

# CUMHURİYETİN 100. YILINDA GÜNEY MARMARA ELEKTRİK ENERJİSİ RAPORU





# CUMHURİYETİN 100. YILINDA GÜNEY MARMARA ELEKTRİK ENERJİSİ RAPORU

**İrfan ŞENLİK**  
irfan.senlik@emo.org.tr

**TMMOB**  
**Elektrik Mühendisleri Odası**  
**Bursa Şubesi**

**Bursa Akademik Odalar Birliđi Yerleşkesi (BAOB)**  
Odunluk Mahallesi Akademi Caddesi No:8 16040  
Nilüfer - BURSA

Telefon:(0224) 4511212 Faks:(0224) 4519899  
e-posta: bursa@emo.org.tr

Bu raporun yayın hakkı Elektrik Mühendisleri Odası Bursa Şubesi'ne aittir. Rapor bölümleri izinsiz değiştirilemez ve kopyalanamaz. Kaynak gösterilmek kaydı ile alıntı yapılabilir.

Mayıs 2024, Bursa

## Sunuş

Bu raporda Cumhuriyetin 100. Yılında ülkemizin elektrik enerjisinin genel bir durumu verilerek, EMO Bursa Şube sorumluluk alanında bulunan Güney Marmara Bölgesinde enerji alt yapısı ile bölgede bulunan Balıkesir, Bursa, Çanakkale, Yalova illerinin üretim, iletim ve dağıtım sisteminin görünümü değerlendirilmiştir.

Dünya genelinde nüfusun artışı ile birlikte kentleşme ve sanayileşme artması, elektrik enerjisine olan talebin de artmasına sebep olmaktadır. Dünyadaki fosil yakıtların önümüzdeki elli yılda tükeneceğini varsaydığımızda yeni enerji kaynaklarının merkezi bir planlama içerisinde, kamusal bir anlayışla değerlendirilmesi önemlidir.

Elektrik enerjisinin insanlar için temel bir ihtiyaç olduğunu göz ardı etmeden, tüm tüketicilere ihtiyacı kadar elektrik enerjisinin kamusal yararı gözeterek kesintisiz, kaliteli, güvenilir ve düşük maliyetli olarak sağlanması gerekmektedir. Kamusal yararı dikkate alan enerji planlamasında; üretim kaynaklarının seçiminde, yerli ve yenilenebilir enerji kaynaklarına öncelik verilmeli, yüksek bedelle alım garantili, dışa bağımlı ve çevreye olumsuz etkili enerji üretiminde kaçınılmalıdır.

Elektrik alanında planlamanın rafa kaldırılması, elektrik kesintilerine ve yanlış yatırımlara sebep olmaktadır. Elektrik enerjisi üretiminin yenilenebilir enerji kaynaklarına dayalı projelerle zenginleştirilmesi güvenilir, ekonomik ve kaliteli biçimde ekonomiye kazandırılması gelecekte dışa bağımlılığı azaltacaktır.

Enerjide dışa bağımlılığın önüne geçilmesi için biran önce elektrik alanında kamu yararını gözeten merkezi bir planlama anlayışına geçilmelidir.

Elektrik Mühendisleri Odası  
Bursa Şubesi  
19. Dönem Yönetim Kurulu

## **İçindekiler**

1.Giriş	3
2.Türkiye'nin Elektrik Enerjisi Görünümü	4
3. Güney Marmara Elektrik Enerjisi Altyapısı	13
4. Bursa İlinin Elektrik Enerjisi Altyapısı	18
5. Balıkesir İlinin Elektrik Enerjisi Altyapısı	21
6. Çanakkale İlinin Elektrik Enerjisi Altyapısı	24
7. Yalova İlinin Elektrik Enerjisi Altyapısı	28
8. Değerlendirme ve Sonuç	30
9. Kaynaklar	32

## 1. Giriş

Dünya üzerindeki nüfus artışı, hızlı kentleşme ve sanayileşme enerjiye olan talebi artırmakta, klasik enerji kaynaklarının yanında yeni enerji kaynaklarını değerlendirilmesinin önemi de sürekli artmaktadır. Sanayileşme ile ortaya çıkan enerji ihtiyacı ve kaynak arayışı, geçmişten günümüze politik, sosyal ve ekonomik sorunlara neden olmaktadır. Bir ülkenin kalkınması sadece ürettiği enerji miktarı ve sanayileşme ile gerçekleşemez. İnsanlarının evsizleştiği ve yoksullaştığı, kültür ve doğa zenginliklerinin yok olduğu bir ülkede üretilen elektrik enerjisi tek başına bir kalkınma ölçütü olmayacaktır. Kalkınma ve gelişme, ülkenin coğrafi yapısı, topraklarında yaşayan canlıları, kültürü, kentsel ve toplumsal yapısını içinde bulunduran bütüncül bir bakış açısıyla ele alınmalıdır. Buna göre ülkenin her türlü yatırım planlamaları, toplumsal zenginliklerini koruyarak ve geliştirerek sağlanmalıdır.

Elektrik enerjisi günümüzde insanlar için temel bir ihtiyaç maddesi olup toplumların da ortak gereksinimidir. Bu nedenle enerjinin tüm tüketicilere yeterli, kaliteli, sürekli, düşük maliyetli ve güvenilir bir şekilde sunulması gerekir. Elektrik enerjisinde üretim, iletim ve dağıtım faaliyetleri arasında organik bir bağ söz konusudur. Bu nedendir ki, bu üç faaliyet alanının eş zamanlı ve merkezi bir planlama anlayışı içinde yürütülmesi zorunludur. Bu durum elektrik enerjisinin üretiminden başlayarak tüketime sunulmasına kadar geçen aşamaların kamu hizmeti anlayışı ile yürütülmesini gerektirmektedir. Gelişmiş ülkelerin elektrik enerjisi politik yaklaşımlarında; çevresel etkilerin en az düzeyde olduğu, arz güvenilirliği ve düşük maliyet gibi ölçütleri göz önüne alan yöntemlerin geliştirildiği görülmektedir. Bu bağlamda kaynak çeşitliliğinin artırılması, birincil enerjide yerli ve yenilenebilir kaynaklara öncelik tanınması gerekmektedir. Böylelikle arz güvenliğinin sağlanması yanında ülke ekonomisine ve tüketiciye yansıyan maliyetlerin düşürülmesine çalışılmakta, üretim teknolojilerinin seçiminde ise çevresel etkiler yanında sosyal maliyetler de dikkate alınmaktadır.

Gelişmiş ülkeler endüstriyel ve bireysel enerji tüketimlerinde tasarruf bilincinin geliştirilmesine önem verip, verimlilik politikalarına yönelirken, ülkemizde daha farklı anlayış ve politik tercihler yaşanmaktadır. Ülkemizde bugüne kadar yürütülen elektrik enerjisine yönelik politikalara baktığımızda, yıllardır fosil kaynaklı dışa bağımlı yüksek maliyetli yatırımlar yapılmış ve yapılmaya da devam etmektedir. İzlener politikalar sonucu elektrik enerjisinin arz güvenilirliği konusunda zaman zaman sorunlar yaşanmakta, tüketiciye yansıyan maliyetler artmakta ve elektrik enerjisi kullanımında “enerji yoksulluğu” her geçen gün daha hissedilir bir biçimde karşımıza çıkmaktadır.

Türkiye’de son otuz yıldan beri sürdürülen özelleştirme ve serbestleştirme modelleri sosyal devlet anlayışının parçalanmasına neden olduğu gibi planlama anlayışından da vazgeçilmesiyle yardıma muhtaç insan toplulukları yaratılmaktadır. Plansızlık ve denetimsizlik ekosistemi olumsuz etkilemekte ve geri dönülemez çevre sorunlarına doğru gidilmektedir. Kamu kuruluşlarında, güvenilir enerji verilerine erişim sorunları devam etmektedir. Su, enerji ve çevre sorunları hakkındaki ulusal politikalarımız belirsizdir. Dağıtım alanının özelleştirilmesi ve enerji santrallerinin yapımının da özel sektöre bırakılması sonucunda kontrolü zor, daha az denetlenebilen ve planlanmayan bir sistem yaratılmıştır.

Toplumsal yararı dikkate alan enerji planlamasında; üretim kaynaklarının seçiminde yerli ve yenilenebilir enerji kaynaklarına öncelik verilmesi, enerji tüketim eğilimlerinin incelenmesi, enerjinin daha verimli kullanımı, çevreye verilen zararın en düşük düzeye indirgenmesi, iklim değişikliğine olumsuz etkilerin sınırlandırılması, yatırımın yapılacağı yörelerde yaşayan insanların haklarının korunması gibi ölçütlerin gözetilmesi gerekir.

Bu raporda ülkenin elektrik enerjisinin 2023 yılı itibarı ile genel bir durumu verilerek, EMO Bursa Şube sorumluluk alanında bulunan Güney Marmara Bölgesi’nde enerji alt yapısı ile bölgede bulunan Balıkesir, Bursa, Çanakkale, Yalova illerinin üretim, iletim ve dağıtım sisteminin güncel görünümü değerlendirilmiştir.

## **2.Türkiye’nin Elektrik Enerjisi Görünümü**

Enerji Piyasası Düzenleme Kurulunun (EPDK) 2023 yılı verilerine göre kurulu güç, bir önceki yıla göre %2,8 artışla 106.667,5 MW’a çıkmıştır. Buna karşılık geçen yıl elektrik tüketimi 328,8 milyar kWh’e ulaşmıştır. Son on yıldaki veriler göz önüne alındığında kurulu güç artışı ile elektrik tüketim artışı arasında makasın açılmaya devam ettiği görülmektedir. EPDK’nun 2023 yılı verilerine göre en yüksek puan talebi, 55.118 MW olarak, en düşük puant talebi, 19.261 MW olarak gerçekleşmiştir. En yüksek puant talebi ve kurulu güç üzerinden hesaplanan kurulu güç yedeğine bakıldığında, Türkiye’nin 2023 yılı sonu itibarıyla %93,5’lik kurulu güç yedeği oluşmuştur.

Kurulu gücün kaynaklara göre gelişimine bakıldığında son yıllarda petrol ürünlerine bağlı kurulu güçte azalma, diğer kaynaklara bağlı olanlarda ise artış olduğu görülmektedir. Kurulu gücün termik santraller ve yenilenebilir kaynaklara dayalı santrallere göre yıllık dağılımına bakıldığında, özellikle 2001 yılından sonra doğalgaz yakıtlı santrallerin hızla artışıyla birlikte, toplam kurulu güç içinde termik santrallerin payı oldukça yükselmiştir. Bunda 2001 yılından sonra doğalgaz fiyatlarının ucuzlaşmasının

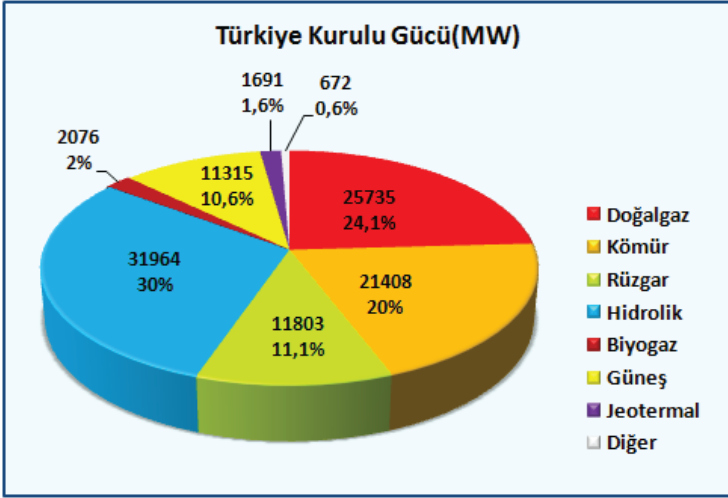
yanında doğalgaz santrallerinin daha kolay ve kısa sürede kurulması etkili olmuştur. Ancak, 2011 yılından sonra doğalgaz fiyatlarının artmasının yanı sıra rüzgar türbini teknolojilerinde gelişme ve birim güç yatırımlarının ucuzlaması, ayrıca küçük hidrolik santrallere ve güneş enerjisi santrallerine verilen teşvikler nedeniyle, rüzgar, güneş ve hidrolik santrallere yönelim artmıştır. Bunun sonucu olarak, 2011 yılından sonra toplam kurulu güç içinde yenilenebilir kaynaklara dayalı olanların payı önemli ölçüde artmıştır. Cumhuriyetin 100. Yılında Türkiye’de Kurulu gücün kaynaklara göre dağılımı Tablo - 1 ve Grafik - 1’de verilmiştir.

