

ticari borçlar'daki artışın sebebi EPC faaliyetleri kapsamında alınan mal ve hizmetlerin 30.06.2025 itibarıyla ödenmemiş bakiyesinden oluşmaktadır.

Ticari borçlar açık cari hesaplardan oluşmakta olup, Şirket'in ticari borçlarının büyük bölümü şirketin hayvan atıkları, biyokütle doğa ve hayvan atıklarını içeren ilk madde ve malzemeler, ham maddelere yönelik alım yaptığı taraflara yöneliktir.

İlişkili taraflara ticari borçlar	31.12.2022	31.12.2023	31.12.2024	30.06.2025
Kalyon Güneş Teknolojileri Üretim A.Ş.	-	-	6.029.509	3.310.801
KES Adi Ortaklığı	-	-	47.418.317	-
Uğurlular Tekstil San. ve Tic. A.Ş.	114.542	-	-	-
TOPLAM	114.542	-	53.447.826	3.310.801

Kalyon Güneş Teknolojileri Üretim A.Ş.'ye olan borç G4-Bor-2 GES tesisi için ilave panel alımı kaynaklıdır. KES Adi Ortaklığa olan borç G4-Bor-2 GES tesisi için yapılan enerji nakil hattı kaynaklıdır.

Çalışanlara sağlanan faydalara ilişkin borçlar,

Çalışanlara sağlanan faydalara ilişkin borçlar	31.12.2022	31.12.2023	31.12.2024	30.06.2025
Personele borçlar	5.507.169	448.689	540.106	13.236.834
TOPLAM	5.507.169	448.689	540.106	13.236.834

Şirketin çalışanlara sağlanan faydalara ilişkin borçlar 31.12.2022'den 31.12.2023'e %92 azalış göstermiştir. 31.12.2023'ten 31.12.2024'e ise %20 artmıştır. 31.12.2024'ten 30.06.2025'e kadar olan dönemde ise %2.351 artmıştır. 2023 sonunda yıl kapanışı sebebi ile maaş ödemesi 31 Aralık 2023'te yapılmıştır. Artış ve azalış bu kapsamda açıklanabilecektir. Diğer dönemlerde sonraki ayın ilk haftası yapılmaktadır. 30.06.2025'teki artışın sebebi maaş ödemesinin bir sonraki aya yansımından kaynaklanmaktadır.

Diğer borçlar,

Diğer borçlar (kısa vadeli)	31.12.2022	31.12.2023	31.12.2024	30.06.2025
İlişkili taraflara diğer borçlar	16.697.666	37.955.062	871.761.552	596.491.327
Ödenecek vergi ve fonlar	10.234.644	37.643.418	8.586.819	4.761.649
Ödenecek sosyal güvenlik kesintileri	2.686.225	3.837.016	4.786.778	5.886.449
Diğer çeşitli borçlar	3.421	22.663	-	-
TOPLAM	29.621.956	79.458.159	885.135.149	607.139.425

Şirketin diğer borçları 31.12.2022'den 31.12.2023'e %168 artış göstermiştir. 31.12.2023'ten 31.12.2024'e ise %1.014 artmıştır. Artışın ana sebebi ağırlıklı ilişkili taraflara diğer borçlar kaleminde kaynaklanmaktadır. 31.12.2024'ten 30.06.2025'e kadar olan dönemde ise %31 azalmıştır. Azalışın sebebi "ilişkili taraflara diğer borçlar" altında Osman Uğurlu'ya olan borçların bir kısmının ödenmesidir.

İlişkili taraflara diğer borçlar	31.12.2022	31.12.2023	31.12.2024	30.06.2025
Osman Uğurlu (*)	-	-	871.761.552	596.491.327
Cohen Enerji Grup A.Ş. (**)	1.899.590	28.990.220	-	-
Başar Beyazoglu (***)	14.708.450	8.910.451	-	-
Renesco Enerji Sanayi ve Ticaret A.Ş. (****)	89.626	54.391	-	-
TOPLAM	16.697.666	37.955.062	871.761.552	596.491.327

(*) Şirket'in bağlı ortaklığı olan Denizli Biyokütle Enerji Üretim A.Ş.'nin santral yatırımı döneminde Ecogreen Enerji Holding A.Ş.'den aldığı borçların kapatılması için kullanılmıştır.

(**) İhsan İlhanlı'nın şirket sermaye artışı için ödediği tutardır.

(***) Denizli Biyogaz Enerji Üretim A.Ş. ile Karacabey Biyogaz Enerji Üretim A.Ş.'ye net işletme sermayesi olarak verilmiş olan tutarlardır.

(****) Karacabey Biyogaz tesis kurulum/proje dönemi gümrük ödemeleridir.

GedikYatırım
Menkul Değerler A.Ş.

Ertelenmiş Gelirler (kısa vadeli),

Ertelenmiş Gelirler	31.12.2022	31.12.2023	31.12.2024	30.06.2025
Hasılatla ilişkilendirilecek avanslar	8.883.890	662.999.458	758.854.852	769.645.051
- İlişkili taraflardan ertelenmiş gelirler (*)	-	655.434.570	696.682.830	714.017.359
- İlişkili olmayan taraflardan ertelenmiş gelirler (**)	8.883.890	7.564.888	62.172.022	55.627.692
Gelecek aylara ait gelirler	-	14.041.549	-	-
TOPLAM	8.883.890	677.041.007	758.854.852	769.645.051

(*) Tutarın tamamı Proje Taahhüt işi için alınan avanslardan oluşmakta olup, detayı Not-5'te açıklanmıştır.

(**) 30 Haziran 2025 tarihi itibarıyla Proshine Enerji A.Ş." şirketinden 39.080.000 TL tutarındaki alınan sipariş avansı, "Ss Bolat Tohumculuk Tarım Hayv.San Ve Tic Ltd Şti." şirketinden 8.800.000 TL tutarındaki alınan sipariş avansı, "Bsk Global Makina Müh.San.Tic.Pazarlama A.Ş." şirketinden 5.136.043 TL (110.00 EUR) tutarındaki alınan sipariş avansı, "Merkezefendi Belediyesi Gen. Ve Spor Hiz." şirketinden 1.900.000 TL tutarındaki alınan sipariş avansı ve 711.649 TL diğer şirketlerden alınan sipariş avanslarından oluşmaktadır.

(**) 31 Aralık 2024 tarihi itibarıyla "Proshine Enerji A.Ş." şirketinden 53.003.361 TL tutarındaki alınan sipariş avansı ve diğer şirketlerden alınan sipariş avanslarından oluşmaktadır.

(**) 31 Aralık 2023 tarihi itibarıyla 5.493.903 TL (116.607 EUR) tutarı BSK Global Makine Müh. San. Tic. Paz. A.Ş şirketinden, 1.334.915 TL tutarı Enerji Piyasaları İşletme A.Ş. şirketinden ve 44.431 TL tutarı diğer şahıs ve şirketlerden alınan sipariş avanslarından oluşmaktadır.

(**) 31 Aralık 2022 tarihi itibarıyla 2.531.646 TL tutarı Enerji Piyasaları İşletme A.Ş. şirketinden, 5.540.013 TL tutarı ise BSK Global Makine Müh. San. Tic. Paz. A.Ş. şirketinden alınan sipariş avanslarından oluşmaktadır.

Kısa vadeli karşılıklar,

	31.12.2022	31.12.2023	31.12.2024	30.06.2025
Kısa Vadeli Karşılıklar	9.099.497	58.438.812	11.756.243	11.971.882
Çalışanlara Sağlanan Faydalara İlişkin K.V Karşılıklar	1.785.576	2.970.587	4.829.791	5.679.421
Diğer Kısa Vadeli Karşılıklar	7.313.921	55.468.225	6.926.452	6.292.461

Çalışanlara sağlanan faydalara ilişkin kısa vadeli karşılıklar izin karşılıklarından oluşmaktadır.

Çalışanların geçmiş hizmetleri sonucunda hak ettikleri izin ücretleri için bir yükümlülük kaydedilmektedir. Şirket, çalışanlarının işlerine son verilmesi durumunda hak edilen fakat kullanılmayan izin gün sayısı ile iş sözleşmesinin sonlandırıldığı tarihteki günlük brüt ücreti ve sözleşmeye bağlı diğer menfaatlerin toplamının çarpılmasıyla bulunan bir tutar kadar ödeme yapmakla yükümlüdür. Bu kapsamda Şirket, çalışanlara sağlanan kısa vadeli bir fayda yükümlülüğü olarak izin karşılığını kayıtlarına almaktadır.

Grup'un 30 Haziran 2025 tarihi itibarıyla aleyhinde devam etmekte olan ve dava karşılığı ayrılan 6.292.461 TL tutarında davası bulunmaktadır. (31 Aralık 2024: 6.926.452 TL, 31 Aralık 2023: 7.131.352 TL, 31 Aralık 2022: 7.313.921 TL)

Denizli Biyokütle enerji üretim tesisinde gerçekleşen yangın sebebiyle Grup'un 30 Haziran 2025 tarihi itibarıyla stok değer düşüklüğü bulunmamaktadır. 31 Aralık 2024 ve 31 Aralık 2023 tarihleri itibarıyla stoklarında 8.085.715 TL tutarında stok değer düşüklüğü oluşmuştur.

KES Adi Ortaklığı'nın özkaynak yöntemi ile konsolide edilmesi sırasında oluşan adi ortaklık zarar karşılığı 31 Aralık 2023 tarihi itibarıyla 48.336.873 TL'dir.

Uzun Vadeli Yükümlülükler

Şirket'in uzun vadeli yükümlülükleri uzun vadeli finansal borçlanmalar, uzun vadeli finansal kiralama yükümlülükleri, uzun vadeli operasyonel kiralama yükümlülükleri, uzun vadeli karşılıklar ve ertelenmiş vergi yükümlülüğü kalemlerinden oluşmaktadır.

Uzun vadeli finansal borçlar, (Banka kredileri)

	31.12.2022	31.12.2023	31.12.2024	30.06.2025
Türk lirası krediler	2.971.365.426	2.040.845.903	328.941.304	264.926.152

GedikYatırım
Menkul Değerler A.Ş.

EURO krediler	2.009.325.456	3.589.505.292	3.138.504.894	3.640.702.578
ABD doları krediler	452.136.376	446.110.568	1.426.837.189	2.084.736.999
Toplam uzun vadeli krediler	5.432.827.258	6.076.461.763	4.894.283.387	5.990.365.729

Uzun vadeli finansal borçlar (banka kredileri) 31.12.2022, 31.12.2023, 31.12.2024 ve 30.06.2025 tarihlerinde sona eren finansal tablo dönemleri itibarıyla 5.432.827.258 TL, 6.076.461.763 TL, 4.894.283.387 TL ve 5.990.365.729 TL seviyesinde gerçekleşmiştir.

Şirket'in uzun vadeli finansal borçlanmaları 31.12.2022'den 31.12.2023'e %12 artmıştır. 31.12.2023'ten 31.12.2024'e ise %19 azalmıştır. 31.12.2024'ten 30.06.2025'e kadar olan dönemde ise kâr %22 artmıştır.

Şirket'in 2022 yılında uzun vadeli finansal borçlarındaki ana artış Biyogaz ve Biyokütle santrallerinin yatırımları, Gübre Fabrikası yatırımları, Ecogreen Elektrik G-4-BOR-2 YEKA / GES Santrali yatırımlarına yönelik olarak kullandığı yatırım kredileri kaynaklıdır. 2024 yılındaki azalışın sebebi ise G4-Bor-2 GES tesisinin tam kapasite üretime geçmesi sebebiyle gelirlerin artması ve borçların kapatılması kaynaklıdır.

Şirket'in 30.06.2025 tarihi itibarıyla banka kredilerinin geri ödeme vadeleri aşağıdaki gibidir:

YIL	TL	EUR	USD	30.06.2025 TL KARŞILIĞI
2025	134.756.446	12.084.408	21.122.531	1.539.931.787
2026	245.965.289	30.519.142	19.341.749	2.440.985.141
2027	90.977.234	16.569.184	13.428.213	1.399.223.353
2028	53.761.875	14.837.860	10.928.504	1.181.650.817
2029	31.161.449	10.163.730	7.477.525	803.417.449
2030	19.495.389	7.798.082	5.319.326	595.373.071
2031	6.590.066	6.034.112	3.420.675	424.515.865
2032	-	5.465.743	1.854.747	329.044.545
2033	-	4.939.258	1.631.988	295.593.755
2034	-	2.152.829	739.443	129.957.415
2035	-	1.015.399	-	47.410.293
TOPLAM	582.707.748	111.579.745	85.264.701	9.187.103.494

Yatırım kredilerinin bir bölümü Türkiye merkezli bankalar, bir bölümü ise yabancı ülke menşeli bankalar aracılığıyla kullanılmıştır. Faiz oranları olarak, sabit ve değişken (TLREF / SOFR endeksli) krediler bulunmaktadır.

Şirket'in banka kredilerinin etkin faiz oranlarının detayı aşağıdaki gibidir:

Banka Kredileri Etkin Faiz Oranları	31.12.2022	31.12.2023	31.12.2024	30.06.2025
Türk lirası	10,34%- 34,05%	10,08%-62,84%	31,09%-72,90%	16,60%-69,20%
EURO	3,47%- 6,35%	4-63%-12,50%	4,40%-10,59%	3,82%-16,42%
ABD doları	5,03%- 6,35%	5,11%-13,50%	7,76%-13,20%	5,95%-13,14%

Uzun vadeli finansal kiralama yükümlülükleri,

Kiralama İşlemlerinden Borçlar (uzun vadeli)	31.12.2022	31.12.2023	31.12.2024	30.06.2025
Finansal kiralama işlemlerinden borçlar	497.433.525	280.229.912	105.183.118	82.863.539
Operasyonel kiralama yükümlülükleri	705.756	1.564.984	148.793	814.415
TOPLAM	498.139.281	281.794.896	105.331.911	83.677.954

Uzun vadeli finansal kiralama işlemlerinden borçlar 31.12.2022, 31.12.2023, 31.12.2024 ve 30.06.2025 tarihlerinde sona eren finansal tablo dönemleri itibarıyla, 497.433.526 TL, 280.229.912 TL, 105.183.118 TL ve 82.863.539 TL seviyesinde gerçekleşmiştir.

Şirket'in uzun vadeli finansal kiralama işlemlerinden borçlar 31.12.2022'den 31.12.2023'e %44 azalmıştır.

Gedik Yatırım
Mankul Degener & Ş.

31.12.2023'ten 31.12.2024'e ise %62 azalmıştır. 2024'teki azalışın sebebi Megaron Enerji Grup A.Ş. altında bulunan GES tesislerinin finansal kiralama sözleşmesi kapsamında olan tutarın ödenmesidir. Finansal kiralama; Şirket'in mevcut kiralama sözleşmelerine istinaden yükümlülükleri azalmakta olup, yeni kiralama sözleşmesi yapılmamıştır. 31.12.2024'ten 30.06.2025'e kadar olan dönemde ise kâr %21 azalmıştır.

Şirket'in finansal kiralama yükümlülükleri, Türk lirası, ABD Doları ve Euro cinsinden yükümlülüklerdir.

Şirket'in uzun vadeli finansal kiralama yükümlülüklerinin ana mahiyeti yatırımlarına ilişkin makine-ekipman satın alımı kaynaklıdır. Bunun yanında finansal kiralama finansmanı Megaron Enerji Grup A.Ş. şirketi ve bünyesindeki santral yatırımlarının satın alınmasında da kullanılmıştır.

Uzun vadeli ticari borçlar,

Uzun Vadeli Ticari Borçlar	31.12.2022	31.12.2023	31.12.2024	30.06.2025
Satıcı cari hesapları	-	130.876	491.254	13.155.926
<i>İlişkili olmayan taraflara ticari borçlar</i>	-	130.876	491.254	13.155.926
TOPLAM	-	130.876	491.254	13.155.926
Ticari borçlar NBD farkı (-) (*)	-	-	-15.429	-577.822
TOPLAM	-	130.876	475.825	12.578.104

30.06.2025 itibarıyla, uzun vadeli ticari borçlar Ecofer Gübre fabrikasının kurulumunu yapan firmaya olan borçlardır. Devreye alma süreci devam etmektedir.

Ertelenmiş gelirler (uzun vadeli),

Şirket'in 31 Aralık 2024 tarihi itibarıyla uzun vadeli ertelenmiş gelirleri 5.688.902 TL'dir. Bu tutar EPC sözleşmeleri kapsamında aldığı avansların bir yıldan fazla olan kısmıdır. (30 Haziran 2025, 31 Aralık 2023 ve 31 Aralık 2022 tarihleri itibarıyla uzun vadeli ertelenmiş gelirleri bulunmamaktadır.)

Uzun vadeli karşılıklar,

Şirket'in 31.12.2022, 31.12.2023, 31.12.2024 ve 30.06.2025 tarihleri itibarıyla çalışanlara sağlanan faydalar kapsamında uzun vadeli karşılıkları kıdem tazminatı karşılıklarından oluşmaktadır.

Uzun Vadeli Karşılıklar	31.12.2022	31.12.2023	31.12.2024	30.06.2025
Kıdem tazminatı karşılıkları	2.615.158	4.284.069	8.404.600	9.610.266
TOPLAM	2.615.158	4.284.069	8.404.600	9.610.266

Ertelenmiş vergi varlığı yükümlülüğü, net

Ertelenmiş vergi varlığı / yükümlülüğü, net	31.12.2022	31.12.2023	31.12.2024	30.06.2025
Ertelenmiş vergi varlığı	938.956.544	1.091.882.652	279.865.352	279.865.353
Ertelenmiş vergi yükümlülüğü	-3.470.152.919	-5.491.964.345	-3.796.467.096	-3.442.065.229
TOPLAM	-2.531.196.375	-4.400.081.693	-3.516.601.744	-3.162.199.876

Şirket'in, ertelenmiş vergi yükümlülüğü / varlığı net hesabı, 31.12.2022, 31.12.2023, 31.12.2024 ve 30.06.2025 tarihlerinde sona eren finansal tablo dönemleri itibarıyla -2.531.196.375 TL, -4.400.081.693 TL, -3.516.601.744 TL ve -3.162.199.876TL seviyelerinde gerçekleşmiştir.

Şirketin ertelenmiş vergi yükümlülüğü / varlığı net hesabı 31.12.2022'den 31.12.2023'e %74 artmıştır. 31.12.2023'ten 31.12.2024'e ise %20 azalmıştır. 31.12.2024'ten 30.06.2025'e kadar olan dönemde ise kâr %10 azalmıştır.

Şirket ertelenen gelir vergisi varlık ve yükümlülüklerini, bilanço kalemlerinin kayıtlı değerleri ile Vergi Usul Kanunu arasındaki farklı değerlendirmelerin sonucunda ortaya çıkan geçici farkların etkilerini dikkate alarak hesaplamaktadır.

Gedik Yatırım
Menkul Değerler A.Ş.

