

2018 YILI

# ENERJİ PİYASASI

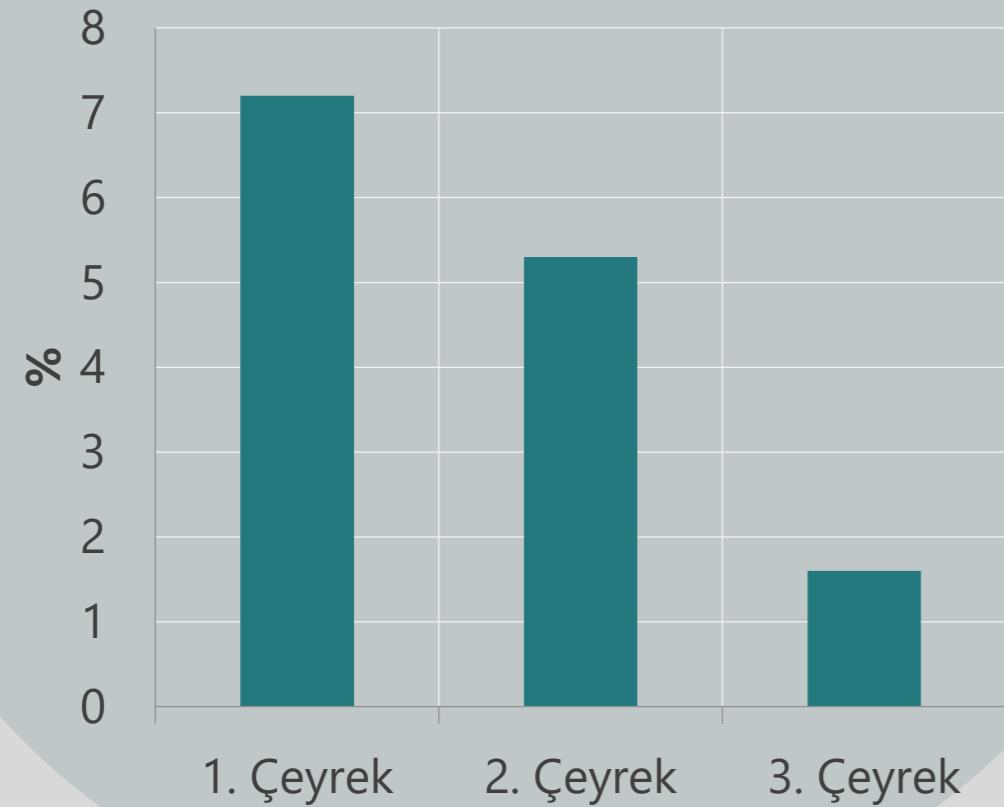
# ÖZET RAPORU

# Makroekonomik Göstergeler

## 1 Gayrisafi Yurt İçi Hasıla

İlk çeyrekte %7,2 olarak kaydedilen GSYİH büyüme oranıyla Türkiye ekonomisi güçlü bir sıçrama göstermiştir. Yatırım ve iç talepte yaşanan azalma, döviz kurlarındaki dalgalanmalar ve ülkeler arasındaki ilişkilerde yaşanan gerilimlerden dolayı ilk çeyrekte yaşanan yüksek büyüme 2. ve 3. çeyreklerde devamlılık gösterememiş ve 3. çeyrek sonunda büyüme oranı %1,6 olarak açıklanmıştır. Eylül ayında açıklanan Yeni Ekonomi Programı'nda (YEP) 2018 yıl sonu hedefi %3,8 olarak belirlenmiştir.

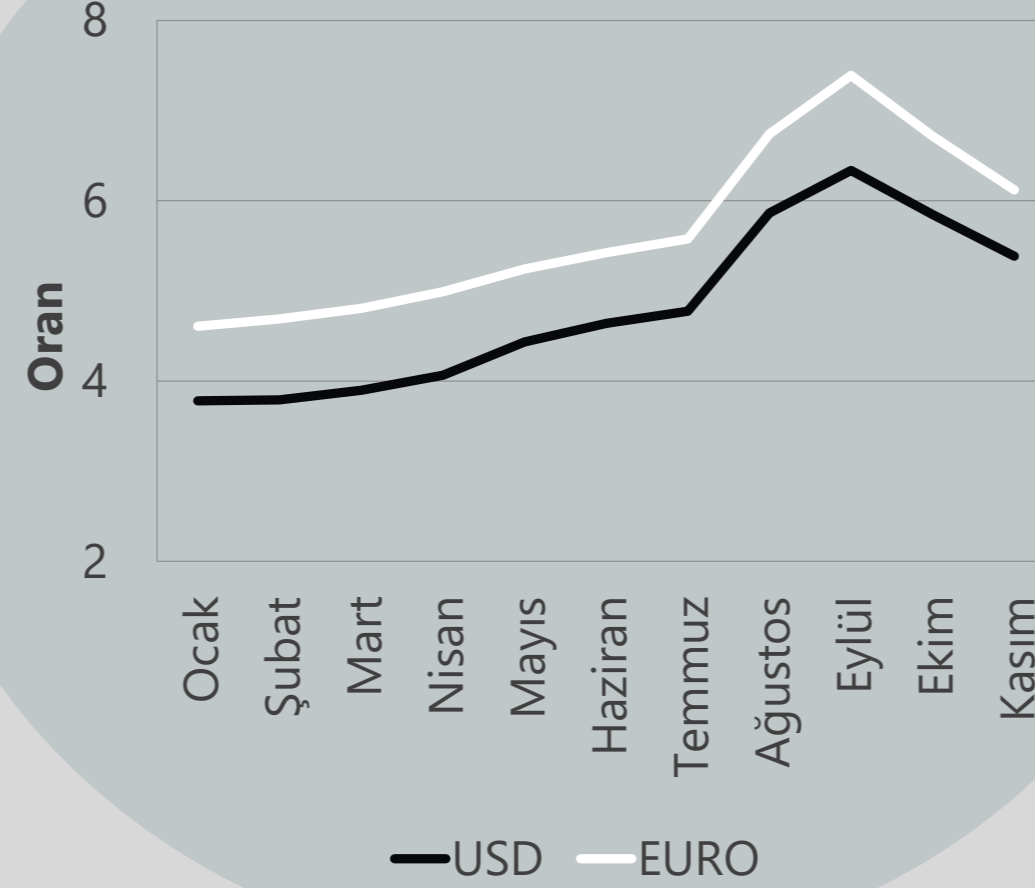
Gayri Safi Yurt İçi Hasıla Artış Oranı



## 2 Döviz Kurları

Amerikan dolarının Türk lirası karşısındaki değeri 2018 yılının Ocak ayında 3,78 olarak gerçekleşmiştir. İlk çeyrekte aynı seviyelerde seyreden oran Nisan ayı itibariyle yükselmeye başlamış ve özellikle Ağustos ayında büyük bir ivme ile artmıştır. Ülkeler arasındaki politik süreçlerde yaşanan iyileşmelerle Eylül ayı itibariyle düşüşe geçmiştir ve Kasım ayında ortalama 5,38 olarak gerçekleşmiştir. Euro ise dolar ile benzer bir trend izlemiştir ve Kasım ayı ortalaması 6,12 olarak kaydedilmiştir.