**Tablo-1** Cumhuriyetin 100. Yılında Kaynaklara Göre Kurulu Güç Tablosu

Kaynak	Kurulu Güç (MW)	Kurulu Güç Payı (%)
Doğalgaz	25.735,1	24,1
Linyit	10.194,0	9,5
İthal Kömür	10.373,8	9,7
Taş Kömürü	840,8	0,8
Asfaltit	405,00	0,4
Foel Oil	260,1	0,2
Çok Yakıtlı ( Nafta+LNG+Motorin)	7,7	0,00
<b>Termik Toplamı</b>	<b>47.816,5</b>	<b>44,7</b>
Hidroelektrik	31.964,1	30,0
Rüzgar	11.803,4	11,1
Güneş	11.315,6	10,6
Biokütle	2.076,6	2,0
Jeotermal	1.691,3	1,6
<b>Yenilenebilir Toplamı</b>	<b>58.851,0</b>	<b>55,3</b>
<b>TOPLAM</b>	<b>106.667,5</b>	<b>100,00</b>

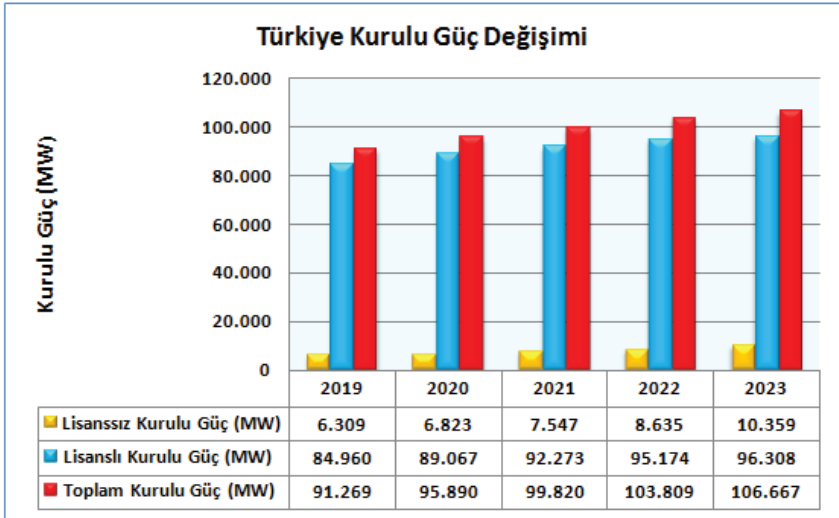
Kurulu gücün kaynaklara göre dağılımı incelendiğinde hidrolik kaynağın %30,0’lik payla birinci sırayı aldığını, ikinci sırada %24,1’lik payla doğal gazın geldiğini, %20,0’lik payla kömürün üçüncü sırada olduğu izlenmektedir. Son dönemlerde teknolojik gelişme ve teşviklerle birlikte yenilenebilir enerjinin öneminin artışıyla birlikte, rüzgar enerjisi santrallerinin yanında güneş enerjisi santral yatırımları da önemli ölçüde artırmıştır. Bunun sonucu olarak yenilenebilir santrallerin kurulu güçteki payları %55,3’e yükselmiş olup, üretimin önemli bir bölümünü dışa bağımlı doğalgaz ve ithal kömürden sağlayan termik santrallerin kurulu güç payları %44,7 düzeyindedir.





**Grafik-1** Türkiye Santral Kurulu Güçleri ve Kaynaklara Göre Dağılımı (%)

Ülkemizde son beş yılda kurulu güçteki değişim Grafik - 2'de verilmiştir. Bu verilerden görüldüğü gibi 2019 yılından itibaren kurulu güç her yıl yaklaşık %4 artış göstermiştir. Bunda özellikle yenilenebilir enerji kaynaklarındaki artış etkili olmuştur.

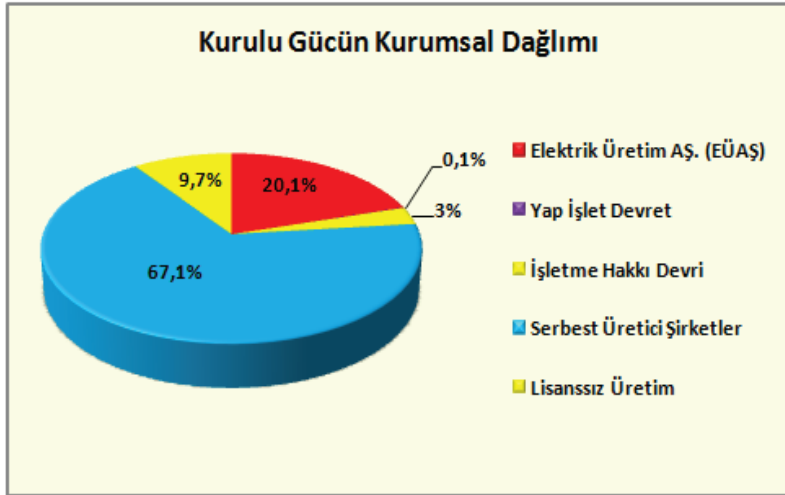


**Grafik-2** Türkiye'de Lisanssız ve Lisanslı Kurulu Güç Değişimi

EPDK verilerine göre 2023 yılı itibarıyla 106.667,5 MW Kurulu gücün iletimi için sistemde 1.330 adet transformatör merkezi, 2.665 adet transformatör kullanılmaktadır. Sistemdeki toplam transformatör kapasitesi 258.360 MVA'ya ulaşmıştır. Elektrik enerjisi iletim sisteminde 73.634 km (25.519 km 380 kV, 47,914km 154 kV, 85,35km 220 kV ve 119,53 km 66 kV) iletim hattı kullanılmış olup, iletim sistemindeki kayıp oranı %1,9 olarak gerçekleşmiştir. Türkiye toplam kurulu gücünün 2023 yılı sonu itibarıyla kuruluşlara göre dağılımı Tablo - 2'de, oransal dağılım Grafik - 3'de verilmiştir.

**Tablo-2** Türkiye'de Kurulu Gücün Kurumsal Dağılımı

Kurum		Kurulu Güç (MW)	Toplam Güç İçindeki Payı (%)
<b>KAMU</b>	Elektrik Üretim AŞ. (EÜAŞ)	21.390,7	20,1
<b>ÖZEL</b>	Yap İşlet Devret	116,0	0,1
	İşletme Hakkı Devri	3.244,5	3,0
	Serbest Üretici Şirketler	71.557,0	67,1
	Lisanssız Üretim	10.359,3	9,7
<b>TOPLAM</b>		<b>106.667,5</b>	<b>100</b>



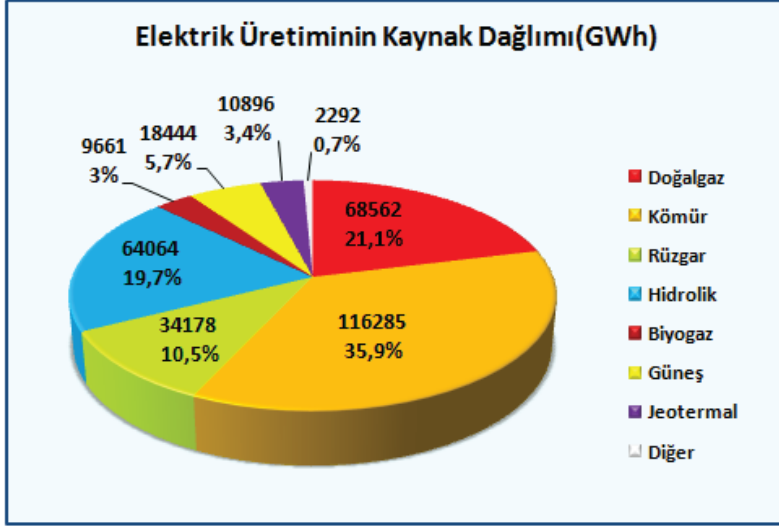
**Grafik-3** Türkiye'de Kurulu Gücün Kurumlara Göre Dağılımı (%)

Kurulu gücün, kuruluşların niteliğine göre dağılımı incelendiğinde kamuda EÜAŞ payı %20,1 oranında gerçekleşirken, özel şirketlerin payı %79,9 oranına gerçekleşmiştir. Son yıllarda özellikle lisanssız üretim tesisi (ağırlıklı güneş kaynaklı) yapımında belirgin bir artış görülmüş ve toplam kurulu güç içinde %9,7 paya sahip olmuştur.

Ülkemizde son yıllarda elektrik üretiminin kaynaklara göre dağılımında, termik santrallerin payı %57,7 seviyesine düşerken, buna karşılık yenilenebilir kaynaklara dayalı olanların toplam payı %42,3 seviyelerine yükselmiştir. Bu değişimde termik kaynaklarda önemli bir değişim olmamakla birlikte termik santrallerin enerji üretimindeki payı azalmıştır. Bunda doğalgazın üretimdeki payı düşmüş, buna karşılık ithal kömür santrallerin üretimdeki payı artmıştır. Termik santrallerden linyit ve taş kömürü kaynaklı santrallerin payı aynı düzeyde kalmıştır. Son yıllarda hidroelektrik enerji üretiminde önemli bir değişiklik olmamakla birlikte, teşviklerle rüzgar, güneş, biokütle ve jeotermale dayalı elektrik üretiminde önemli artış gerçekleşmiştir. Güneşe dayalı enerjisi santrallerinin (GES) birçoğu çok küçük ölçekli olup kurulu güçleri 1 MW'ın altındadır ve lisanssız olarak kurulmuşlardır. Mevcut kurulu gücün %10,6'sı olmasına rağmen, toplam elektrik üretiminin %5,7 karşılayan GES'de gözlemlenen artış eğilimi bu santrallerin yakın bir süreçte toplam kapasitedeki payının büyük bir orana ulaşacağını göstermektedir. Cumhuriyetin 100.Yılında elektrik üretiminin kaynaklara göre dağılımı Tablo - 3 ve Grafik - 4'te verilmiştir.

