

YEKDEM POLİTİKASI ve YENİLENEBİLİR ENERJİ GELİŞİMİ

Nurhan Üregen Güler¹, Prof. Dr. Zehra Yumurtacı²

^{1,2}Yıldız Teknik Üniversitesi, Makine Mühendisliği
¹nuguler@yildiz.edu.tr, ²zyumur@yildiz.edu.tr,

ÖZET

Bu çalışmada Dünya’da yenilenebilir enerjiye dayalı üretim-tüketim verileri ile kaynak bazında dağılımları ve ülkelerin yenilenebilir enerji alanındaki uygulamaları incelenmiştir. Yenilenebilir enerji ve türlerinin 2020 yılı sonu itibariyle güç kapasitesi bakımından en yüksek ilk beş ülkelerin sıralaması verilmiştir. Ayrıca 2020 yılı içinde ülkelerin yenilenebilir enerji faaliyetlerine teşviki amaçlayan politikalarına değinilmiştir. Bu veriler ışığında yenilenebilir enerji alanında aktif faaliyet gösteren ve önemli paya sahip ülkelerin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Türkiye’nin yenilenebilir enerji alanındaki politikaları ile enerji gelişimi incelenerek enerji sektörünün yenilenebilir enerji alanında özetinin sunulması amaçlanmıştır. Türkiye’nin yıllar içindeki kaynak bazında kurulu güç oranları, enerji üretim miktarları, yenilenebilir enerji alanında sağlanan destekler gibi farklı göstergeler ile sektörel olarak dinamikler ve gelişmeler analiz edilmiştir. Türkiye’de uygulanan Yenilenebilir Enerji Kaynakları Destekleme Mekanizmasının (YEKDEM) eski ve güncel hali karşılaştırmalı olarak değerlendirilmiştir.

Raporda sunulan veriler göz önünde bulundurulduğunda diğer birçok ülkede olduğu gibi Türkiye’de de yenilenebilir enerjiye dayalı faaliyetlerin her geçen gün arttığını söylemek mümkündür. Ayrıca Türkiye’de yenilenebilir enerjinin gelişimine olanak sağlayan politikalar yürütülmeye devam edilmektedir. Raporda yer alan sayısal veriler tanımlama ve yorumlama yöntemiyle açıklanarak Türkiye’nin ve dünyanın yenilenebilir enerji alanında gelişiminin ve genel görünümünün sunulması amaçlanmıştır.

1. GİRİŞ

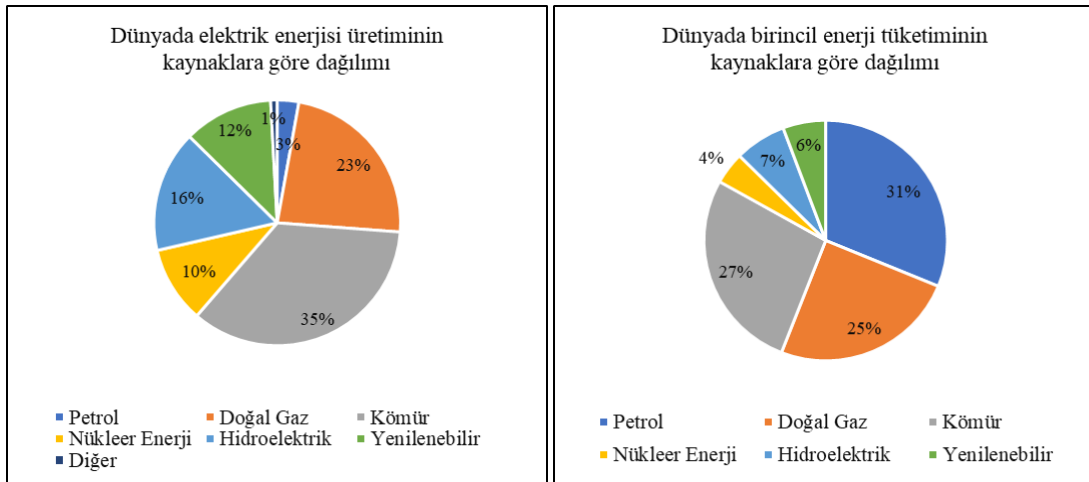
Fosil yakıtların tükenebilir olması ve çevreye zararlı emisyon salınımı ile küresel ısınmaya yol açması insanoğlunu alternatif enerji kaynakları arayışı içine sokmuştur. Yenilenebilir enerji kaynakları, çevre dostu olmaları ve hammadde maliyetinde dışa bağımlılığı azaltması nedeniyle verimli alternatif enerji kaynaklarıdır. Yenilenebilir enerji, sürekli yenilenen ve tükenmeyen doğal kaynaklardır. Birçok doğal enerji kaynağı olduğu gibi birçok yenilenebilir enerji teknolojisi de bulunmaktadır [1]. Yenilenebilir enerji kaynakları, “güneş”, “rüzgar”, “jeotermal”, “hidrolik”, “biyoenerji” ve “dalga” enerjisi olarak sınıflandırılır [2].

Dünya’da artan nüfus ile birlikte enerji talebi de doğru orantılı olarak artış göstermektedir. Nüfusun artması ve teknolojinin her alanda yaygın kullanılması sonucu kişi başına düşen elektrik tüketimi miktarında ve buna bağlı olarak enerji üretiminde artış meydana gelmektedir. Özellikle yenilenebilir enerji alanındaki faaliyetler dünyada birçok ülkede gelişmekte yaygınlaşmaktadır.