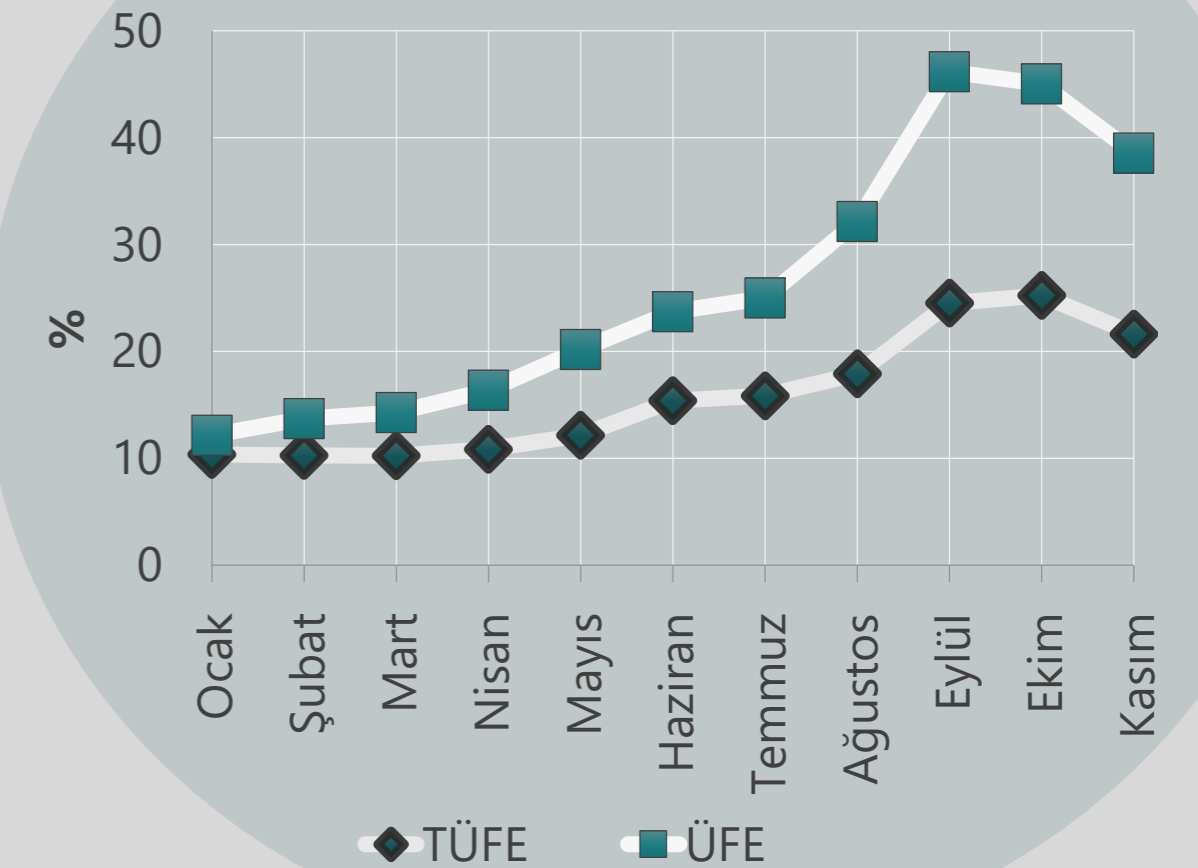
Döviz Kurları Oranları



## 3 ÜFE - TÜFE

Gerek büyümedeki yavaşlama gerekse de döviz kurlarında yaşanan dalgalanmalardan dolayı ÜFE ve TÜFE oranları artış göstermiştir. Açıklanan YEP hedeflerine ulaşmak için enflasyonu azaltmaya yönelik kampanyalar başlamıştır. Kasım ayı enflasyon oranı %21,62 olarak açıklanırken, 2018 yıl sonu hedefi ise %20,8 olarak belirlenmiştir.

Yıllık ÜFE - TÜFE Artış Oranları



# Enerji Sektöründeki Önemli Mevzuat Değişiklikleri

## Ulusal Enerji Verimliliği Eylem Planı (UEVEP)

UEVEP, 2 Ocak 2018'de yayımlandı. Bu planda bina ve hizmetler, enerji, ulaştırma, sanayi ve teknoloji, tarım ve yatay konular olmak üzere 6 kategoride uygulanacak 55 eylem bulunmaktadır. 2023 yılına kadar 10.928 milyon USD yatırım yapılarak toplamda 23,9 MTEP enerji tasarruf edilmesi öngörülmektedir.

## Çatı Üstü Güneş Uygulamaları

18 Ocak 2018 tarihinde yayımlanan düzenleme ile çatılara kurulacak maksimum 10 kilovat büyüklüğünde güneş enerjisi santralleri için prosedür kolaylaştırıldı.

## Son Kaynak Tedarik Tarifesi

20 Ocak 2018 tarihinde Resmi Gazete' de yayımlanan Son Kaynak Tedarik Tarifesinin Düzenlenmesi Hakkında Tebliğ ile uygulanmaya başlamıştır. Bu tarife yıllık tüketimi 2018 yılı için 50 milyon kWh üzerinde olan tüketicilerin haiz olduğu tarifeyi tanımlamaktadır. Yıllık tüketimi belirtilen limitin üzerinde olan aboneler, ihtiyaçlarını ikili anlaşma yoluyla temin etmemeleri durumunda birim elektrik için PTF + YEKDEM maliyetinin 1,128 katını ödeyeceklerdir.

## Kapasite Mekanizması Yönetmeliği ve Değişiklik

Kapasite mekanizması, 20 Ocak 2018 tarihinde yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. 10 Kasım 2018 tarihinde ise ilgili yönetmelikte yapılan değişiklik ile 2019 yılında kapasite mekanizmasından yararlanacak santraller listesine, yine aynı yönetmelikte tanımlanan kriterleri sağlayan hidroelektrik santraller de eklenmiştir.



## Yan Hizmetler Yönetmeliği

Oturan sistemin toparlanması, reaktif güç kontrolü ve frekans kontrolü gibi ihtiyaç duyulmakta olan yan hizmetlerin belirlenmesi, tedarigi, kontrolü ve gözetimi gibi durumları düzenleyen yönetmelik 1 Şubat 2018 tarihinde yürürlüğe girmiştir. Bu yönetmelik kapsamında primer ve sekonder hizmeti ihale yöntemiyle gerçekleştirilmektedir.

## Organize Toptan Doğal Gaz Satış Piyasası (OTSP)

Doğal gaz piyasasında spot piyasa işlemlerinin yapılması, dengeleme işlemleri ve dengesizliklerin uzlaştırılması konularını kapsayan uygulama 1 Nisan 2018 itibariyle kullanılmaya başlamıştır.

## EÜAŞ ve TETAŞ'ın Birleşmesi

9 Temmuz 2018 tarihinde yayımlanan 703 Sayılı KHK ile EÜAŞ ile TETAŞ'ın, EÜAŞ çatısı altında birleştirilmesine karar verilmiştir. Bu birleşme sonucunda TETAŞ altında yürütülmekte olan tüm faaliyetler EÜAŞ'ın sorumluluğuna girmiştir.

## Elektrik Piyasası Bağlantı ve Sistem Kullanım Yönetmeliğinde Değişiklik

29 Eylül 2018 tarihinde yapılan değişikliğe göre 'naftalama' kararı veren üretim tesisi, 1 veya daha fazla süreyle üretim yapmayacaksa, TEİAŞ'a ödemekle yükümlü olduğu sabit iletim bedellerinin %10'unu ödemekle yükümlü olmaktadır. Fakat, üretici 1 yıldan daha kısa sürede tekrar üretim yapmaya başlarsa bu bedellerin geri kalan kısmını da ödemek zorunda kalacaktır.

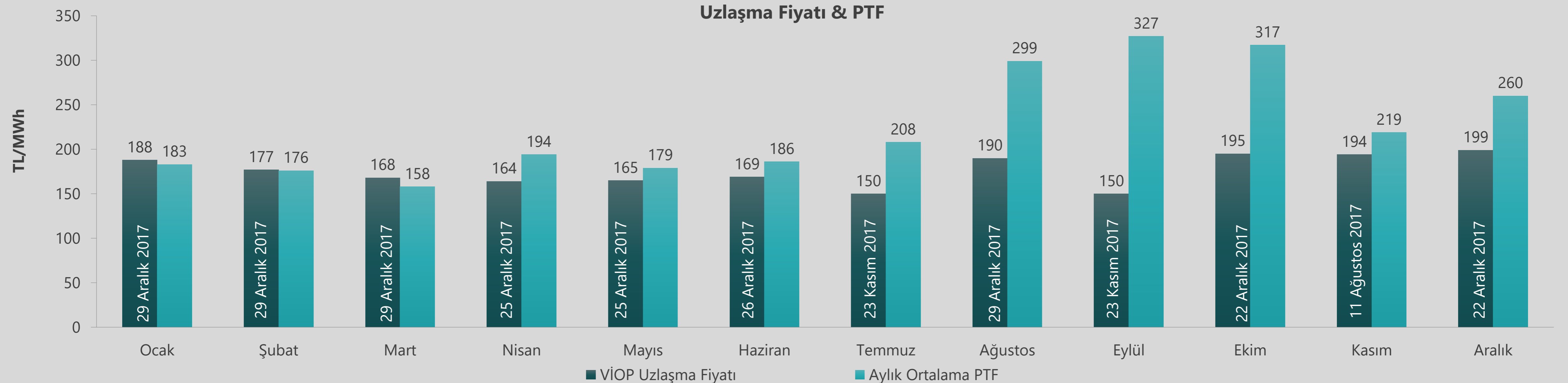
# Vadeli Elektrik Kontratları

Borsa İstanbul bünyesinde bulunan Vadeli İşlem ve Opsiyon Piyasası'nda gerçekleşen Elektrik Vadeli İşlem Sözleşmeleri'nin uzlaşma fiyatları, Gün Öncesi Piyasası'nda belirlenecek fiyat öngörülerini için referans olarak kabul edilebilmektedir.