**Tablo-3** Elektrik Üretiminin Kullanılan Kaynaklara Göre Dağılımı (2023)

Kaynak	Üretim (MWh)	Üretim Payı(%)
Doğalgaz	68.562.767,5	21,1
Linyit	40.757.236,5	12,6
İthal Kömür	72.045.713,5	22,2
Taş Kömürü	3.483.624,6	1,1
Asfaltit	1.588.317,1	0,5
Foel Oil	702.473,8	0,2
Çok Yakıtlı (Nafta+LNG+Motorin)	2.307,2	0,0
<b>Termik Toplamı</b>	<b>187.142.440,2</b>	<b>57,7</b>
Hidroelektrik	64.064.380,4	19,7
Rüzgar	34.178.425,8	10,5
Güneş	18.444.400,8	5,7
Biokütle	9.661.047,7	3,0
Jeotermal	10.896.636,6	3,4
<b>Yenilenebilir Toplamı</b>	<b>137.244.891,3</b>	<b>42,3</b>
<b>TOPLAM</b>	<b>324.387.331,5</b>	<b>100,00</b>



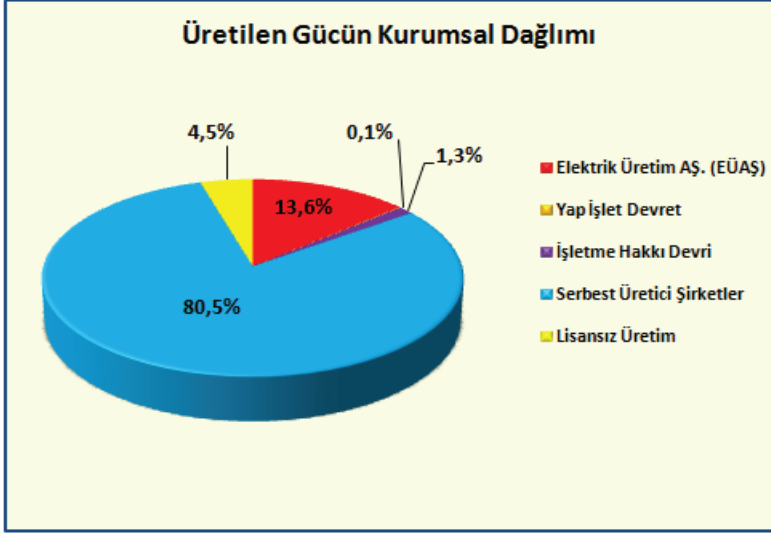
**Grafik-4** Elektrik Üretim Kaynaklarına Göre Dağılımı (%)

Türkiye’de 2023 yılı toplam elektrik üretiminde, doğal gazın payı bir önceki yıla göre azalarak %21,1 seviyesine düşmüştür. Kömür önceki yıllara göre artış göstererek %35,9 düzeyinde çıkmıştır. Bu artışta ithal kömüre dayalı termik santraller etkili olmuştur. Elektrik enerjisi üretiminde hidroelektriğin payı %19,7 düzeyinde olup, özellikle son yıllarda rüzgar, güneş, jeotermal ve biyogazın üretimdeki payı önemli oranda artarak %22,6 düzeyine ulaşmıştır.

Türkiye’de 2023 yılı elektrik üretiminin kuruluşlara göre dağılımı Tablo - 4 ve Grafik - 5’de verilmiştir.

**Tablo-4** Türkiye Elektrik Üretim Kuruluşlarına Göre Dağılımı (2023)

Kurum		Üretilen Güç (MWh)	Toplam Üretim İçindeki Payı (%)
<b>KAMU</b>	Elektrik Üretim AŞ. (EÜAŞ)	44.063.149,5	13,6
<b>ÖZEL</b>	Yap İşlet Devret	231.554,6	0,1
	İşletme Hakkı Devri	4.198.353,5	1,3
	Serbest Üretici Şirketler	261.311.373,4	80,5
	Lisanssız Üretim	14.582.900,4	4,5
<b>TOPLAM</b>		<b>324.387.331,5</b>	<b>100</b>

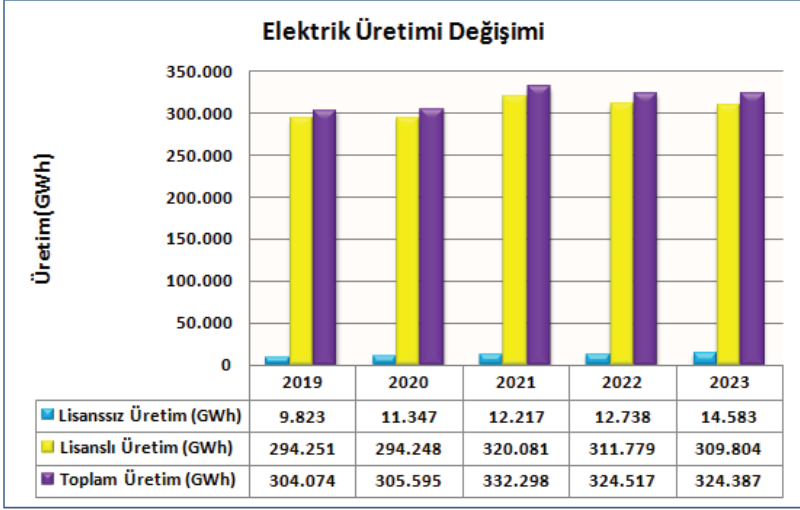


**Grafik-5** Elektrik Üretiminin 2023 Yılında Kurumsal Dağılımı (%)

Tablo ve grafikten görüleceği üzere, 2023 yılı elektrik üretiminin %86,4'i özel sektör tarafından sağlanmış, kamunun payı %13,6 düzeyinde kalmıştır.

Elektrik enerjisi üretiminde yenilenebilir enerji kaynaklarının devreye girmesi ile üretimdeki payı önemli ölçüde artmasına rağmen, ithal kaynaklardan üretilen 142,9 milyar kWh elektriğin 2023 yılı Türkiye toplam üretimi içindeki payı %44 olarak gerçekleşmiştir. 2023 yılında kurulu güç ve üretim kapasitesi açısından bakıldığında hem toplam tüketim hem de anlık en yüksek tüketim olan puant talebin karşılanmasında bir sorun görülmemesine karşın, havaların soğuması ile birlikte doğal gaz arzında yaşanan sıkıntılar elektrik üretimini de etkilemiştir. Enerji üretiminde asıl sorun kamunun payının %13,6 kadar düşmesi ile üretimde kamusal etkinin ortadan kalkmasıdır. Son yıllarda %65 seviyesine yükselen yerli kaynakların elektrik üretimindeki payı, yaşanan ekonomik sorunlar nedeniyle önümüzdeki süreçte çok fazla değişmeyecektir.

Ülkemizde son beş yılda elektrik üretimindeki değişim Grafik - 6'da verilmiştir. Son beş yılda kurulu güç her yıl yaklaşık %4 artmasına rağmen enerji üretim artışı aynı oranda gerçekleşmemiş, 2022 ve 2023 yıllarında aynı düzeyde kalmıştır. Buna karşılık elektrik enerjisi üretiminde yenilenebilir kaynakların payı düzenli olarak artmıştır.



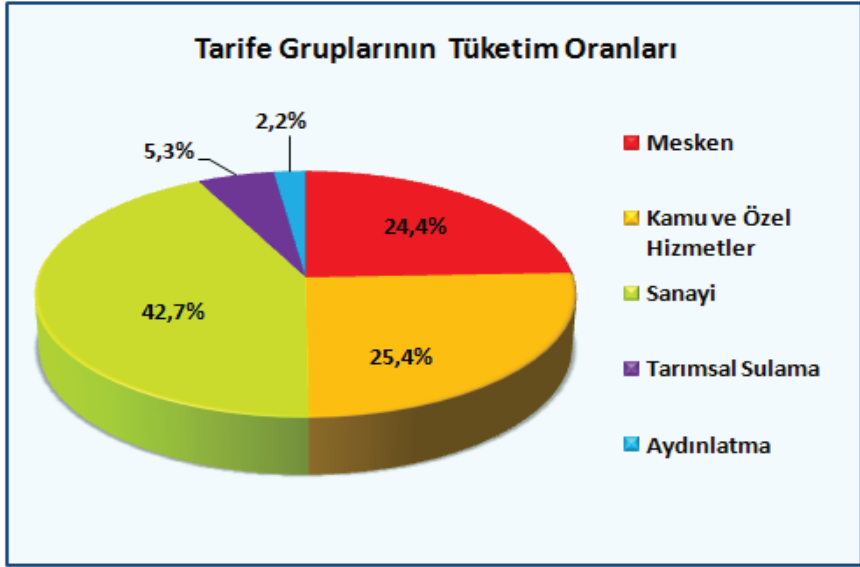
**Grafik-6** Türkiye’de Lisanssız ve Lisanslı Elektrik Üretiminin Değişimi

EPDK’ nun 2022 verilerine göre dağıtım sisteminde toplam 196.741 MVA gücünde 522.311 adet transformatör bulunmakta olup, dağıtım hatlarının uzunluğu 1.401.218 km’dir. Bu rakamın 1.076.573 km’sini havai hatlar, 324.645 km’sini de yeraltı hatları oluşturmaktadır. Abonelerin 2022 yılında tüketici gruplarına göre dağılımı ve net tüketimleri Tablo - 5’de, tüketici grupları tüketiminin oransal dağılımı Grafik - 7’de verilmiştir.

**Tablo-5** Abonelerin Tüketici Gruplarına Göre Dağılımı ve Net Tüketimi

Tüketici Türü	Abone Sayısı	Tüketim (MWh)
Mesken	40.484.414	61.868.288
Kamu ve Özel Hizmetler	6.984.433	64.550.205
Sanayi	75.760	108.369.171
Tarımsal Faaliyet	736.877	13.332.526
Aydınlatma	281.975	5.501.261
<b>TOPLAM</b>	<b>48.563.459</b>	<b>253.621.451</b>

Ülkemizdeki en yüksek tüketim İstanbul’da gerçekleşmiş olup, toplam tüketimin %16,60’ıdır. İstanbul’u %6,45’lik payıyla İzmir, %5,64’lük payıyla Ankara, %5,11’lik payıyla Bursa ve %4,56’lık payıyla Kocaeli izlemektedir.



**Grafik-7** Tüketici Gruplarının Tüketim Oranları (%)

Dağıtım sistemini kullanan tüketicilerin sayısı 2022 sonu itibarıyla 48,56 milyon olup sanayi tüketimi %42,7 ile en yüksek paya sahiptir. Kamu ve özel hizmet tüketimi %25,4 ile ikinci sırada, mesken tüketimi ise %24,4 ile üçüncü sırada yer almaktadır. Tarımsal sulama ve aydınlatma da kullanılan elektrik tüketimi toplamı %7,5 olmuştur.

Ülkemizde son beş yılda elektrik tüketimindeki net değişim Tablo - 6'da verilmiştir. Bu tablodan görüldüğü gibi sanayi dışında tüm enerji tüketim gruplarında artış olmakla birlikte, son yıllarda sanayi enerji tüketiminde görülen oransal azalma ülkedeki yatırım ve üretim durgunluğunun belirtisidir.

**Tablo-6** Türkiye'de Son Beş yılda Tüketici Gruplarının Tüketim Değişimi

Tüketici Türü	Tüketim (MWh)				
	2019	2020	2021	2022	2023
Mesken	56.389.775	60.437.634	61.603.820	61.868.288	66.010.425
Kamu ve Özel Hizmet	65.150.389	57.328.859	60.839.211	64.550.205	65.830.693
Sanayi	94.462.699	99.635.062	111.762.705	108.369.171	103.957.610
Tarımsal faaliyetler	8.553.367	10.947.411	13.497.475	13.332.526	13.440.848
Aydınlatma	5.041.683	5.048.410	5.353.694	5.501.261	5.515.325
<b>TOPLAM</b>	<b>229.597.914</b>	<b>233.397.377</b>	<b>253.056.905</b>	<b>253.621.451</b>	<b>254.754.903</b>

Dağıtım sisteminde 2022 yılı sonunda en yüksek kayıp oranları %43,63 ile Dicle, % 35,64 ile Vangölü ve % 19,31 ile Aras bölgelerinde gerçekleşmiştir. En düşük kayıp oranları %4,32 ile Akedaş, %4,79 ile Uludağ, %5,04 ile Gediz ve %5,05 ile Ayedaş dağıtım bölgelerinde gerçekleşmiştir.