Söz konusu geçici farklar genellikle gelir ve giderlerin, SPK Tebliği ve vergi kanunlarına göre değişik raporlama dönemlerinde muhasebeleştirilmesinden kaynaklanır.

İlgili kalemdeki artışın ana kaynağı, maddi ve maddi olmayan duran varlıklar amortismanı ve enerji santrallerinin yeniden değerlemesi sonrası oluşan, gelecek dönemdeki ilgili varlıkların muhtemel satışı sonrası elde edilecek olası kardan ödenecek vergi kalemine ilişkin bir yükümlülük oluşması kaynaklıdır. Aşağıda detaylı döküm yer almaktadır.

Ertelenmiş Vergi Varlıkları/ (Yükümlülükleri)	31.12.2022	31.12.2023	31.12.2024	30.06.2025
Enerji santrallerinin değerlendirme etkisi (*)	-11.680.752.221	-19.593.334.431	-3.354.353.497	-3.354.353.497
Maddi ve maddi olmayan duran varlıklar amortismanı	-8.741.792.158	-16.021.610.542	-12.387.238.259	-13.793.359.140
Nakit akış riskinden korunma muhasebesi etkisi	1.520.424.386	2.424.963.114	1.401.504.640	1.793.466.232
Kredi net bugünkü değer farkı	31.598.188	-23.790.014	-382.889.825	-55.813.264
Kıdem tazminatı- izin karşılığı	4.787.082	8.189.973	13.686.657	12.696.097
TMS 21 etkisi	6.812.986	15.134.624	29.226.104	37.776.073
Kur korumalı mevduat etkisi	-	-103.977.204	-	-
GES Proje Geliştirme -Taahhüt Hizmetleri	-	-	-252.375.011	-1.039.988.420
Diğer	676.364.174	1.380.452.741	1.418.482.849	3.445.896.841
TOPLAM	-18.182.557.563	-31.913.971.739	-13.513.956.342	-12.953.679.078

(*)Güneş Enerji Santrallerinin, Biyokütle Enerji Santrallerinin ve Biyogaz Enerji Santrallerinin değerlendirme etkisinin ertelenmiş vergi hesaplaması yapılırken ilgili tarihlerde geçerli olan vergi oranları dikkate alınmıştır. Bu oranlar sırasıyla şu şekildedir: (31 Aralık 2025: %25, 31 Aralık 2024: %25, 31 Aralık 2023: %25, 31 Aralık 2022: %23)

Özkaynaklar

Şirket'in özkaynakları, ödenmiş sermaye, sermaye düzeltme farkları, ortak kontrole tabi işletme birleşmelerinin etkisi, kar ve zararda yeniden sınıflandırılmayacak birikmiş diğer kapsamlı gelirler ve giderler, kar ve zararda yeniden sınıflandırılacak birikmiş diğer kapsamlı gelirler ve giderler, birikmiş diğer kapsamlı gelirler veya giderler, kardan ayrılmış kısıtlanmış yedekler, geçmiş yıllar kar veya zararları ve net dönem karı veya zararı, kontrol gücü olmayan paylar kalemlerinden oluşmaktadır.

Ödenmiş sermaye,

(TL)	31.12.2022	31.12.2023	31.12.2024	30.06.2025
Osman Uğurlu	170.000.000	430.000.000	430.000.000	430.000.000

Ecogreen Enerji Holding A.Ş.'nin sermayesi 13 Eylül 2023 tarihinde alınan Genel Kurul Kararı ile 170.000.000 TL'den nakit olarak 430.000.000 TL'ye artırılmış olup söz konusu değişiklik 10923 sayılı ve 27 Eylül 2023 tarihli Türkiye Ticaret Sicili Gazetesinde yayımlanarak tescil ve ilan edilmiştir.

Sermaye düzeltme farkları,

	31.12.2022	31.12.2023	31.12.2024	30.06.2025
Sermaye düzeltme farkları	815.689.772	1.050.921.996	1.050.921.996	1.050.921.996
TOPLAM	815.689.772	1.050.921.996	1.050.921.996	1.050.921.996

Ödenmiş sermaye tutarının yüksek enflasyon dönemlerinde TMS 29 kapsamında düzeltilmesi sonucu ortaya çıkan farklar sermaye düzeltme farkları kalemlerinde izlenmektedir. Finansal durum tablosunda ve kar veya zarar tablosunda parasal olmayan kalemlere ait düzeltme farkları ilgili hesaplarda yer alırken, sermaye düzeltme farkları öz kaynaklar içinde ayrı bir hesapta gösterilmektedir.

GedikYatırım
Menkul Değerler A.Ş.

Ortak kontrole tabi işletme birleşmelerinin etkisi,

Ortak kontrole tabi birleşmelerin etkisi	31.12.2022	31.12.2023	31.12.2024	30.06.2025
Megaron ve alt şirketlerinin birleşmelerinin etkisi (*)	85.073.340	85.073.340	85.073.340	85.073.340
Honaz Biyokütle – Denizli Biyokütle birleşmesinin etkisi (**)	-	-11.364.661	-11.364.662	-11.364.662
Denizli Biyogaz %30 luk hisse alımından doğan etki (***)	-	-	-96.099.670	-96.099.670
Karacabey Biyogaz %30 luk hisse alımından doğan etki (***)	-	-	-48.640.418	-48.640.418
TOPLAM	85.073.340	73.708.679	-71.031.410	-71.031.410

(*) Megaron Enerji Grup A.Ş.'nin 17 Haziran 2022 tarihinde yapılan 2021 yılı olağan genel kurul toplantısında alınan karar neticesinde Şirket, bağlı ortaklıkları olan Barges Elektrik Üretim Ltd. Şti., BDA Enerji Müh. San. Tic. Ltd. Şti., BDC Elektrik Üretim San. Tic. Ltd. Şti., Gamages Elektrik Üretim Ltd. Şti., Günberi Enerji Üretim San. Tic. Ltd. Şti., Karges Elektrik Üretim Ltd. Şti., Merges Elektrik Üretim Ltd. Şti. ve NEF Elektrik Üretim San. Tic. Ltd. Şti. ile birleşmiştir.

(**) 26 Eylül 2023 tarihinde Denizli Biyokütle Enerji Üretim A.Ş. ile Honaz Biyokütle Enerji Üretim A.Ş. birleşmiştir.

(***) Ecogreen Enerji Holding A.Ş. ile Başar Beyazoğlu arasında 28 Haziran 2024 tarihinde imzalanan Hisse Devir Sözleşmesi ile Başar Beyazoğlu'nun Karacabey Biyogaz Enerji Üretim A.Ş. ile Denizli Biyogaz Elektrik Üretim A.Ş.'de sahip olduğu payların tamamı Ecogreen Enerji Holding A.Ş.'ye devredilmiştir.

Kar ve zararda yeniden sınıflandırılmayacak birikmiş diğer kapsamlı gelirler ve giderler,

	31.12.2022	31.12.2023	31.12.2024	30.06.2025
Kar veya Zararda Yeniden Sınıflandırılmayacak Birikmiş Diğer Kapsamlı Gelirler veya Giderler	4.568.612.628	9.582.089.698	7.612.854.923	7.320.028.900
Maddi Duran Varlık Yeniden Değerleme Artışları	4.567.194.148	9.580.048.517	7.612.163.051	7.317.779.737
Tanımlanmış Fayda Planları Yeniden Ölçüm Kazançları	1.418.480	2.041.181	691.872	2.249.163

Kar veya zararda yeniden sınıflandırılmayacak birikmiş diğer kapsamlı gelirler / giderler, maddi duran varlık yeniden değerlendirme artışları ve tanımlanmış fayda planları yeniden ölçüm kazançlarından oluşmaktadır.

Maddi Duran Varlık Yeniden Değerleme Fonu Detay Tablosu:

	Değerleme Tarihi	Değerleme Etkisi	Ertelenmiş Vergisi	Amortisman ve Konsolidasyon Etkisi	Değer Artış Fonu
31.12.2022		7.579.355.902	-1.365.249.312	-1.646.912.443	4.567.194.147
Megaron Enerji Grup'a ait GES'ler	30.09.2023	-205.127.950	51.281.987	-16.140.959	-169.986.922
Uğurlular Elektrik'e ait GES'ler	30.09.2023	-321.386.732	80.346.682	-18.096.362	-259.136.413
Denizli Biyogaz Santrali	30.09.2023	-1.349.143.631	57.898.231	961.079.934	-330.165.466
Denizli Biyokütle Santrali	30.09.2023	-569.580.672	-	-	-569.580.672
Ecofer Gübre Biyogaz Santrali	30.09.2023	4.024.531.098	-1.006.132.775	-27.434.190	2.990.964.134
Karacabey Biyogaz Santrali	30.09.2023	-563.204.424	1.205.911	376.881.663	-185.116.851
Ecogreen Elektrik G-4-BOR-2 GES	30.09.2023	4.714.502.082	-1.178.625.522	-	3.535.876.560
31.12.2023		13.309.945.673	-3.359.274.798	-370.622.357	9.580.048.517
Megaron Enerji Grup'a ait GES'ler	31.03.2024	-88.868.330	22.217.084	-27.793.980	-94.445.226
Uğurlular Elektrik'e ait GES'ler	31.03.2024	-326.344.667	81.586.167	-94.467.313	-339.225.813
Denizli Biyogaz Santrali	31.03.2024	-75.956.989	69.952.954	-27.028.593	-33.032.628
Ecofer Gübre Biyogaz Santrali	31.03.2024	34.439.253	-8.609.814	-122.624.974	-96.795.536
Karacabey Biyogaz Santrali	31.03.2024	-250.244.414	172.939.173	-54.398.276	-131.703.514

GedikYatırım
Menkul Değerler A.Ş.

Ecogreen Elektrik G-4-BOR-2 GES	31.03.2024	-1.645.956.742	411.800.247	-38.526.254	-1.272.682.749
31.12.2024		10.957.013.784	-2.609.388.987	-735.461.747	7.612.163.051
Megaron Enerji Grup'a ait GES'ler	-	-	-	-10.952.880	-10.952.880
Uğurlular Elektrik'e ait GES'ler	-	-	-	(13.927..037)	-13.927.037
Denizli Biyogaz Santrali	-	-	-	-7.152.166	-7.152.166
Denizli Biyokütle Santrali	-	-	-	-14.150.740	-14.150.740
Ecofer Gübre Biyogaz Santrali	-	-	-	-104.948.932	-104.948.932
Karacabey Biyogaz Santrali	-	-	-	-27.505.876	-27.505.876
Ecogreen Elektrik G-4-BOR-2 GES	-	-	-	-115.745.682	-115.745.682
30.06.2025		10.957.013.784	-2.609.388.987	-1.015.918.023	7.317.779.738

2022, 2023 yılı 3. çeyrekte ve 2024 yılı 1. çeyrekte yeniden değerlemesi yaptırılan Şirket'in ana faaliyetine esas santral yatırımlarının değerlendirme özeti yıl bazlı finansal tablolarda yer almaktadır. Enflasyon muhasebesi uygulamaları doğrultusunda, mevcut maddi duran varlıkların değerlerinin endekslenmesi sonucu elde edilen değer ile değerlendirme çalışması sonrası elde edilen gerçeğe uygun değer arasındaki farkın artı değerde olması eksi değerlendirme etkisi yaratırken, eksi değerde olması artı değerlendirme etkisi yaratmaktadır.

Kar ve zararda yeniden sınıflandırılacak birikmiş diğer kapsamlı gelirler ve giderler,

	31.12.2022	31.12.2023	31.12.2024	30.06.2025
Kar veya Zararda Yeniden Sınıflandırılacak Birikmiş Diğer Kapsamlı Gelirler veya Giderler	1.314.617.847	1.870.387.195	1.038.740.212	1.324.533.221
Nakit Akış Riskinden Korunma Kayıpları	1.314.617.847	1.870.387.195	1.038.740.212	1.324.533.221

Şirket, gerçekleşme olasılığı yüksek tahmini işlem USD-TRY kur riski bileşenine yönelik nakit akış riskinden korunma muhasebesi uygulamıştır.

Kardan ayrılan kısıtlanmış yedekler,

	31.12.2022	31.12.2023	31.12.2024	30.06.2025
Yasal yedekler	-	6.281.154	8.600.274	8.600.274
TOPLAM	-	6.281.154	8.600.274	8.600.274

Yasal yedekler önceki dönemlerin karından, kanun veya sözleşme kaynaklı zorunluluklar nedeniyle veya kar dağıtımı dışındaki belli amaçlar için ayrılmış yedeklerdir.

Geçmiş yıllar kar / zararları,

	31.12.2022	31.12.2023	31.12.2024	30.06.2025
Geçmiş Yıllar Karları	2.264.945.144	2.512.842.807	5.044.481.438	6.517.437.463
TOPLAM	2.264.945.144	2.512.842.807	5.044.481.438	6.517.437.463

Şirketin geçmiş yıl karları 31.12.2022'den 31.12.2023'e %11 artmıştır. 31.12.2023'ten 31.12.2024'e ise %101 artmıştır. Son dönemdeki artışın sebebi enflasyon muhasebesi uygulanmasıdır. 31.12.2024'ten 30.06.2025'e kadar olan dönemde ise kâr %29 artarak 6.517.437.463 TL'ye ulaşmıştır.

Bilançonun enflasyon düzeltilmesine tabi tutulmasından kaynaklanan kar/zarar farkı, diğer bir ifade ile düzeltme sonrası hesaplanan geçmiş yıl kâr veya zararı, düzeltilmiş bilançoda özkaynaklar içinde, Geçmiş Yıllar Karları/Zararları hesabının "alt hesabında" izlenmektedir. İlgili artışların kaynağı bu şekilde açıklanabilecektir.

Gedik Yatırım
Menkul Değerler A.Ş.

Dönem net karı / zararı,

	31.12.2022	31.12.2023	31.12.2024	30.06.2024	30.06.2025
Net Dönem Karı	138.984.320	2.047.899.905	1.178.572.713	752.187.766	185.989.929
TOPLAM	138.984.320	2.047.899.905	1.178.572.713	752.187.766	185.989.929

İşbu izahnamenin 10.2 faaliyet sonuçları bölümünde şirketin gelir tablosunun detayları yer alacaktır.

Şirketin dönem karı ve zararı, 2022 ve 2023 yıllarında sona eren finansal dönemler itibarıyla sırasıyla 138.984.320 TL ve 2.047.899.905 TL olarak gerçekleşmiştir. 2022'den 2023'e %1.373 gibi dikkate değer bir artış görülmüştür. Bu keskin artış, şirketin tüm santrallerinin tam kapasite ile üretim ve satış yapmasının yanı sıra, 2023 yılında tamamlanan 130 MW kapasiteli G4-Bor-2 GES santrali ve gübre fabrikalarının da aktif üretime ve satışa başlamasından kaynaklanmaktadır. Ek olarak, döviz kurlarındaki artış ve enflasyon muhasebesi uygulamaları, dönem karına pozitif yönlü etkilerde bulunmuştur.

Dönem net karı, 2024 yılında 1.178.572.713 TL seviyesinde gerçekleşmiştir. 2023 yılına göre %42'lik bir düşüş olmuştur. Düşüşün temel sebebi satılan malın maliyetlerinin ve ertelenmiş vergi giderlerinin yüksek artışıdır. 30.06.2025 tarihi itibarıyla, geçen yılın aynı dönemine göre %75'lik bir azalış gerçekleşmiş olup, dönem net karı (ana ortaklık payları) 185.989.929 TL olarak gerçekleşmiştir.

31.12.2023 itibarıyla, biyokütle enerji üretiminin ise net dönem karı katkısında liderliği üstlendiği gözlemlenmektedir. 31.12.2022 yılından itibaren net dönem karı katkısı sunmaya başlayan, gübre ve biyogaz enerji üretimi ile birlikte GES üretiminin net dönem karına katkısı eşit seviyelerdedir. 31.12.2024 itibarıyla, GES Üretim- GES Proje Geliştirme - Taahhüt Hizmetleri net dönem karına katkı sunmuştur.

3. Sektör Hakkında Bilgiler

Şirket'in faaliyet konusu her nevi doğal ve suni kaynaklardan enerji üretmek amacıyla tesisler kuran, ileten, depolayan, satan, yurt içinde veya yurt dışında kurulmuş veya kurulacak şirketlere iştirak etmek ve bu şirketlerin, yatırım, finansman, organizasyon ve yönetim işlevlerini toplu bir bünye içerisinde ve modern işletmecilik esasları dahilinde gerçekleştirmek, riski dağıtmak, ekonomik dalgalanmalara karşı yatırımların güvenliğini artırmak ve böylece bu şirketlerin sağlıklı şekilde gelişmelerini ve devamlılıklarını teminat altına almak ve bu amaca uygun ticari, sınai ve mali girişimlerde bulunmaktır.

Şirket doğrudan enerji üretimi gerçekleştirmemektedir. Mevcut durumda bağlı ortaklıklarının sahip olduğu Güneş (GES), biyokütle ve biyogaza (BES) dayalı enerji üretim tesisleri ile yenilenebilir enerji alanında üretim gerçekleştirmektedir. Bunun yanı sıra GES Proje Geliştirme-Taahhüt, organik ve organomineral gübre üretimi ve elektrik ticareti faaliyetlerinde bulunmaktadır. Grubun ayrıca Rüzgâr (Depolamalı RES) yenilenebilir enerji üretimi alanında yatırımları devam etmektedir.

Türkiye'de Elektrik Sektörü

Türkiye elektrik sektöründe 2022-2024 dönemleri içerisinde çok önemli gelişmeler yaşanmıştır. Covid-19 salgını sırasında 2020 yılında birçok ülkede elektrik tüketimi azalırken Türkiye'de tüketim 2019 yılı seviyesinde gerçekleşmiştir. 2021 yılında pandemi etkisinin azalması ve ekonomik aktivitenin artmasıyla beraber ertelenmiş tüketim de devreye girmiş ve elektrik talebi önemli seviyede artmıştır. 2022 yılı boyunca, Türkiye'de, Avrupa ile beraber, artan elektrik fiyatlarından etkilenmiştir. Söz konusu dönem boyunca artan elektrik fiyatlarına ek olarak Türk Lirası'nın da önemli derecede değer kaybetmiş olması elektrik fiyatlarının enflasyon üzerindeki etkisini artırmıştır. Düzenleyiciler enerji fiyatlarındaki artışın enflasyonist etkisi ile ekonomik faaliyetler üzerindeki kısıtlayıcı etkisini kontrol altına almak amacıyla daha önce deneyimlenmemiş geçici süreli yeni düzenlemelere başvurmuşlardır. 2022-2024 yıllarında ağırlığını hissettirmiş bu gelişmelere rağmen, düzenleyici kurumlar ve yatırımcılar yeni hedefler belirleyerek sektörün gelişimine katkı vermeye devam etmişlerdir. Özellikle 2022 yılından itibaren depolamalı santraller, hibrit santraller, öz tüketim yatırımları ve elektrikli araç şarj ağı faaliyetleri gibi yenilenebilir enerji

teknolojilerinin artan seviyede kullanılmasına olanak sağlayacak yeni yatırım alanları ile ilgili getirilen yasal düzenlemeler ve yatırımcıların bu yeni alanlara olan ilgisi sıklıkla gündeme gelmiştir. Söz konusu artan faaliyetler ve yatırımcı ilgisi; yenilenebilir enerjinin toplam elektrik üretimi içindeki payının sürdürülebilir bir şekilde artırılmasına yönelik ortak hedefin bütün sektör aktörleri tarafından aynı seviyede benimsenmiş olduğunun önemli bir göstergesidir.