Bütün dünyada olduğu gibi Türkiye’de de enerji talebinde ve üretiminde her geçen gün artış görülmektedir. Bununla birlikte Türkiye yenilenebilir enerjiye dayalı üretim kapasitesini her geçen gün arttırmaktadır. Uluslararası Enerji Ajansı (IEA) raporuna göre Türkiye’nin yenilenebilir enerji kaynakları alanındaki başarısı enerjide çeşitliliğin ve güvenliğin artmasına yardımcı olmaktadır. Türkiye ayrıca artan yenilenebilir enerji üretiminin yanı sıra artan enerji verimliliği ile enerji tüketimini azaltarak enerji arzının güvenliğini güçlendirme çalışmalarını sürdürmektedir [3].

2. DÜNYADA YENİLENEBİLİR ENERJİ

2020 yılında dünyada toplam elektrik enerjisi üretimi 26.823,2 Terawatt saat (TWh) olarak gerçekleşmiştir. Bu üretimin 4.296,8 TWh’lik kısmı hidroelektrik enerjiden, 3.147 TWh’lik kısmı ise diğer yenilenebilir enerji kaynaklarından sağlanmıştır [4]. Şekil 1’de bu üretimin kaynak bazında dağılımı verilmektedir. Buna göre dünyada toplam elektrik enerjisi üretiminde en büyük paya sahip kaynak kömürdür. Kömürden sonra en çok paya sahip kaynaklar sırasıyla doğalgaz, hidroelektrik, yenilenebilir enerji, nükleer enerji ve petroldür. Dünyada birincil enerji tüketiminin kaynak bazında dağılımı incelendiğinde ise en çok paya sahip olandan olmak üzere; petrol, kömür, doğalgaz, hidroelektrik, yenilenebilir ve nükleer enerji şeklinde sıralama olduğu görülmektedir [4].



Şekil 1. Dünyada 2020 yılında elektrik enerjisi üretiminin ve birincil enerji tüketiminin kaynaklara göre dağılımı

Çizelge 1’de yenilenebilir enerji ve türlerinin toplam güç kapasiteleri bakımından dünyadan en çok paya sahip ilk beş ülke sıralamaları verilmiştir [5]. Buna göre Çin, yenilenebilir enerji, biyoenerji, hidroelektrik enerji, güneş enerjisi ve rüzgar enerjisi alanlarında en yüksek güç kapasitesine sahip olan ülkedir. Kişi başına yenilenebilir enerji kapasitesi (hidrolik hariç) bakımından en yüksek paya sahip ülke İzlanda’dır. Jeotermal enerji kapasitesi bakımından ABD, yoğunlaştırılmış termal güneş enerjisi kapasitesi bakımından ise İspanya birinci sırada yer almaktadır. Türkiye jeotermal enerji kapasitesi bakımından dördüncü sırada olarak listede yer almaktadır.

Çizelge 1. 2020 yılı sonu itibariyle yenilenebilir enerji toplam güç kapasiteleri sıralaması

Enerji	1	2	3	4	5
Yenilenebilir enerji kapasitesi (hidrolik dahil)	Çin	ABD	Brezilya	Hindistan	Almanya
Yenilenebilir enerji kapasitesi (hidrolik hariç)	Çin	ABD	Almanya	Hindistan	Japonya
Kişi başına yenilenebilir enerji kapasitesi (hidrolik hariç)	İzlanda	Danimarka	İsveç	Almanya	Avustralya
Biyoenerji kapasitesi	Çin	Brezilya	ABD	Almanya	Hindistan
Jeotermal enerji kapasitesi	ABD	Endonezya	Filipinler	Türkiye	Yeni Zelanda
Hidroelektrik enerji kapasitesi	Çin	Brezilya	Kanada	ABD	Rusya Federasyonu
Fotovoltaik güneş enerji kapasitesi	Çin	ABD	Japonya	Almanya	Hindistan
Yoğunlaştırılmış termal güneş enerjisi kapasitesi	İspanya	ABD	Çin	Fas	Güney Afrika
Rüzgar enerjisi kapasitesi	Çin	ABD	Almanya	Hindistan	İspanya

Dünyada birçok ülkede yenilenebilir enerji alanında faaliyetlerin sürdürülebilmesine yönelik politikalar geliştirilmeye devam etmektedir. 2020 yılında en az dokuz ülkede yenilenebilir enerjiyi desteklemeye yönelik adımlar atılmıştır. Çeşitli ülkelerde atılan bu adımlardan bazıları şu şekildedir [5]:

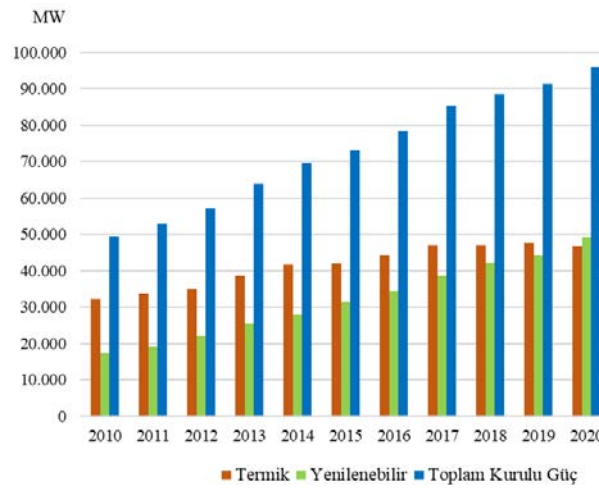
- Japonya'da 2022 yılında tarife desteğinden pirim desteğine geçilmesi taahhüt edildi.
- Vietnam'da tarife desteğinde yeni oranlar belirlendi.
- Moldova, 1 MW veya daha az yenilenebilir enerji projeleri için 15 yıllık tarife desteğini onayladı.
- Almanya, spot piyasa fiyatlarının üzerine sabit bir piyasa primi veren yeni bir teknoloji nötr inovasyon ihale programı kapsamında ilk ihalesini başlattı.
- Birleşik Krallık hükümeti, 2015'ten bu yana ilk kez, fotovoltaik (PV) güneş, kara rüzgar enerjisi, hidroelektrik, çöp gazı, kanalizasyon gazı ve atıklardan gelen enerjinin ülkenin 2021 güç kapasitesi açık artırmasına katılmasına karar verdi.
- 2019'da Kaliforniya, bazı istisnalar haricinde, 2020 yılından itibaren yeni inşa edilen evler için PV güneş enerjisini zorunlu kılan ilk bölge oldu.
- Almanya'nın Bremen eyaleti de 2020'de yeni evlerde ve kamu binalarında PV güneş enerjisini zorunlu kılmak için Kaliforniya'da çıkarılan yasaya benzer bir yasayı onayladı.

3. TÜRKİYEDE YENİLENEBİLİR ENERJİNİN GELİŞİMİ

2010 yılı itibariyle kurulu gücün %35'lik kısmını oluşturan yenilenebilir enerji kaynaklarına dayalı santraller 2020 yıl sonu itibariyle %51,3'lük paya (lisanssız santraller dahil) sahip olmuştur [6-7]. 2020 yılında ilk kez yenilenebilir enerji kaynaklarına dayalı kurulu gücün, toplam kurulu güçteki payı, diğer kaynaklardan daha fazla olmuştur. Türkiye'de yenilenebilir enerjiye dayalı elektrik üretim santrali sayılarının artmasıyla birlikte elektrik üretiminde kaynak çeşitliliğinin yanı sıra sera gazı emisyonlarının azaltılması ve sürdürülebilir çevre politikasının gelişimine olanak sağlanmaktadır.

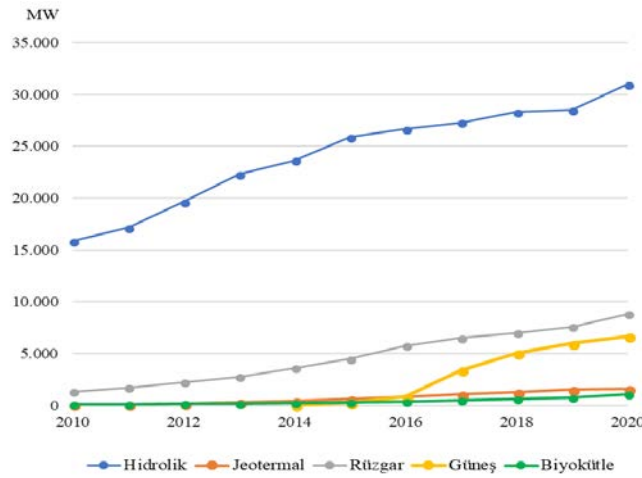
Türkiye'nin 2020 yılı Aralık ayı sonu itibariyle yenilenebilir enerjiye dayalı santral kurulu güçlerinin yüzdelik payları incelendiğinde hidroelektrik %32,31, rüzgar %9,21, güneş %6,95, jeotermal %1,68 ve biyokütle %1,16'lık paya sahip olmuştur. 2020 Aralık ayı içindeki YEKDEM kapsamında gerçekleşen üretimin yüzdelik payları incelendiğinde rüzgar %42,15, hidroelektrik %21,9, jeotermal %16,23, biyokütle %7,02 ve güneş %0,53 paya sahip olduğu görülmüştür, geriye kalan %12,18 pay ise lisanssız santrallerden karşılanmıştır [6-7].

Şekil 2'de Türkiye'nin son on yıl içindeki toplam kurulu gücü ve bu kurulu güç içindeki termik ve yenilenebilir enerjiye dayalı kaynaklarının değişimleri gösterilmektedir [7]. Bu değişimler incelendiğinde termik, yenilenebilir ve toplam kurulu güç 2020 yılına kadar hep artış göstermiştir. 2020 yılında termik kurulu gücünün azaldığı görülmektedir. 2020 yılında ilk kez yenilenebilir enerji kurulu gücünün termikten fazla olduğu görülmektedir. Ayrıca yenilenebilir enerji kaynaklarına dayalı kurulu güçteki artış hızının termik kurulu gücündeki artış hızına oranla daha fazla olduğu görülmektedir.



Şekil 2. Türkiye termik, yenilenebilir ve toplam kurulu gücünün gelişimi

Şekil 3'te yenilenebilir enerji kaynaklarının türlerine göre son on yıldaki kurulu güç değişimleri verilmektedir [7]. MW cinsindeki kurulu güçlerin yıllar içindeki değişimi incelendiğinde bütün yenilenebilir kaynak türlerinin artış içinde olduğu görülmektedir. Kaynak bazında en yüksek paya sahip olan yenilenebilir enerji türü hidrolik enerjidir. Güneş enerjisi kurulu gücünde 2016 yılından itibaren hızlı bir artış gerçekleşmiştir. 2019-2020 arasındaki rüzgar enerjisine dayalı kurulu güç ise hidrolikten sonra en hızlı artış gösteren kaynak olmuştur.