Dağıtım sisteminde 2022 yılında bildirimli kesintilerde ilk üç sırayı Dicle, Toroslar ve Aras bölgeleri yer alırken, bildirimsiz kesintilerde ise Dicle, Van Gölü ve Toroslar bölgeleri yer almıştır. Toplam ortalama kesinti süresi en yüksek bölge 5.525,6 dakika ile Dicle, ikinci sırada ise 4.458,0 dakika ile Toroslar dağıtım bölgesi olmuştur.

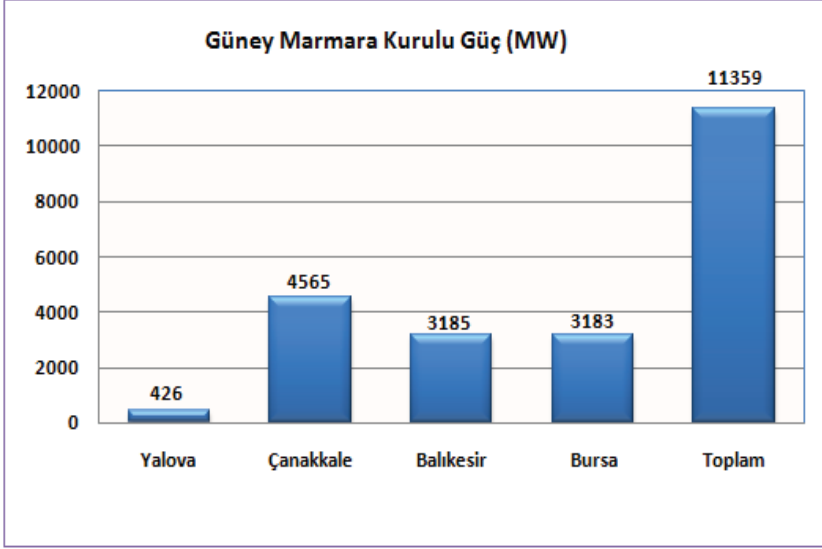
### **3. Güney Marmara Elektrik Enerjisi Altyapısı**

Ülke kurulu gücünün %11,2'ine sahip olan Güney Marmara Bölgesi'nde, işletmede olan elektrik enerjisi üretim santrallerinin %69'u birincil enerji kaynağı olarak doğalgaz ve ithal kömür kullanan dışa bağımlı santrallerdir. Bölgede yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı açısından en önde gelen enerji kaynağı rüzgar enerjisidir. Güney Marmara Bölgesi'nde, işletmelerdeki rüzgar santrallerinin kurulu gücü Türkiye'de işletmede olan rüzgar santralleri kurulu gücünün %24,5'ünü oluşturmaktadır. Bölgenin, ülkenin diğer bölgelerine göre hidrolik potansiyeli çok düşük olup, biyolojik ve jeotermal kaynakların toplam elektrik enerjisi kurulu gücündeki payları oldukça azdır. Bölgenin yıllık güneşlenme süresi yeterli olmakla birlikte, tarım arazilerinin genişliği ve verim dikkate alındığında güneş enerji santrallerine yapılan yatırımlar ülke geneline göre yavaş ilerlemektedir.

Toplam 158 adet elektrik enerji santrali bulunan Güney Marmara Bölgesi'nin elektrik santrali kurulu gücü 11.359 MW olup, bölgedeki kurulu güç dağılımı Grafik - 8'de verilmiştir. Bunun dışında bölgede toplam 36 MW gücündeki 18 santral yapım aşamasında, 2.580 MW gücündeki santrallerinde üretim lisansları alınmıştır. Ayrıca 310 MW gücündeki santralin ön lisansları alınmış olup, 734 MW gücündeki santralinde planlaması yapılmıştır. Bu santrallerin %77'si ithal kömür, geriye kalanın önemli bir bölümü rüzgar ve jeotermal santralidir.

TEİAŞ'ın 2022 yılı verilerine göre Güney Marmara'da bulunan 11.359 MW kurulu gücün iletimi, 3.461 km enerji iletim hattı ve 50 transformatör merkezi ile sağlanmaktadır. Elektrik dağıtım verilerine göre bölgede 39.423 km havai, 13.889 km yer altı olmak üzere toplam 53.312 km dağıtım hattı, 11.837 MVA gücünde 28.004 adet transformatör ve 19.587.017 elektrik abonesi vardır.



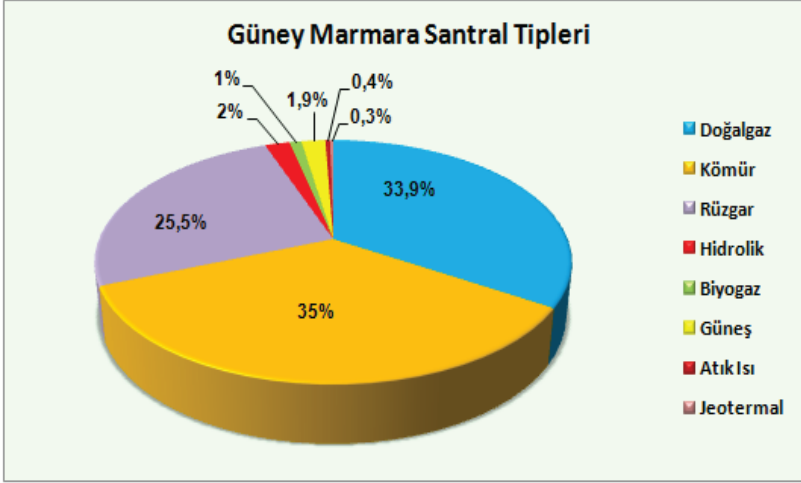


**Grafik-8** Güney Marmara Bölgesinde Kurulu Güçler

Güney Marmara'da işletmede olan santrallerin türlerine göre dağılımları ve güçleri Tablo-7'de bölgedeki kurulu güce oranları Grafik - 9'da verilmiştir.

**Tablo-7** Güney Marmara'da Kurulu Elektrik Santrali Türleri ve Güçleri

Santral Türü	Kurulu Güç (MW)
Doğalgaz	3.849,13
Kömür	3.979,60
Rüzgar	2.899,85
Hidrolik	228,17
Biyogaz	109,17
Güneş	221,22
Atık Isı	42,00
Jeotermal	30,70
<b>TOPLAM</b>	<b>11.359,84</b>



**Grafik-9** Güney Marmara’da Bulunan Elektrik Santrallerin Oransal Dağılımı (%)

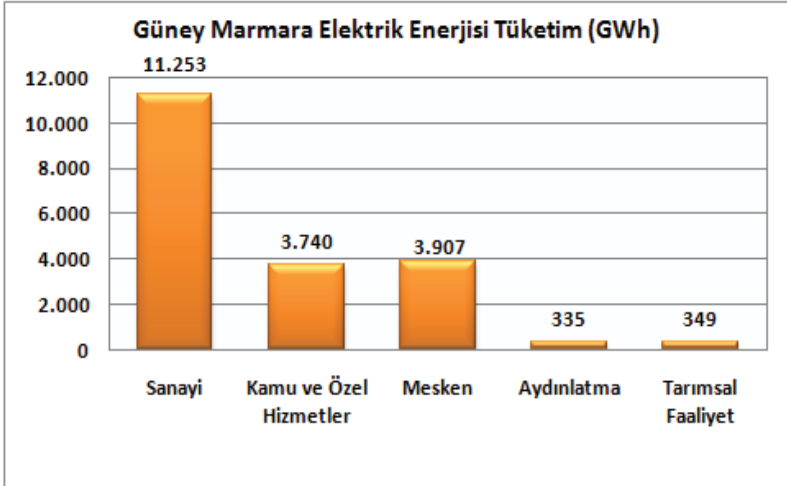
Bölgede kurulu santrallerin yaklaşık %34’ü doğalgaz, %35’i ithal kömür kullanan, birincil enerji kaynağı dışa bağımlı işletmelerdir. Bununla birlikte özellikle Balıkesir ve Çanakkale rüzgar enerjisi yönünden oldukça zengin olup, işletmedeki rüzgar santralleri bölgenin elektrik enerjisi kurulu gücünün %25,5’ine karşılık gelmektedir. Bölgedeki barajların büyük bir kısmı sulama, taşkın önleme ve içme suyu temininde yararlanılması nedeniyle hidrolik santrallerinden elektrik enerjisi üretimi, diğer bölgelere göre çok düşük olup, %2 düzeyinde kalmıştır. Güney Marmara Bölgesi, yüksek tarım ve hayvancılık birikimi ile ülkenin en önemli biyogaz - biokütle üretim merkezlerinden biri olmasına rağmen bölgede kurulu gücün sadece %1’ine karşılık gelen elektrik enerjisi üretim santraline sahiptir. Ülkemizdeki jeotermal enerjinin yaklaşık %7,5’i bölgede bulunmasına rağmen, işletmedeki jeotermal santrallerin toplam kurulu güçteki payları oldukça düşük düzeydedir. Bölgenin yıllık güneşlenme süresi yeterli olmasına rağmen, güneş enerjisi santrallerinin verimi güney bölgelerine göre daha az olup, kurulu gücün %1,9’ına sahip güneş enerji santralleri genellikle lisanssızdır.

Bugün ulusal elektrik sistemine katkı sağlayan Güney Marmara Bölgesi’ndeki santraller yıllık yaklaşık 48.192 GWh elektrik üretimi yapmakta olup, bu santrallerin üretiminin ülke üretimine oranı %14,85’dir.

Elektrik enerjisi 2022 yılı tüketim verilerine göre Güney Marmara Bölgesi'ndeki abonelerin tüketici gruplarına göre dağılımı Tablo - 8'de ve net tüketimleri Grafik - 10'da verilmiştir.

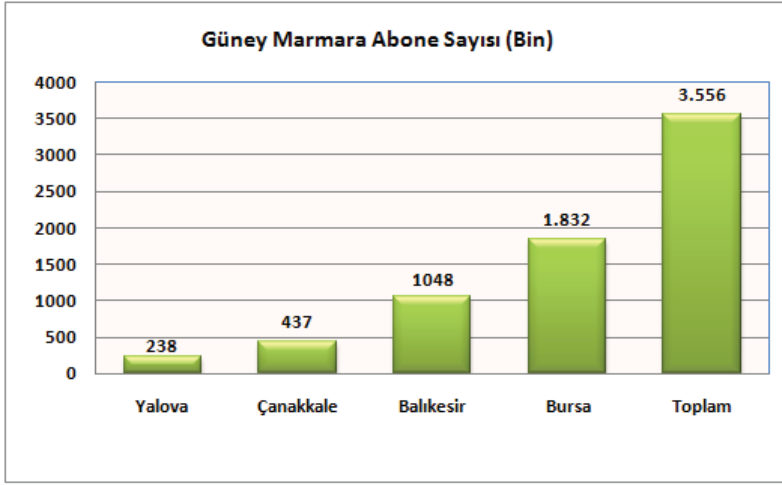
**Tablo-8** Abonelerin Tüketici Türüne Göre Dağılımı ve Tüketimleri

Tüketici Türü	Abone Sayısı	Tüketim (MWh)
Mesken	2.941.752	3.907.848
Kamu ve Özel Hizmetler	551.325	3.740.784
Sanayi	8.283	11.253.280
Tarımsal Faaliyet	38.805	349.971
Aydınlatma	165.515	335.134
<b>TOPLAM</b>	<b>3.556.680</b>	<b>19.587.017</b>

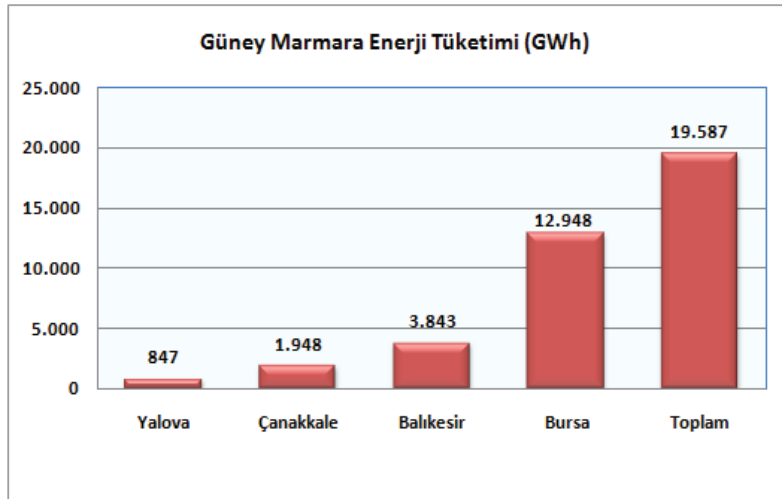


**Grafik-10** Abonelerin Tüketici Gruplarına Göre Tüketimleri

Bölgedeki abonelerin illere göre dağılımı Grafik - 11'da, net tüketimleri Grafik - 12'de verilmiştir.