Herhangi bir vadeli sözleşmenin, gerçekleşen fiyata yakınlığı, ilgili emtianın fiyatının öngörülebilirliğinin yüksek olduğunu göstermektedir.

2018 yılında dolar kurunda ve doğal gaz fiyatlarında yaşanan artış üretim santrallerinin maliyetlerini yukarı çekmiştir. Maliyetleri artan santraller, sözleşmede taahhüt ettikleri fiyattan satış yaptıklarında zarara uğramaya ve bu nedenle sözleşmelerde fesih yoluna gitmeye başlamışlardır. Fiyat en yüksek seviyedeysen, bazı taraflar için fesih tazminatı şirketin zararından daha düşük miktara denk gelmiştir. Diğer açıdan ise sözleşmesi iptal edilen alıcı yüksek fiyatlarda spot piyasadan alış yapmak zorunda kalmıştır.

2017 yılında 2018 yılı için yapılan sözleşmelere bakıldığında yılın ilk çeyreğinde sözleşme yapan şirketler piyasadan yüksek fiyattan elektrik almışlardır. Fakat ikinci çeyrekte sözleşme fiyatları daha makul görünmektedir. Yılın ikinci yarısında ise piyasa takas fiyatı sözleşme fiyatların çok üstünde kalmıştır. Özellikle Eylül ayında oluşan PTF, sözleşme fiyatından %118 daha yüksektir. Oluşan grafik sözleşmelerdeki iptallerin nedenini oldukça net bir şekilde göstermektedir.



2018 Aralık ayı PTF değeri 26 günün ortalamasıdır.

Sütun içindeki tarihler, işlemin gerçekleştiği günü göstermektedir.

# Enerji Yatırımları



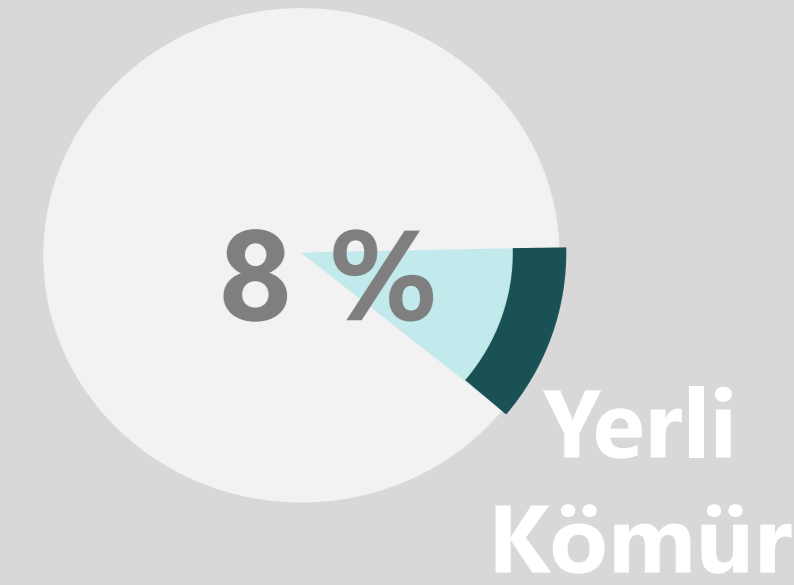
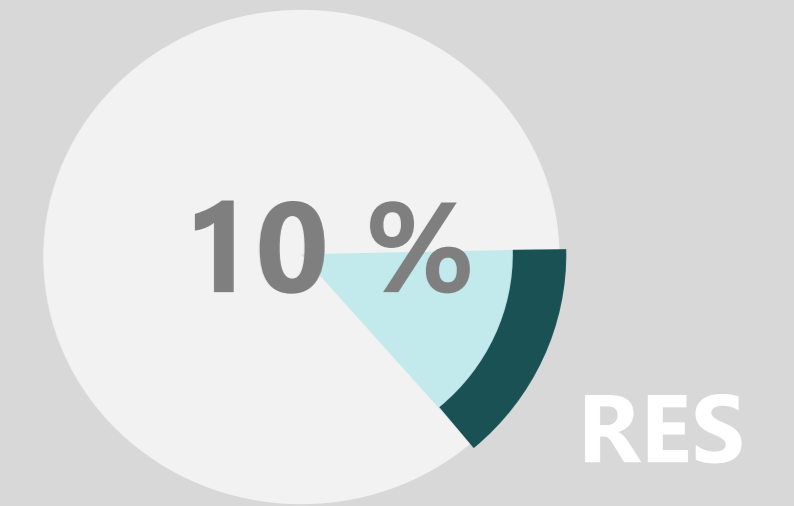
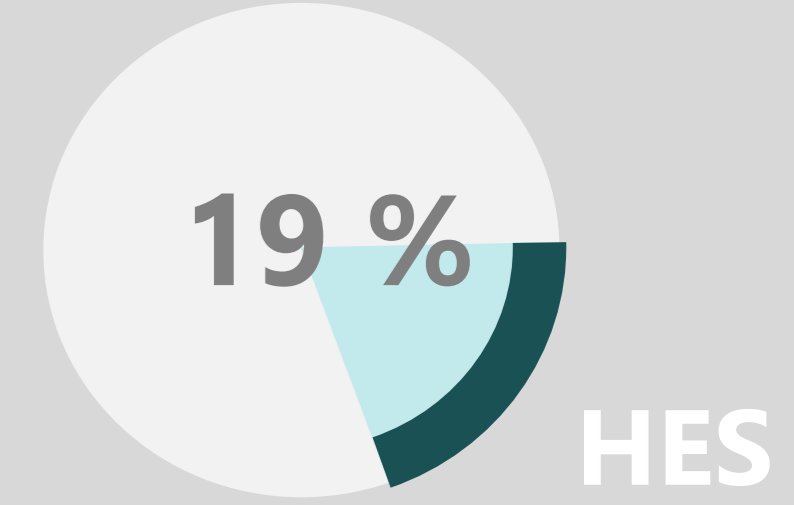
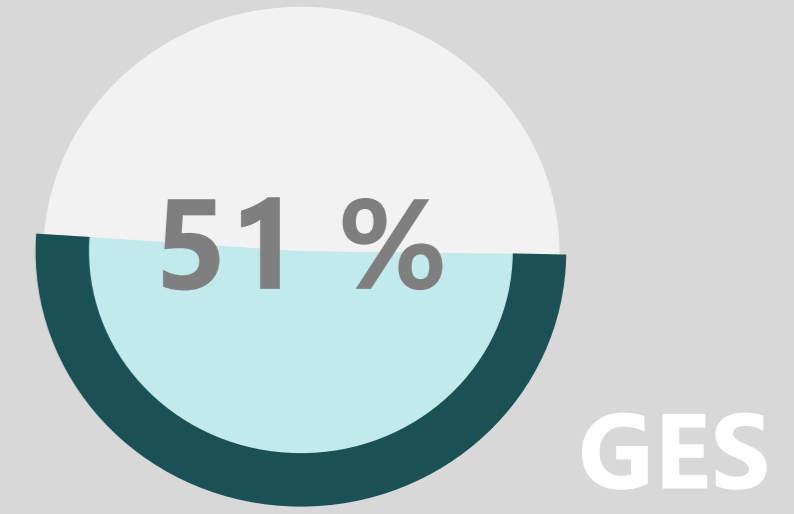
2018 yılında Kasım ayı itibariyle 4.441 MW enerji yatırımı yapılmıştır. Yatırımlarda EİGM tarafından paylaşılan enerji yatırımları listesi ve YTBS raporları dikkate alınmıştır.

Termik enerji santrallerine toplamda 537 MW yatırım yapılmıştır. Termik santraller içinde yerli kömür santralleri %61'lik pay ile en fazla orana sahiptir. İthal kömür santralleri ise 24 MW'lık yatırım ile 2018 yılında en az yatırım yapılan kaynak türü olmuştur.