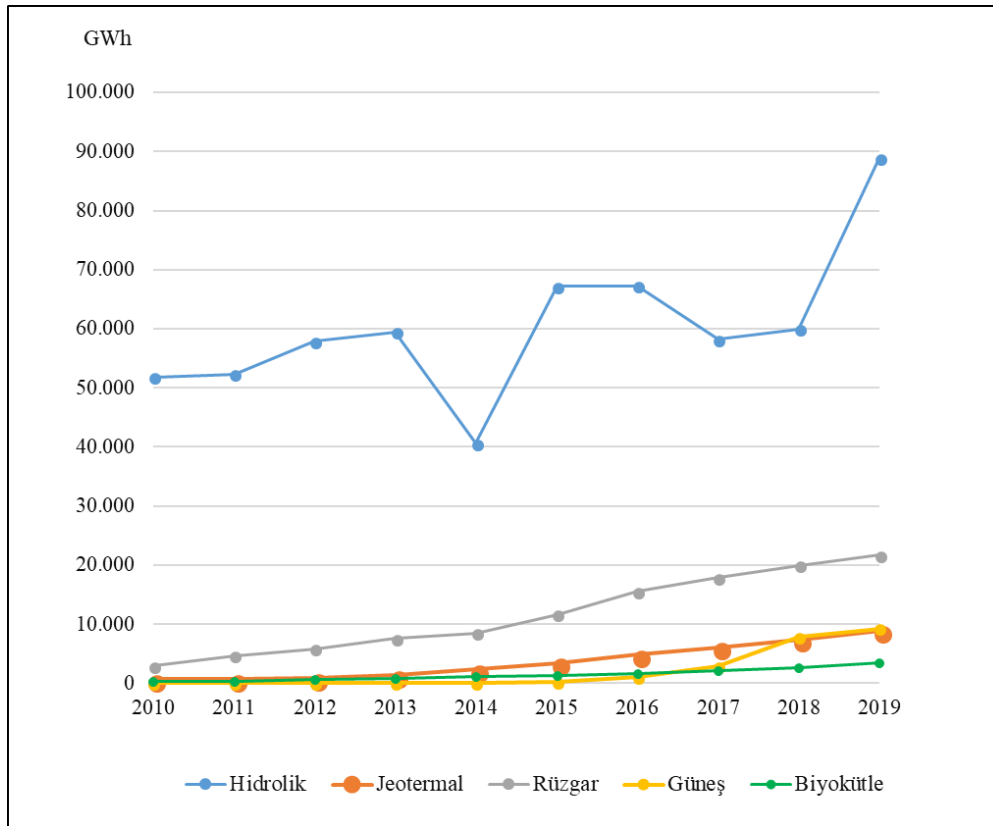


Şekil 3. Kaynak bazında yenilenebilir enerji kurulu güç gelişimi

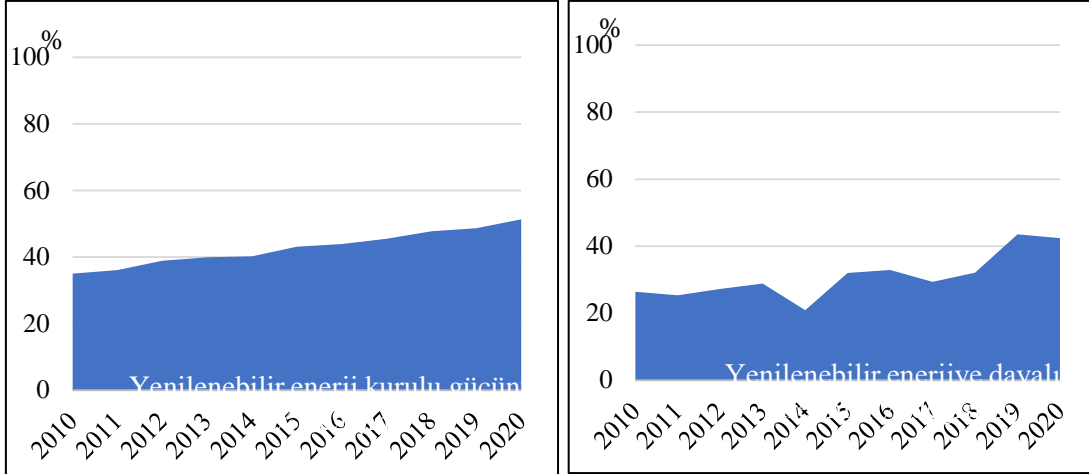
Çizelge 2. Yıllar itibariyle lisanslı YEKDEM katılımcılarının kurulu gücü (MW)

Türü	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Güneş	-	-	-	-	-	-	12,9	13,9	81,7	162,7
Hidrolik	21	930	217	598	2.116,3	9.960,0	11.096,3	11.706,4	12.588,5	12.434,7
Rüzgar	469	685	76	825	2.732,1	4.319,8	5.238,7	6.200,0	6.495,6	6.440,0
Jeotermal	72	72	140	228	389,9	599,2	752,1	996,8	1.252,7	1.437,5
Biyokütle	45	73	101	147	185,2	203,7	300,0	349,2	503,1	671,2
Genel Toplam	608	1.760	534	1.798	5.423,6	15.082,7	17.399,9	19.266,3	20.921,5	21.146,1

Çizelge 2’de 2011-2020 yılları arasındaki lisanslı YEKDEM katılımcılarının kurulu güç değişimleri verilmiştir [6]. YEKDEM katılımcılarının kurulu güçteki payları 2013 yılından itibaren her geçen yıl artış göstermiştir. Ayrıca lisanssız elektrik üretimi kapsamında 2020 yılı sonu itibariyle 6.823,47 MW’lık kurulu gücün doğal gaz hariç 6.420,80 MW’lık kısmı da YEKDEM kapsamındadır [8].