**Grafik-11** Abonelerin Bölge İllerine Göre Dağılımı



**Grafik-12** Bölge İllerinde Net Tüketim

Güney Marmara'nın yıllık elektrik enerjisi tüketimi 19.587 GWh'dir. Bu tüketimin %57,4'i sanayi tarafından yapılmaktadır. Bölgedeki toplam tüketim Türkiye elektrik enerjisi üretiminin %6'sı olup, bölgede hala önemli oranda eski şebeke kullanılmaktadır. Bölgede kayıp, kaçak oranı %4,79 düzeyindedir.

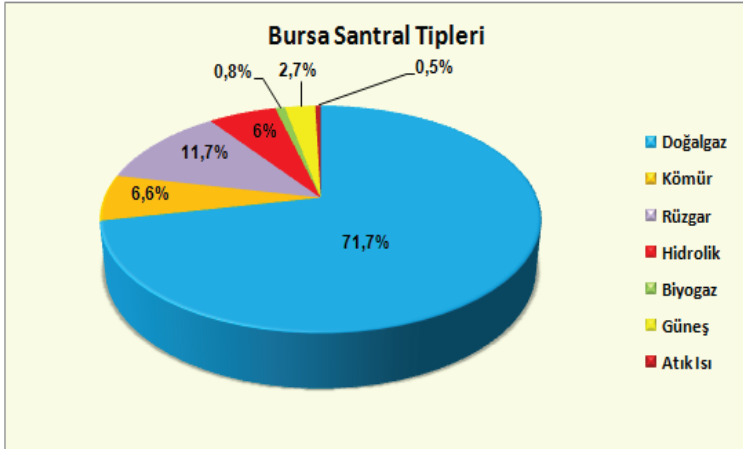
#### 4. Bursa İlinin Elektrik Enerjisi Altyapısı

Bölgenin en büyük ili olan Bursa'da 2023 yılında toplam 52 adet elektrik enerji santrali bulunmakta olup bu santrallerin kurulu gücü 3.184 MW'dır. Ayrıca toplam 4 MW güçteki rüzgar santrali yapım aşamasında, 65 MW gücündeki rüzgar santralinin de ön lisansları alınmıştır. Ulusal elektrik sistemine katkı sağlayan Bursa'daki elektrik santralleri ile yılda yaklaşık 8.248 GWh elektrik üretimi yapılmaktadır. Bu üretim miktarı, Bursa'nın elektrik tüketiminin %63,7'sini karşılamaktadır.

Bursa'da işletmede olan santrallerin türlerine göre dağılımları ve güçleri Tablo - 9'da, bölgenin elektrik enerjisi kurulu gücüne oranları Grafik - 13'de verilmiştir.

**Tablo-9** Bursa'da Kurulu Elektrik Santrali Türleri ve Güçleri

Santral Türü	Kurulu Güç (MW)
Doğalgaz	2.284,13
Kömür	210,00
Hidrolik	190,08
Rüzgar	372,00
Biyogaz	27,03
Atık Isı	15,00
Güneş	85,36
<b>TOPLAM</b>	<b>3.183,60</b>



**Grafik-13** Bursa'da Elektrik Santrallerin Oransal Dağılımı (%)

Günümüzde ulusal elektrik sistemine katkı sağlayan Bursa'deki santrallerin %71,7'si doğalgaz, %11,7'si rüzgar santralidir. Bu santrallerin ülke kurulu gücüne oranı %2,98, üretimin ülke tüketimine oranı %3,2'dir. Bursa'da işletmedeki santrallerin türlerine göre önde gelenleri Tablo - 10'da verilmiştir.

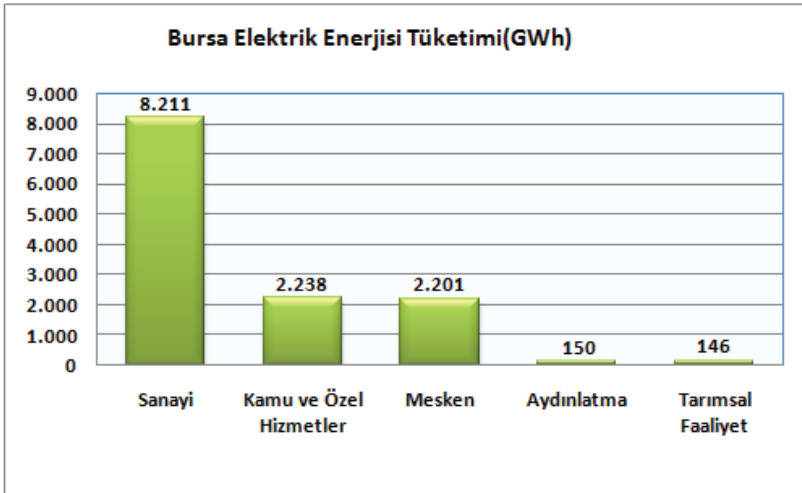
**Tablo-10 Bursa'da Üretim Yapan Elektrik Santralleri\***

Sıra	Santral Adı	Türü	Firma	Güç (MW)
1	Ovvaçça Doğalgaz Santral	Doğalgaz	EÜAŞ	1.432,00
2	Doğalgaz Termik Santrali	Doğalgaz	Bis Enerji	486,00
3	Bosen Doğalgaz Santrali	Doğalgaz	Bosen Enerji	264,00
4	Orhaneli Termik Santrali	Linyit	Çelikler Enerji	210,00
5	Uluabat HES	Hidroelektrik	Akenerji	100,00
6	Ulu Rüzgar Santrali	Rüzgar	Gürüş Holding	91,00
7	Taşpınar RES	Rüzgar	Galata Wind Enerji	73,00
8	Güney 1 RES	Rüzgar	Sanko Enerji	70,00
9	Harmanlık RES	Rüzgar	Borusan EnBW Enerji	50,00
10	Zorlu Enerji Bursa Doğalgaz	Doğalgaz	Zorlu Enerji	34,00
11	Kürekdağı RES	Rüzgar	Ağoğlu Enerji	33,00
12	Devecikonağı Barajı ve HES	Hidroelektrik	Bükköy Madencilik	28,00
13	Karacabey RES	Rüzgar	Bereket Enerji	28,00
14	RB Karesi Kojenerasyon	Doğalgaz	RB Karesi Tekstil	26,00
15	Egemen HES	Hidroelektrik	Zaf Grup	20,00
16	Alares 2 RES	Rüzgar	Alares Elektrik	18,00
17	İnegöl Doğalgaz Santrali	Doğalgaz	Sanko	11,00
18	Akbaşlar Doğalgaz Santrali	Doğalgaz	Akbaş Enerji	10,00
19	Boğazköy Barajı ve HES	Hidroelektrik	Burgüç	10,00
20	Hamitler Çöplüğü Biyogaz	Biyogaz	ITC Katı Atık Enerji	9,80
21	Bursa Çimento Atık Isı Enerji	Atık Isı	Bursa Çimento	9,00
22	Gündoğdu Rüzgar Santrali	Rüzgar	Türkay Enerji	9,00
23	Küçükçalık Doğalgaz Santrali	Doğalgaz	Küçükçalık Tekstil	8,00
24	Akdere HES	Hidroelektrik	Afe Elektrik Üretim	7,48
25	Soğuksu Güneş Enerji Santrali	Güneş	Şahin Solar Enerji	7,00
26	Suluköy HES	Hidroelektrik	Du Elektrik Üretim	6,92
27	Karacabey Biyogaz Tesisi	Biyogaz	Sütaş Enfaş Enerji	6,40
28	Yenişehir Cam Atık Isı Santrali	Atık Isı	Türkiye Şişe Cam	6,00
29	Nisa Biyokütle Elektrik Tesisi	Biyogaz	Mendez Enerji	5,48
30	Tüfekçikonağı HES	Hidroelektrik	Tüfekçikonak Enerji	5,18
31	Özdilek Bursa Kojenerasyon	Doğalgaz	Özdilek Tekstil	4,30

32	Gözde 2 Regülatörü HES	Hidroelektrik	Temsa Elektrik	4,00
33	İnegöl Biogaz Santrali	Biogaz	Biotrend	2,83
34	Teksmak Makine Kojenerasyon	Doğalgaz	Teksmak Makine	2,68
35	Gözde HES	Hidroelektrik	Temsa Elektrik	2,40
36	İnegöl Çöp Gaz Üretim Tesisi	Biogaz	Biotrend	2,40
37	Mustafakemalpaşa Suuçu HES	Hidroelektrik	Kent Solar Elektrik	2,30
38	Oylat HES	Hidroelektrik	Etken Elektrik Üretim	1,90
39	Bursa Acıbadem Hastanesi S.	Doğalgaz	Acıbadem Sağlık	1,29
40	Hilton Hampton Otel Kojeneras.	Doğalgaz	Hilton Hampton Otel	1,29
41	Burkay Tekstil Kojenerasyon S.	Doğalgaz	Burkay Tekstil	1,19
42	Altınsu Tekstil Doğalgaz Sant.	Doğalgaz	Altınsu Tekstil	1,19
43	Derhan Tekstil Doğalgaz Sant.	Doğalgaz	Derhan Tekstil	1,19
44	İnegöl Cerrah HES	Hidroelektrik	Kent Solar Elektrik	1,18
45	Olca Salça Bursa GES	Güneş	Olca Salça	1,00

\*1 MW üzeri santraller dikkate alınmıştır.

Bursa'da 2022 yılı elektrik dağıtım verilerine göre; 20.751 km dağıtım hattı, toplam 6.194 MVA gücünde 12.794 adet transformator ve 1.832.272 elektrik abonesi vardır. Bu abonelerin tüketici grupları dağılımı ile net tüketim değerleri Grafik-14 ve Tablo-11'de verilmiştir.