1

“Türkiye elektrik piyasasının gelişimi üç döneme ayrıştırılabilir. Piyasa Geç Büyüme Aşamasında ve artan elektrik talebi karşısında karbon emisyonlarını azaltmaya yönelik Yeşil Geçiş Bölümü’ne odaklanmaktadır.

1.Dönem Erken Aşama (1920-1960)

Aşama, uzun vadeli ve tam ölçekli planlamaya sahip olmamanın ve düzenleyici kurumların daha fazla katılımına ihtiyaç duyulmasının karakteristik özellikleri ile belirlenmektedir. Bu aşamada, enerji üretimi ve dağıtımıyla ilgilenen belediyeler ve özel şirketler yer almaktadır.

2. Dönem Yapılanma Aşaması (1960-2000)

Uzun vadeli planlamaların başlaması, piyasa liberalleşmesinin yanı sıra önemli kapasite artışlarının görüldüğü bir dönemi işaret ederken, özel şirketlerin payının arttığı bir döneme işaret eder. Aynı zamanda, düzenleyici kurumlar ilk kez ortaya çıkmıştır, bu kurumlara Türkiye Elektrik Kurumu (TEK) ve ETKB dahildir.

3. Dönem Büyüme Aşaması (2000-)

Bu aşamada, Türkiye Elektrik Piyasası Kanunu’nun yürürlüğe konulması, Yenilenebilir Enerji Kanunu’nda değişiklik yapılması ve Yenilenebilir enerjiye teşvik sağlamak amacıyla yeni düzenlemelerin getirilmesi, aynı zamanda Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu’nun ve organize elektrik piyasasının kurulması önemli adımları içerir.²

Piyasa İşleyişi

Üreticiler: TEİAŞ verilerine göre 2025 yılı Temmuz ayında Türkiye’nin toplam kurulu gücü 119.990 megavat (MW) seviyesine ulaşmış, toplam santral sayısı ise 36.733 adede çıkmıştır.³ 2024 yılında özel sektör enerji üreticileri, toplam elektrik üretiminin %78’ini (Serbest Üretim Şirketi Santralleri ve Lisanssız Santraller) gerçekleştirmiştir.⁴ Yenilenebilir enerji kaynaklarından üretilen elektrik ise toplam üretimin %46’sını oluşturmuştur.⁵

Toptan Satış: Kamu ve özel sektör şirketleri, toptan elektrik satış faaliyetlerini gerçekleştirebilirler. Kamu tarafında, EÜAŞ (Türkiye Elektrik ve Ticaret Taahhüt A.Ş. ile birleşmeden sonra, 2018 yılında), toptan satış faaliyetlerini yürütmektedir.

Perakende Satış: Yıllık serbest tüketici sınırını aşan bireyler, kendi tedarikçilerini seçme hakkına sahiptir. Perakende satış lisansına sahip olan satıcılar, dağıtım bölgesi sınırlamalarına bakılmaksızın uygun müşterilere elektrik satabilirler. Uygun olmayan aboneler ise elektriği ilgili dağıtım şirketinin münhasır perakende şirketlerinden temin etmelidirler. Bununla birlikte, 21 resmi perakende şirketi dışında, diğer perakende şirketleri de bulunmaktadır.

Dağıtım: Elektrik Dağıtım Hizmetleri Derneği’nin (Elder) 2025 Temmuz ayında yayınladığı rapora göre 2024 yılında elektrik dağıtım sektöründe tüketici sayısı 50,7 milyona ulaştı.

2024 itibarıyla Türkiye genelinde toplam elektrik dağıtım hattı uzunluğu 1 milyon 491 bin kilometre olarak kaydedildi. Bunun 1 milyon 127 bin kilometresi havai, 364 bin kilometresi ise yer altı hattından oluştu. En yüksek hat uzunluğuna

¹ <https://www.pwc.com.tr/tr/sektorler/enerji/2024/turkiye-elektrik-piyasasina-genel-bakis-2023.pdf>

² <https://www.pwc.com.tr/tr/sektorler/enerji/turkiye-elektrik-piyasasina-genel-bakis-2023.pdf>

³ <https://enerjiqiansi.com.tr/turkiyenin-kurulu-gucu>

⁴ <https://elektrik.tr/haberler/turkiye-elektrik-enerjisi-istatistikleri-aralik-2024>

⁵ <https://shura.org.tr/wp-content/uploads/2024/12/SHURA-2024-Degerlendirme-Toplantisi-Basin-Bulteni-25-Aralik-2024.pdf>

sahip şirket yaklaşık 158 bin kilometreyle Toroslar EDAŞ olurken, onu yaklaşık 142 bin kilometre ile Başkent EDAŞ ve 131 bin kilometre ile Meram EDAŞ izledi.

Elektrik dağıtım şebekesindeki toplam trafo sayısı, 2024 sonunda 557 bin 438'e ulaştı. Trafo sayısı bakımından 73 bin 971 ile Dicle EDAŞ, 69 bin 953 ile Meram EDAŞ ve 52 bin 573 ile Toroslar EDAŞ bölgeleri öne çıktı.

Rapora göre, 2024 yılı sonu itibarıyla faturalanan elektrik tüketimi 279,04 teravatsaat ile tarihi seviyeye ulaştı. Bu miktarın 207,3 teravatsaati dağıtım, 71,74 teravatsaati ise iletim kaynaklı oldu. Toplam elektrik tüketimi 2023'e göre yaklaşık %5,76 oranında arttı.

En yüksek tüketim 36,9 teravatsaat ile Toroslar EDAŞ bölgesinde, en düşük tüketim ise 2,65 teravatsaat ile Vangözü EDAŞ bölgesinde gerçekleşti.

2024 yılında tüketim miktarının sektörel dağılımında en büyük payı sanayi sektörü aldı. Sanayi sektöründe 113,95 teravatsaat elektrik tüketilerek toplam tüketimin yüzde 40,84'ünü oluşturdu. Tüketim sıralamasında meskenler 75,09 teravatsaatla yüzde 26,91, kamu ve özel hizmet sektörü 71,86 teravatsaatla yüzde 25,75, tarımsal sulama 12,41 teravatsaatla yüzde 4,45 ve aydınlatma 5,73 teravatsaatla yüzde 2,05'lik paya sahip oldu.

Türkiye genelinde elektrik dağıtım sistemini kullanan toplam tüketici sayısı, 2024'te bir önceki yıla göre %1,94 artarak 50 milyon 692 bin 800 aboneye ulaştı. En yüksek tüketici sayısına 5 milyon 506 bin ile Boğaziçi EDAŞ sahip olurken, ikinci sırada 4 milyon 656 bin ile Başkent EDAŞ, üçüncü sırada ise 4 milyon 425 bin tüketici ile Toroslar EDAŞ yer aldı.

Lisanslı elektrik üretiminin kaynaklara göre dağılımına bakıldığında, doğal gaz santrallerinin payındaki gerileme sürdü. 2023'te lisanslı elektrik üretiminin yüzde 21,9'u doğal gaz santralleri tarafından karşılanırken 2024'te bu oran yüzde 19,9'a geriledi.⁶

İletim: Edinilebilen son verilere göre 2023 yılı sonu itibarıyla iletim sisteminde 1.370 adet trafo merkezi ve toplam 271.423,05 MVA kapasiteli 2.785 adet trafo bulunmaktadır. Aynı dönemde, iletim hatlarının toplam uzunluğu 74.667 kilometreye ulaşmıştır. 2023 yılında iletim şirketi tarafından toplam 18,79 milyar TL tutarında yatırım gerçekleştirilmiş olup, iletim sistemi kayıp oranı %2,01 olarak kaydedilmiştir.⁷

Türkiye'de Kurulu Güç:

2023, 2024 Yılı ve 2025 Yılı Mayıs Ayı Elektrik Piyasası Genel Görünümü

Konu Başlığı ⁸	Birim	2023	2024	2024 Ocak-Mayıs Dönemi	2025 Ocak-Mayıs Dönemi
Lisanslı Üretim*	MWh	311.718.046	326.843.628	127.803.141	132.886.508
Lisanslı Kurulu Güç*	MW	-	-	-	-
Lisanssız Kurulu Güç	MW	-	-	-	-
İhtiyaç Fazlası Satın Alınan Lisanssız Üretim Miktarı **	MWh	12.641.663	14.582.278	5.437.554	6.483.479

⁶ <https://www.aa.com.tr/tr/ekonomi/elektrik-dagitim-sektorunde-tuketici-sayisi-50-7-milyona-ulasti/3634983>

⁷ <https://www.epdk.gov.tr/Detay/Icerik/3-0-0-102/yillik-rapor-elektrik-piyasasi-gelisim-raporlari>

⁸ <https://www.epdk.gov.tr/Detay/Icerik/3-0-23-3/elektrikaylik-sektor-raporlar>

Brüt Lisanssız Üretim Miktarı**	MWh	14.796.643	20.369.618	7.191.077	10.287.192
YEKDEM Üretim	MWh	72.468.092	73.964.530	32.506.597	33.186.907
YEKDEM Ödeme Tutarı	TL	169.294.027.092	238.326.798.521	98.980.066.901	116.558.399.199
Fiili Tüketim***	MWh	330.533.328	346.227.945	135.256.991	142.118.084
Faturalanan Tüketim	MWh	263.844.515	279.065.762	109.828.536	114.855.840
Tüketici Sayısı	Adet	-	-	-	-
İthalat	MWh	6.094.417	2.675.941	1.071.135	681.744
İhracat	MWh	2.075.778	3.661.242	808.362	1.737.360
En Yüksek Ani Puant	MW	55.150	58.712	49.620	51.220
En Düşük Ani Puant	MW	19.337	19.201	19.201	19.843
Ortalama YEKDEM fiyatı	TL/MWh	2.336,12	3.222,18	3.044,92	3.512,18
YEKDEM Ek Maliyeti*****	TL/MWh	27,12	251,38	302,12	308,58
Ağırlıklı Ortalama PTF	TL/MWh	2.237,38	2.273,73	2.024,18	2.444,21
Aritmetik Ortalama SMF	TL/MWh	2.162,41	2.176,16	1.913,68	2.237,03

* Serbest üretim şirketleri, EÜAŞ, İşletme Hakkı Devri ve Yap-İşlet-Devret santrallerinin kurulu güç ve üretim değerlerini kapsamaktadır. İşletme Hakkı Devri, özelleştirilen EÜAŞ santrallerini ifade etmektedir.

** Lisanssız Üretim: 6446 sayılı Elektrik Piyasası Kanunu'nun 14'üncü maddesi kapsamında lisans alma ve şirket kurma yükümlülüğünden muaf kişilerin yapmış olduğu üretimdir.

*** Fiili Tüketim = Lisanslı Üretim + Brüt Lisanssız Üretim + İthalat-İhracat

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

Formülü: $(YEKDEM \text{ Ödeme Tutarı} - (YEKDEM \text{ Üretim} * \text{Ağırlıklı Ortalama PTF})) / \text{Faturalanan Tüketim}$

PTF: Piyasa Takas Fiyatı

SMF: Sistem Marjinal Fiyatı

Elektrik Kurulu Gücü ve Üretim Miktarı

Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu (EPDK) tarafından yayımlanan elektrik piyasası sektör raporuna göre, 2025 yılı Mayıs ayı sonu itibarıyla, kurulu güç bir önceki yıla göre %5 oranında artarak 117.122 megavat (MW) seviyesine ulaşmıştır. EPDK, kaynak bazında lisanslı kurulu gücün 2022-2024 Aralık dönemleri ile 2025 yılı Şubat ayı sonu itibarıyla gösterdiği gelişimi aşağıdaki tabloda sunmuştur.

KAYNAK TÜRÜ	TOPLAM ÜRETİM* (MWh)									
	2022	Oran	2023	Oran	2024/12 Ay	Oran	2024 OCAK-MAYIS	Oran	2025 OCAK-MAYIS	Oran
HİDROLİK	66.790.950	20,53%	63.998.629	19,60%	74.881.585	21,57%	39.041.899	28,92%	29.132.339	20,35%
RÜZGÂR	34.904.333	10,73%	34.039.828	10,43%	36.628.891	10,55%	14.654.262	10,86%	14.983.340	10,47%
GÜNEŞ	15.313.714	4,71%	18.832.244	5,77%	25.894.533	7,46%	9.065.119	6,72%	13.122.294	9,17%
BİYOKÜTLE	9.244.368	2,84%	9.901.826	3,03%	10.162.565	2,93%	4.269.193	3,16%	4.125.130	2,88%

GedikYatırım
Menkul Değerler A.Ş.

JEOTERMAL	11.116.880	3,42%	11.102.076	3,40%	11.241.524	3,24%	4.862.716	3,6%	5.150.873	3,6%
YENİLENEBİLİR	137.370.246	42,22%	137.874.603	42,23%	158.809.097	45,74%	71.893.188	53,26%	66.513.974	46,46%
DOĞAL GAZ	73.848.981	22,70%	68.376.770	20,94%	64.927.630	18,70%	17.569.236	13,01%	30.664.701	21,42%
İTHAL KÖMÜR	63.414.858	19,49%	72.719.397	22,27%	75.408.274	21,72%	26.909.625	19,93%	28.103.650	19,63%
LİNYİT	45.140.251	13,88%	41.735.305	12,78%	42.055.092	12,11%	16.273.955	12,06%	15.243.400	10,65%
TAŞ KÖMÜRÜ	3.596.102	1,11%	3.752.683	1,15%	4.131.662	1,19%	1.648.936	1,22%	1.673.511	1,17%
ASFALTİT	1.568.243	0,48%	1.589.003	0,49%	1.153.809	0,33%	399.963	0,3%	658.333	0,46%
FUEL OİL	382.475	0,12%	464.871	0,14%	727.682	0,21%	299.315	0,22%	316.131	0,22%
NAFTA	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0	0	0
LNG	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0	0	0
MOTORİN	10.413	0,00%	2.056	0,00%	0	0,00%	0	0	0	0
TERMİK	187.961.324	57,78%	188.640.085	57,77%	188.404.149	54,26%	63.101.030	46,74%	76.659.726	53,54%
TOPLAM	325.331.569	100%	326.514.688	100%	347.213.246	100%	134.994.219	100%	143.173.700	100%

*Lisanslı ve lisanssız santraller dâhil edilmiştir.

KAYNAK TÜRÜ	TOPLAM KURULU GÜÇ* (MWh)									
	2022	Oran	2023	Oran	2024/12	Oran	2024 MAYIS	Oran	2025 MAYIS	Oran
HİDROLİK	31.571	30,42%	31.962	28,85%	32.203	27,77%	32.186	28,56%	32.284	27,07%
RÜZGÂR	11.389	10,97%	11.806	10,66%	12.864	11,09%	12.196	10,82%	13.391	11,23%
GÜNEŞ	9.425	9,08%	15.593	14,08%	19.873	17,14%	17.504	15,53%	22.648	18,99%
BİYOKÜTLE	1.913	1,84%	2.077	1,88%	2.131	1,84%	2.089	1,85%	2.124	1,78%
JEOTERMAL	1.691	1,63%	1.653	1,49%	1.734	1,49%	1.691	1,5%	1.734	1,45%
YENİLENEBİLİR	55.990	53,94%	63.092	56,95%	68.805	59,33%	65.665	58,26%	72.180	60,52%
DOĞAL GAZ	25.724	24,78%	25.616	23,12%	24.980	21,54%	24.957	22,14%	24.922	20,9%
İTHAL KÖMÜR	10.374	9,99%	10.374	9,36%	10.456	9,02%	10.374	9,2%	10.456	8,77%
LİNYİT	10.194	9,82%	10.194	9,20%	10.229	8,82%	10.207	9,06%	10.232	8,58%
TAŞ KÖMÜRÜ	841	0,81%	841	0,76%	841	0,72%	841	0,75%	841	0,7%
ASFALTİT	405	0,39%	405	0,37%	405	0,35%	405	0,36%	405	0,34%
FUEL OİL	260	0,25%	252	0,23%	252	0,22%	252	0,22%	227	0,19%
NAFTA	5	0,00%	5	0,00%	5	0,00%	5	0	5	0
LNG	2	0,00%	2	0,00%	2	0,00%	2	0	2	0
MOTORİN	1	0,00%	1	0,00%	1	0,00%	1	0	1	0
TERMİK	47.805	46,06%	47.690	43,05%	47.171	40,67%	47.042	41,74%	47.091	39,48%
TOPLAM	103.795	100%	110.781,34	100%	115.975	100%	112.708	100%	119.271	100%

*Lisanslı ve lisanssız santraller dâhil edilmiştir.

2023 yılında yenilenebilir enerji kaynaklarının (hidrolik dahil) toplam kurulu güç içindeki payı %56,95 olarak gerçekleşmiştir. 2024 yılında bu oran %59,33'e yükselmiştir. Aynı yıllar itibarıyla toplam termik kurulu gücün payı ise %43,05'ten %40,67'ye gerilemiştir. 2025 yılı Mayıs ayı sonu itibarıyla yenilenebilir enerji kaynaklarının toplam kurulu güç içindeki payı %60,5'e, termik kaynakların oranı ise %39,5'e ulaşmıştır.⁹

T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı'nın yayınladığı veriye göre, 2025 yılı Haziran ayı sonu itibarıyla ülkemiz kurulu gücü 119.632 MW'a ulaşmıştır. 2025 yılı Haziran ayı sonu itibarıyla kurulu gücümüzün kaynaklara göre

GedikYatırım
Menkul Değerler A.Ş.

⁹ <https://www.epdk.gov.tr/detay/icerik/3-0-167/resmi-istatistikler>

dağılımı; %27'si hidrolik enerji, %20,6'sı doğal gaz, %18,3'ü kömür, %11,3'ü rüzgâr, %19,2'si güneş, %1,4'ü jeotermal ve %2,2'si ise diğer kaynaklar şeklindedir.¹⁰

EPDK tarafından yayımlanan raporlardan alınan verilere göre Türkiye'nin son üç yıl ve izahname tarihi itibarıyla son güncel veri olan 2025 yılının Haziran ayına ait elektrik kurulu gücü ve toplam üretim miktarları aşağıdaki tabloda sunulmuştur. Şirket 2025 yılı için edinebilen veriler itibarıyla Türkiye'deki toplam elektrik üretiminin yaklaşık %0,15'ini üretmektedir. Toplam kurulu gücün ise yaklaşık %0,12'sini oluşturmaktadır.