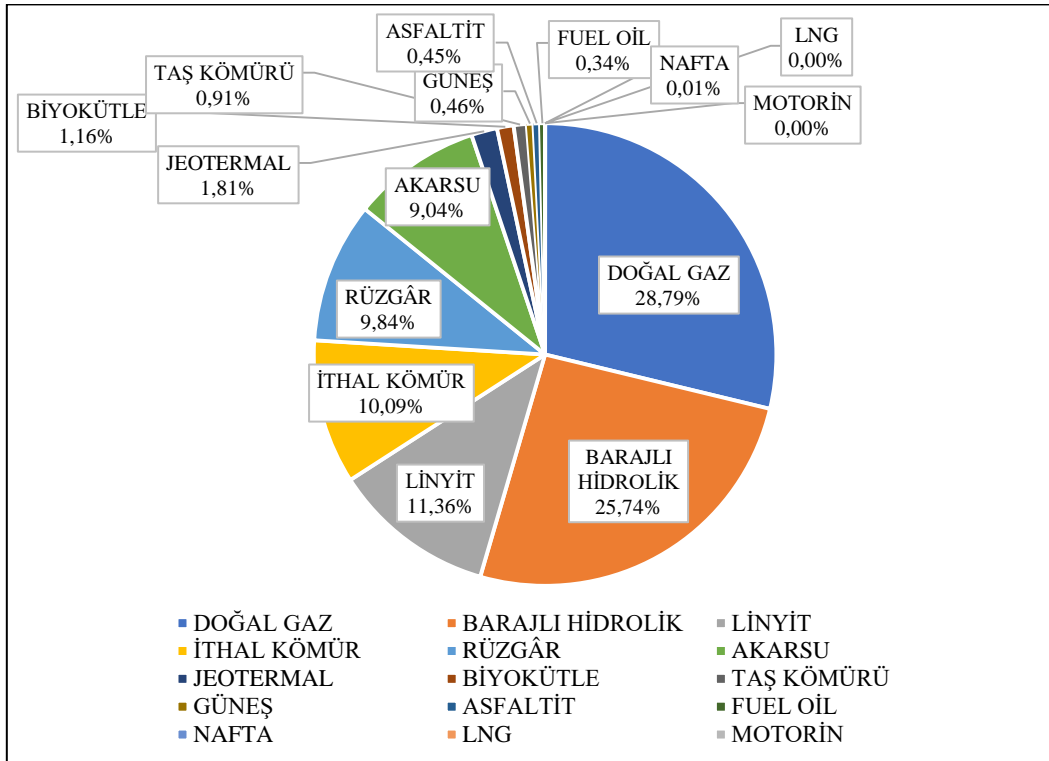
**Şekil 4.** Kaynak bazında yenilenebilir enerji elektrik üretiminin gelişimi

Şekil 4’te yenilenebilir enerji kaynak türlerinin elektrik üretim miktarlarının 2010-2019 yılları arasındaki gelişimi görülmektedir [7]. Hidrolik enerjiye dayalı santrallerin kurulu güçlerinin diğer kaynak türlerine dayalı santrallere oranla çok yüksek olması sebebiyle yenilenebilir enerji türündeki en yüksek üretim hidrolik enerjiden olmaktadır. Yenilenebilir enerjiye dayalı elektrik üretiminde rüzgâr enerjisi ikinci sırada yer alırken, biyokütle en alt sırada yer almaktadır. Güneş enerjisine dayalı elektrik üretiminde ise son yıllarda hızlı bir artış olduğu görülmektedir.

