

Türkiye'nin Yenilenebilir Enerji Politikasına Bir Bakış

Elk. Elo.Müh.Kadriye Avcü
EMO İzmir Şubesi Enerji Komisyonu

Dünyada ve ülkemizde elektrik enerjisine olan gereksinim, artan nüfus ve refah talebi nedeniyle sürekli artmaktadır. Enerji talebi; ekonomik büyüme, enerji fiyatları, nüfus, şehirleşme, sanayileşme ve verimlilik gibi bir dizi faktöre bağlıdır.

Kömürden petrole ve doğalgaza doğru uzanan enerji kaynaklarının sonlu olduğu bilinmektedir. Bu nedenle çeşitli uluslararası çıkar çatışmalarının enerji kaynaklarının kontrolü yüzünden çıktığı, Orta Doğu'daki rezervlerin varlığı nedeniyle çıkarılan savaşların, ölenlerin ve mülteci duruma düşenlerin acılarının kaynağı olduğu gerçeği gözümüz önündedir. Doğu Akdeniz'in ısınması bu nedenle olmaktadır Dolayısıyla sonlu kaynakların yerine ikame edebilecek Yeni enerji kaynaklarının bulunması sürdürülebilirlik açısından önemlidir. Bu nedenlerden dolayı, Türkiye yenilenebilir enerji kapasitesini artırmaya yönelik çeşitli politikalar geliştirmektedir.

Fosil kaynaklara alternatif olarak 1970'li yıllarda başlayan araştırmalar son on yılda başta rüzgar ve güneş enerjisi olmak üzere yenilenebilir kaynakların ekonomik boyutlara gelmesiyle enerji üretimindeki paylarının giderek artmasıyla sonuçlanmıştır. Bütün gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler yenilenebilir kaynaklara yönelmiş, gelecekteki şebeke yapısını buna göre planlama yoluna girmişlerdir. Yenilenebilir kaynakların önemi fosil yakıtların saldıkları CO² gazının iklim değişikliğine yol açacak olmasıdır.

Türkiye bir yandan mevcut kömür ve doğalgaza dayalı elektrik santrallerini çalıştırmaya devam ederken diğer yandan dünyadaki eğilime uygun şekilde yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelmek istemektedir.

Enerji, bir ulusal politika ve ekonomi modelidir. Enerjinin arz ve talebi ile enerjinin dağıtımını ve etkin planlaması arasında bir denge sağlanmalıdır. Uluslararası Enerji Ajansı (IEA) tanımına göre; "enerji güvenliği ve düşük maliyetli bir şekilde sağlamak" anlamına gelir. Enerji

kaynaklarının sürdürülebilirliği enerji güvenliğini sağlar.

Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı (ETKB), Türkiye'nin enerji politikasını belirlemektedir. "...beklenen amaca ulaşmak için ekonomik koşullar ve çevresel etkiler dikkate alınarak, ülkenin enerji ihtiyacının zamanında, uygun ve güvenilir bir şekilde karşılanması kararlaştırılmıştır. Ekonomik büyüme, sosyal kalkınmayı desteklemek ve yönlendirmek için eylemler öngörülmüştür..." (ETKB 2006) Son yıllarda Türkiye'nin enerji politikası, yerli ve yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımının artırılmasına yöneliktir (Yazar, 2010:9) Shura'ya göre de; Türkiye'nin düşük karbonlu enerji sistemine geçiş stratejisi ve politikası planlanmıştır.

Enerji Piyasası Düzenleme Kurulu'nun (EPDK) 2019 yılı piyasa gelişim raporunda şöyle belirtilmiştir;

- Yenilenebilir enerji kaynaklarının (hidrolik dahil) 2018 yılı sonu itibarıyla toplam kurulu güç içerisindeki payı %44,70 iken 2019 yılında %45,23'e yükselmiştir. Toplam termik kurulu gücün oranı ise 2018 yılında %55,30 iken 2019 yılında %54,77'ye düşmüştür.

- 2019 yılında YEK Destekleme Mekanizmasından (YEKDEM) faydalanan lisanslı katılımcı sayısı 777'e ulaşmış olup bu katılımcıların kurulu gücü 20.921,5 MW'tır.