Yıl	Toplam Kurulu Güç (MW)	Toplam Üretim (TWh)
2022	103.795	325
2023	110.781	327
2024	115.975	347
2025/Ocak-Haziran	119.632	172,5

Türkiye'nin son üç yıl ve 2025 yılının Haziran ayına ait elektrik tüketim verileri aşağıdaki tabloda sunulmuştur.¹¹

Yıl	Toplam Tüketim (TWh)
2022	327
2023	329
2024	348
2025/(Ocak-Haziran) Tahmini*	168

*2025 yılı ilk 6 ayına (Ocak-Haziran dönemi) ilişkin Türkiye'deki elektrik tüketimi verilerine doğrudan ulaşılamamıştır. Ulaşılabilen aylık veriler üzerinden tahmini bir değer hesaplaması yapılmıştır. 2025 yılı için Türkiye'nin elektrik tüketimiyle ilgili en güncel projeksiyonlar, T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı tarafından yayımlanan Türkiye Ulusal Enerji Planı çerçevesinde yer almaktadır. Buna göre 2025 yılı elektrik tüketimi öngörüsü 380,2 TWh seviyesindedir.

Türkiye'de Yenilenebilir Enerji:

Türkiye'de yenilenebilir enerjinin alt yapısı ilk olarak 2005 yılında çıkartılan Yenilenebilir Enerji Kanunu'na dayanmaktadır. Avrupa Birliği'ne uyum kapsamında 2011-2020 yıllarını kapsayan Ulusal Yenilenebilir Enerji Eylem Planı (YEP) yürürlüğe girmiştir. Bu yapılan plana göre Türkiye'de 2023 yılında üretilen elektriğin %22'si hidroelektrikten ve %16'sı diğer yenilenebilir enerji kaynaklarından üretilmesi hedeflenmiştir. Bu planın tamamlanmasının ardından, 2024-2030 dönemini kapsayan İkinci Ulusal Enerji Verimliliği Eylem Planı hazırlanmış ve uygulamaya konulmuştur. Bu yeni plan, enerji verimliliği alanındaki çalışmaları sürdürmeyi ve Türkiye'nin 2053 net sıfır emisyon hedefi doğrultusunda enerji sektöründe sürdürülebilir ve çevreye duyarlı politikaların uygulanmasını desteklemeyi amaçlamaktadır. Bu kapsamda yenilenebilir enerji ile ilgili hedefler şunlardır;

- **Enerji Tüketiminde Azalma:** 2024-2030 yılları arasında toplam 37,1 milyon ton eşdeğer petrol (MTEP) birincil enerji tasarrufu sağlanması hedeflenmektedir.
- **Emisyon Azaltımı:** Aynı dönemde, enerji verimliliği çalışmalarıyla 100 milyon ton karbondioksit (CO₂) emisyon azaltımı planlanmaktadır.
- **Yatırım Hedefleri:** 2024-2030 yılları arasında enerji verimliliği alanında toplam 20,2 milyar ABD doları yatırım yapılması öngörülmektedir.

¹⁰ <https://enerji.gov.tr/bilgi-merkezi-enerji-elektrik>

¹¹ <https://www.enerjiatlas.com/elektrik-tuketimi/>

GedikYatırım
Müşteri Değerler A.Ş.

Yenilenebilir enerji yatırımları, Türkiye'nin enerji geleceğinde kritik bir rol oynamaktadır. 2024 yılı ilk altı aylık dönemde yapılan toplam enerji yatırımlarının %30'u yenilenebilir enerji projelerine yönelmiştir. Özellikle güneş, rüzgâr, hidroelektrik ve jeotermal enerji kaynaklarına yapılan yatırımlar hızla artmaktadır.¹²

Türkiye'de 2022, 2023 ve 2024 yıl sonu verilere göre yenilenebilir kaynakların kurulu gücünün toplam kurulu güce oranı sırasıyla %53,94, %56,95 ve %59,33'dür. 2025 yılı Şubat ayında ise yenilenebilir kaynakların toplam kurulu gücü geçen yılın aynı dönemine göre %10 artarak 72,180 MW seviyesine ulaşmıştır. Toplam kurulu güce oranı ise %60,52 olarak gerçekleşmiştir.

Aynı yıllar itibarıyla yenilenebilir kaynaklardan elektrik üretiminin toplam elektrik üretime oranı ise sırasıyla %42,22, %42,23 ve %45,74 olarak gerçekleşmiştir. 2025 yılı Ocak – Haziran döneminde ise bu oran %46,46 olmuştur.

Türkiye'nin enerji kurulu gücündeki yenilenebilir enerji payının 2025 yılında %61,2'ye ulaşması hedeflenmektedir. Bu kapsamda, hidroelektrik, güneş, rüzgâr, jeotermal, biyokütle ve atık ısı santrallerinin toplam kurulu gücünün 74.887 MW'a ulaşması planlanmaktadır.¹³

2024 yılının ilk yarısında, Türkiye'nin enerji üretiminde yerli kaynakların payı %66'ya ulaşmıştır. Bu artışta yenilenebilir enerji kaynaklarının katkısı büyüktür. Aynı dönemde, devlete ait elektrik üretim santrallerinin kurulu güçteki payı %19,5 seviyesine gerilemiştir.¹⁴ İzahname tarihi itibarıyla Temmuz, Ağustos ve Eylül aylarına ilişkin veriler henüz yayımlanmadığı için, dokuz aylık dönemde yerli kaynakların toplam enerji üretimindeki payı hakkında kesin bir bilgi bulunmamaktadır.

Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı'nın 2024 yılı performans programında, yenilenebilir enerji kaynaklarının değerlendirilmesi ve enerji verimliliğinin artırılmasına yönelik politikaların ve stratejilerin belirlenmesine yönelik çalışmalar vurgulanmaktadır.¹⁵

Türkiye, 2035 yılına kadar rüzgâr ve güneş enerjisi kapasitesini dört katına çıkararak 120.000 MW'a ulaşmayı hedeflemektedir. Bu hedefe ulaşmak için kamu ve özel sektör yatırımlarının toplamda 108 milyar dolar olması Enerji Bakanlığı tarafından öngörülmektedir.¹⁶

2024 yılının ilk yarısında, Türkiye'nin temiz elektrik üretimi %25'ten fazla artarak toplam üretimin %53'üne ulaşmıştır. Bu artışta hidroelektrik, rüzgâr ve güneş enerjisi kaynaklarının önemli katkısı bulunmaktadır. Fosil yakıt kaynaklı üretim ise %9 oranında azalmıştır.¹⁷

Elektrik Üretimi:

2024 yılında Türkiye'nin elektrik üretiminde kesintili yenilenebilir enerji kaynaklarının (rüzgâr ve güneş) payı %21,0 olarak gerçekleşmiştir. 2035 yılına kadar bu oranın kademeli olarak %34,3'e yükselmesi planlanmaktadır. Aynı şekilde, 2024 yılında elektrik üretiminde %48,5 olan toplam yenilenebilir enerji kaynaklarının payının 2035 yılına kadar %54,8'e ulaşması beklenmektedir.¹⁸

Türkiye Ulusal Enerji Planı'na göre hidroelektrik santraller, mevcut durumda kurulu güç içinde en büyük paya sahip

¹² <https://yesilhaber.net/turkiye-enerji-sektoru-2024-kuresel-donusum-ve-surdurulebilir-gelecek/>

¹³ <https://enerjiportasi.com.tr/turkiyenin-2024-hedefi-yenilenebilir-enerji-yatirimlari/>

¹⁴ <https://temizenerji.org/2024/09/18/rapor-turkiyenin-enerji-uretiminde-2024-yilinin-ilk-yarisinda-yerli-kaynaklarin-payi-yuzde-66ya-ulasti/>

¹⁵ https://enerji.gov.tr/Media/Dizin/SGB/tr/Performans_Programlari/2024PPP.pdf

¹⁶ <https://www.reuters.com/sustainability/climate-energy/turkey-aims-quadruple-wind-solar-energy-capacity-by-2035-2024-10-21/>

¹⁷ <https://www.reuters.com/markets/commodities/turkey-lifts-clean-electricity-output-new-highs-h1-2024-2024-07-10/>

¹⁸ https://en.wikipedia.org/wiki/Greenhouse_gas_emissions_by_Turkey

olmalarına rağmen, 2035 yılına gelindiğinde %17,3 oranına çıkacaklardır. Bu artışın nedeni, hidroelektrik santrallerin maksimum kurulu güç potansiyeline yaklaşmış olmaları ve toplam elektrik üretimindeki artışın etkisiyle meydana gelmektedir.¹⁹

Doğal gaz santralleri, diğer kaynaklardan kaynaklanan elektrik üretimindeki olası değişkenlikleri dengelemek amacıyla kullanıldığı için, sonuçlarda dönemsel olarak görünen değerlerden daha yüksek veya daha düşük katkı sağlayabilirler. 2020 yılında elektrik üretiminde %34,5 paya sahip olan kömür santrallerinden gelen elektrik üretimi, 2035 yılına kadar azalarak devam etmektedir. Kömür santrallerinin elektrik üretimindeki rolü, elektrik ve ısı üretim sektörü için belirlenen karbon fiyatlarına bağlı olacaktır. Ancak elektrik arz güvenliğini sağlamak için, baz/esnek yük santrallerine uygulanan kapasite destekleme mekanizmasının Plan Dönemi boyunca devam etmesi öngörülmektedir.



Şekil 12. Kaynaklar Bazında Elektrik Üretimi

T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı tarafından yapılan “Türkiye Ulusal Enerji Planı” modelinde, 2035 yılına kadar olan zamanda karbon yakalama teknolojisine sahip yeni bir kömür ya da doğal gaz santrali için yatırım yapma kararı alınmamaktadır. Bununla birlikte, teknolojik gelişmelere bağlı olarak fiyatlardaki düşüşün hızlanması ile söz konusu teknolojilerin de kullanıma alınması durumunda kömürün elektrik üretimine bu çalışmada yer alan sonuçlardan daha yüksek bir katkı sağlaması mümkündür²⁰.

T.C. Enerji Bakanlığı tarafından hazırlanan “Türkiye Ulusal Enerji Planı” çalışmasında Bakanlığın 2035-2053 Öngörülleri:

2020 yılı birincil enerji tüketimi 147,2 Mtep olarak gerçekleşmiştir. 2000-2020 döneminde yıllık ortalama %3,1 oranında artış göstermiş olan birincil enerji tüketimi, 2020-2053 döneminde yıllık ortalama %1,5 düzeyinde artmaktadır.

2020 yılında 1,7 tep/kşi olan kişi başı birincil enerji tüketimi 2,4 tep/kşi düzeyine çıkmaktadır.

2020 yılında %16,7 olan birincil enerji tüketimi içindeki yenilenebilir enerji kaynaklarının payı 2053 yılına kadar %50’ye yükselmektedir. Nükleer enerji ise %29,3’lük paya ulaşmaktadır.

¹⁹https://enerji.gov.tr/Media/Dizin/EIGM/tr/Raporlar/TUEP/T%C3%BCrkiye_Ulusal_Enerji_Plan%C4%B1.pdf?

²⁰https://enerji.gov.tr/Media/Dizin/EIGM/tr/Raporlar/TUEP/T%C3%BCrkiye_Ulusal_Enerji_Plan%C3%B1.pdf

2020 yılında %83,3 olan fosil kaynakların payı ise 2053 yılında %20,8 olarak gerçekleşmektedir. Kömürün payı %3,6'ya gerilerken, petrol %5,6, doğal gaz %11,7'ye gerilemektedir.

2020-2035 döneminde %3,5 artması öngörülen elektrik enerjisi tüketiminde 2035 yılı sonrası artış oranının, 2053 yılı için belirlenen net-sıfır emisyon hedefine ulaşılabilmesi adına elektrik enerjisinin nihai enerji tüketimi içindeki payının artmasıyla daha hızlı bir şekilde yükselmesi gerektiği görülmektedir. Bu şekilde 2035-2053 döneminde elektrik enerjisi tüketiminde yıllık ortalama artış oranı %5,2 düzeyine yükselmektedir. 2020 yılında nihai enerji tüketimi içinde %21,8'lik orana sahip elektrik enerjisinin payı 2053 yılında %55,6'ya ulaşmaktadır.

2020 yılında %42,4 olan yenilenebilir enerji kaynaklarının payı 2053 yılına kadar %69,1'e çıkmaktadır. 2020 yılında elektrik üretiminde %11,7 orana sahip kesintili yenilenebilir enerji kaynaklarının payı 2053 yılına kadar kademeli olarak %61,4'e yükselmektedir. Bu değer, IEA ve Uluslararası Yenilenebilir Enerji Ajansı (IRENA) gibi kuruluşların öngörülleri ve AB'nin 2050 yılı Referans Senaryo çalışmasındaki yenilenebilir enerji kaynaklarının payıyla uyum göstermektedir.

Mevcut durumda kurulu güç içinde en fazla paya sahip olan hidroelektrik santrallerin payı, maksimum kurulu güç potansiyeline yaklaşmış olmalarının ve toplam elektrik üretimindeki artışın etkisiyle uzun dönemde %10'un altına gerilemektedir. 2020 yılında üretime %23,1 oranında katkı sağlayan doğal gaz santrallerinin payı uzun dönemde gerilemektedir. Doğal gaz santralleri, diğer kaynaklardan gerçekleşen elektrik üretimindeki olası değişkenlikleri dengelediği için dönemsel olarak daha yüksek ya da düşük katkı sağlayabilir.

2020 yılında üretimde %34,5 paya sahip olan kömür santrallerinden sağlanan elektrik üretimi 2053 yılına kadar azalarak devam etmektedir. Ancak bu durum, sistemdeki kömür santrallerinin ömürleri dolmadan devreden çıkacağı anlamını taşımamaktadır. Sistemdeki tüm santraller, teknik ömürleri doluncaya kadar elektrik üretimine katkıları azalsa da devrede kalmakta ve sisteme rezerv kapasite ile esneklik katkısı sunmaktadır. Kömür santrallerinden elektrik üretiminde, elektrik ve ısı üretim sektörü için geçerli olacak karbon fiyatları belirleyici rol oynayacaktır.

Karbon yakalama teknolojisine sahip kömür ve doğal gaz santrallerinin ilk yatırım maliyet öngörülleri sırasıyla 4113 \$/kW ve 2450 \$/kW olarak kabul edilmiş olup bu değerlerin 2053 yılına kadar yıllık ortalama %0,85 oranında azalacağı değerlendirilmektedir. Söz konusu santraller için verimlilik değeri kömürde %36,5, doğal gazda %51 olarak kabul edilmiştir. İlave olarak, model tarafından bu aşamada, 2053 yılına kadar olan dönemde karbon yakalama teknolojisine sahip yeni bir kömür ya da doğal gaz santrali için yatırım kararı alınmamaktadır. Bununla birlikte, teknoloji fiyatlarındaki düşüşün hızlanması ile söz konusu teknolojilerin de kullanıma alınması durumunda kömürün elektrik üretimine bu çalışmada yer alan sonuçlardan daha yüksek bir katkı sağlaması mümkündür. Bu durumda, ihtiyaç duyulacak nükleer enerji santrali kurulu gücü de düşüş gösterebilecektir.

Değişken yenilenebilir enerji kaynaklarının entegrasyonu ile sistemdeki esneklik gereksinimi artmaktadır. Esneklik gereksiniminin; komşu ülkeler arasında enterkonneksiyon kapasitesinin artırılması, talep tarafı katılımı, batarya depolama, pompaj depolamalı hidroelektrik santraller, elektrolizörler ile hidrojen üretimi gibi yöntemlerle, elektrikli araçların sisteme sağlayabileceği esneklik yoluyla ve esnekliği yüksek santraller ile karşılanması mümkündür. Elektrolizör kapasitesi, net-sıfır emisyon hedefi kapsamında doğal gaz ile karıştırılması gereken hidrojen ve sentetik metanın miktarına bağlı olarak gelişmektedir. Talep tarafı katılımı açısından ise, talep tarafının yük düşüşü ve yük artışı yönünde sisteme sağladığı katkının, puant talebin gelişimine bağlı olarak artması gerekmektedir.²¹

2025 yılı Şubat ayı itibarıyla Türkiye'nin yenilenebilir enerji kurulu gücü 70.038 megavata ulaşarak toplam kurulu

²¹https://enerji.gov.tr/Media/Dizin/EIGM/tr/Raporlar/TUEP/T%C3%BCrkiye_Ulusal_Enerji_Plan%C4%B1.pdf

gücün %59,8'ini oluşturmuştur. 2005 yılında bu oran yalnızca %33'tü. 2035 yılına kadar Türkiye, rüzgâr ve güneşte toplam 120 bin megavatlık kurulu güce ulaşmayı hedeflemektedir. Her yıl en az 7.500-8.000 megavatlık yeni kapasite devreye alınacağı belirtilmiştir. Bu hedef doğrultusunda yenilenebilir enerjiye yönelik yatırımların artırılması planlanmaktadır.²²

2035 yılına kadar Türkiye'nin yıllık elektrik talebinin 510 teravatsaat seviyesine ulaşması beklenmektedir. Bu talebi karşılamak için enerji sektöründe reform süreçleri devam edeceği belirtilmiştir. Kaynak çeşitliliği artırılması, dijitalleşme odaklı dönüşümün hızlandırılması ve talep tarafının enerji yönetimine dahil edilmesinin sağlanması hedeflenmektedir.²³

Sektör Yurtiçi Pazarı

Türkiye'de Şirket; elektrik depolamalı tesisler, hibrit santraller, iletim seviyesinden bağlı öz tüketime yönelik lisanssız elektrik üretim santralleri ve dağıtım seviyesinden bağlı elektrik üretim santralleri yatırımlarıyla toplamda 26 GW kapasitesinde bir pazara hitap etmektedir. Bu yatırımların ortalama olarak 750.000 \$ / MW seviyesinde maliyetle gerçekleştirileceği öngörülmekte olup, toplamda 19,5 milyar dolarlık bir pazarda faaliyet gösterilmektedir. Ayrıca, yıllık pazar büyüklüğünün yaklaşık 5 milyar dolar seviyesinde olacağı tahmin edilmektedir.