Hidroelektrik santraller dışında yenilenebilir enerji santrallerine bakıldığında, en fazla yatırım toplamda 2.267 MW kapasite ile güneş santrallerine yapılmıştır. Rüzgar santrallerine ise 425 MW yatırım yapılırken, 219 MW'lık yatırım ile jeotermal santraller rüzgar santrallerini takip eden diğer yenilenebilir enerji kaynağı türü olmuştur. Son zamanlarda dikkat çeken biyokütle santrallerine ise Kasım 2018'e kadar toplamda 111 MW kapasite için yatırım yapılmıştır.

## 2018 Yılı Enerji Yatırımları

Tesis Türü	Kapasite (MW)
Doğalgaz Santrali	182
İthal Kömür Santrali	24
Yerli Kömür Santrali	331
Hidroelektrik Santrali	852
Rüzgar Enerjisi Santrali	425
Biyokütle Santrali	111
Jeotermal Enerji Santrali	219
Güneş Enerjisi Santrali (Lisanslı)	64
Güneş Enerjisi Santrali (Lisanssız)	2.203
<b>TOPLAM</b>	<b>4.441</b>



# Kurulu Güç Gelişimi

2017 yılı sonu itibariyle 84,5 GW olan kurulu güç, 30 Kasım 2018 tarihli Yük Tevzi Bilgi Sistemi (YTBS) raporuna göre 88,2 GW olmuştur. Termik santraller kurulu gücün %53'ünü oluşturmaktadır. Termik santrallerde yakıt olarak doğal gaz kullanan santrallerin kurulu gücü 25,6 GW'tır. Bu santrallerin büyük bir kısmı lisanslı doğal gaz santralleridir. Yerli kömür santralleri ise kurulu gücün %12'lik payını oluşturan kaynak türüdür. Hidrolik santraller toplamda 28,2 GW hacim ile kurulu güçte %32'lik paya sahiptir. Hidrolik hariç yenilenebilir enerji kaynaklarına dayanan kurulu güç ise aynı tarihte yayımlanan verilere göre rüzgar için 6,9 GW, güneş için ise 5,0 GW değerlerine ulaşmıştır.

## Kaynak Türüne Göre Kurulu Güç (MW)

Kaynak Türü	Lisanslı	Lisanssız	Toplam
<b>Doğal Gaz</b>	25.584	49	25.633
<b>Yerli Kömür*</b>	10.618	-	10.618
<b>İthal Kömür</b>	8.939	-	8.939
<b>Barajlı Hidrolik</b>	20.503	-	20.503
<b>Akarsu Hidrolik</b>	7.734	7	7.741
<b>Rüzgar</b>	6.825	62	6.887
<b>Güneş</b>	82	4.921	5.003
<b>Jeotermal</b>	1.260	-	1.260
<b>Biyokütle</b>	562	66	628
<b>Diğer Termik**</b>	852	174	1.026
<b>TOPLAM</b>	<b>82.959</b>	<b>5.279</b>	<b>88.238</b>

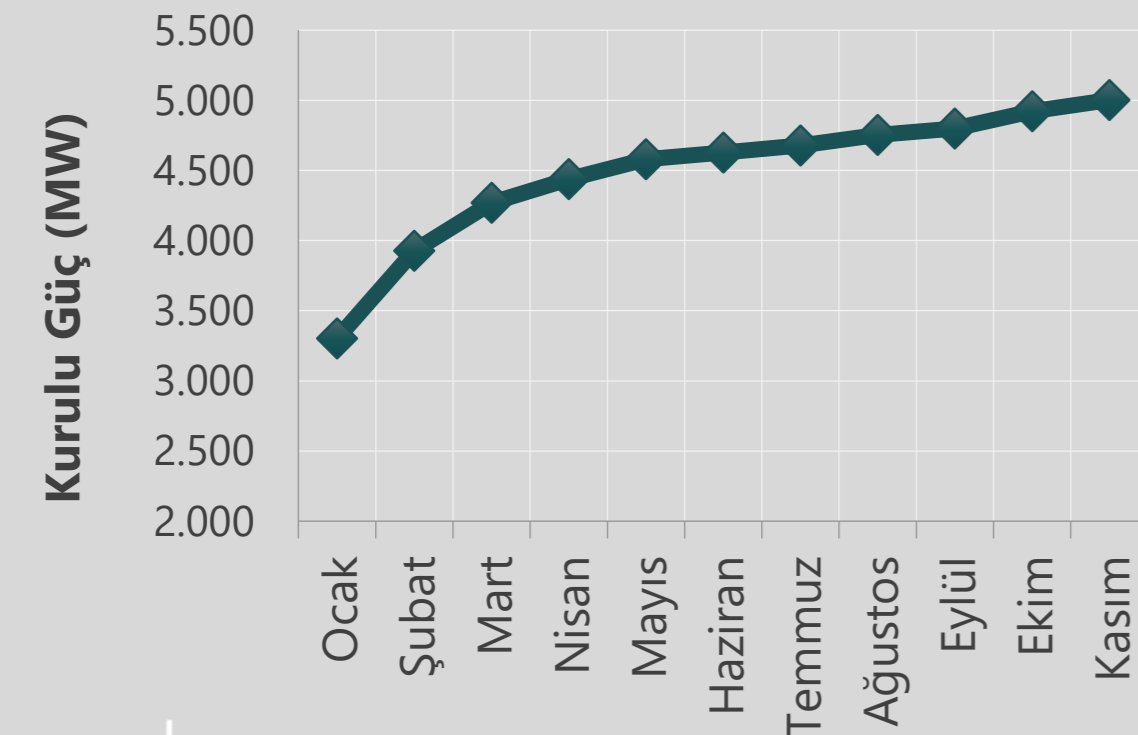
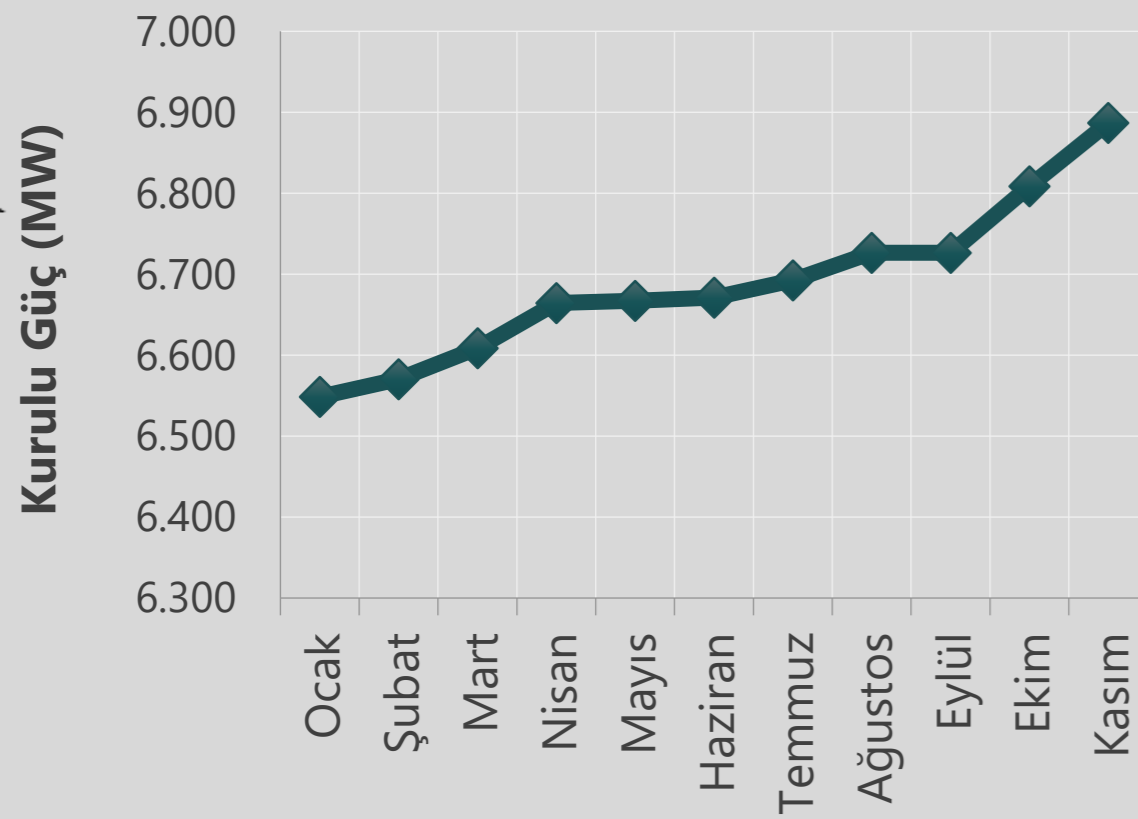
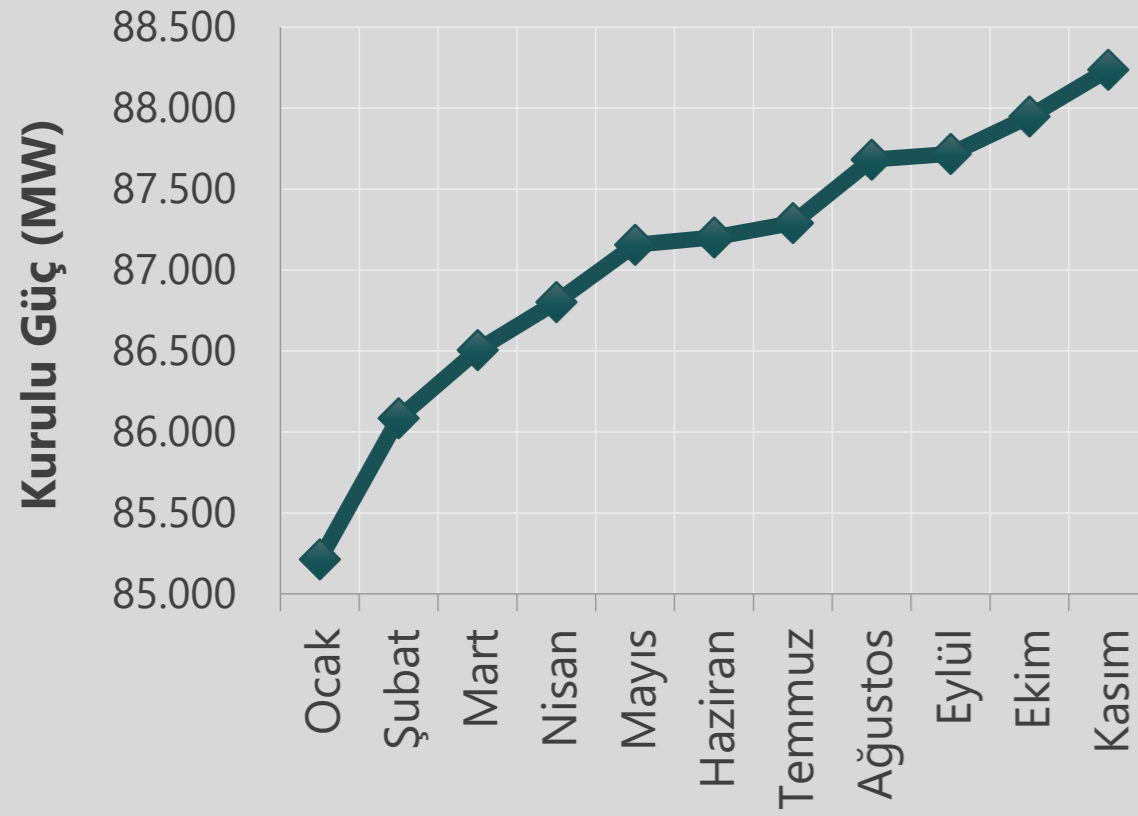
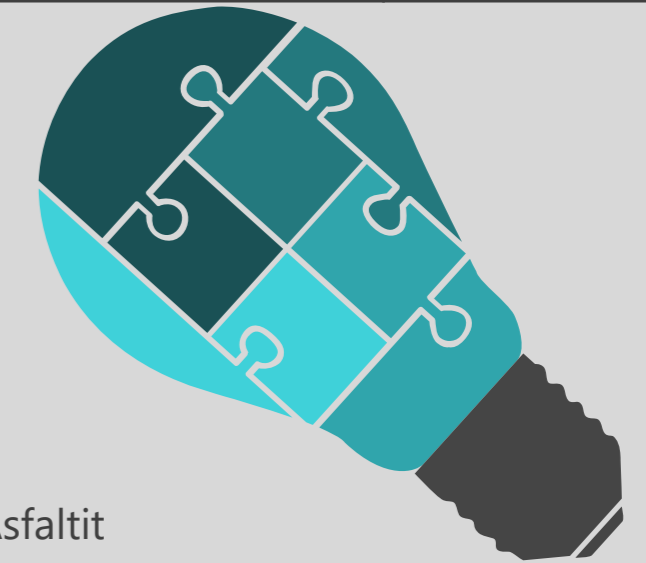
\* Yerli kömür; Linyit, Taş Kömürü, Asfaltit