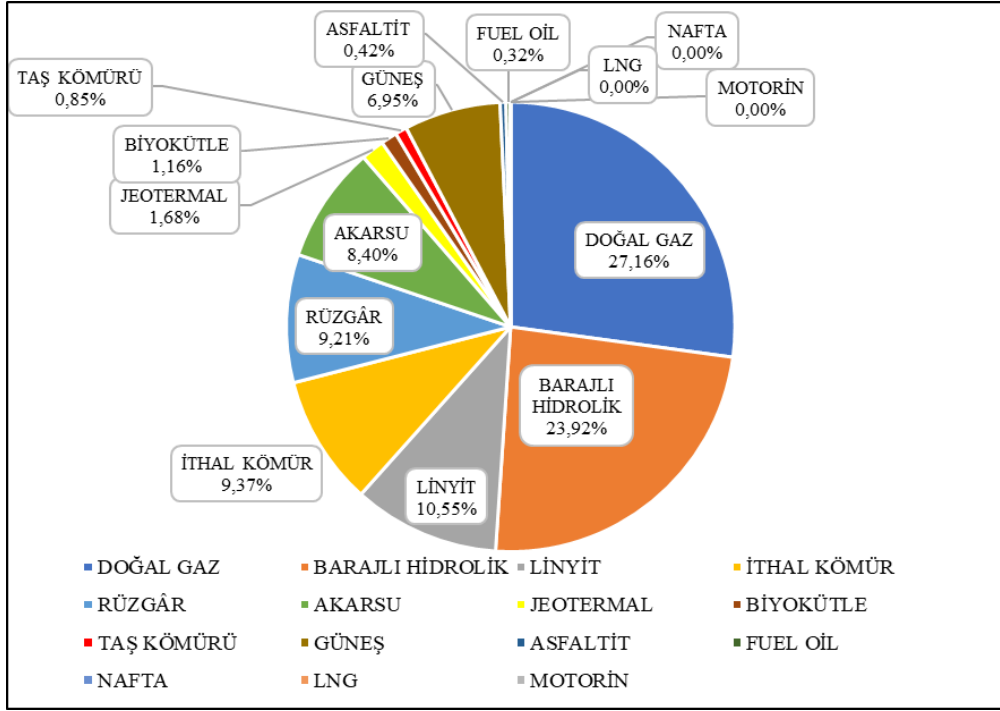


Şekil 5. Yenilenebilir enerjiye dayalı kurulu güç ve üretimin gelişimi

Şekil 5'te yenilenebilir enerji kaynaklarına dayalı kurulu gücün ve üretimin, toplam kurulu güç ve toplam üretim içindeki yüzdelik paylarının yıllar içindeki değişimleri gösterilmektedir [7]. Toplam kurulu güç içindeki yenilenebilir enerjinin payı sürekli artış göstermiştir. Ancak toplam elektrik üretimi içinde yenilenebilir enerjinin payına bakıldığında azalmalar da olduğu görülmektedir. Bu azalmaların en belirleyici nedeni yenilenebilir enerji üretimindeki en büyük paya sahip olan hidrolik enerjinin üretiminde bazı yıllarda azalma meydana gelmesidir.



Şekil 6. 2020 yılı sonu itibariyle lisanslı kurulu gücün kaynak bazında dağılımı



Şekil 7. 2020 yılı sonu itibariyle lisanslı ve lisanssız kurulu gücün kaynak bazında dağılımı

Şekil 6'da 2020 yılı sonu itibariyle lisanslı kurulu gücün, şekil 7'de ise lisanslı ve lisanssız kurulu gücün kaynak bazında dağılımı gösterilmektedir [6]. 2020 yılı sonu itibariyle kurulu gücün en büyük payına sahip olan kaynak doğal gazdır, hidrolik enerji ise ikinci sırada yer almaktadır ve hidrolik enerji yenilenebilir enerjinin toplam kurulu güçteki payında en büyük orana sahiptir. Linyit ve ithal kömüre dayalı termik santraller sırasıyla toplam kurulu gücün üçüncü ve dördüncü büyük payına sahiptir. Lisanslı kurulu güç ve lisanslı+lisanssız kurulu güç karşılaştırıldığında sadece güneş enerjisinin payının arttığı görülmektedir. Lisanslı güneş enerjisine dayalı kurulu gücün, lisanslı toplam kurulu güçteki oranı %0,46 iken lisanslı+lisanssız kurulu güçteki payı %6,95'dir. Bu veriler de göstermektedir ki güneş enerjisine dayalı kurulu gücün büyük bir bölümünü lisanssız santraller oluşturmaktadır.

4. YEKDEM POLİTİKASI

18.05.2005 tarihinde 25819 sayılı resmi gazete yayınlanan "Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Elektrik Enerjisi Üretimi Amaçlı Kullanımına İlişkin Kanun" ile yenilenebilir enerji kaynakları belirtilerek yenilenebilir enerji kaynak alanlarının korunması, bu kaynaklardan elde edilen elektrik enerjisinin belgelendirilmesi ve bu kaynakların kullanımına ilişkin usul ve esaslar açıklanmıştır [9]. Bu kanunu yenilenebilir enerji kaynaklarından elektrik üretiminin artırılması, bu kaynakların en uygun şekilde kullanılarak ekonomiye katkı sağlaması, elektrik üretiminde kaynak çeşitliliğinin artırılması hedeflenmiştir. Ayrıca fosil yakıtların kullanımının azaltılarak, günden güne yerini alması beklenen yenilenebilir enerji kaynakları ile sera gazı emisyonlarının azaltılması ve atık niteliği durumunda doğada bulunan kaynakların dönüştürülerek elektrik üretiminin yanı sıra çevrenin korunması da hedeflenmiştir. Söz konusu kanun ile hidrolik, rüzgâr, güneş, jeotermal, biyokütle, biyokütleden elde edilen gaz (çöp gazı dâhil), dalga, akıntı enerjisi ve gel-git gibi fosil olmayan enerji kaynakları yenilenebilir enerji kaynakları olarak nitelendirilmiştir.

08.01.2011 tarihinde 27809 sayılı resmi gazetede 6094 kanun numarası ile yayınlanan kanun ile 31.12.2015 tarihine kadar geçerli olacak YEK Destekleme Mekanizması açıklanarak her bir yenilenebilir enerji kaynağına dayalı üretim tesisi için uygulanacak fiyat ve yerli katkı ilaveleri belirlenmiştir [10]. Söz konusu destek mekanizması 2015/8327 sayılı Bakanlar Kurulu Kararı ile 31.12.2020 tarihine ve sonrasında 18.09.2020 tarih ve 31248 sayılı resmi gazetede yayınlanan Cumburbaşkanı Kararı ile 30.06.2021 tarihine kadar uzatılmıştır [11].

YEK Destekleme Mekanizması yenilenebilir enerji kaynaklarına dayalı üretim tesislerine 10 yıl boyunca sabit fiyatla elektrik alım garantisi sağlar. Bu destek mekanizmasından bir sonraki takvim yılında yararlanmaya başlamak isteyen tesislerin YEK Belgesi olarak 31 Ekim tarihine kadar başvuruda bulunmaları gerekmektedir. YEKDEM alım garantisi dahilinde olan elektrik satın alım fiyatları, hidrolik ve rüzgara dayalı tesisler için 7,3 dolar-sent/kWh, jeotermal için 10,5 dolar-sent/kWh, biyokütle ve güneş için ise 13,3 dolar-sent/kWh olarak belirlenmiştir [10].