EPDK'nın, Mayıs 2022'de açıklamış olduğu Elektrik Depolama Yönetmeliği kapsamında Mart 2024 tarihi itibarıyla Türkiye'deki yatırımcılara toplam 14 GW elektrik depolamalı GES önlisansı verilmiştir.²⁴

Yeni mevzuat kapsamında, elektrik depolama tesisi kurma lisansı alan firmalar, depolama tesisiyle aynı kapasitede yenilenebilir enerji santralleri kurma ve işletme hakkına sahip olmuştur. Bu düzenleme çerçevesinde, rüzgâr enerjisi santralleri için minimum 20 MW, güneş enerjisi santralleri için ise minimum 10 MW kapasite belirlenmiş, her iki enerji türü için de maksimum kapasite 250 MW olarak sınırlandırılmıştır.²⁵

Yukarıdaki kapasitelere ek olarak TEİAŞ 2022, 2023 ve 2024 yıllarında toplam 1,8 GW'lık hibrit yenilenebilir kapasitesi tahsis etmiştir. Henüz hibrit santrallerin %50 sinin hayata geçtiği düşünülmektedir. Potansiyel olarak 900 MW'lık hibrit santral kurulum iş fırsatı bulunmaktadır. Bu projelerin 2024 ve 2025 yılı içerisinde hayata geçirileceği öngörülmektedir. Hibrit projeler için EPDK'nın bildirdiği azami tesis lisans süresi 22 aydır.²⁶

Ayrıca 2022, 2023 ve 2024 yılları içerisinde ilgili Dağıtım Şirketleri yaklaşık olarak 7 GW gücünde kapasite tahsis yapmıştır. 2024 yılına kadar bu projelerin 2 GW lık kısmı hayata geçmiştir. Geriye kalan 5 GW lık kapasitenin 2024 ve 2025 yılları içerisinde tamamlanması öngörülmektedir. Lisanssız elektrik üretim yönetmeliği kapsamında tüm uzatmalar göz önüne alındığında azami tesis süresi 3 yıldır.

TEİAŞ tarafından iletim seviyesinden bağlı öz tüketime yönelik lisanssız elektrik üretim santrali kapasitelerinde 2022, 2023 ve 2024 yıllarında yayımlanan kapasite tahsislerinde toplamda 6,77 GW kapasite tahsisleri yapılmıştır. Lisanssız elektrik üretim yönetmeliği kapsamında tüm uzatmalar göz önüne alındığında azami tesis süresi 4 yıldır.²⁷

²² <https://enerji.gov.tr/haber-detay?id=21380>

²³ <https://enerji.gov.tr/haber-detay?id=21380>

²⁴ <https://lisans.epdk.gov.tr/epvys-web/faces/pages/lisans/elektrikUretimOnLisans/elektrikUretimOnLisansOzetSorgula.xhtml>

²⁵ <https://www.mondaq.com/turkey/renewables/1256572/elektrik-piyasas%C4%B1nda-depolama%C4%B1-%C3%BCretim-faaliyeti-ve-lisanslama-s%C3%BCreci>

²⁶ <https://www.teias.gov.tr/duyurular>

²⁷ <https://www.teias.gov.tr/duyurular/kapasite-duyurusu>

Türkiye’de GES Sektörü:

Türkiye, güneş enerjisi sektöründe son yıllarda önemli ilerlemeler kaydetmiştir. 2025 yılı Temmuz ayı itibarıyla, toplam güneş enerjisi kurulu gücü 23.293 MW'a ulaşmıştır. Bu kapasitenin 20.931 MW'ı lisanssız, 2.362 MW'ı ise lisanslı projelerden oluşmaktadır.²⁸

Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı'nın 2024-2028 Stratejik Planı'na göre, Türkiye'nin 2035 yılına kadar her yıl toplam 5.000 MW güneş ve rüzgâr enerjisi kapasitesi ekleyerek toplamda 60.000 MW'lık ilave kurulu güce ulaşması hedeflenmektedir.²⁹

KPMG Türkiye'nin 2024 Enerji Sektör Raporu'na göre, güneş enerjisi yatırımları hızla büyümeye devam etmektedir. 2024 yılı itibarıyla Türkiye'nin güneş enerjisi kapasitesi 11.000 MW'a ulaşmıştır. Güneş enerjisi projeleri, Türkiye'nin yenilenebilir enerji hedeflerinin merkezinde yer almaktadır.³⁰

PwC Türkiye'nin "Dünyada ve Türkiye’de Güneş Enerjisi Sektörü" raporuna göre, Türkiye, güneş enerjisi üretimi ile güneş paneli ve hücresi üretim şirketlerinin küresel ve yerel bakış açısıyla; tarihsel gelişimini, mevcut durumunu ve gelecek beklentilerini aktarmaktadır. Türkiye, güneş enerjisi üretimini hızlıca benimseyerek üretim portföyüne dahil etmiş, gelinen noktada çok yüksek yerlilik oranlarıyla güneş paneli üretebilecek tesis yatırımları gerçekleştirmiş ve gerçekleştirmeyi planlamaktadır.³¹

Güneş Enerjisi Potansiyeli

Türkiye, coğrafi konumu nedeniyle önemli bir güneş enerjisi potansiyeline sahiptir. T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığınca hazırlanan, Türkiye Güneş Enerjisi Potansiyeli Atlası (GEPA) (<https://www.enerjiatlası.com/gunes-enerjisi-haritasi/turkiye>) kapsamında 2008 yılı çalışmaları sırasında hesaplanmış ortalama yıllık toplam güneşlenme süresi 2.741 saat olup ortalama yıllık toplam ışıınım değeri 1.527,46 kWh/m² olarak hesaplanmıştır. GEPA’da yer alan genel potansiyel görünümü ve aylık ortalama global radyasyon dağılımı aşağıda yer almaktadır.



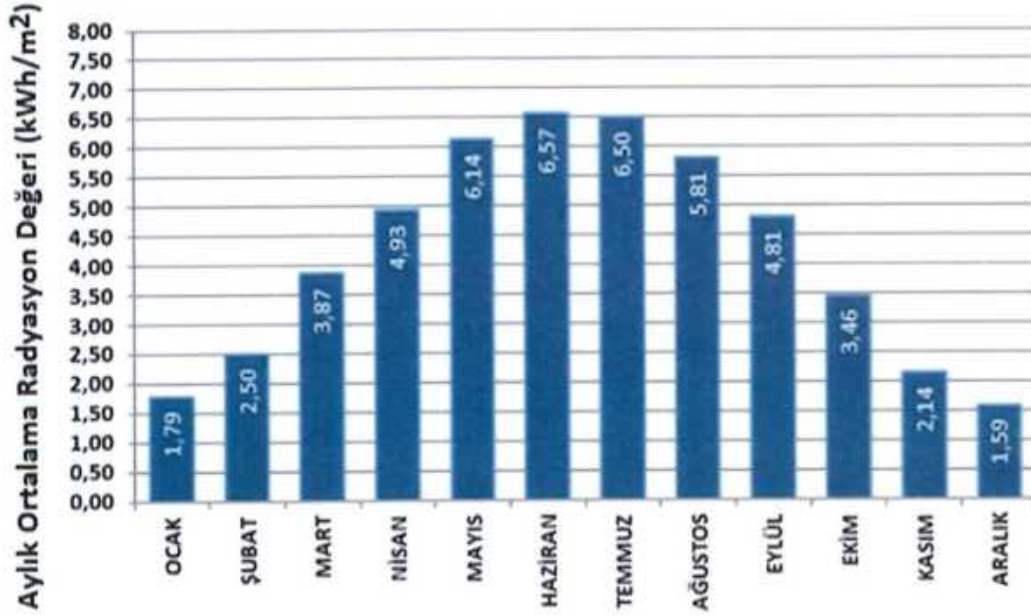
GedikYatırım
Menkul Değerler A.Ş.

²⁸ <https://enerjiajansi.com.tr/turkiyenin-kurulu-gucu/>

²⁹ https://enerji.gov.tr/Media/Dizin/SGB/tr/Performans_Programlari/2024PP.pdf

³⁰ <https://kpmg.com/tr/tr/home/insights/2024/10/Enerji%20Sekt%C3%B6r%20Raporu%202024.html>

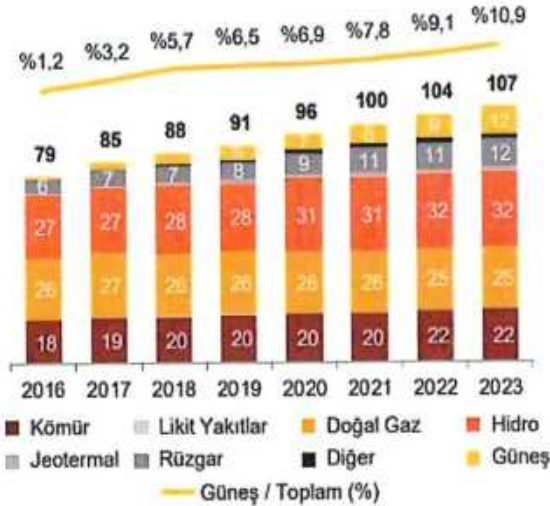
³¹ <https://www.pwc.com/tr/tr/sektorler/enerji/yayinlar/2024/asset/dunyada-ve-turkiyede-gunes-enerjisi-sektoru.pdf>



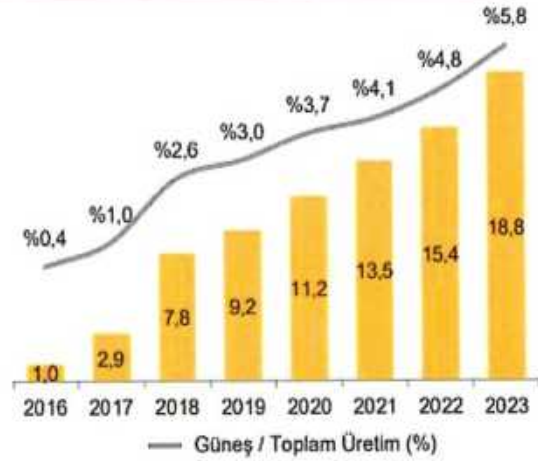
32

Türkiye’de güneş enerjisi kurulu gücü ilk defa 2023 yılı içerisinde 10 GW seviyesini geçerek toplam kurulu gücün içerisinde %10’dan fazla pay elde etmiştir.³³

Türkiye’deki Toplam Kurulu Güç (GW)



Güneş Enerjisinden Elektrik Üretimi (TWs)



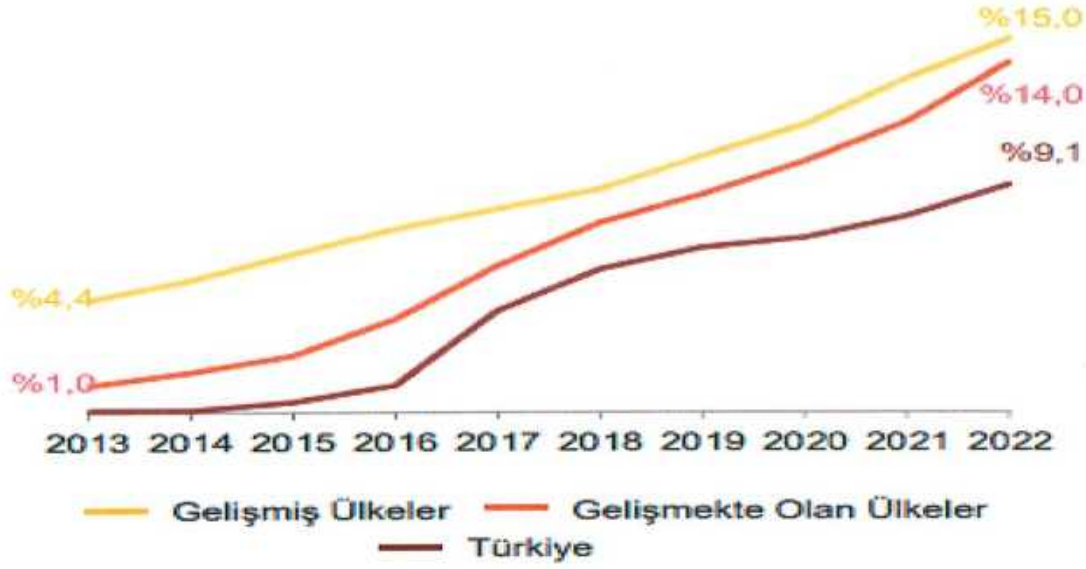
Türkiye hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkelere kıyasla tüm senelerde toplam kurulu güçte güneş enerjisi oranında geride kalmıştır. Ancak 2015’ten itibaren yapılan atılımlarla aradaki fark hızla kapanmaktadır.³⁴

Gedik Yatırım
Menkul Değerler A.Ş.

³² <https://enerji.gov.tr/eigm-yenilenebilir-enerji-kaynaklar-gunes>

³³ <https://www.pwc.com.tr/tr/sectorler/enerji/yayinlar/2024/pdf/dunyada-ve-turkiyede-gunes-enerjisi-sektoru.pdf>

³⁴ <https://www.pwc.com.tr/tr/sectorler/enerji/yayinlar/2024/pdf/dunyada-ve-turkiyede-gunes-enerjisi-sektoru.pdf>



Türkiye'nin güneş ışınım seviyesi ve güneş enerjisinden elektrik üretim potansiyeli çoğu ülkeye göre yüksek seviyelerdedir. Bu potansiyel, Türkiye'de hedeflenen yeşil dönüşümde güneş enerjisinin ana aktör olmasına yol açmaktadır.³⁵

En Yüksek Kişi Başına Güneş Enerjisi Üreten G20 Ülkeleri (ilk 10) ve Işınım Potansiyeli, (kWh/kişi, kWh/m²/gün, 2021)



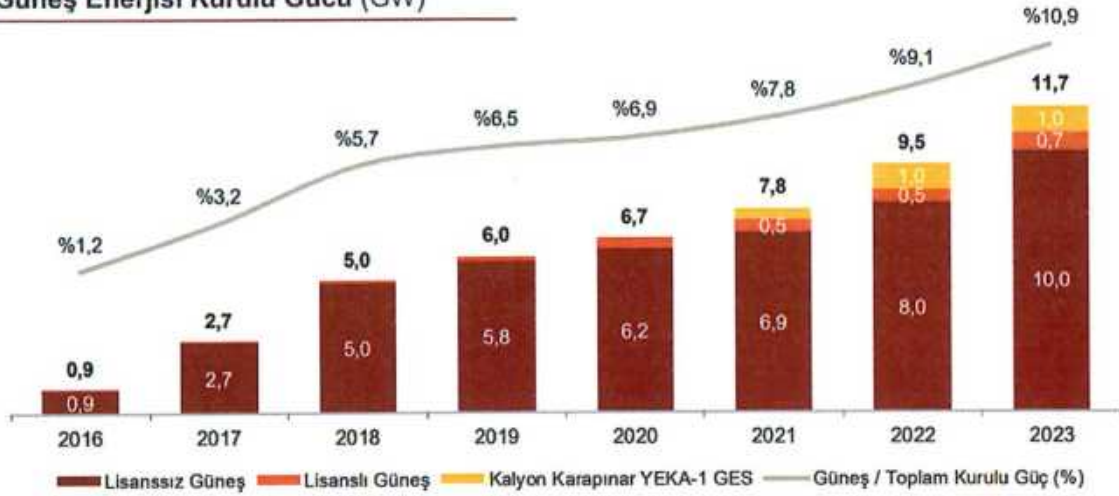
2017 yılından itibaren YEKA ihaleleri üzerinden lisanslı GES kurulu gücünün artırılmasının amaçlanması ve ilk YEKDEM tarifesinden faydalanabilmek amacıyla kurulan lisanssız GES'ler, Türkiye'deki güneş enerjisi kurulu gücünün önemli ölçüde artmasını sağlamıştır.³⁶

GedikYatırım
Menkul Değerler A.Ş.

³⁵ <https://www.pwc.com.tr/tr/sektorler/enerji/yayinlar/2024/pdf/dunyada-ve-turkiyede-gunes-enerjisi-sektoru.pdf>

³⁶ <https://www.pwc.com.tr/tr/sektorler/enerji/yayinlar/2024/pdf/dunyada-ve-turkiyede-gunes-enerjisi-sektoru.pdf>

Güneş Enerjisi Kurulu Gücü (GW)



Lisanssız Santraller: Lisanssız GES'ler güncel durumda Türkiye'deki güneş enerjisi kurulu gücünün %85'inden fazlasını oluşturmaktadır. 2019 yılına kadar finansal yatırımcılar, sonrasında ise değişen yönetmelikler ve enerji maliyetleri nedeniyle de öz tüketim yatırımcıları lisanssız GES yatırımlarına öncülük etmişlerdir. 2025 yılı Temmuz ayı itibarıyla lisanssız güneş kurulu gücü 20.1 GW olmuştur.³⁷

Lisanslı Santraller: Mevcut durumda YEKA öncesi YEKA-1 GES'i kapsamaktadır. Hibrit enerji santralleri ve depolamalı santraller için yapılan düzenlemeler sonrası gelecekte lisanslı GES payının artacağı öngörülmektedir.

2025 yılı Temmuz ayı itibarıyla işletmede bulunan lisanslı GES'lerin toplam lisans kurulu gücü yaklaşık 2,4 GW seviyesinde olup³⁸ Türkiye'deki toplam güneş enerjisi kurulu gücünün yaklaşık %10'u seviyesine denk gelmektedir.

Türkiye'deki lisanslı güneş enerjisi kurulu gücünde yaşanmış olan en büyük artış, Kalyon Karapınar YEKA-1 GES'in faaliyete geçmesi ile gerçekleşmiştir.³⁹

Lisanslı GES Kurulu Gücünün İl Bazında Dağılımı¹



¹ Haritadaki kurulu güç renk dağılımı Kalyon Karapınar YEKA-1 GES hariç tutularak gösterilmiştir.

³⁷ <https://gensed.org/turkiyenin-kurulu-gucu/>

³⁸ <https://gensed.org/turkiyenin-kurulu-gucu/>

³⁹ <https://www.pwc.com.tr/tr/sectorler/enerji/yayinlar/2024/pdf/dunyada-ve-turkiyede-gunes-enerjisi-sektoru.pdf>

GedikYatırım
Menkul Değerler A.Ş.

Lisanslı İlk 10 Büyük GES (MW)

1 Kalyon Karapınar YEKA-1 GES Konya 1.000 MW	2 ecogreen G4 Bor-2 GES Konya 100 MW	3 Kalyon G4 Bor-3 GES Niğde 100 MW	4 ENERTÜRK Gün Güneş Van Arısu GES Van 45 MW	5 KIVANÇ Kıvanç 2 GES Mersin 35 MW
6 TEKSİN Teksin GES Karaman 33 MW	7 POLATENERJİ Cıngıllı GES Niğde 26 MW	8 ENERTÜRK Gün Güneş Ant. Akseki Antalya 23 MW	9 PERNAS Fernas-4 GES Burdur 20 MW	10 Artırenerji Küçükköy GES Antalya 19 MW

Türkiye’de EPC Sektörü:

Enerji Sektöründeki Gelişmeler:

Türkiye'nin toplam kurulu elektrik gücü 2025 yılı Temmuz ayı sonu itibarıyla 119.990 MW'a ulaşmıştır.⁴⁰

Elde edilebilen son verilere göre 2025 yılı Haziran ayı sonu itibarıyla kurulu gücümüzün kaynaklara göre dağılımı; %27'si hidrolik enerji, %20,6'sı doğal gaz, %18,3'ü kömür, %11,3'ü rüzgâr, %19,2'si güneş, %1,4'ü jeotermal ve %2,2'si ise diğer kaynaklar şeklindedir.⁴¹

Yenilenebilir enerji yatırımları, EPC sektöründe önemli bir yer tutmaktadır. Özellikle güneş ve rüzgâr enerjisi projeleri, sektördeki büyümeyi desteklemektedir. Türkiye, 2035 yılına kadar rüzgâr ve güneş enerjisi kapasitesini dört katına çıkararak 120.000 MW'a ulaşmayı hedeflemektedir. Bu hedef doğrultusunda, kamu ve özel sektör yatırımlarının toplamda 108 milyar dolar olması öngörülmektedir.⁴²

Altyapı Projeleri:

EPC sektörü, enerji projelerinin yanı sıra altyapı projelerinde de aktif rol oynamaktadır. Özellikle ulaşım, su ve atık su yönetimi, kentsel dönüşüm ve akıllı şehir projeleri gibi alanlarda EPC firmalarının faaliyetleri artmaktadır. Bu projeler, Türkiye'nin ekonomik büyümesine ve şehirleşme süreçlerine katkı sağlamaktadır.