\*\* Diğer Termik; LNG, Fuel Oil, Motorin, Nafta, LPG, Kojenerasyon

Kurulu güç, kuruluş bazında incelendiğinde serbest üreticiler 53,6 GW kapasiteye sahiptir. Bu kapasite toplamda %61'lik büyük bir dilimi karşılamaktadır. 2018 yılının başında EÜAŞ santrallerine ait toplam kurulu güç 20,0 GW iken Kasım 2018 itibariyle bu değer 19,9 GW olarak kaydedilmiştir.

## Kuruluş Türüne Göre Kurulu Güç (MW)

Kuruluş	Kurulu Güç
<b>EÜAŞ Santralleri</b>	19.857
<b>İşletme Hakkı Devredilen Santraller</b>	2.019
<b>Serbest Üretim Şirketi Santralleri</b>	53.622
<b>YİD Santralleri</b>	1.359
<b>Yİ Santralleri</b>	6.102
<b>Lisanssız Santraller</b>	5.279
<b>TOPLAM</b>	<b>88.238</b>



# Kapasite Mekanizması

## Kapasite Mekanizması Bütçesi ve Ödemeler (TL)

Dönem	Bütçe	Yapılan Ödeme
Ocak	70.339.713	70.339.713
Şubat	86.158.203	86.158.203
Mart	154.801.206	154.801.206
Nisan	166.594.082	92.724.912
Mayıs	146.525.581	184.372.882
Haziran	150.968.451	167.149.653
Temmuz	83.892.132	77.844.216
Ağustos	86.448.825	112.337.407
Eylül	71.441.767	71.441.767
Ekim	135.165.854	135.165.854
Kasım	106.440.573	106.440.573
Aralık	148.339.871	-
<b>TOPLAM</b>	<b>1.407.116.258</b>	<b>1.258.776.386</b>

Kapasite Mekanizması elektrik piyasasında arz güvenliğinin sağlanması için hayata geçirilen uygulamalardan biridir. 2018 yılında yürürlüğe giren Elektrik Piyasası Kapasite Mekanizması Yönetmeliği kapsamında o yıl içinde bu mekanizmadan yararlanacak santraller için aylık bütçe belirlenmekte ve bu santrallere üretimlerine göre ödeme yapılmaktadır.

Yapılan ödemeler yakıt türlerine bağlı katsayılar kullanılarak hesaplanmaktadır. 2018 yılının bütçesi 1,4 milyar TL olarak belirlenmiştir. Yönetmelik gereği kapasite mekanizması kapsamında yapılacak ödemeler toplam bütçeden daha fazla olamamaktadır. 2018 yılının ilk 11 ayı için yapılan toplam ödeme ise 1,3 milyar TL'ye ulaşmıştır.

Kapasite Mekanizmasından yararlanan santral sayısı Kasım 2018 itibariyle 28'dir. Bu santrallerin 11 tanesi doğal gaz santrali, 14 tanesi yerli kömür santrali ve 3 tanesi ithal ve yerli kömür karışık santraldir. Yerli kömür santrallerinden Çan-2 Termik Enerji Santrali Ağustos 2018 itibariyle mekanizmadan yararlanmaya başlamıştır. İthal ve yerli kömür santrallerinden Cenal Termik Enerji Santrali ise ithal ve yerli kömür karışık santrallerinden biri olup yerli kömür ile üretim yapmadığından dolayı mekanizmaya dahil olduğu halde ödeme almamıştır.