30.01.2021 tarihinde 31380 sayılı resmi gazete yayınlanan Cumhurbaşkanlığı kararı ile YEK Destekleme Mekanizması fiyatları ve yerli katkı fiyatları güncellenmiştir [12]. 01.07.2021 tarihinden 31.12.2025 tarihine kadar YEK belgeli yenilenebilir enerji kaynaklarına dayalı üretim tesisleri için geçerli olacak bu destekleme mekanizmasında fiyatlar EFE, TÜFE ve döviz kurlarına göre düzenlenen formülasyon ile TL cinsinden hesaplanacaktır. Fiyatlar aşağıda 1 numaralı denklemde yer alan formüle göre her üç ayda bir yeniden hesaplanarak kaynak bazında olacak şekilde Ocak, Nisan, Temmuz, Ekim aylarında güncellenecektir. Güncellenen YEK destekleme mekanizmasından yararlanma süresi 10 yıl, yerli katkı fiyatı uygulama süresi ise 5 yıldır.

$$YEKDEM_{GD} = YEKDEM_{\text{öGD}} \left[\left(\frac{26}{100} x \frac{\text{ÜFE}_{A-2}}{\text{ÜFE}_{A-2}} \right) + \left(\frac{26}{100} x \frac{\text{TÜFE}_{A-2}}{\text{TÜFE}_{A-2}} \right) + \left(\frac{24}{100} x \frac{\text{KUR}_{D-A}}{\text{KUR}_{D-B}} \right) + \left(\frac{24}{100} x \frac{\text{KUR}_{E-A}}{\text{KUR}_{E-B}} \right) \right] \quad (1)$$

YEKDEM_{GD}: 3 aylık dönem için hesaplanan YEK Destekleme Mekanizması fiyatı (Türk Lirası/kWh)

YEKDEM_{öGD}: Bir önceki 3 aylık dönem için hesaplanan YEK Destekleme Mekanizması fiyatı (Türk Lirası kuruş/kWh)

ÜFE_{A-2}: Güncel YEK Destekleme Mekanizması fiyatının geçerli olacağı 3 aylık dönemin ilk ayından önceki ikinci aya ait yurt içi Üretici Fiyat Endeksi

ÜFE_{A-5}: Güncel YEK Destekleme Mekanizması fiyatının geçerli olacağı 3 aylık dönemin ilk ayından önceki ikinci aya ait yurt içi Üretici Fiyat Endeksi

TÜFE_{A-2}: Güncel YEK Destekleme Mekanizması fiyatının geçerli olacağı 3 aylık dönemin ilk ayından önceki ikinci aya ait Tüketici Fiyat Endeksi

TÜFE_{A-5}: Güncel YEK Destekleme Mekanizması fiyatının geçerli olacağı 3 aylık dönemin ilk ayından önceki ikinci aya ait Tüketici Fiyat Endeksi

Kur_{D-A}: Güncel YEK Destekleme Mekanizması fiyatının geçerli olacağı 3 aylık dönemin ilk ayından önceki ikinci, üçüncü ve dördüncü aylarında Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası tarafından yayınlanan günlük ABD Doları alış kurlarının ortalaması

Kur_{D-B}: Güncel YEK Destekleme Mekanizması fiyatının geçerli olacağı 3 aylık dönemin ilk ayından önceki beşinci, altıncı ve yedinci aylarında Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası tarafından yayınlanan günlük ABD Doları alış kurlarının ortalaması

Kur_{E-A}: Güncel YEK Destekleme Mekanizması fiyatının geçerli olacağı 3 aylık dönemin ilk ayından önceki ikinci, üçüncü ve dördüncü aylarında Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası tarafından yayınlanan günlük ABD Doları alış kurlarının ortalaması

Kur_{E-B}: Güncel YEK Destekleme Mekanizması fiyatının geçerli olacağı 3 aylık dönemin ilk ayından önceki beşinci, altıncı ve yedinci aylarında Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası tarafından yayınlanan günlük avro alış kurlarının ortalaması

30.06.2021 tarihinden itibaren geçerli olacak fiyatlar TL cinsinde olup Çizelge 1’de her bir kaynak türüne göre gösterilmektedir [10-12]. Bu fiyatların eski YEKDEM fiyatları ile karşılaştırılabilmesi için 1 dolar için 8 TL alınarak hesaplama yapılmıştır. Eski ve güncel YEKDEM fiyatlarındaki fark kıyaslandığında en fazla değişim %70 azalma ile çöp gazı, atık lastik ve güneş enerjisi fiyatları için olduğu görülmektedir. En az fiyat düşüşü %32 ile hidrolikte olurken onu, jeotermal, rüzgar, biyometanizasyon ve termal bertaraf yoluyla biyokütle enerjisi takip etmiştir. Bu değişim yüzdeleri sabit olmayıp güncellenen kura göre değişiklik gösterecektir. Ayrıca yeni fiyat güncellemesiyle birlikte dolar-sent cinsinden belirlenen üst sınır da Çizelge 1’de yer almaktadır.