Uluslararası İş Birlikleri:

Türk EPC firmaları, yurt içindeki projelerin yanı sıra yurt dışında da önemli projelere imza atmaktadır. Özellikle Orta Doğu, Afrika ve Orta Asya bölgelerinde gerçekleştirilen projeler, Türk EPC firmalarının uluslararası alandaki etkinliğini artırmaktadır. Ayrıca, Finlandiya ile yapılan iş birliği kapsamında, Türk müteahhitlik firmalarına finansman

GedikYatırım
Menkul Değerler A.Ş.

⁴⁰ <https://enerjiajansi.com.tr/turkiyenin-kurulu-gucu/>

⁴¹ <https://enerji.gov.tr/bilgi-merkezi-enerji-elektrik>

⁴² <https://www2.deloitte.com/tr/tr/pages/energy-and-resources/articles/2024-energy-resources-and-industrials-outlooks.html>

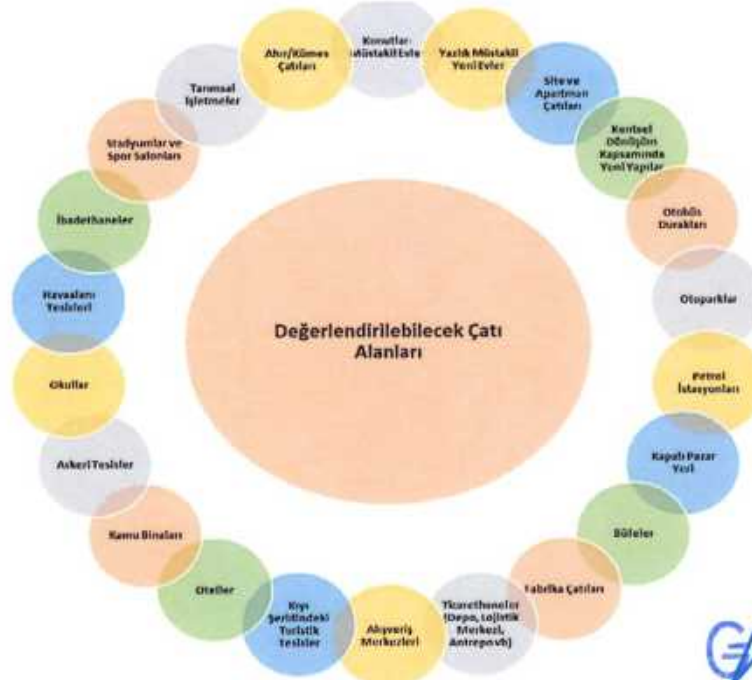
desteği sağlanarak EPC projelerinde ortak çalışmalar yürütülmektedir.⁴³

EPC Sektöründe GES: Çatı ve Cephe Uygulamalı Güneş Enerjisi Yatırımları

Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) verilerine göre Türkiye’de 11,6 milyon adet bina bulunmakta olup bu miktarın yaklaşık %87’sini konut nitelikli binalardır. Türkiye’nin bina stokuna her yıl 100.000’den fazla yeni bina eklenmektedir. Bu binaların çatı ve cephelerine önümüzdeki yıllarda büyük miktarlarda güneş enerjisi yatırımlarının yapılabileceği ETKB tarafından öngörülmektedir.⁴⁴ Türkiye’de değerlendirilebilecek çatı alanları aşağıdaki gibi gruplandırılabilir.

Türkiye’de çatı güneş enerjisinin durumu Türkiye’de çatı GES kurulu gücü resmi istatistiklerde yer almadığı için bilinmemektedir. Öztüketim amacıyla kurulmuş olan lisanssız güneş santrallerinin kurulu güçteki payı bilinse de bu santrallerin arazi üstüne kurulumu da mümkündür. Toplam güneş kurulu gücüne bakıldığında, son beş yıldır (2018’den 2022’ye kadar) her yıl ortalama 1,2 GW’lık kapasite eklendiği görülmektedir. 2023 yılında ise Kasım sonu itibarıyla 1,8 GW’lık yeni güneş santrali devreye alınarak toplam güneş kurulu gücü 11,2 GW’a ulaşmıştır. Çatı GES’ler gerek elektrik üretiminin tüketim ile aynı noktada gerçekleşmesi, gerekse elektrik talebinin yoğun olduğu yerleşim yerlerine yakınlıkları nedeniyle elektrik sistemi şebekesinin yönetimini kolaylaştırmaktadır.

Bu nedenle birçok ülkede çatıların elektrik üretimi için önünü açacak adımlar atılmaktadır. Türkiye’de de 2019 yılında yayınlanan aylık mahsuplaşma düzenlemesi çatı GES’in önünü açmaya yönelik önemli uygulamalardan biri olmuştur. Yönetmelik değişikliğiyle beraber öztüketim amacıyla kurulan güneş santralleri mesken çatılarında olmaları koşuluyla üretim lisansı alma ya da şirket kurma zorunluluğundan muaf tutulmuşlardır. Ayrıca aylık mahsuplaşma hakkı ile tüketim fazlası elektriğin tüketicinin bağlı bulunduğu tarife üzerinden satılarak fazladan gelir elde etme imkânı elde edilmiştir. Ancak öztüketim amaçlı tesisleri çatı ve cephe uygulamalarıyla sınırlandıran bu düzenlemenin güneş kurulu gücündeki artış eğiliminde yeni bir ivme yaratmadığı görülmektedir.⁴⁵



GedikYatırım
Menkul Değerler A.Ş.

⁴³ <https://icturkiye.com.tr/2024/05/07/iki-ulke-arasindaki-bagi-guclendirecek-turkiye-finlandiya-epc-projeleri-is-birligi-semineri-duzenlendi/>

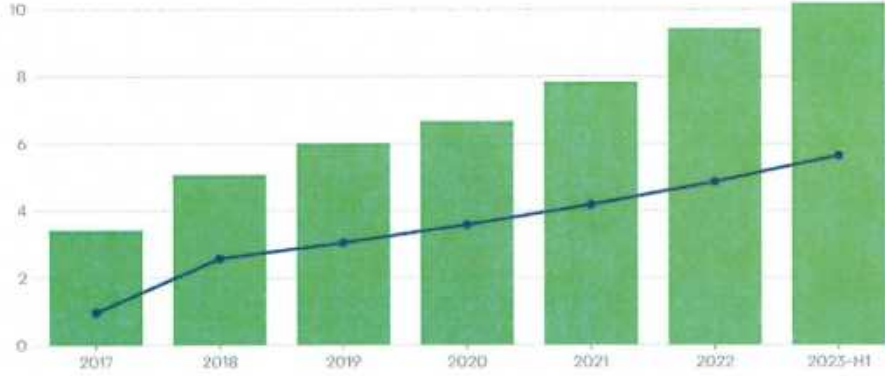
⁴⁴ <https://enerji.gov.tr/eigm-yenilenebilir-enerji-kaynaklar-gunes>

⁴⁵ <https://ember-climate.org/tr/analizler/ara%C5%9F1%C4%B1rma/catilarda-120-gwtan-fazla-potansiyel-mevcut/#ek-materyal>

Türkiye'de güneş enerjisinde mütevazı artış

Güneş kurulu gücü ve elektrik üretimindeki payı

■ Güneşin elektrik üretimindeki payı (%) ■ Güneş kurulu gücü (GW)



Türkiye İstatistik Kurumu'nun (TÜİK) 2021 Nüfus ve Konut Sayımı istatistiklerine göre Türkiye'de hane halkının %60,7'si ikamet ettiği evin sahibidir. TÜİK'in 2021 Bina ve Konut Nitelikleri Araştırması'na göre ise konutlarda yaşayan hane halkının yalnızca %11,7'sinin tek katlı binalarda ikamet ettiği görülmektedir. Dolayısıyla meskenlerde çatı GES kurulumunda başvuru süreci bürokrasisi dışında da engeller bulunmaktadır. Konutların çatılarında üretilebilecek elektrik, enerjideki sübvansiyonların düşürülmesine yardımcı olabilir.

Resmî açıklamalara göre. Ancak elektrik tarifesinin düşük tutulması elektriğin maliyetini düşürmemekte ve hazine bütçesinde yük oluşturmaktadır. Ülke geneli elektrik tüketiminin dörtte birinin gerçekleştiği meskenler Türkiye'de en düşük elektrik tarifesinin uygulandığı tüketici tipi olduğu için kritik önemdedir. Çatı GES sanayi, mesken ya da kamu kurumları ayırt etmeksizin her kesimin yararına olabilecek bir temiz enerji alternatifi olarak öne çıkmaktadır. Bu nedenle ülke geneli potansiyelin bilinmesi Türkiye'nin yalnızca enerji ve çevre politikaları açısından değil, SKDM nedeniyle ihracat ve ekonomik büyüme, sade vatandaşlara kendi elektriklerini üretme fırsatı sağlamasıyla kalkınma, elektrik tarifelerindeki sübvansiyon nedeniyle ise hazine bütçesi açısından önemlidir. Bunun yanında Türkiye'nin çatı GES potansiyeli analizi, ülkenin gelecekte ulaşmayı planladığı güneş kapasitesinin ne kadarlık bölümünün çatılara kurulabileceği konusunda da yol gösterici olacaktır.⁴⁶

Ember tarafından hazırlanan raporda Türkiye'nin çatı üstü güneş enerjisi potansiyelinin en az 120 GW olduğu öngörülmektedir. Toplam çatı üstü güneş potansiyelinde nüfus açısından en büyük üç il İstanbul (10,4 GW), Ankara (10,1 GW) ve İzmir (9,3 GW) öne çıkmaktadır. Düz çatılar genellikle sanayi tesislerinin çatıları olduğu için nüfus açısından kalabalık olmamasına rağmen, Kocaeli (2,5 GW), Manisa (3,1 GW) ve Tekirdağ (1,9 GW) gibi sanayileşmiş iller düz çatı potansiyelinde büyük illerin hemen ardında yer almışlardır. İllerde hane halklarının yaşadığı bina tipleri de sonuçlara yansımıştır. Nüfus açısından 31. il olmasına rağmen, nüfusun yarıdan fazlasının iki veya daha az katlı binalarda ikamet ettiği Afyon 2,8 GW eğimli çatı potansiyeli ile bu kategoride dördüncü sıradadır. Çatıların uygunluk oranı açısından değerlendirildiğinde, %40'ın üstünde uygunluk oranlarıyla özellikle Uşak, Afyon, Eskişehir ve Kütahya gibi İç ve İç Batı Anadolu illeri öne çıkmaktadır değerlendirildiğinde, %40'ın üstünde uygunluk oranlarıyla özellikle Uşak, Afyon, Eskişehir ve Kütahya gibi İç ve İç Batı Anadolu illeri öne çıkmaktadır.

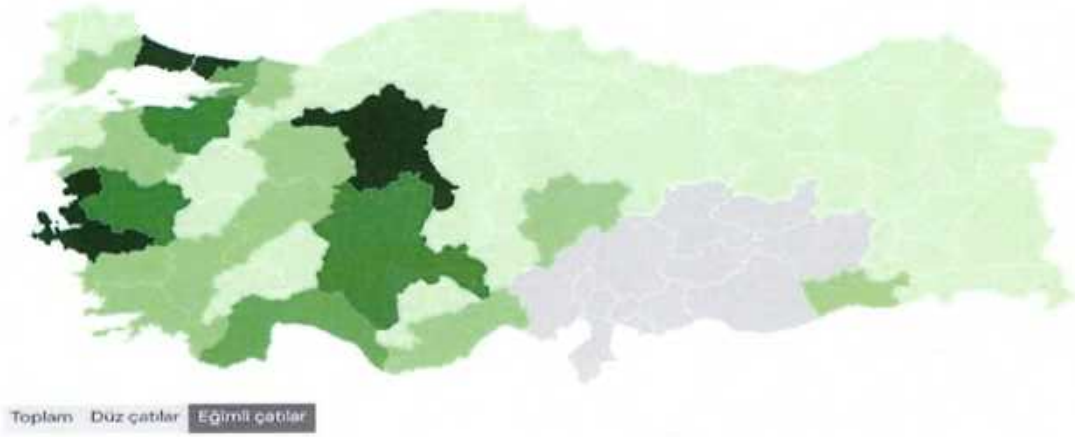
⁴⁶ <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Bina-ve-Konut-Nitelikleri-Arastirmasi-2021-45870>

Türkiye'nin çatı üstü güneş potansiyeli 120 GW'ın üzerinde

Çatı GES kapasite potansiyeli, MW

Toplam Düz çatılar Eğimli çatılar

0 1000 2000 3000 4000 5000



Sıralamaya çatı tipi açısından bakıldığında ise, toplam potansiyelin 61,7 GW'ına sahip olan düz çatılarda İzmir ilk sıradadır (6,7 GW). İzmir'i diğer büyükşehirler İstanbul (4,7 GW), Ankara (4,7 GW) ve Bursa (3,3 GW) takip etmektedir. Düz çatılar genellikle sanayi tesislerinin çatıları olduğu için nüfus açısından kalabalık olmamasına rağmen sanayinin gayrisafi yurtiçi hasılasına katkısında ilk 10'da yer alan Kocaeli (2,5 GW), Manisa (3,1 GW) ve Tekirdağ (1,9 GW) gibi sanayileşmiş iller, düz çatı potansiyelinde büyük illerin hemen ardında yer almışlardır. Üç büyük ilin dışında Konya hem düz çatıdaki yüksek potansiyeli (3,3 GW), hem de eğimli çatı potansiyeli (3,2 GW) ile dikkat çekmektedir. Konya ilinin düz geniş arazileri ve yüksek güneş potansiyeli de hesaba katılınca şehrin güneş enerjisi için ülkedeki en uygun konumlardan biri olduğu söylenebilir. Zira Konya, Türkiye'nin 1 GWac/1,35 GWdc kurulu güce sahip en büyük güneş santraline de ev sahipliği yapmaktadır. 58,9 GW'lık potansiyelin bulunduğu eğimli çatılarda İstanbul (5,7 GW) ve Ankara (5,5 GW) başı çekerken, illerde hane halklarının yaşadığı bina tipleri de sonuçlara yansımıştır. Çok katlı apartman binaları genellikle düz çatılı iken, az katlı ve müstakil evler eğimli çatılara sahip olmaktadır. Örneğin nüfusun %75'inin ikiden çok katlı apartman binalarında yoğunlaştığı Türkiye'nin en kalabalık beşinci ili Antalya, eğimli çatı potansiyelinde ilk 10'a girememiştir. Öte yandan nüfus açısından 31. il olmasına rağmen, nüfusun yarıdan fazlasının iki veya daha az katlı binalarda ikamet ettiği Afyon 2,8 GW eğimli çatı potansiyeli ile bu kategoride dördüncü sıradadır. Eğimli çatılarda öne çıkan bir diğer il de Balıkesir'dir (2,3 GW). Çatıların uygunluk oranı açısından değerlendirildiğinde, %40'ın üstünde uygunluk oranlarıyla özellikle Uşak, Afyon, Eskişehir ve Kütahya gibi İç ve İç Batı Anadolu illeri öne çıkmaktadır. Afyon, Kütahya, Kırşehir'in özellikle uygun eğimli çatıları, Mardin ve Siirt'in ise düz çatıları öne çıkarak bu istatistikte ön sıralarda yer almalarını sağlamıştır.⁴⁷

Raporda yer alan öngörülere göre çatılardaki potansiyel, toplam elektrik tüketiminin %45'ini karşılayabilir. İstanbul 11,4 TWh'lik üretim potansiyeli ile güneş potansiyeli daha yüksek olan Ankara (12,5 TWh) ve İzmir'in (12,4 TWh) gerisindedir. Üç büyük ili Konya (8,6 TWh) takip ederken, kapasite potansiyeli sıralamasına benzer olarak Manisa (6,4 TWh), Bursa (5,4 TWh), Afyon (5,3 TWh) ve Balıkesir (4,7 TWh) de yine kendisine ön sıralarda yer bulmuştur.

Çatı üstü elektrik üretimi potansiyelinin faturalanan elektrik tüketimini karşılama oranlarına bakıldığında, elektrik

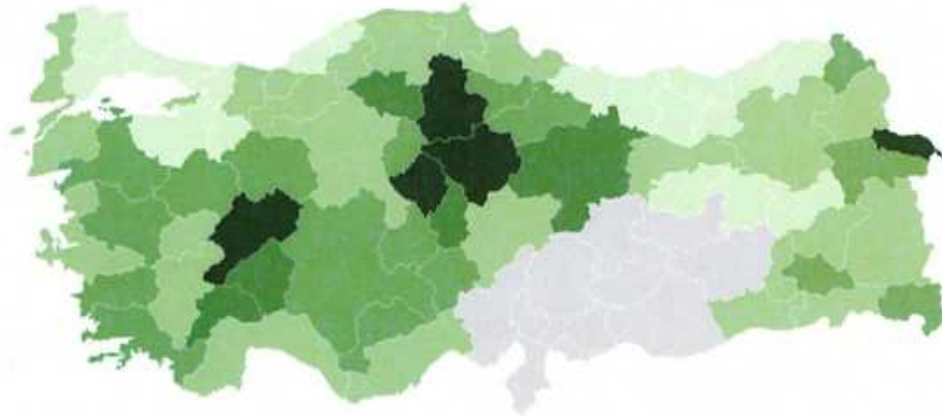
⁴⁷ <https://ember-climate.org/tr/analizler/ara%C5%9F%C4%B1rma/catilarda-120-gwtan-fazla-potansiyel-mevcut/#tek-materyal>

tüketiminin iki katından yüksek potansiyele sahip Afyon, Çorum, Iğdır, Kırşehir ve Yozgat gibi iller ön plana çıkmaktadır. Büyükşehirlerden Konya (%113), Ankara (%88) ve İzmir'in (%76) de çatı üstü elektrik üretimi potansiyeli faturalanan elektrik tüketimlerini karşılamada yüksek seviyelerdedir.