54%

**Doğal Gaz  
Santralleri**

**681.629.999 TL**

45%

**Yerli Kömür  
Santralleri**

**560.856.476 TL**

1%

**Yerli ve İthal Kömür  
Santralleri**

**16.289.911 TL**

# Yenilenebilir Enerji Kaynak Alanları-YEKA

İlki 2017 yılında yapılan ve büyük kapasiteli yenilenebilir enerji santrallerinin kurulmasını amaçlayan YEKA ihaleleri 2018 yılında da devam etmiştir. Bir tanesi güneş diğer ikisi ise rüzgar olmak üzere toplamda üç ihale ilanı açılmıştır. Toplam 1.000 MW'lık kapasite için Niğde, Hatay ve Şanlıurfa illeri YEKA GES-2 alanları olarak açıklanmıştır. Bu kapsamda santraller 5 yıl içinde işletmeye alınacaktır. Tavan fiyat 65 USD/MWh saat olarak belirlenirken, yarışmayı kazanan firmalara sözleşmenin imzalandığı tarihten itibaren 15 yıl boyunca alım garantisi verilecektir. YEKA RES-2 yarışmasının detayları 7 Kasım 2018 tarihinde açıklanmıştır. Aydın, Balıkesir, Çanakkale ve Muğla bölgelerinin her birinde 250 MW olmak üzere toplamda 1.000 MW kapasiteli yarışma için son başvuru tarihi 7 Mart 2019 olarak açıklanmıştır. 15 yıllık alım garantisinin olduğu ihalede tavan fiyat 55 USD/MWh olarak koyulmuştur. Deniz üstü RES olarak açılan ihalede Saros, Kıyıköy ve Gelibolu olası bölgeler olarak seçilmiş, başvuru tarihi ise öncelikle 23 Ekim 2018 olarak açıklansa da başvuru tarihi ertelenmiştir.

## YEKA RES-2

**Konum:** Aydın, Balıkesir, Çanakkale, Muğla

**Kapasite:** 1.000 MW

**Tavan fiyatı:** 55 USD/MWh

**Alım garantisi süresi:** 15 yıl

**Min. yerlilik oranı:** %55

## YEKA GES-2

**Konum:** Niğde, Hatay, Şanlıurfa

**Kapasite:** 1.000 MW

**Tavan fiyatı:** 65 USD/MWh

**Alım garantisi süresi:** 15 yıl

**Min. yerlilik oranı:** %60

## YEKA RES-3 (Ertelendi)

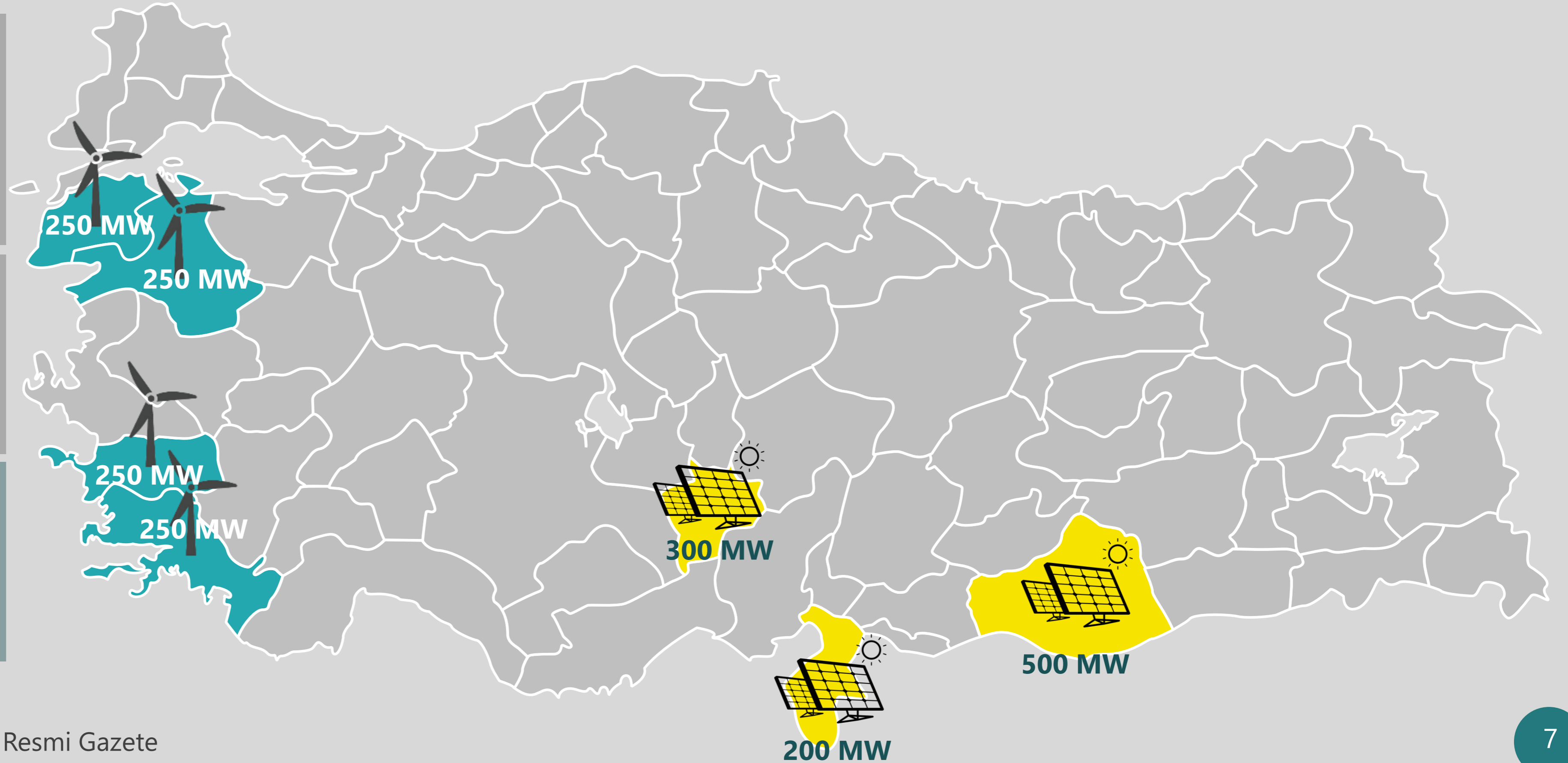
**Konum:** Gelibolu, Saros, Kıyıköy

**Kapasite:** 1.200 MW

**Tavan fiyatı:** 80 USD/MWh

**Alım garantisi miktarı:** 50 TWh

**Min. yerlilik oranı:** %60





# Elektrik Üretimi

2018 yılı YTBS raporlarında üretim verilerine bakıldığında doğal gaz kaynaklı santraller başta olmak üzere üretimin termik enerji kaynaklarına dayalı olduğu görülmektedir. Doğal gaz santralleri Kasım 2018 dahil olmak üzere yıllık üretimin %30'luk kısmını oluştururken, ithal kömür santralleri bu üretime %21 oranında katkı sağlamıştır. Yerli kömür santrallerinin üretim portföyündeki payı ise %17 oranında gerçekleşmiştir. Doğal gaz santrallerinin toplam üretimdeki en büyük payı %37 ile Temmuz ayında gerçekleşmiştir. Toplam üretimin 29.255 GWh olduğu Temmuz ayında hidroelektrik santralleri 5.836 GWh üretim yapmıştır.

Barajlı hidroelektrik santralleri tek başına üretimin %13'ünü karşılarken akarsu santrallerinin payı ise %6'dır. Toplamda 275.117 GWh üretimin 53.895 GWh'i bu tip santrallerden temin edilmiştir.

Hidroelektrik santralleri dışındaki yenilenebilir kaynaklardan fazla katkıyı ortalama %6'lık oran ile rüzgar santralleri vermektedir. Biyokütle santralleri toplamda 2.076 GWh, jeotermal santralleri ise 6.213 GWh üretim yapmıştır. Güneş enerjisine dayalı üretimde Ekim ayında devreye alınan yüksek kapasite etkili olmuş, üretim bir önceki aya göre ikiye katlanmıştır.

\* Diğer; LNG, Fuel Oil, Motorin, Nafta, LPG, Kojenerasyon  
\*\* Lisanssız YEKDEM; EPIAŞ verilerinden alınmıştır.