**Grafik-14** Bursa'da Abonelerin Tüketici Gruplarına Göre Net Tüketimleri

**Tablo-11** Abonelerin Tüketici Gruplarına Göre Dağılımı ve Net Tüketimleri

Tüketici Türü	Abone Sayısı	Tüketim (MWh)
Mesken	1.524.431	2.201.427
Kamu ve Özel Hizmetler	281.886	2.238.208
Sanayi	5.810	8.211.337
Tarımsal Faaliyet	12.993	146.527
Aydınlatma	7.152	150.740
<b>TOPLAM</b>	<b>1.832.272</b>	<b>12.948.238</b>

Bursa'nın yıllık elektrik enerjisi tüketimi 12.948 GWh'tir. Bu tüketimin %63'i sanayi tarafından kullanılmaktadır. İldeki toplam tüketim Türkiye üretiminin %4'i olup, kentte hala belli oranda eski şebeke kullanılmaktadır.

## 5. Balıkesir İlinin Elektrik Enerjisi Altyapısı

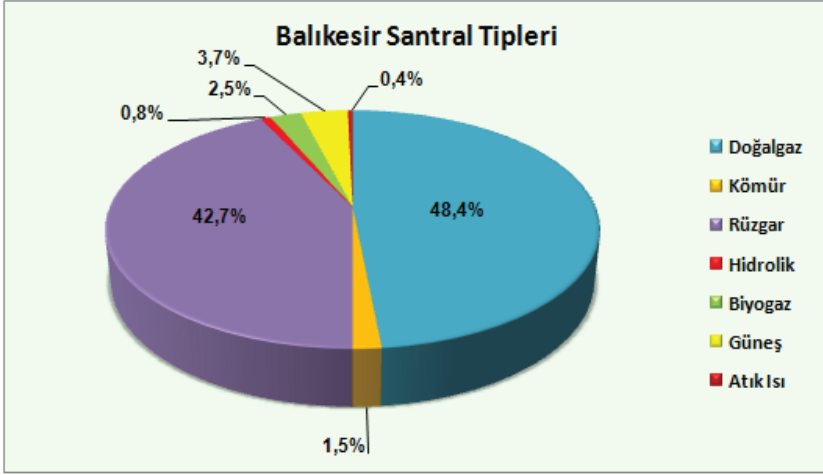
Güney Marmara Bölgesinde 2023 yılında toplam 57 adet elektrik enerji santrali bulunan Balıkesir'in elektrik santrali kurulu gücü 3.184 MW'dır. Ayrıca toplam 19,2 MW güçteki santraller yapım aşamasında olup, 11 MW gücündeki santrallerin ön lisansları alınmıştır. Bu santrallerin %36'sı jeotermal, %33'i güneş santrali ve %30'ı rüzgar santralidir. Ulusal elektrik sistemine katkı sağlayan Balıkesir'deki elektrik santralleri ile yılda yaklaşık 10.809 GWh elektrik üretimi yapılmaktadır. Bu üretim miktarı, Balıkesir'in elektrik tüketiminin 2,81 katıdır.

Balıkesir ilinde işletmede olan santrallerin türlerine göre dağılımları ve güçleri Tablo - 12'de, bölgenin kurulu gücüne oranları Grafik - 15'de verilmiştir.

**Tablo-12** Balıkesir'de Kurulu Elektrik Santrali Türleri ve Güçleri

Santral Türü	Kurulu Güç(MW)
Doğalgaz	1.543,00
Rüzgar	1.359,80
Biyogaz	78,31
Güneş	117,51
Hidrolik	24,6
Atık Isı	12,00
Kömür	49,60
<b>TOPLAM</b>	<b>3.184,82</b>





**Grafik-15** Balıkesir'de Elektrik Santrallerin Oransal Dağılımı (%)

Günümüzde ulusal elektrik sistemine katkı sağlayan Balıkesir 'deki santrallerin %48,4'i doğalgaz, %42,7'si rüzgar santralidir. Bu santrallerin ülke kurulu gücüne oranı %2,98, üretimin ülke tüketimine oranı %4,2'dir. Balıkesir'de işletmedeki santrallerin türlerine göre önde gelenleri Tablo - 13'de verilmiştir.

**Tablo-13** Balıkesir'de Üretim Yapan Elektrik Santralleri\*

Sıra	Santral Adı	Türü	Firma	Güç (MW)
1	Bandırma Doğalgaz Santra li	Doğalgaz	Enerjisa	936,00
2	Bandırma 2 Doğalgaz Santrali	Doğalgaz	Enerjisa	607,00
3	Balıkesir Rüzgar Santrali	Rüzgar	Enerjisa Elektrik	143,00
4	Şamlı Rüzgar Santrali	Rüzgar	Fernas Enerji	127,00
5	Tatlıpınar RES	Rüzgar	Tatlıpınar Enerji	108,00
6	Şah Rüzgar Santrali	Rüzgar	Doğan Enerji	105,00
7	Bandırma Kurşunlu RES	Rüzgar	Borusan EnBW Enerji	87,00
8	Edincik Rüzgar Santrali	Rüzgar	Edincik Enerji	77,00
9	Susurluk Rüzgar Santrali	Rüzgar	Eksim Enerji	73,00
10	Poyraz Rüzgar Santrali	Rüzgar	Polat Enerji	67,00
11	Kavaklı Rüzgar Santrali	Rüzgar	Erciyas Holding	50,00
12	Bandırma RES	Rüzgar	Bilgin Enerji	50,00
13	Pazarköy RES	Rüzgar	Tekno Rüzgar	44,00
14	Poyrazgölü Rüzgar Santrali	Rüzgar	Demirer Enerji	42,00
15	Şapdağı RES	Rüzgar	Türkerler Holding	41,00
16	Bandırma 3 RES	Rüzgar	Bursa Temiz Enerji	41,00
17	Albayrak Balıkesir Kojenarasyon	Termik(Kömür)	Albayrak Turizm	40,00

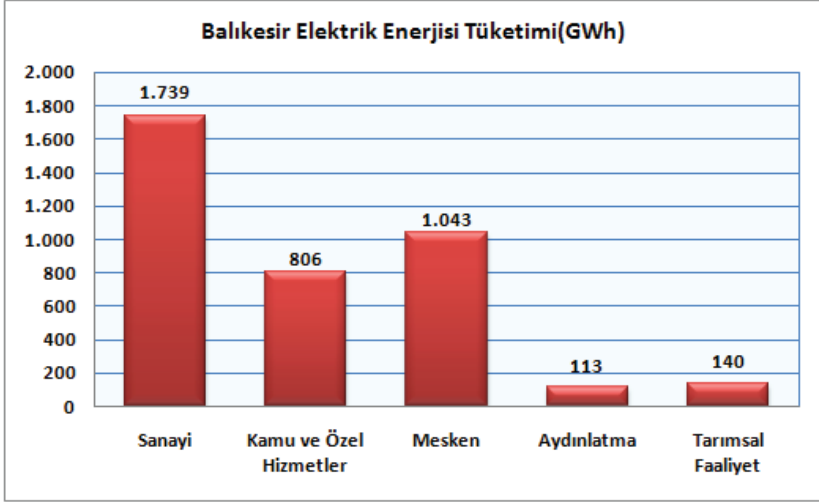
18	Özkoyuncu Madencilik GES	Güneş	Özkoyuncu Madencilik	40,00
19	Umurlar Rüzgar Santrali	Rüzgar	Yıldırım Grup	36,00
20	Kapıdağ Rüzgar Santrali	Rüzgar	Fernas Enerji	35,00
21	Cunda Adası Alibey RES	Rüzgar	Balıkesir REE Üretimi	30,00
22	Poyraz RES	Rüzgar	MÖN İnşaat Enerji	30,00
23	Mutlular Biokütle (Orman Atığı)	Biyogaz	Mutlular Enerji	30,00
24	Balıkesir Keltepe RES	Rüzgar	Demir Enerji	30,00
25	Ayyıldız RES	Rüzgar	Akenerji	28,00
26	Havran Çataltepe RES	Rüzgar	Demir Enerji	28,00
27	Çaypınar RES	Rüzgar	Ayen Enerji	24,00
28	Manyas HES	Hidroelektrik	EÜAŞ	20,00
29	Günaydın RES	Rüzgar	Fina Enerji	20,00
30	Balıkesir Çöp Gazı Santrali	Biyogaz	Biotrend Enerji	14,00
31	Eti Maden Bandırma Atık Isı	Atık Isı	Eti Maden	12,00
32	Kalfaköy RES	Rüzgar	Kırca Enerji Yatırım	10,00
33	Ortamandıra RES	Rüzgar	Fina Enerji	10,00
34	Bağfaş Gübre Fabrikası Biyogaz	Biyogaz	Bağfaş Gübre Fabrikası	9,92
35	Marmara Rüzgar Santrali	Rüzgar	Gama Enerji	9,60
36	Susurluk Şeker Fabrikası	Linyit	Türkiye Şeker Fabrikası	9,60
37	Ayvalık 1 Rüzgar Santrali	Rüzgar	Polatbay Enerji Üretim	9,00
38	Kastamonu Ağaç Enerji Üretme	Biyogaz	Kastamonu Enteg. Ağaç	7,52
39	Mutlular Gönen Enerji BES	Biyogaz	Mutlular Gönen Enerji	6,24
40	Çayırgören HES	Hidroelektrik	Enda Enerji	4,60
41	Ada 2 Rüzgar Tesisi	Rüzgar	Esit Enerji A.Ş.	3,90
42	Gönen Biyogaz Tesisi	Biyogaz	Gönen Yenilenir Enerji	3,62
43	Muari Maya Bandırma Biyogaz	Biyogaz	Muari Maya	2,33
44	Bandırma Edincik Biyogaz Sant.	Biyogaz	Telko Enerji	2,13
45	Bandırma Güneş Enerji Santrali	Güneş	Enerjisa	1,99
46	Balıkesir Biyogaz Tesisi	Biyogaz	Balıkesir Biyogaz	1,50
47	Astosan Biyogaz Santrali	Biyogaz	Astosan Süt	1,05
48	Ekosinerji Güneş Enerji Santrali	Güneş	Ekosi Enerji	1,00

\*1 MW üzeri santraller dikkate alınmıştır.

Balıkesir'de 2022 yılı elektrik dağıtım verilerine göre; 19.238 km dağıtım hattı, toplam 3.323 MVA gücünde 8.641 adet transformatör ve 1.048.369 elektrik aboneleri vardır. Bu abonelerin tüketici gruplarına göre dağılımı Tablo - 14'de, net tüketim miktarları Grafik - 16'da verilmiştir.

**Tablo-14** Abonelerin Tüketici Gruplarına Göre Dağılımı ve Net Tüketimleri

Tüketici Türü	Abone Sayısı	Tüketim (MWh)
Mesken	864.094	1.043.746
Kamu ve Özel Hizmetler	162.579	806.686
Sanayi	1.677	1.739.030
Tarımsal Faaliyet	14.395	140.485
Aydınlatma	5.624	113.287
<b>TOPLAM</b>	<b>1.048.369</b>	<b>3.843.235</b>



**Grafik-16** Balıkesir’de Abonelerin Tüketici Gruplarına Göre Net Tüketimleri

Balıkesir’in yıllık elektrik enerjisi tüketimi 3.843 GWh’tir. Bu tüketimin %45’i sanayi tarafından kullanılmaktadır. İldeki toplam tüketim Türkiye üretiminin %1,1’i olup, kentte hala belli oranda eski şebeke kullanılmaktadır.