Çatılardaki potansiyel toplam elektrik tüketiminin %45'ini karşılayabilir

Çatı GES üretim potansiyelinin illerin elektrik tüketimine oranı (2022)

%0 %50 %100 %150 %200 %250



Biyokütle:

Nüfusun hızla artması ve endüstrileşmenin etkisiyle enerji talebi önemli bir şekilde yükselmektedir. Gelişen teknolojiler ve sanayi alanındaki ilerlemeler, enerjiye olan ihtiyacı daha da artırmaktadır. İnsanların yaşam standartlarının yükselmesi, şehirleşmenin hızlanması ve sanayinin büyümesi, daha fazla enerji tüketimine yol açmaktadır. Bu bağlamda, enerji ihtiyacının fosil yakıtlar yerine sürdürülebilir enerji kaynaklarıyla karşılanabilmesi büyük önem kazanmıştır. Sürdürülebilirlik kavramı çerçevesinde özellikle biyokütle enerjisi; yerli üretim sağlanabilmesi, hammadde kaynaklarının çeşitliliği, kırsal ve merkezi bölgelerde kurulabilmesi ve istihdam olanağı yaratabilmesi nedeniyle, tüm yenilenebilir enerji kaynakları arasında ön plana çıkmaktadır.

Türkiye Elektrik İletim A.Ş. (TEİAŞ) verilerine göre, 2025 yılının Temmuz ayı sonu itibarıyla Türkiye'nin toplam kurulu gücü 119.990 MW'a ulaşmış olup, santral sayısı 36.733 adete ulaşmıştır. Biyokütle kurulu gücü ise 2.114 MW olarak gerçekleşmiş olup, toplam kurulu gücün %1,76'sını oluşturmuştur. İlgili dönemde biyokütle santral sayısı 373 adet olarak gerçekleşmiştir. Aşağıdaki tabloda Temmuz ayı için kaynaklara göre santral adetleri ve kurulu güç verilerine yer verilmiştir.⁴⁸

KAYNAK	SANTRAL ADEDİ	KURULU GÜÇ (MW)
Akarsu	624	8,427
Asfaltit Kömür	1	405
Atık Isı	49	248
Barajlı	147	23.863
Biyokütle	373	2,114
Doğalgaz	347	24,673
Fuel Oil	8	230
Güneş	34.662	23,293

⁴⁸ <https://enerjiajansi.com.tr/turkiyenin-kurulu-gucu/>

İthal Kömür	16	10,456
Jeotermal	66	1.734
Linyit	50	10.232
LNG	1	2
Motorin	1	1
Nafta	1	5
Rüzgar	383	13,467
Taşkömür	4	841
Toplam	36.733	119,99

T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı tarafından biyokütle enerji potansiyelinin belirlenmesi amacıyla hazırlanan Biyokütle Enerjisi Potansiyeli Atlası (BEPA) verilerine göre, Türkiye'nin yıllık biyokütle enerji potansiyeli 34 milyon TEP/yıl olarak belirtilmiştir. Buna göre Türkiye'de hayvansal atıkların teorik enerji potansiyeli 4,4 milyon TEP/yıl, teknik biyokütle potansiyeli ise 1,1 milyon TEP/yıl olarak belirlenmiştir. Bitkisel atıkların teorik biyogaz potansiyeli 25,4 milyon TEP/yıl, teknik biyogaz potansiyeli ise 1,5 milyon TEP/yıl olarak açıklanmıştır. Belediye atıklarının teorik biyogaz potansiyeli 3,4 milyon TEP/yıl, teknik biyogaz potansiyeli ise 0,5 milyon TEP/yıl olarak belirtilmiştir. Aşağıdaki tabloda ülkemizde işlenebilecek biyokütle atıklarının toplam teorik ve ekonomik enerji eşdeğerleri aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.⁴⁹

Bileşenler	Veriler
Toplam Hayvan Sayısı (adet)	422.832.374
Hayvansal Atık Miktarı (ton/yıl)	193.878.079
Hayvansal Atıkların Enerji Eşdeğeri (Teorik) TEP/yıl	4.385.371
Hayvansal Atıkların Enerji Eşdeğeri (Ekonomik) TEP/yıl	1.084.506
Bitkisel Üretim Miktarı (ton/yıl)	171.399.002
Bitkisel Atık Miktarı (ton/yıl)	62.206.754
Bitkisel Atıkların Enerji Değeri (Teorik) TEP/yıl	25.384.268
Bitkisel Atıkların Enerji Değeri (Ekonomik) TEP/yıl	1.462.159
Belediye Atık Miktarı (ton/yıl)	32.170.975
Belediye Atıkların Enerji Eşdeğeri (Teorik) TEP/yıl	3.373.011
Belediye Atıkların Enerji Eşdeğeri (Ekonomik) TEP/yıl	485.858
Orman Atıklarının Enerji Eşdeğeri (Ekonomik) TEP/yıl	859.899
Atıkların Toplam Enerji Eşdeğeri TEP/yıl	34.002.549

Türkiye Biyokütle Enerjisi Potansiyel Atlası (BEPA) Verileri

Ülkemizde biyokütle enerji yatırımlarına YEKDEM kapsamında verilen destekler atık yönetimi gereklilikleri göz önünde tutularak yatırım ortamının olgunluğuna göre geliştirilmiştir. 2021 yılı başında 5346 sayılı Kanunda yer alan biyokütle tanımında atık yönetimi odaklı diğer sektörlerle uyumlu ve tamamlayıcı değişiklikler hayata geçirilmiştir.

⁴⁹ <https://bepa.enerji.gov.tr/>

Mevcut durumda YEKDEM kapsamında elektrik alım garantisi verilen biyokütle tesisleri; kentsel atıkları, bitkisel yağ atıklarını, tarımsal atıkları, ormancılık endüstrisi atıklarını ve arıtma çamurlarını hammadde olarak kullanabilirler. YEKDEM kapsamında 1 Mayıs 2023 tarihli ve 32177 Sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Cumhurbaşkanlığı Kararı kapsamında kaynak bazında ilan edilen süre ve fiyatlar üzerinden alım garantisi sunulmaktadır. Ayrıca bu tesislerde kullanılan mekanik ve/veya elektromekanik aksamın yurt içinde imal edilmiş ve yerli malı belgesine sahip olması durumunda işletmeye girilen yıldan itibaren söz konusu Cumhurbaşkanlığı Kararı kapsamında kaynak türüne göre ilan edilen süre ve fiyatlar üzerinden Yerli Katkı Fiyatı uygulanmaktadır. Aşağıdaki tabloda 01.07.2021 tarihinden 31.12.2030 tarihine kadar işletmeye girecek YEK Belgeli yenilenebilir enerji kaynaklarına dayalı lisanslı elektrik üretim tesisleri için YEK destekleme mekanizması ile yerli katkı fiyatları ve uygulama süreleri verilmektedir.⁵⁰

Tesis Tipi		YEKDEM Fiyatı (TL_Kuruş /kWh)	YEKDEM Uygulama Süresi (yıl)	YEKDEM _{TABAN} (\$-cent /kWh)	YEKDEM _{TAVAN} (\$-cent /kWh)	Yerli Katkı Fiyatı (TL_Kuruş /kWh)	Yerli Katkı Uygulama Süresi (yıl)
Hidroelektrik	Rezervuarlı	252.02	10	6.75	8.25	50.41	5
	Nehir tipi	236.27	10	6.30	7.70	50.41	5
Rüzgâr	Karasal	185.52	10	4.95	6.05	50.41	5
	Deniz üstü	252.02	10	6.75	8.25	67.28	5
Biyokütle	Çöp Gazı / ÖTL	185.52	10	4.95	6.05	50.41	5
	Biyometanizasyon	302.78	10	8.10	9.90	50.41	5
	Termal Bertaraf	236.12	10	5.75	8.00	37.76	5
Jeotermal		353.58	15	9.45	11.55	50.41	5
Güneş		185.52	10	4.95	6.05	50.41	5
Depolamalı Rüzgâr / Güneş		218.78	10	5.85	7.45	67.28	10

Biyokütleyle dayalı üretim tesislerinde fiyatlandırma 2021 yılında yayımlanan yönetmelikteki gibi üç farklı tip için oluşturulmuştur. Buna göre, 2024 yılı Eylül ayı için uygulanacak fiyatlar çöp gazı / atık lastiklerin işlenmesi sonucu ortaya çıkan yan ürünlerden elde edilen kaynaklar için uygulama fiyatı 185,52 TL/kWh olarak belirlenirken, taban fiyatı 4,95 dolar/kWh ve tavan fiyatı 6,05 dolar/kWh olmuştur. Şirket’in satışları bu kapsamda değil, eski YEKDEM diye ifade edilen 133 USD/MWh’tir. Biyometanizasyon, biyokütleyle dayalı üretim tesisleri içerisinde en yüksek uygulama fiyatını alan kaynak olmaya devam etmiştir. Yeni yönetmelikte biyometanizasyon enerjisine dayalı üretim tesislerinde YEKDEM birim fiyatı 302,78 TL/kWh olarak belirlenirken, taban ve tavan fiyatlar sırasıyla 8,10 dolar/kWh ve 9,90 dolar/kWh olmuştur. Bu iki kaynak tipi için 10 yıl süreyle uygulanacak YEKDEM fiyatının yanı sıra 5 yıl süre ile uygulanacak yerli katkı payı kWh başına 50,41 TL olarak belirlenmiştir. Termal bertaraf enerjisine dayalı üretim tesisleri için ise, YEKDEM birim fiyatı 236,12 TL/kWh olarak belirlenirken, taban ve tavan fiyatlar sırasıyla 5,75 dolar/kWh ve 8,00 dolar/kWh olarak kaydedilmiştir. Yerli katkı payı ise diğer iki biyokütle kaynağından farklı olarak 37,76 TL/kWh olmuştur.

Türkiye Elektrik Üretimindeki Payı

Enerji atlası tarafından yayımlanan verilere göre 12.08.2025 tarihi itibarıyla biyokütle, biyogaz ve atık ısı enerji santralleri ile yaklaşık 13,1 milyon kWh elektrik üretilmiş olup, toplam elektrik üretimi içerisindeki payı %2 olarak gerçekleşmiştir.⁵¹Aşağıdaki tabloda elektrik üretiminde kullanılan kaynakların üretim (kWh) ve dağılım yüzdeleri bilgileri yer almaktadır.

⁵⁰ <https://enerji.gov.tr/eigm-yenilebilir-enerji-uretim-faaliyetleri-lisansli-elektrik-uretimi>

⁵¹ <https://www.enerjiatlası.com/elektrik-uretimi/>

Kaynak	Üretim (kWh)	Oran (%)
Doğalgaz	146.579.046	22,37
İthal Kömür	140.930.170	21,51
Rüzgar	113.838.940	17,38
Güneş	93.289.670	14,24
Linyit, Taş Kömürü, Asfaltit	89.219.710	13,62
Hidroelektrik	42.304.600	6,46
Jeotermal	14.574.910	2,22
Biyogaz, Biyokütle, Atık Isı	13.089.900	2,00
Motorin, Fuel-oil, Nafta	1.301.160	0,20
Toplam	655.128.106	100

12.08.2025 Üretim Kaynaklara Dağılımı

Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu (EPDK) tarafından yayımlanan son elektrik piyasası sektör raporuna göre, 2025 yılı Mayıs ayı sonu itibariyle elektrik piyasasının ön lisans ve üretim lisansı bilgilerine aşağıdaki grafikte yer verilmiştir. İlgili dönemde Biyokütle ön lisans ve üretim lisansı sayısı sırasıyla 21 ve 338 adet gerçekleşmiş olup, lisansa derç edilen kurulu güç ise sırasıyla 186 MWe ve 2.489 MWe olarak gerçekleşmiştir. 2025 yılı Mayıs ayında biyokütle toplam kurulu gücü geçen senenin aynı dönemine göre %1,7 oranında artmış olup 2.124 MW seviyesine ulaşmıştır. Aynı dönem aralığında biyokütle toplam üretimi ise %3,4 oranında azalmış ve 4.125.130 MWh olmuştur. Biyokütle kurulu gücü, toplam yenilenebilir enerji kurulu gücü içerisindeki payı %2,94 seviyesinde olurken, toplam (yenilenebilir + termik) kurulu güç içerisindeki payı ise %1,78 olmuştur.⁵²

Kaynak Türü	Ön Lisans		Üretim Lisansı	
	Lisans Sayısı	Lisansa Derç Edilen Kurulu Güç (MWe)	Lisans Sayısı	Lisansa Derç Edilen Kurulu Güç (MWe)
Hidrolik	49	1.425,75	781	33.658,00
Rüzgâr	296	20.704,13	319	16.359,57
Jeotermal	15	333,30	69	1.944,63
Biyokütle	21	185,61	338	2.489,17
Güneş	439	15.757,03	57	2.594,19
İthal Kömür			13	10.371,80
Yerli Kömür			22	10.165,97
Kömür	3	38,41	22	658,05
Fuel-oil			19	975,79
Doğal Gaz	1	2,00	236	25.590,71
Uranyum			1	4.800,00
Diğer Termik	3	64,70	30	815,36
Genel Toplam	827	38.510,93	1.907	110.423,24

⁵² <https://www.epdk.gov.tr/Detay/Icerik/3-0-23/elektrikaylik-sektor-raporlar>

Kaynak bazında elektrik kurulu gücü ve üretim miktarları

KAYNAK TÜRÜ	TOPLAM ÜRETİM* (MWh)									
	2022	Oran	2023	Oran	2024/12 Ay	Oran	2024 OCAK-MAYIS	Oran	2025 OCAK-MAYIS	Oran
HİDROLİK	66.790.950	20,53%	63.998.629	19,60%	74.881.585	21,57%	39.041.899	28,92%	29.132.339	20,35%
RÜZGÂR	34.904.333	10,73%	34.039.828	10,43%	36.628.891	10,55%	14.654.262	10,86%	14.983.340	10,47%
GÜNEŞ	15.313.714	4,71%	18.832.244	5,77%	25.894.533	7,46%	9.065.119	6,72%	13.122.294	9,17%
BİYOKÜTLE	9.244.368	2,84%	9.901.826	3,03%	10.162.565	2,93%	4.269.193	3,16%	4.125.130	2,88%
JEOTERMAL	11.116.880	3,42%	11.102.076	3,40%	11.241.524	3,24%	4.862.716	3,6%	5.150.873	3,6%
YENİLENEBİLİR	137.370.246	42,22%	137.874.603	42,23%	158.809.097	45,74%	71.893.188	53,26%	66.513.974	46,46%
DOĞAL GAZ	73.848.981	22,70%	68.376.770	20,94%	64.927.630	18,70%	17.569.236	13,01%	30.664.701	21,42%
İTHAL KÖMÜR	63.414.858	19,49%	72.719.397	22,27%	75.408.274	21,72%	26.909.625	19,93%	28.103.650	19,63%
LİNYİT	45.140.251	13,88%	41.735.305	12,78%	42.055.092	12,11%	16.273.955	12,06%	15.243.400	10,65%
TAŞ KÖMÜRÜ	3.596.102	1,11%	3.752.683	1,15%	4.131.662	1,19%	1.648.936	1,22%	1.673.511	1,17%
ASFALTİT	1.568.243	0,48%	1.589.003	0,49%	1.153.809	0,33%	399.963	0,3%	658.333	0,46%
FUEL OİL	382.475	0,12%	464.871	0,14%	727.682	0,21%	299.315	0,22%	316.131	0,22%
NAFTA	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0	0	0
LNG	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0	0	0
MOTORİN	10.413	0,00%	2.056	0,00%	0	0,00%	0	0	0	0
TERMİK	187.961.324	57,78%	188.640.085	57,77%	188.404.149	54,26%	63.101.030	46,74%	76.659.726	53,54%
TOPLAM	325.331.569	100%	326.514.688	100%	347.213.246	100%	134.994.219	100%	143.173.700	100%

*Lisanslı ve lisanssız santraller dâhil edilmiştir.

KAYNAK TÜRÜ	TOPLAM KURULU GÜÇ* (MW)									
	2022	Oran	2023	Oran	2024/12	Oran	2024 MAYIS	Oran	2025 MAYIS	Oran
HİDROLİK	31.571	30,42%	31.962	28,85%	32.203	27,77%	32.186	28,56%	32.284	27,07%
RÜZGÂR	11.389	10,97%	11.806	10,66%	12.864	11,09%	12.196	10,82%	13.391	11,23%
GÜNEŞ	9.425	9,08%	15.593	14,08%	19.873	17,14%	17.504	15,53%	22.648	18,99%
BİYOKÜTLE	1.913	1,84%	2.077	1,88%	2.131	1,84%	2.089	1,85%	2.124	1,78%
JEOTERMAL	1.691	1,63%	1.653	1,49%	1.734	1,49%	1.691	1,5%	1.734	1,45%
YENİLENEBİLİR	55.990	53,94%	63.092	56,95%	68.805	59,33%	65.665	58,26%	72.180	60,52%
DOĞAL GAZ	25.724	24,78%	25.616	23,12%	24.980	21,54%	24.957	22,14%	24.922	20,9%
İTHAL KÖMÜR	10.374	9,99%	10.374	9,36%	10.456	9,02%	10.374	9,2%	10.456	8,77%
LİNYİT	10.194	9,82%	10.194	9,20%	10.229	8,82%	10.207	9,06%	10.232	8,58%
TAŞ KÖMÜRÜ	841	0,81%	841	0,76%	841	0,72%	841	0,75%	841	0,7%
ASFALTİT	405	0,39%	405	0,37%	405	0,35%	405	0,36%	405	0,34%
FUEL OİL	260	0,25%	252	0,23%	252	0,22%	252	0,22%	227	0,19%
NAFTA	5	0,00%	5	0,00%	5	0,00%	5	0	5	0
LNG	2	0,00%	2	0,00%	2	0,00%	2	0	2	0
MOTORİN	1	0,00%	1	0,00%	1	0,00%	1	0	1	0
TERMİK	47.805	46,06%	47.690	43,05%	47.171	40,67%	47.042	41,74%	47.091	39,48%
TOPLAM	103.795	100%	110.781,34	100%	115.975	100%	112.708	100%	119.271	100%

*Lisanslı ve lisanssız santraller dâhil edilmiştir.

GedikYatırım
Menkul Değerler A.Ş.