## Kaynaklara Göre Elektrik Üretimi (GWh)

Dönem	Doğal Gaz	Linyit	Taş Kömür	Asfaltit Kömür	İthal Kömür	Biyokütle	Jeotermal	Akarsu	Barajlı	Güneş	Rüzgar	Diğer*	Lisanssız YEKDEM**	TOPLAM
<b>Ocak</b>	8.997	3.611	222	180	5.711	182	598	1.440	3.082	2	1.803	191	272	26.290
<b>Şubat</b>	7.603	3.512	182	176	5.285	172	527	1.467	2.116	2	1.664	155	380	23.243
<b>Mart</b>	6.401	3.782	198	182	4.447	193	580	2.773	3.477	3	2.036	160	593	24.824
<b>Nisan</b>	6.449	3.630	194	156	3.789	192	554	2.444	3.882	4	1.158	172	812	23.436
<b>Mayıs</b>	5.720	3.790	217	216	4.472	191	543	2.550	3.928	4	1.210	200	782	23.823
<b>Haziran</b>	6.188	3.717	208	165	4.963	190	535	1.970	3.689	4	1.247	192	861	23.928
<b>Temmuz</b>	10.537	3.861	218	200	5.301	192	522	1.177	4.659	5	1.423	203	958	29.255
<b>Ağustos</b>	7.741	3.806	216	246	5.850	181	544	961	4.609	5	2.332	195	1.023	27.709
<b>Eylül</b>	8.732	3.602	199	198	5.250	180	522	717	2.942	5	1.695	193	857	25.093
<b>Ekim</b>	7.973	3.964	191	159	5.705	193	632	713	1.720	10	1.491	130	710	23.592
<b>Kasım</b>	6.838	3.770	212	194	5.776	210	656	785	2.794	8	2.036	139	506	23.925
<b>TOPLAM</b>	<b>83.179</b>	<b>41.045</b>	<b>2.257</b>	<b>2.072</b>	<b>56.549</b>	<b>2.076</b>	<b>6.213</b>	<b>16.997</b>	<b>36.898</b>	<b>52</b>	<b>18.095</b>	<b>1.930</b>	<b>7.754</b>	<b>275.117</b>
<b>Oran</b>	<b>30%</b>	<b>15%</b>	<b>1%</b>	<b>1%</b>	<b>21%</b>	<b>1%</b>	<b>2%</b>	<b>6%</b>	<b>13%</b>	<b>0%</b>	<b>6%</b>	<b>1%</b>	<b>%3</b>	<b>100%</b>

# Alım Garantileri-1

Milli ve yerli enerji politikası kapsamında enerjide dışarı bağımlılığın azaltılması amacıyla yerli kömür ve yenilenebilir enerji kaynaklarına dayalı üretim tesislerine gerek vergi gerekse de alım garantisi gibi destekler verilmektedir.

YEKDEM uygulaması kapsamında üreticiler kullandıkları kaynak türüne göre alım garantisinden yararlanmaktadırlar. Ayrıca yerli üretim ile birlikte bu fiyata ek ödemeler de sağlanmaktadır. 2018 yılında toplamda 19.266 MW olmak üzere 708 santral bu mekanizmadan yararlanmıştır. Mekanizmadan yararlanan santrallerin içinde en büyük kapasiteyi 11.706 MW ile hidroelektrik santraller oluşturmaktadır.

Mekanizma kapsamında 2018 yılında 23 farklı alım fiyatı oluşmuştur. Bu fiyatlardan 3 tanesi yalnızca YEKDEM fiyatı, diğerleri YEKDEM'e ilave olarak yerli ürün teşvik miktarını içeren fiyatlardır.

YEKDEM birim maliyeti, bu ödemelerin yarattığı maliyetlerden dolayı hem üreticilere hem de tüketiciye yansıtılmakta ve aylık olarak belirlenmektedir.

## YEKDEM Birim Maliyeti (TL/MWh)

Dönem	Birim Maliyet
Ocak	34,93
Şubat	39,15
Mart	65,78
Nisan	55,37
Mayıs	69,02
Haziran	72,55
Temmuz	56,49
Ağustos	68,36
Eylül	55,94
Ekim	49,64
Kasım	47,09

11.706  
MW

HES

6.200  
MW

RES

997  
MW

JES

349  
MW

BES

14  
MW

GES

## Alım Fiyatına Göre Kaynak Kapasitesi (MW)

Fiyat (\$cent/kwh)	Biyokütle	Güneş	Hidrolik	Jeotermal	Rüzgar	Toplam
7,3	-	-	11.557	-	3.029	14.586
7,78	-	-	-	-	1.456	1.456
7,9	-	-	-	-	393	393
8,1	-	-	-	-	45	45
8,145	-	-	20,34	-	-	20,34
8,34	-	-	6,93	-	-	6,93
8,47	-	-	6,87	-	-	6,87
8,58	-	-	-	-	468,80	468,80
8,6	-	-	71,02	-	-	71,02
8,7	-	-	-	-	808,60	808,60
8,715	-	-	12,12	-	-	12,12
9,3	-	-	32,37	-	-	32,37
10,5	-	-	-	548,70	-	548,70
11,2	-	-	-	224,50	-	224,50
11,605	-	-	-	68,16	-	68,16
11,8	-	-	-	155,40	-	155,40
13,3	310	5,90	-	-	-	315,80
13,56	6	-	-	-	-	6
13,74	-	8	-	-	-	8
13,9	10,85	-	-	-	-	10,85
13,98	12	-	-	-	-	12
14,1	5	-	-	-	-	5
15	5,48	-	-	-	-	5,48
<b>TOPLAM</b>	<b>349</b>	<b>13,90</b>	<b>11.706</b>	<b>996,80</b>	<b>6.200</b>	<b>19.266</b>

# Alım Garantileri-2

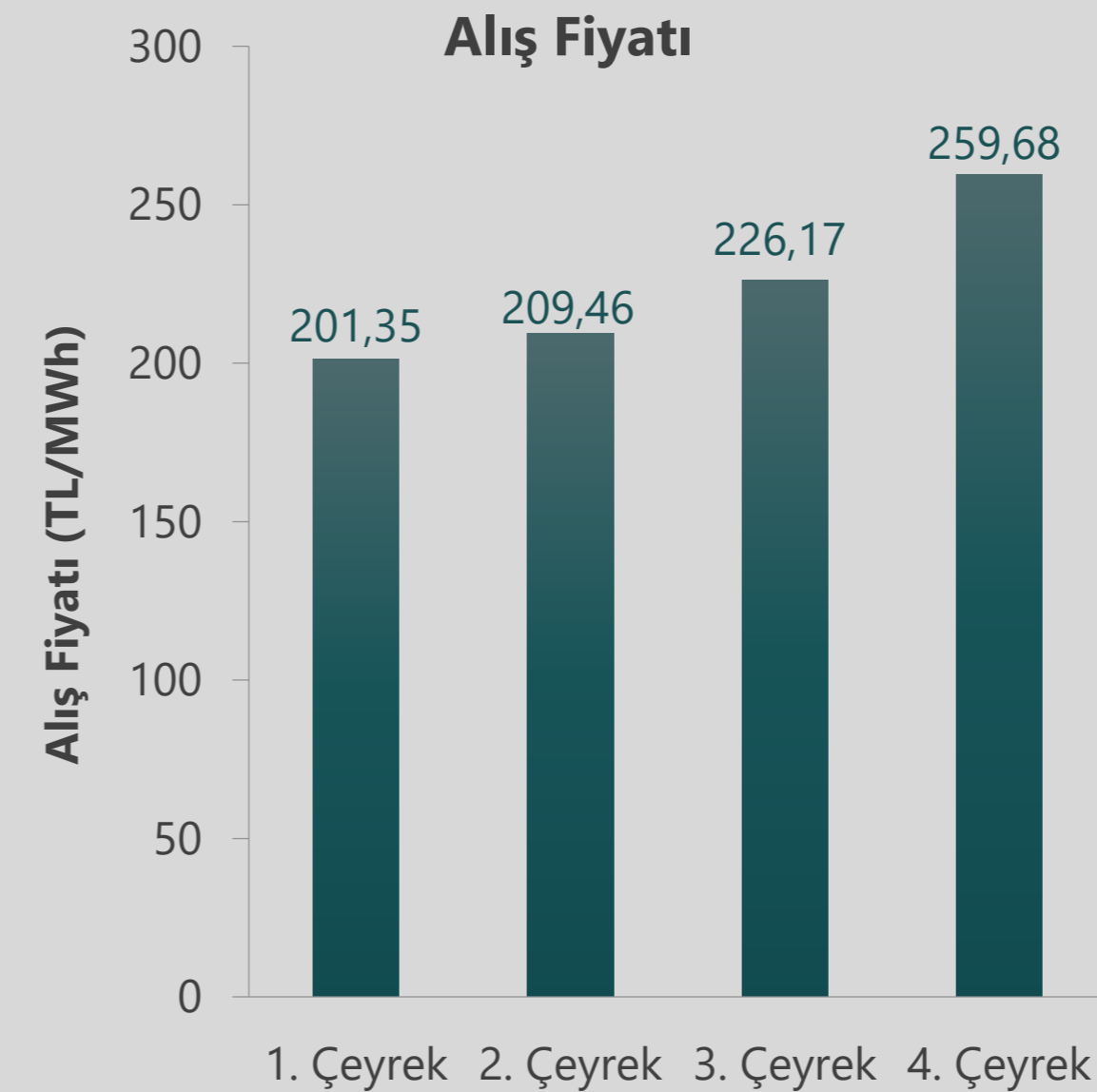
EPIAŞ verilerine göre YEKDEM kapsamında üretilen elektrik enerjisi miktarları mevsimsel olarak değişmektedir. Bu nedenle artan kapasitelere rağmen, lisanssız elektrik üretim santrallerinin üretimdeki payı dalgalanmalar göstermektedir. Lisanssız üretimin yaklaşık %95'lik kısmını ise güneş enerjisine dayalı santraller sağlamaktadır.

