace5t.pdf> (Erişim Tarihi:14.06.2023)
- Yılmaz, Ş. (2018). Türkiye Hidroelektrik Potansiyeli ve Gelişme Durumu, Türkiye Enerji Görünümü, TMMOB. 309-330.
- Yılmaz O. ve Hotunluoğlu H. (2015). Yenilenebilir Enerjiye Yönelik Teşvikler ve Türkiye. Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi. 2 (2): 74-97.
- 5346 Sayılı Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Elektrik Enerjisi Üretimi Amaçlı Kullanımına İlişkin Kanun. Kanun No. 5346, Kabul Tarihi:10.5.2005. Erişim adresi: <https://www.epdk.gov.tr/Detay/Icerik/23-2-3/mevzuat> Erişim tarihi: 03.07.2023