Lisanslı Üretim

2025 yılı Mayıs ayında biyokütle toplam lisanslı kurulu gücü geçen senenin aynı dönemine göre %1,6 oranında artmış olup 2.037 MW seviyesine ulaşmıştır. İlgili dönemde lisanslı biyokütle elektrik üretimi ise %6,28 oranında azalmış ve 771.948 MWh olarak gerçekleşmiştir.⁵³

2024 Şubat – 2025 Mayıs kaynak bazında lisanslı elektrik kurulu gücü ve üretim miktarları;

KAYNAK TÜRÜ	2024 MAYIS		2025 MAYIS		DEĞİŞİM (%)
	KURULU GÜÇ (MW)	ORAN (%)	KURULU GÜÇ (MW)	ORAN (%)	
DOĞAL GAZ	24.517	25,48	24.477	24,93	-0,16
BARAJLI HİDROLİK	23.861	24,8	23.862	24,3	0,01
RÜZGÂR	12.094	12,57	13.229	13,47	9,38
İTHAL KÖMÜR	10.374	10,78	10.456	10,65	0,79
LİNYİT	10.194	10,6	10.215	10,4	0,2
AKARSU	8.307	8,63	8.373	8,53	0,79
GÜNEŞ	1.665	1,73	2.326	2,37	39,69
BIYOKÜTLE	2.005	2,08	2.037	2,07	1,6
JEOTERMAL	1.691	1,76	1.734	1,77	2,49
TAŞ KÖMÜRÜ	841	0,87	841	0,86	0
ASFALTİT	405	0,42	405	0,41	0
FUEL OİL	252	0,26	227	0,23	-10,05
NAFTA	5	0	5	0	0
LNG	2	0	2	0	0
MOTORİN	1	0	1	0	0
TOPLAM	96.213	100	98.188	100	2,05

KAYNAK TÜRÜ	2024 MAYIS		2025 MAYIS		DEĞİŞİM (%)
	ÜRETİM (MWh)	ORAN (%)	ÜRETİM (MWh)	ORAN (%)	
HİDROLİK	8.262.431	33,00	7.405.003	29,41	-10,38
DOĞAL GAZ	3.603.872	14,39	4.315.843	17,14	19,76
İTHAL KÖMÜR	4.610.190	18,41	4.174.567	16,58	-9,45
LİNYİT	3.356.014	13,4	3.269.659	12,99	-2,57
RÜZGAR	2.466.315	9,85	2.771.652	11,01	12,38
JEOTERMAL	918.168	3,67	955.281	3,79	4,04
GÜNEŞ	564.221	2,25	895.530	3,56	58,72
BIYOKÜTLE	862.394	3,44	832.926	3,31	-3,42
TAŞ KÖMÜRÜ	331.082	1,32	380.393	1,51	14,89
ASFALTİT	0	0	110.226	0,44	-
FUEL OİL	64.981	0,26	66.249	0,26	1,95
Genel Toplam	25.039.666	100	25.177.330	100	0,55

⁵³ <https://www.epdk.gov.tr/Detay/Icerik/3-0-23/elektrikaylik-sektor-raporlar>

Lisansız Üretim

2025 yılı Mayıs ayı sonu itibarıyla lisansız elektrik kurulu gücünün kaynak bazında dağılımı aşağıdaki tabloda gösterilmiştir. ⁵⁴

Kaynak Türü	Kurulu Güç (MW)	Oran (%)
Güneş	20.321,74	96,39
Doğal gaz	445,11	2,11
Rüzgâr	162,08	0,77
Biyokütle	87,09	0,41
Hidrolik	49,10	0,23
Linyit	17,91	0,08
Genel Toplam	21.083,04	100,00

YEKDEM Kapsamındaki Üretim

2025 yılı Mayıs ayında YEKDEM kapsamındaki biyokütle üretimi geçen senenin aynı dönemine göre %3,52 oranında azalmış olup 680.096,42 MWh seviyesinde gerçekleşmiştir. YEKDEM kapsamındaki toplam üretim içerisindeki payı ise %9,73 seviyesinden %9,94 seviyesine yükselmiştir. ⁵⁵

Kaynak Türü	2024 Yılı Mayıs Ayı YEKDEM Kapsamındaki Üretim (MWh)	2024 Mayıs Payı (%)	2025 Yılı Mayıs Ayı YEKDEM Kapsamındaki Üretim (MWh)	2025 Mayıs Payı (%)	Mayıs 2024-Mayıs 2025 Değişimi (%)
Biyokütle	704.895,90	9,73	680.096,42	9,94	-3,52
Güneş	380.666,67	5,25	411.963,48	6,02	8,22
Hidrolik	2.078.292,91	28,69	1.604.017,69	23,44	-22,82
Jeotermal	603.742,88	8,33	544.432,07	7,96	-9,82
Rüzgâr	1.443.192,05	19,92	1.582.635,43	23,13	9,66
Lisanssız	2.034.310,01	28,08	2.020.508,87	29,52	-0,68
Genel Toplam	7.245.100,42	100,00	6.843.653,96	100,00	-5,54

Sektördeki Konum

Şirket'in 14,9 MWe biyokütle kurulu gücü bulunmaktadır. Türkiye'de 2025 yılı Haziran ayı itibarıyla lisanslı biyokütle kurulu gücü 2.037 MW'tır. Şirket biyokütle sektöründe kurulu güç açısından yaklaşık %0,68 oranında paya sahiptir. Üretim miktarı açısından ise Türkiye'de 2025 yılında 30.06.2025 itibarıyla toplam üretim miktarı 4.483.610 MWh'tir. Şirket'in aynı dönemde üretim miktarı 43.415 MWh'tir. Üretim miktarı açısından sektördeki yaklaşık payı %0,97 oranındadır.

Şirket'in Avantajları ve Dezavantajları Avantajlar

☐ Yenilenebilir Enerji Kaynağı:

- Biyokütle, sürdürülebilir bir enerji kaynağıdır ve fosil yakıtlara bağımlılığı azaltır.

⁵⁴ <https://www.epdk.gov.tr/Detay/Icerik/3-0-23/elektrikaylik-sektor-raporlar>

⁵⁵ <https://www.epdk.gov.tr/Detay/Icerik/3-0-23/elektrikaylik-sektor-raporlar>

GedikYatırım
Menkul Değerler A.Ş.

- Tarımsal atıklar, hayvansal atıklar ve orman atıkları gibi yerel kaynakların enerji üretiminde değerlendirilmesine olanak sağlar.
- ☐ Karbon Nötr Potansiyel:
 - Biyokütle enerji üretimi, karbon döngüsüne dahil olduğundan, uygun yönetimle karbon nötr bir süreç olabilir.
- ☐ Yerel Ekonomiye Katkı:
 - Tarımsal ve orman atıklarının değerlendirilmesiyle çiftçilere ve yerel topluluklara ek gelir fırsatları yaratır.
 - İstihdam sağlar ve bölgesel ekonomik kalkınmayı destekler.
- ☐ Atık Yönetimi ve Çevresel Fayda:
 - Atıkların enerjiye dönüştürülmesi sayesinde çevre kirliliğini azaltır.
 - Çöp depolama alanlarına olan ihtiyacı azaltır.
- ☐ Enerji Çeşitlendirmesi ve Bağımsızlık:
 - Enerji kaynaklarının çeşitlenmesine katkı sağlar ve dışa bağımlılığı azaltır.
- ☐ Devlet Teşvikleri ve Destekler:
 - Türkiye'deki Yenilenebilir Enerji Kaynakları Destekleme Mekanizması (YEKDEM) gibi teşviklerden faydalanarak finansal avantaj sağlar.
- ☐ Düşük Sürekli İşletme Maliyeti:
 - Tesisler kurulduktan sonra işletme maliyetleri genellikle diğer enerji türlerine göre daha düşüktür.

Dezavantajlar

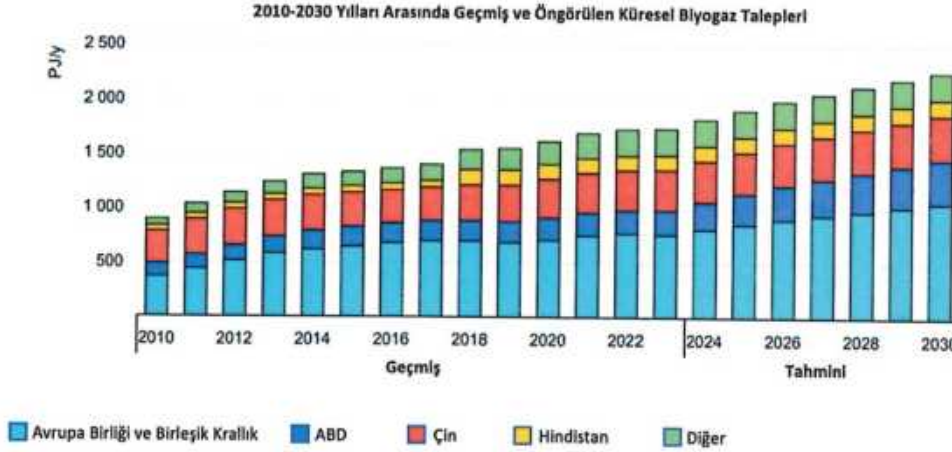
- ☐ Yüksek Başlangıç Maliyeti:
 - Tesislerin kurulumu için gereken yatırım maliyetleri yüksek olabilir.
- ☐ Hammadde Tedariki:
 - Tesislerin devamlı çalışabilmesi için sürekli ve düzenli biyokütle tedariki gerekir. Bu durum, lojistik ve hammadde fiyat dalgalanmalarına bağımlılığı artırır.
- ☐ Teknolojik ve Operasyonel Zorluklar:
 - Biyokütlenin enerjiye dönüştürülmesi için gelişmiş teknolojiler gereklidir ve bu durum bakım maliyetlerini artırabilir.
 - Teknolojik yetersizlikler, verimlilik üzerinde olumsuz etkiler yaratabilir.
- ☐ Lojistik Zorluklar:
 - Biyokütlenin taşınması ve depolanması maliyetli olabilir.
 - Lojistik süreçlerin yetersiz yönetimi, operasyonel aksamalara neden olabilir.
- ☐ Çevresel Etkiler:
 - Biyokütle yakıtlarının uygun olmayan yakılması durumunda hava kirliliği yaratma potansiyeli bulunur.
 - Orman atıklarının aşırı kullanımı, ekolojik dengenin bozulmasına yol açabilir.
- ☐ Mevsimsellik ve Hammadde Fiyat Dalgalanmaları:
 - Tarımsal atıkların mevsimsel üretimi nedeniyle, hammadde temininde dalgalanmalar yaşanabilir.
- ☐ Politika ve Regülasyon Riskleri:
 - Enerji piyasasındaki teşviklerin kaldırılması veya düzenlemelerdeki değişiklikler finansal projeksiyonları olumsuz etkileyebilir.

Biyogaz

Küresel Sektör Görünümü

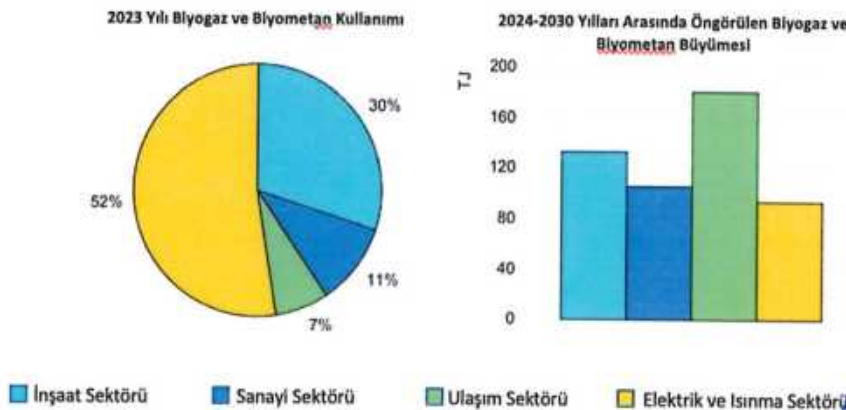
Uluslararası Enerji Ajansı (IEA) Biyoyakıt Programı'na üye ülkeler arasında en fazla biyogaz tesisine sahip ülke Çin'dir. Çin'de 100.000'den fazla biyogaz tesisi bulunmaktadır. Çin'i, 10.000'den fazla tesisi olan Almanya ve 1.600'den fazla tesisi bulunan Fransa takip etmektedir. Brezilya'nın 800'den fazla, Birleşik Krallık'ın ise 700'den fazla biyogaz

tesisi bulunmaktadır. Diğer ülkelerin ise 500'ün altında tesisi vardır. Ancak, Çin hariç, bu veriler toplam tesis sayılarına dayanmaktadır ve tüm boyutlarda ve teknik yapılandırmalarda bulunan sindirim sistemlerini içermektedir. Biyogaz üretimi açısından Almanya, yıllık 87 TWh ile en yüksek üretime sahip ülkedir. Çin yıllık yaklaşık 81 TWh, Birleşik Krallık 32 TWh, Fransa 25 TWh, Brezilya 12 TWh ve Danimarka ise 7 TWh biyogaz üretmektedir. Diğer raporlama yapan ülkeler ise 3 TWh'den daha az biyogaz üretimi gerçekleştirmektedir.⁵⁶



Uluslararası Enerji Ajansı (IEA)'nın 2024 yılında yayımladığı rapora göre, biyogaz talebi tüm sektörlerde artmaktadır. Bu artış, hükümetlerin ulaşım, inşaat ve sanayi alanlarındaki hedeflerini karşılamalarına yardımcı olmaktadır. Küresel talepteki en büyük büyüme, destekleyici politikalar ve destek altyapısı sayesinde Avrupa Birliği ve ABD 'de gerçekleşmektedir. Küresel biyogaz talebinin 2024- 2030 dönemi arasında yaklaşık %30 oranında artarak, 2030 yılında yaklaşık 2.270 PJ (yaklaşık 59 bcm) seviyelerine ulaşması öngörülmektedir. İlgili dönemde, Avrupa Birliği, ABD, Çin ve Hindistan gibi bölgelerdeki güçlü destekler sayesinde biyogaz talebinin en yüksek büyümeyi göstereceği tahmin edilmektedir. Bu ülkelerde, diğer biyoyakıtlarla karşılaştırıldığında atıklardan ve kalıntılardan üretilen biyometanın daha düşük karbon yoğunluğuna sahip olması ve hayvan gübresinin işlenmesiyle büyükbaş hayvanlardan kaynaklanan metan emisyonlarının azaltılması, biyogaz kullanımının başlıca itici güçleri olmaya devam etmektedir.⁵⁷

Sektör Bazında Global Biyogaz Kullanım

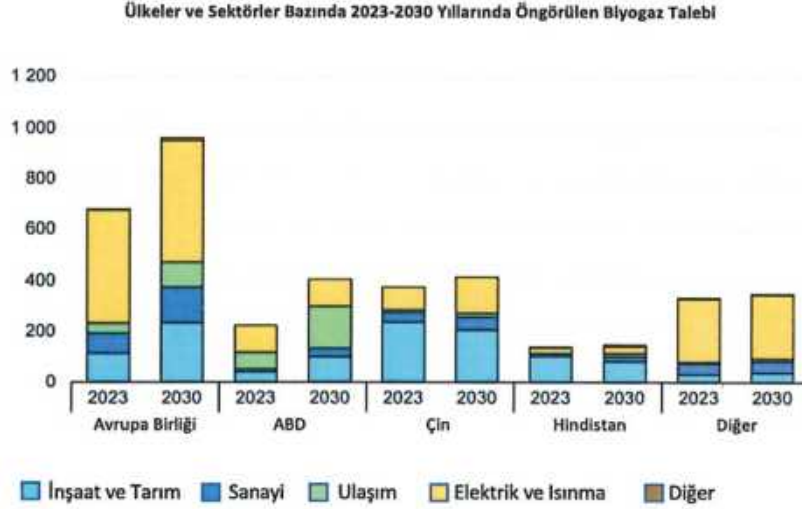


GedikYatırım
Menkul Değerler A.Ş.

⁵⁶ https://www.ieabioenergy.com/wp-content/uploads/2024/10/IEA_Bioenergy_T37_CountryReportSummary_2024.pdf

⁵⁷ <https://iea.blob.core.windows.net/assets/17033b62-07a5-4144-8dd0-651cdb6caa24/Renewables2024.pdf>

2023 yılında sektör bazında biyogaz ve biyometan kullanımına bakıldığında, kullanımın %52'sinin elektrik ve ısınma sektöründe, %30'unun inşaat sektöründe, %11'inin sanayi sektöründe ve %7'sinin ise ulaşım sektöründe olduğu görülmektedir. 2024 ile 2030 yılları arasında öngörülen biyogaz ve biyometan büyümesinin, ulaşım sektöründe 160 TJ, inşaat sektöründe 120 TJ, sanayi sektöründe 80 TJ, elektrik ve ısınma sektöründe ise 80 TJ'dan fazla olması beklenmektedir.⁵⁸



Avrupa Birliği

Avrupa, dünya biyogaz üretiminin yaklaşık %50'sini oluştururken, Almanya tek başına bu üretime %20'ye yakın bir katkı sağlamaktadır. Rusya'nın Ukrayna'yı işgali sonrasında, Avrupa Birliği, biyogaz ve biyometan kullanımını, Rus gazı ithalatına olan bağımlılığı azaltmak için hayati öneme sahip olarak değerlendirmiştir. Bu nedenle, Mayıs 2022'de REPowerEU⁵⁹ planını kabul etmiş ve 2030 yılına kadar 35 bcm'lik bağlayıcı olmayan bir hedef belirlemiştir. Ayrıca, üye devletlerden, biyogaz veya biyometan bileşeni içeren ve 2030 ile 2050 hedeflerine ulaşmak için izlenecek yolları kapsayan güncellenmiş Ulusal Enerji ve İklim Planları (NECP) taslaklarını Haziran 2024'e kadar sunmaları istenmiştir. Mevcut politikalar ve pazar koşullarına dayanan rapor tahminine göre, biyogaz ve biyometan üretiminin, 2030 yılı için belirlenen AB hedefine yalnızca %72 oranında ulaşacağı öngörülmektedir. Ancak, daha güçlü politika desteği sağlandığı varsayılan hızlandırılmış bir senaryoda, biyogaz ve biyometan üretimi yıllık 1.053 PJ (yaklaşık 28 bcm) seviyesine ulaşabilir ve Avrupa Birliği'nin 2030 hedefine daha da yaklaşılmasını sağlayabilir. Yeni güncellenmiş politikalar ve destek araçları sayesinde, bazı olgun ülkelerde (Fransa, İtalya, Danimarka ve Hollanda) hızlandırılmış büyümenin devam etmesi beklenmektedir. Birleşik Krallık, daha ılımlı bir büyüme yolunu izlerken, bazı yeni gelişen pazarlarda (İspanya, Çek Cumhuriyeti, Slovakya ve Avusturya) gelişim hızlanmaktadır.

Genel olarak, 2023-2030 yılları arasında AB'nin birleşik biyogaz ve biyometan pazarında, ana senaryoda %41, hızlandırılmış senaryoda ise %55 oranında bir artış öngörülmektedir.⁶⁰

ABD

Son iki yılda, ABD biyogaz pazarındaki etkinliğin hızlandığı görülmüştür; 2022'de yıllık %20 ve 2023'te %18 büyümeye kaydedilmiştir. Amerika Birleşik Devletleri, biyogaz üretiminde dünyanın en büyük üreticisi olup, küresel üretimin

⁵⁸ <https://iea.blob.core.windows.net/assets/17033b62-07a5-4144-8dd0-651cdb6caa24/Renewables2024.pdf>

⁵⁹ https://energy.ec.europa.eu/topics/markets-and-consumers/actions-and-measures-energy-prices/repowereu-2-years_en#produce-clean-energy

⁶⁰ <https://iea.blob.core.windows.net/assets/17033b62-07a5-4144-8dd0-651cdb6caa24/Renewables2024.pdf>