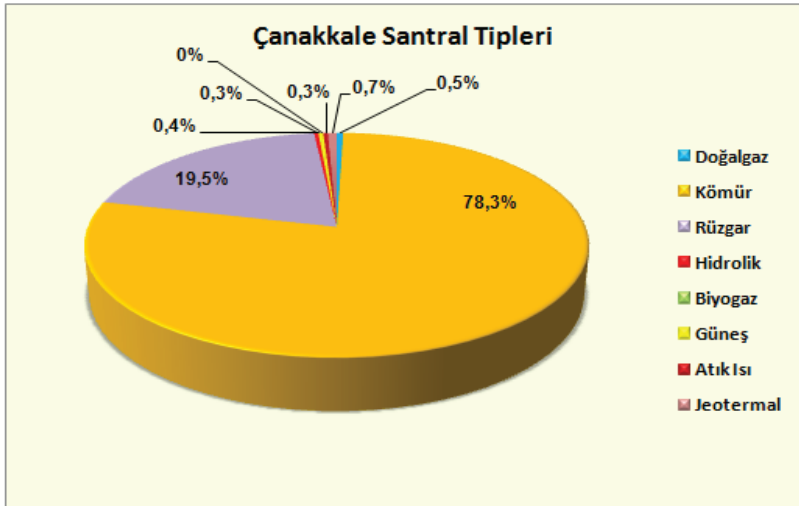
## 6. Çanakkale İlinin Elektrik Enerjisi Altyapısı

Bölgede 2023 yılında toplam 42 adet elektrik enerji santrali bulunan Çanakkale’nin elektrik santrali kurulu gücü 4.565 MW’dır. Ayrıca toplam 12,8 MW güçteki santraller yapım aşamasında olup, 2.580 MW güçteki santrallerin üretim lisansları alınmış ve 233,8 MW gücündeki santrallerin ön lisansları alınmıştır. Bu santrallerin %91’i ithal kömür ve doğalgaz santrali, diğerleri ağırlıklı olarak rüzgar ve jeotermal santralidir. Ulusal elektrik sistemine katkı sağlayan Çanakkale’deki elektrik santralleriyle yılda yaklaşık 27.612 GWh elektrik üretimi yapılmaktadır. Bu üretim miktarı, Çanakkale ’nin elektrik tüketiminin 14,17 katıdır.

Çanakkale ilinde işletmede olan santrallerin türlerine göre dağılımları ve güçleri Tablo-15’de, bölgedeki kurulu güce oranları Grafik - 17’de verilmiştir.

**Tablo-15** Çanakkale’de Kurulu Elektrik Santrali Türleri ve Güçleri

Santral Türü	Kurulu Güç (MW)
Kömür	3.575,00
Rüzgar	892,05
Doğalgaz	22,00
Jeotermal	30,70
Biyogaz	1,00
Atık Isı	15,00
Hidrolik	13,49
Güneş	16,18
<b>TOPLAM</b>	<b>4.565,42</b>



**Grafik-17** Çanakkale’de Elektrik Santrallerin Oransal Dağılımı (%)

Ulusal elektrik sistemine katkı sağlayan Çanakkale’deki santrallerin %78,3’i kömür, %19,5’i rüzgar santralidir. Bu santrallerin ülke kurulu gücüne oranı %4,26, üretimin ülke tüketimine oranı %10,8’dir. Çanakkale’de işletmedeki santrallerin türlerine göre önde gelenleri Tablo - 16’da verilmiştir.

**Tablo-16** Çanakkale’de Üretim Yapan Elektrik Santralleri\*

Sıra	Santral Adı	Türü	Firma	Güç (MW)
1	Cenal Karabiga Termik Santrali	İthal Kömür	Alarko Enerji	1.320,00
2	İÇDAŞ Bekirli Termik Santrali	İthal Kömür	İÇDAŞ Elektrik	1.200,00
3	İÇDAŞ Biga Termik Santrali	İthal Kömür	İÇDAŞ Elektrik	405,00
4	Çan-2 Termik Santrali	Linyit	Odaş Enerji	330,00
5	18 Mart Çan Termik Santrali	Linyit	EÜAŞ	320,00
6	Saros RES	Rüzgar	Borusan EnBW Enerji	138,00
7	Üçpınar RES	Rüzgar	Akfen Enerji	99,00
8	Çamseki RES	Rüzgar	Demirer Enerji	63,00
9	İÇDAŞ Biga RES	Rüzgar	İÇDAŞ Enerji	60,00
10	İntepe Anemon RES	Rüzgar	Demirer Enerji	56,00
11	Maslaktepe RES	Rüzgar	Eni Enerji İnşaat	52,00
12	Gazi 9 RES	Rüzgar	Sanko Enerji	51,00
13	Hasanoba RES	Rüzgar	Akfen Enerji	51,00
14	Koru Rüzgar Santrali	Rüzgar	Borusan EnBW Enerji	50,00
15	Yeniköy RES	Rüzgar	Mutlu Gelibolu Elek.	48,00
16	Gülpınar RES	Rüzgar	Yıldızlar Enerji	35,00
17	Gelibolu RES	Rüzgar	Sone Enerji Yatırım	30,00
18	Çanakkale Rüzgar Santrali	Rüzgar	Enerjisa Elektrik	30,00
19	Sares Rüzgar Santrali	Rüzgar	Gama Enerji	28,00
20	Kocalar RES	Rüzgar	Akfen Enerji	26,00
21	Çanakkale Seramik Doğalgaz	Doğalgaz	Çanakkale Seramik	22,00
22	Akçansa Çimento Atık Isı Santrali	Atık Isı	Enerjisa Elektrik	15,00
23	Ayes Yeniköy RES	Rüzgar	Ayes Elektrik Üretim	15,00
24	Burgaz Rüzgar Santrali	Rüzgar	Polat Enerji	15,00
25	İda Jeotermal Santrali	Jeotermal	Yerka Elektrik Üretim	12,00
26	Gönen HES	Hidroelektrik	Alarko Enerji	11,00
27	Bozcaada RES	Rüzgar	EÜAŞ	10,00
28	İlgardere RES	Rüzgar	Or Enerji	10,00
29	Ayvacı Seyit Onbaşı RES	Rüzgar	Güriş Holding	9,00
30	Ayvacı Gelibolu RES	Rüzgar	Yelen-Gelibolu Enerji	8,75
31	Babadere Jeotermal Enerji	Jeotermal	MTN Enerji	8,00
32	Tuzla Jeotermal Enerji Santrali	Jeotermal	Enda Enerji	7,50
33	G RES	Rüzgar	Bahar Enerji Elektrik	5,00
34	Transmark JES	Jeotermal	Transmark, Turkey	3,20
35	Karamenderes HES	Hidroelektrik	Berrak Su Enerji	2,49

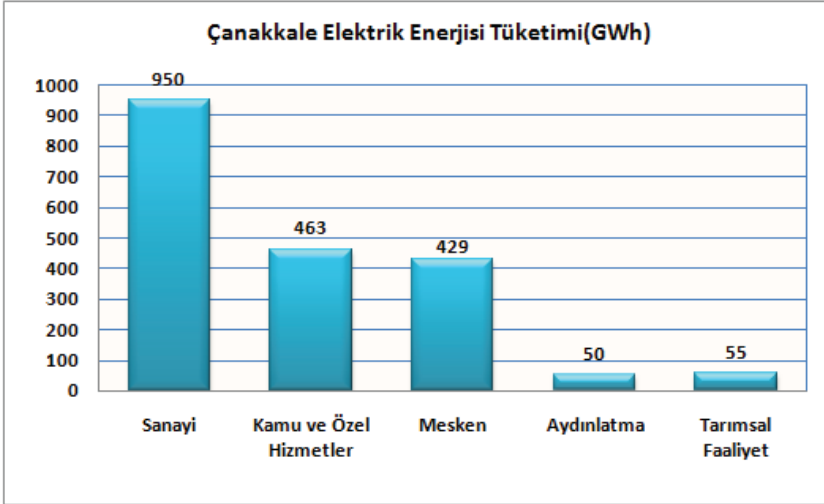
36	Ezine Biyokütle Enerji Santrali	Biygaz	Biotrend Enerji	1,00
37	Meriç Güneş Enerji Santrali	Güneş	Fatma Deniz Meriç	1,00

\*1 MW üzeri santraller dikkate alınmıştır

Çanakkale’de 2022 yılı elektrik dağıtım verilerine göre; 10.523 km dağıtım hattı, toplam 1.583 MVA gücünde 5.244 adet transformatör ve 437.768 elektrik abonesi vardır. Bu abonelerin tüketici gruplarına göre dağılımı Tablo - 17’de, net tüketim miktarları Grafik - 18’de verilmiştir.

**Tablo-17** Abonelerin Tüketici Gruplarına Göre Dağılımı ve Net Tüketimleri

Tüketici Türü	Abone Sayısı	Tüketim (MWh)
Mesken	352.696	429.306
Kamu ve Özel Hizmetler	73.269	463.647
Sanayi	445	950.333
Tarımsal Faaliyet	8.655	55.123
Aydınlatma	2.703	50.179
<b>TOPLAM</b>	<b>437.768</b>	<b>1.948.588</b>



**Grafik-18** Çanakkale’de Abonelerin Tüketici Gruplarına Göre Net Tüketimleri

Çanakkale’nin yıllık elektrik enerjisi tüketimi 1.948 GWh’tir. Bu tüketimin %48’u sanayi tarafından kullanılmaktadır. İldeki toplam tüketim Türkiye üretiminin %0,6’sı dolayındadır.

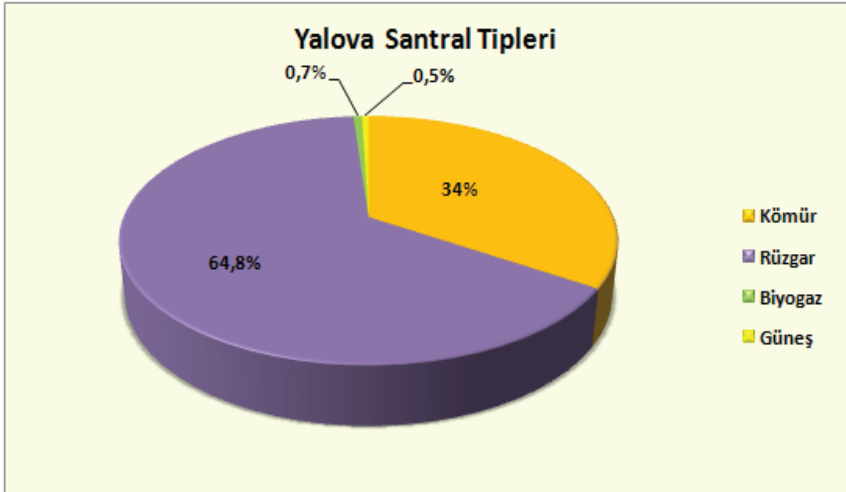
## 7. Yalova İlinin Elektrik Enerjisi Altyapısı

Günümüzde toplam 7 adet elektrik enerji santrali bulunan Yalova'nın elektrik santrali kurulu gücü 426 MW'dır. Ulusal elektrik sistemine katkı sağlayan Yalova'daki elektrik santralleri ile yılda yaklaşık 1.522 GWh elektrik üretimi yapılmaktadır. Bu üretim miktarı, Yalova'nın elektrik tüketiminin 1,8 katıdır.

Yalova ilinde işletmedeki santrallerin türlerine göre dağılımları ve güçleri Tablo - 18'de, bölgenin kurulu gücüne oranları Grafik - 19'de verilmiştir.