Akışkan fosil yakıtlarının hızla tükenmesi ve CO² salımlarından kaynak-

2019 Yılı Elektrik Piyasası Genel Görünümü

Konu Başlığı	Birim	2018 Yılı Değeri	2019 Yılı Değeri	Değişim (%)
Lisanslı Kurulu Güç	MW	83.187,05	84.957,72	2,13
Lisanslı Üretim*	GWh	296.003,71	294.251,32	-0,59
En Yüksek Ani Puant	MW	46.160	45.324	-1,81
En Düşük Ani Puant	MW	18.212	18.300	0,48
Lisanssız Üretim**	GWh	8.212,77	9.829,45	19,68
Lisanssız Kurulu Güç	MW	5.310,57	6.309,27	18,81
YEKDEM Üretim***	MWh	62.608.517	76.687.980	22,49
YEKDEM Ödeme Tutarı	TL	21.979.237.357	38.012.077.764	72,95
Ortalama YEKDEM fiyatı	TL/MWh	351,1	495,6	41,16
YEKDEM Ek Maliyeti****	TL/MWh	31,75	75,89	139,02
Filial Tüketim	GWh	302.772,30	301.982,70	-0,26
Faturalanan Tüketim	MWh	233.610.029,54	229.597.913,65	-1,72
Tüketici Sayısı	Adet	43.653.910	44.958.924	2,99
İthalat	GWh	2.466,01	2.211,51	-10,32
İhracat	GWh	3.073,60	2.788,67	-9,27
Ağırlıklı Ortalama PTF	TL/MWh	233,101	268,48	15,18
Ağırlıklı Ortalama SMF	TL/MWh	233,26	250,25	7,28

*Lisanslı Üretim: Serbest üretim şirketleri, Yap-İşlet, İşletme Hakkı Devri ve Yap-İşlet-Devret santrallerinin kurulu güç ve üretim değerlerini kapsamaktadır.

**Lisanssız Üretim: 6446 sayılı Elektrik Piyasası Kanununun 14 üncü maddesi kapsamında lisans alma ve şirket kurma yükümlülüğünden muaf kişilerin ihtiyaç fazlası olarak sisteme verdikleri ürettir.

***YEKDEM Üretimine lisanssız üretim değeri dahildir.

****YEKDEM Ek Maliyeti: Faturalanan birim enerji miktarı başına YEKDEM kullanıcılarına ağırlıklı ortalama PTF'ye ilaveten ödenen tutardır.

lanan küresel ısınma nedeniyle yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelik eğilim artıyor. artmaktadır. Güneş, jeotermal, rüzgar, dalga, biyokütle, gelgit, hidrojen ve biyogaz kaynakları gibi çok çeşitli yenilenebilir enerji kaynakları olmasına rağmen, yenilenebilir enerji teknolojileri ile ilgili doğru tasarımlarla da arz güvenliği desteklenmektedir. Öte yandan yenilenebilir enerji üretim aşamasında arz ve erişim sorunu yaşanmamaktadır.

Yenilenebilir enerji teknolojilerini fosil yakıt teknolojileri ile karşılaştırması Tablo 2'de verilmiştir[2].

Yenilenebilir enerji ekonomik büyümeye katkıda bulunmaktadır. İlk kurulum aşamasında maliyeti yüksek olmasına rağmen zamanla maliyeti düşmeye devam ediyor ki bu da uzun vadeli bir kazanç olacaktır. Ayrıca yeni istihdamlar yaratmaktadır. Uluslararası Yenilenebilir Enerji Ajansı (IRENA) verilerine göre[3] küresel anlamda yenilenebilir enerji teknolojileri 9,8 milyon kişiye istihdam olanağı sağlıyor ve 3 milyon kişi ile bu sayının en büyük kısmını güneş teknolojisi oluşturuyor.

Adnan Menderes Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi'nde yayınlanan Türkiye'nin yenilenebilir enerji politikasının hedeflediği adımlar

bu şekilde sıralanıyor;

- Elektrik enerjisi üretmek için yenilenebilir kaynakların kullanımını arttırmak
- Güvenli, ekonomik ve maliyetli etkin bir şekilde yenilenebilir enerji üretimini teşvik etmek
- Enerji kaynaklarının çeşitliliğini arttırmak
- Sera gazı emisyonlarının azaltılması sağlamak
- Atık ürünleri kullanmak ve çevreyi korumak
- İlgili mekanik ve / veya elektromekanik imalat sektörünü geliştirmek
- Hidroelektrik potansiyelinin tamamını elektrik enerjisi üretiminde kullanmak
- Rüzgâr enerjisine dayalı kurulu gücün 20.000 MW'a ulaştırmak
- 600 MW'lık jeotermal potansiyeli işletmeye sokmak
- Güneş ve diğer yenilenebilir kaynakların kullanımı için gereken düzenlemeler yapmak
- Yerli ve yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı için alınacak tedbirler sonucunda, elektrik üretiminde doğal gazın payının %30'un altına düşürmek (Aşker, 2013: 2 ve TC Avrupa Birliği Bakanlığı, 2014: 38).

Yenilenebilir enerjiyi daha çekici ve verimli hale getirmek için çeşitli

destek mekanizmaları uygulanmıştır. Ayrıca enerji yatırımlarına yatırımı artıracak en cazip uygulamaların piyasa ortamı incelenmektedir. Bir ülkede yenilenebilir enerji kullanımının artırılması için sistemindeki ekonomik, politik ve sosyal koşullar önemlidir. Uluslararası Enerji Ajansı ve OECD [4] tarafından yayınlanan bir rapora göre: Rekabet koşulları, maliyetler ve teknoloji olgunluğu, teknolojiyi destekleyen önemli parametrelere odaklanıyor. Hükümetlerin, enerji tedarik zincirlerini ve özel sektör Ar-Ge faaliyetlerini desteklemek için güçlü altyapı oluşturmaları ve doğru politikaları formüle etmesi gerekir.