Çizelge 3. Mevcut ve güncellenen YEKDEM fiyatları

Yenilenebilir Enerji Kaynağına Dayalı Üretim Tesisi Tipi		30.06.2021 Tarihine Kadar Geçerli Fiyat (ABD Doları sent/kWh)	Son Güncellemeye Esas Üst Sınır (ABD Doları sent/kWh)	1.07.2021 Tarihinden İtibaren Geçerli Fiyat (TL kuruş/kWh)	Fiyat Farkı (1\$ = 8 TL için)	Fiyat Değişim Yüzdesi
Hidrolik		7,3	6,40	40	2,3	%32
Rüzgar		7,3	5,10	32	3,3	%45
Jeotermal		10,5	8,60	54	3,75	%36
Biyokütle	Çöp Gazı, Atık Lastik	13,3	5,10	32	9,3	%70
	Biyometanizasyon	13,3	8,60	54	6,55	%49
	Termal Bertaraf	13,3	8,60	50	7,05	%53
Güneş		13,3	5,10	32	9,3	%70

Ayrıca güncellenen yeni YEKDEM fiyatları ile birlikte dolar-sent/kWh türünde her kaynağa göre farklı hesaplanan yerli katkı ilaveleri bütün kaynak türleri için aynı ve TL-kuruş/kWh olarak belirlenmiştir.

5. SONUÇ

Türkiye’nin yıllar içindeki enerji üretim ve kurulu güç değişimlerine ait veriler incelendiğinde hem üretim hem kurulu güç bakımından devamlı artış olduğu görülmektedir. Aynı zamanda kurulu güç ve üretim içindeki kaynak çeşitliliği de artmaktadır. 2010 yılı itibariyle yürütülen YEKDEM politikası ile Türkiye’nin yenilenebilir enerjiye dayalı elektrik üretimi alanındaki faaliyetleri ciddi oranda gelişme göstermiştir. YEKDEM, Türkiye’nin kurulu gücündeki yenilenebilir enerji kaynağı oranının bugünkü seviyesine ulaşmasında dolayısıyla Türkiye’nin bugünkü enerji görünümüne ulaşmasında büyük katkıya sahip etmenlerden biridir. Ayrıca yenilenebilir enerji üretiminin yaygınlaşması, enerjide dışa bağımlılığın azalarak milli enerjinin arttırılmasına katkı sağlayacak en önemli gelişmelerden biridir. Güncellenen YEKDEM fiyatları ile yenilenebilir enerji yatırımlarının nasıl devam edeceği ise 31.06.2021 tarihinden sonraki dönemde netlik kazanacaktır. Ülkemizde milli enerjinin ve enerji üretiminde kaynak çeşitliliğinin arttırılması, temiz ve sürdürülebilir bir çevrenin var olabilmesi için yenilenebilir enerji kaynaklarına dayalı elektrik üretimine ve yenilenebilir enerji alanında diğer faaliyetlere verilen önemin sürdürülmesi gereklidir.

KAYNAKLAR

- [1] Australian Renewable Energy Agency, URL: <http://arena.gov.au/about-renewable-energy>, Son erişim tarihi: 15 Ağustos 2021.
- [2] IRENA (International Renewable Energy Agency), URL: <https://www.irena.org/>, Son erişim tarihi: 15 Ağustos 2021.
- [3] IEA (International Energy Agency), URL: <https://www.iea.org/news/turkey-s-success-in-renewables-is-helping-diversify-its-energy-mix-and-increase-its-energy-security>, Son erişim tarihi: 15 Ağustos 2021.
- [4] BP, Statistical Review of World Energy, 2021, URL: <https://www.bp.com/content/dam/bp/business-sites/en/global/corporate/pdfs/energy-economics/statistical-review/bp-stats-review-2021-full-report.pdf>, Son erişim tarihi: 15 Ağustos 2021.
- [5] REN21, Renewables 2021 Global Status Report, https://www.ren21.net/wp-content/uploads/2019/05/GSR2021_Full_Report.pdf, Son erişim tarihi: 15 Ağustos 2021.
- [6] Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu, Elektrik Piyasası Sektör Raporu Aralık 2020, URL: <https://www.epdk.gov.tr/Detay/Icerik/3-0-23-3/elektrikaylik-sektor-raporlar>, Son Erişim Tarihi: 25 Nisan 2021.
- [7] Türkiye Elektirik İletim A.Ş., URL: <https://www.teias.gov.tr/tr-TR/turkiye-elektrik-uretim-iletim-istatistikleri>, Son Erişim Tarihi: 25 Nisan 2021.
- [8] Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu, Elektrik Piyasası 2020 Yılı Piyasa Gelişim Raporu URL: <https://www.epdk.gov.tr/Detay/Icerik/3-0-24/elektrikyillik-sektor-raporu>, Son Erişim Tarihi: 25 Nisan 2021.
- [9] T.C. Resmi Gazete, 18 Mayıs 2005, sayı: 25819. URL: <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2005/05/20050518-1.htm>, Son Erişim Tarihi: 25 Nisan 2021.
- [10] T.C. Resmi Gazete, 8 Ocak 2011, sayı: 27809. URL: <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2011/01/20110108-3.htm>, Son Erişim Tarihi: 25 Nisan 2021.
- [11] T.C. Resmi Gazete, 18 Eylül 2020, sayı: 31248. URL: <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2020/09/20200918-8.pdf>, Son Erişim Tarihi: 25 Nisan 2021
- [12] T.C. Resmi Gazete, 30 Ocak 2021, sayı: 31380. URL: <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2021/01/20210130-9.pdf>, Son Erişim Tarihi: 25 Nisan 2021.