**Tablo-18** Yalova'da Kurulu Elektrik Santrali Türleri ve Güçleri

Santral Türü	Kurulu Güç (MW)
Kömür	145,00
Rüzgar	276,00
Doğalgaz	0,00
Hidrolik	0,00
Biyogaz	2,83
Güneş	2,17
<b>TOPLAM</b>	<b>426,00</b>



**Grafik-19** Yalova'da Elektrik Santrallerin Oransal Dağılımı (%)

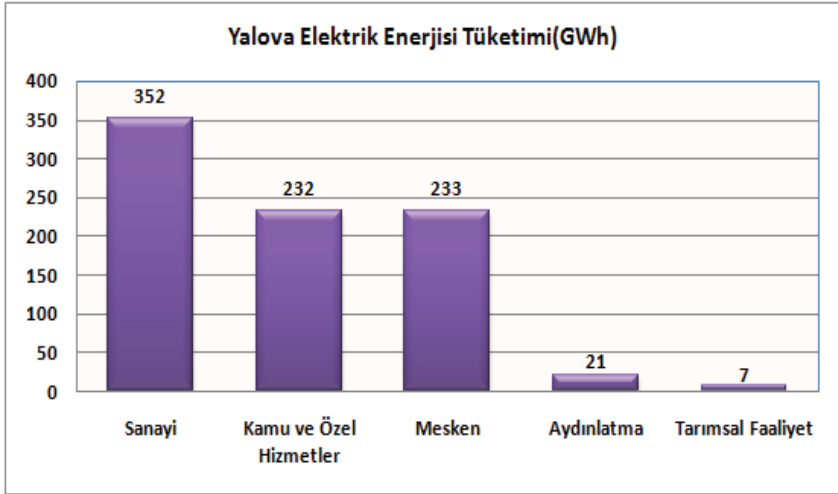
Ulusal elektrik sistemine katkı sağlayan Yalova'daki santrallerin %64,8'i rüzgar, %34'ü kömür santralidir. Bu santrallerin ülke kurulu gücüne oranı %0,4 olup, üretimin ülke tüketimine oranı %0,6 dır. Yalova'da işletmedeki santrallerin türlerine göre önde gelenleri Tablo - 19'da verilmiştir.

**Tablo-19** Yalova'da Üretim Yapan Elektrik Santralleri\*

Sıra	Santral Adı	Türü	Firma	Güç (MW)
1	Aksa Akrilik Kimya Elektrik	İthal Kömür, Doğalgaz	Aksa	143,00
2	Göktepe RES	Rüzgar	Erguvan Enerji	110,00
3	Yalova RES	Rüzgar	Bereket Enerji	54,00
4	Yalova Rüzgar Santrali	Rüzgar	Fina Enerji	50,00
5	Çakıl RES	Rüzgar	Güvenres Enerji	32,00
6	Manastır Esenköy RES	Rüzgar	Ağaoğlu Enerji	30,00
7	Lisansız Santraller	Güneş, Biyogaz	Çeşitli Firmalar	5,00

\*1 MW üzeri santraller dikkate alınmıştır.

Yalova'da 2022 yılı elektrik dağıtım verilerine göre; 2.800 km dağıtım hattı, toplam 739 MVA gücünde 1325 adet transformator ve 238.271 elektrik abonesi vardır. Bu abonelerin tüketici grupları dağılımı ile net tüketim değerleri Grafik - 20 ve Tablo - 20'de verilmiştir.



**Grafik-20** Yalova'da Abonelerin Tüketici Gruplarına Göre Net Tüketimleri



**Tablo-20** Abonelerin Tüketici Gruplarına Göre Dağılımı ve Net Tüketimleri

Tüketici Türü	Abone Sayısı	Tüketim (MWh)
Mesken	200.531	233.369
Kamu ve Özel Hizmetler	33.591	232.243
Sanayi	351	352.580
Tarımsal Faaliyet	2.762	7.836
Aydınlatma	1.036	20.928
<b>TOPLAM</b>	<b>238.271</b>	<b>846.955</b>

Yalova'nın yıllık elektrik enerjisi tüketimi 846 GWh'dir. Bu tüketimin %41'si sanayi tarafından yapılmaktadır. İldeki toplam tüketim Türkiye üretiminin %0,26'i dolayındadır.

## 8. Değerlendirme ve Sonuç

Enerjide günümüze kadar olan tüm kurumsal uygulamalar piyasayı özel şirketlerin çıkarları için düzenleme ve gerekli mevzuatı çıkarmak yönünde olmuştur. Elektrik hizmeti için verilen lisanslarda ülke yararı ve planlama kriterleri yok sayılarak bugüne kadar “ne olursa olsun yeter ki elektrik üretilsin” yöntemi uygulanmıştır. Elektrik tarifeleri bileşenleri gizli hale getirilmiş, yapılan tarifelerde özel şirketler açısından oluşan her türlü kısıntı kamusal kaynaklar kullanılarak karşılanmıştır.

Enerjinin tüm tüketicilere yeterli, kaliteli, sürekli, düşük maliyetli ve güvenilir bir şekilde, kamusal bir hizmet olarak sunulması, temel enerji politikası olmak zorundadır. Bu anlayış ve yaklaşım, enerji ihtiyacının karşılanmasının, bir kamu hizmeti olarak, kamu kuruluşları eliyle, toplum çıkarları doğrultusunda, çevreye olumsuz etkilerini asgari düzeyde tutmaya çalışarak yürütülmesi gereğini ortaya çıkarmaktadır. Bu amaçla enerji üretimi ve kullanımı toplum yararı için kamu hizmeti anlayışı ile kamu eliyle yapılmalıdır.

Ülkemizde uzun süredir elektrik enerjisi planlaması tamamen sermayenin kar güdüsüne bırakılmıştır. Santraller, iletim hatları, trafo merkezleri ve dağıtım şebeke yatırımları ülke ekonomisini etkileyecek derecede pahalı yatırımlar olup, kaynakların etkin, verimli ve doğru kullanılması elektrik sistemi yatırımlarıyla doğrudan ilgilidir.

Elektrik alanında planlamanın rafa kaldırılması, halkımıza ya elektrik kesintisi ya da gereksiz yapılan yatırımların bedeli olarak ödetilmektedir. Bugün piyasalaştırılan enerji sektörünün dış borçlar yoluyla yatırımlarını gerçekleştirdiği, ancak kur artışıyla da ülkenin borç batağı içerisinde önemli bir yere sahip oldukları bilinmektedir.

Bu batağın daha fazla derinleştirilmemesi ve kurutulabilmesi için elektrik alanında kamu yararını gözeten merkezi bir planlama anlayışına geçilmelidir.

Ülkemizin enerji gereksinimi için öncelikle yerli ve yenilenebilir kaynakların, merkezi bir planlama içerisinde, kamusal bir anlayışla kullanılması gerekmektedir. Rüzgar ve güneş santrallerinin yaygınlaştırılması yerli kaynakları kullanımı ve karbon emisyonunu düşürmek açısından önemlidir. Bu alanlarda kullanılan ekipmanların yerli üretimle sağlanması konusunda Ar-Ge ve mühendislik çalışmaları konularındaki destekler de etkin olarak arttırılmalıdır.

Ülkemizde enerji alanındaki sektörel sorunları gözardı eden ve enerji alt yapısını kendi haline terk eden uygulamalarla, enerjinin verimli ve kaliteli kullanılması kavramları birbiriyle çelişmektedir. Enerji verimliliği konusu, bilimsel bir yaklaşımla ele alınmalı ve uygulamaya geçirilmelidir. Bu konudaki uygulamaların bağımsız denetim kuruluşlarınca bilimsel bir yaklaşımla denetlenmesi ve gereken yaptırımların uygulanması sağlanmalıdır.

Güney Marmara Bölgesi enerji gereksinimi Türkiye ortalamasının üzerinde artmaktadır. Bölgede ithal kömüre dayalı termik santral ve rüzgar santrali yatırımları devam etmektedir. Buna karşılık elektrik sisteminin ana omurgasını teşkil eden iletim sistemi yatırımlarının gelişimi ise ağır işlemedir.

Bölgede planlanan ve yapımı devam eden santraller gelecekte daha çok arz fazlalığına sebep olacakları ve büyük bir kısmı dışa bağımlı yakıtı dayalı olmaları nedeniyle "akılcı" yatırımlar değildir. Bu olumsuz yönlerdeki gidiş ancak bilimsel yaklaşımla toplum yararına tüketim, kaynak, üretim ve yatırım planlarının yapılması ve bu planlara uyulmasıyla engellenebilir.

Elektrik enerjisi üretiminin yenilenebilir enerji kaynaklarına dayalı projelerle zenginleştirilmesi yerine Çanakkale'de olduğu gibi çevre sorunları yaratacak kömürlü termik santral projelerine yönelmek, ileride çevresel ve toplumsal birçok sorunun da kaynağını oluşturacaktır. Özellikle Çanakkale ile ilgili hazırlanan raporlarda bölgede hava kirliliğine neden olan kaynaklar arasında kömürlü termik santrallerinin birinci sırada yer aldığı dikkate alındığında bölgede ilave olarak yeni kömürlü santrallerin inşasına izin ve lisans verilmesinin kabul edilebilir hiçbir tarafı yoktur.

Özelleştirme süreci sonrası dağıtım sistemi yatırımları çok yavaş ilerlemekte olup, bölgede hala eski şebeke kullanılmaktadır. Bunun yanında kayıp, kaçak oranı istenen düzeylere indirilememiştir.

Başta dağıtım hatları ve iletim hatlarındaki teknik kayıplar olmak üzere, ekonomik kayıpların yanında tüketiciye kalitesiz enerji sunumuna neden alt yapı sorunlarının giderilmesi için gereken yatırımların yapılması ve mevcut kayıpların, ekonomiye kazandırılması gerekir.

Bölgede rüzgâr ve güneş gibi yenilenebilir enerji kaynaklarının elektrik enerjisi üretimi amaçlı kullanımının yaygınlaştırılması, bu kaynakların güvenilir, ekonomik ve kaliteli biçimde ekonomiye kazandırılması, kaynak çeşitliliğinin artırılması, sera gazı emisyonlarının azaltılması, atıkların değerlendirilmesi, çevrenin korunması ve bu amaçların gerçekleştirilmesinde ihtiyaç duyulan imalat sanayisinin geliştirilmesi için yenilenebilir enerji kooperatiflerini de teşvik edecek politikalar öncelikli olarak ele alınmalıdır.

Odamız; elektrik enerjisinin insanlar için temel bir ihtiyaç maddesi olduğunu, üretiminden tüketimine uzanan süreç içerisinde ulusal ve kamusal çıkarları gözetilen bir anlayışla merkezi bir yapı içinde planlanması gerektiğini, kültür ve tabiat varlıklarını göz ardı etmeyen bir noktadan toplumla barışık, yerli ve yenilenebilir kaynaklara dayalı bir üretim politikasının benimsenmesi gerektiğini her zaman ve her ortamda belirtmiş ve bu yönde bir yaklaşım geliştirmiştir.

## 9.Kaynaklar

1. EMO Bursa Şubesi, Güney Marmara Elektrik Enerjisi Raporu 2018, Eylül Bursa
2. EPDK, Elektrik Piyasası 2022 Yılı Piyasa Gelişim Raporu, 2023, Ankara
3. EPDK, Elektrik Piyasası Sektör Raporu, Ocak-Aralık 2023, Ankara
4. EMO, 2022 Yılı Elektrik Enerjisi Görünümü, Ekim 2023, Ankara
5. MMO, Türkiye'nin Enerji Görünümü 2022, Temmuz 2022, Ankara
6. <https://www.teias.gov.tr>
7. <http://www.enerjiatlasi.com>
8. [www.epdk.gov.tr](http://www.epdk.gov.tr)
9. [www.uedas.com.tr](http://www.uedas.com.tr)
9. <http://www.emo.org.tr>



**Bursa Akademik Odalar Birliđi Yerleşkesi (BAOB)  
Odunluk Mahallesi Akademi Caddesi No:8 16040  
Nilüfer-BURSA**

**Telefon:(0224) 451 1212 Faks:(0224) 451 9899  
e-posta: [bursa@emo.org.tr](mailto:bursa@emo.org.tr)**