2005 yılında 5346 sayılı Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Elektrik Enerjisi Üretimi Amaçlı Kullanımına Dair Kanunla (YEK, Yenilenebilir Enerji Kanunu) yasal çerçeve oluşturulmuştur. Bu çerçevenin içeriği, yenilenebilir enerji üretim kaynaklarının alanlarının korunması ve enerjinin belgelendirilmesidir.

Yenilenebilir enerji ile fosil enerji arasında ciddi işletme maliyetleri ve yatırım maliyetleri farklılıkları vardır. Örneğin, fosil enerjisine dayalı tesislerin ilk kurulum maliyeti çok düşük olmasına rağmen, ileride akaryakıt fiyatlarındaki değişiklikler nedeniyle yüksek maliyetler doğabilir. Ancak yenilenebilir enerjide bunun tersi geçerlidir. Uzun vadede çevreye, sağlığa ve ekonomiye büyük faydalar sağlar.

Enerji politikasının önemli bir amacı, enerji üretimi ve tüketiminden kaynaklanan vergi sorunları ve düzensizlikleri önlemektir. Bu vergiler, gider vergisi, çevre vergisi ve KDV'den oluşmak üzere genellikle son enerji kullanımında ödenmesi zorunlu olan ek ödemelerdir[5].

Kısacası temel ihtiyaçlarımız için ihtiyacımız olan enerji insanlık için önemlidir. Fosil yakıtların çevresel

Geleneksel Kaynaklar	Yenilenebilir Kaynaklar
Zamandan ve miktardan bağımsız olarak depolanabilirler	Çok az depolanabilir (barajları biyokütle) kalan teknolojiler çok az depolanabilir veya depolanamaz
Maden veya yataktan çıkartma gereklidir	Doğrudan kullanılırlar
Sonlu rezerv Meteorolojik koşullardan etkilenmezler	Sürekli yenilenen rezerv Meteorolojik ve iklim koşullarından etkilenirler
Tedarik zincirinde noktasal yoğunluk vardır (limanlar, boru hatları, rafineriler ve geleneksel enerji santralleri)	Yayılmış yerleşim için büyük potansiyel (çalı üstü FV'ler, nehir regülatörleri, rüzgar parkları, küçük bioenerji santralleri)
Çıkartma işlemi için büyük ve özel altyapı	Çıkartma küçük seviyeden (solar paneller) büyük ölçeklere kadar (barajlar)
Birincil kaynağın uzun mesafe taşınması mümkündür	Birincil kaynak uzun mesafe taşınması mümkün değildir (biyokütle dışında)

etkileri ve yüksek fiyatları ve çevresel etkileri nedeniyle dünya alternatif enerji arayışlarına devam ediyor. Kendini yenileyen, çevre dostu vb. birçok artılara sahip olan yenilenebilir enerji kaynakları bizleri geleceğe daha güvenli ve yaşanabilir bir Türkiye'ye taşıyacaktır. Şeffaf elektrik politikaları ile enerjinin sürekli, düşük maliyetli, kaliteli, çevreye ve ekonomiye değer katan bir değer oluşumu amaçlanmalıdır. [6] Ayrıca, Türkiye'de kaynak çeşitliliklerinin artmasıyla, doğru planlamalar ve atılacak adımlarla halkımızın bu konuda bilinçlendirilmesi yoluyla ülkemizin gelişimi sağlanacaktır.

larla halkımızın bu konuda bilinçlendirilmesi yoluyla ülkemizin gelişimi sağlanacaktır.

KAYNAKLAR

[1] EPDK Elektrik Piyasası 2019 Yılı Piyasa Gelişim Raporu

[2] S. Müller, A. Brown, and S. Ölz, *Policy Considerations for Deploying Renewables*, *Renew. Energy*, p. 72, 2011.

[3] IRENA, *Data and Statistics*, 2018. [Online]. Available: <http://resourceirena.irena.org/gateway/dashboard/?topic=4&subTopic=17>. (Mart, 2018).

[4] IEA, *Deploying Renewables 2011: Best and Future Policy Practice*. Paris, France, 2011.

[5]] F. Aydınli, *Supporting Renewable Energy: The Role of Incentive Mechanisms*, 122 Yüksek Lisans Tezi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara, 2013.

[6] Adnan Menderes Üniversitesi, *Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, Yıl: 2, Sayı: 2 (Sf. 74-97) [7] T.D. Couture, K.Cory, and E. Williams, *A Policymaker's Guide to Feed-in Tariff Policy Design*, NREL Technical Reports, Denver, 2010.