## Kaynaklara Göre YEKDEM Elektrik Üretimi (GWh)

Dönem	Rüzgar	Jeotermal	Biyokütle	Hidrolik	Güneş	Lisanssız	Diğer	TOPLAM
Ocak	1.753	538	163	1.988	1	272	0,4	<b>4.715</b>
Şubat	1.616	476	152	1.917	2	380	-	<b>4.544</b>
Mart	1.978	528	167	3.645	3	593	-	<b>6.914</b>
Nisan	1.123	505	170	3.207	4	812	0,3	<b>5.822</b>
Mayıs	1.173	492	169	3.555	4	782	0,1	<b>6.175</b>
Haziran	1.211	464	168	3.056	4	861	-	<b>5.765</b>
Temmuz	1.384	445	172	1.813	5	958	0,2	<b>4.778</b>
Ağustos	2.258	461	171	1.583	5	1.023	0,3	<b>5.501</b>
Eylül	1.627	445	164	1.035	4	857	0,3	<b>4.133</b>
Ekim	1.423	522	178	1.009	3	710	0,8	<b>3.846</b>
Kasım	1.912	530	181	1.137	2	506	0,8	<b>4.270</b>

Türkiye'nin elektrik üretiminde en çok kullandığı ikinci termik kaynak ithal kömürdür. İthal kömür ülke ekonomisi için ekstra bir yük yaratmaktadır. Ülkemiz doğal gaz rezervi açısından zengin olmasa da yerli kömür potansiyelimiz oldukça yüksektir. Kalorifik değeri düşük olduğu için tercih edilmeyen yerli kömür hem teşviklerle hem de kalite artırma çalışmaları sayesinde üretimde payını arttırmaktadır.

2024 yılına kadar devam edecek olan alım garantisinde fiyatlar enflasyon oranlarına göre her çeyrek dilim için hesaplanmaktadır. Alımlar sadece yerli kömür kullanan ve yerli ve ithal kömürü karışık kullanan santrallerden yapılmaktadır. İthal ve yerli kömür santrallerinden yapılan alımlarda, toplam ödeme tutarı yerli kömür kullanılarak üretilen birim elektrik enerjisi başına hesaplanmaktadır.



2018 yılında alınacak elektrik enerjisi miktarı 2017 yılında TETAŞ tarafından açıklanmıştır. Yapılan açıklamaya göre;

- Yerli kömür ile ithal kömür karışımı yakıtla elektrik enerjisi üretimi yapılan santralleri işleten şirketlerden toplam 875.920.777 kWh elektrik enerjisi ve
- Sadece yerli kömür yakıtla elektrik enerjisi üretimi yapılan santralleri işleten şirketlerden 19.939.283.000 kWh elektrik enerjisi satın alınacaktır.

# Elektrik Tüketimi

## Brüt Tüketim Miktarı (GWh)

Dönem	2017	2018	Artış Oranı
Ocak	25.586	26.212	%2
Şubat	22.884	23.231	%2
Mart	24.056	24.729	%3
Nisan	22.432	23.587	%5
Mayıs	23.341	23.965	%3
Haziran	22.860	23.856	%4
Temmuz	28.384	29.216	%3
Ağustos	28.101	27.585	%-2
Eylül	24.473	25.051	%2
Ekim	23.886	23.375	%-2
Kasım	24.565	23.842*	%-3
Aralık	26.133	26.506**	%1
<b>TOPLAM</b>	<b>296.702</b>	<b>301.155</b>	<b>%2</b>

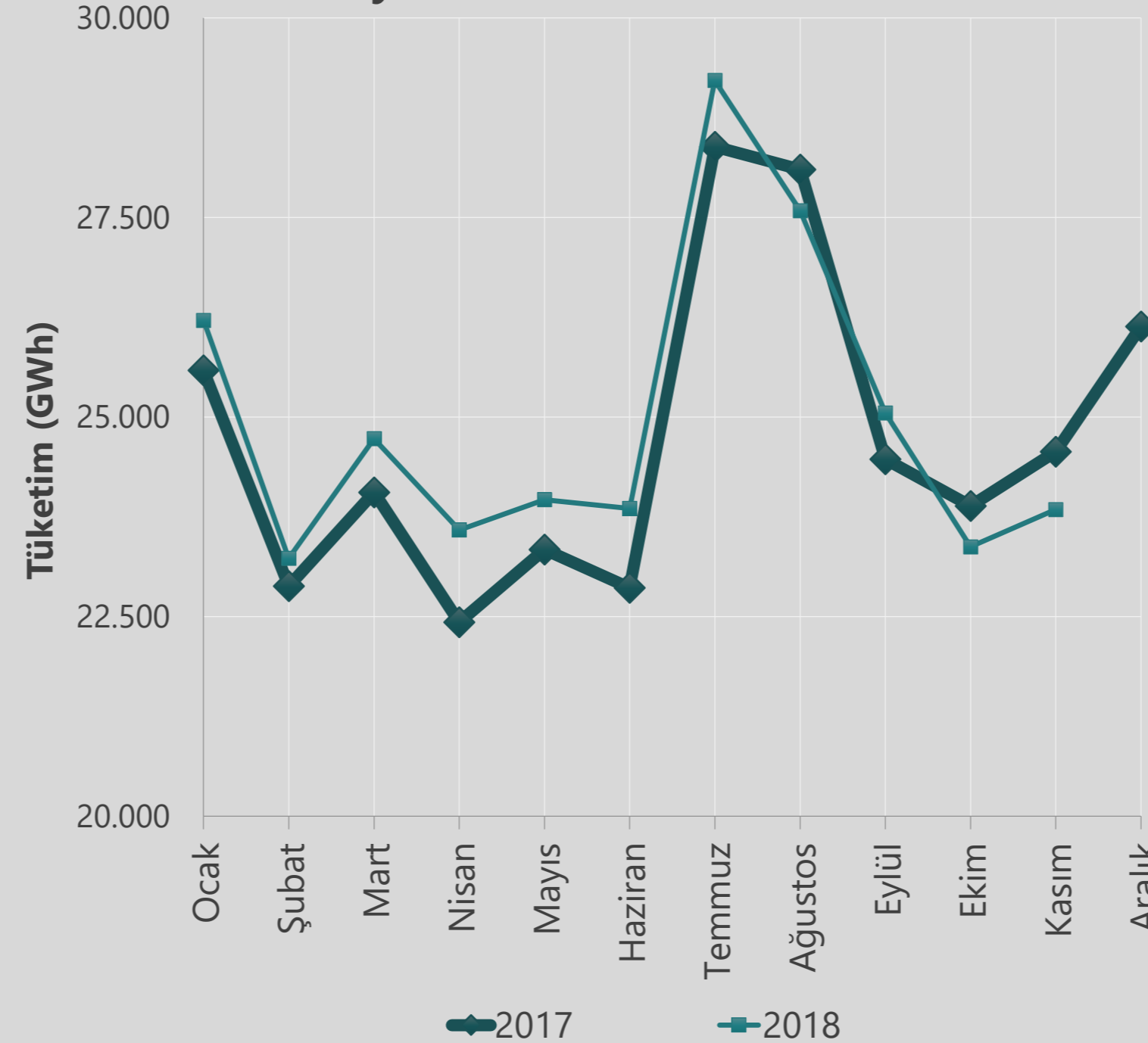
\* Kasım 2018 = (Gerçekleşen Tüketim + YEKDEM Lisanssız Üretim) EPIAŞ Şeffaflık

\*\* APlus Enerji tüketim tahmini

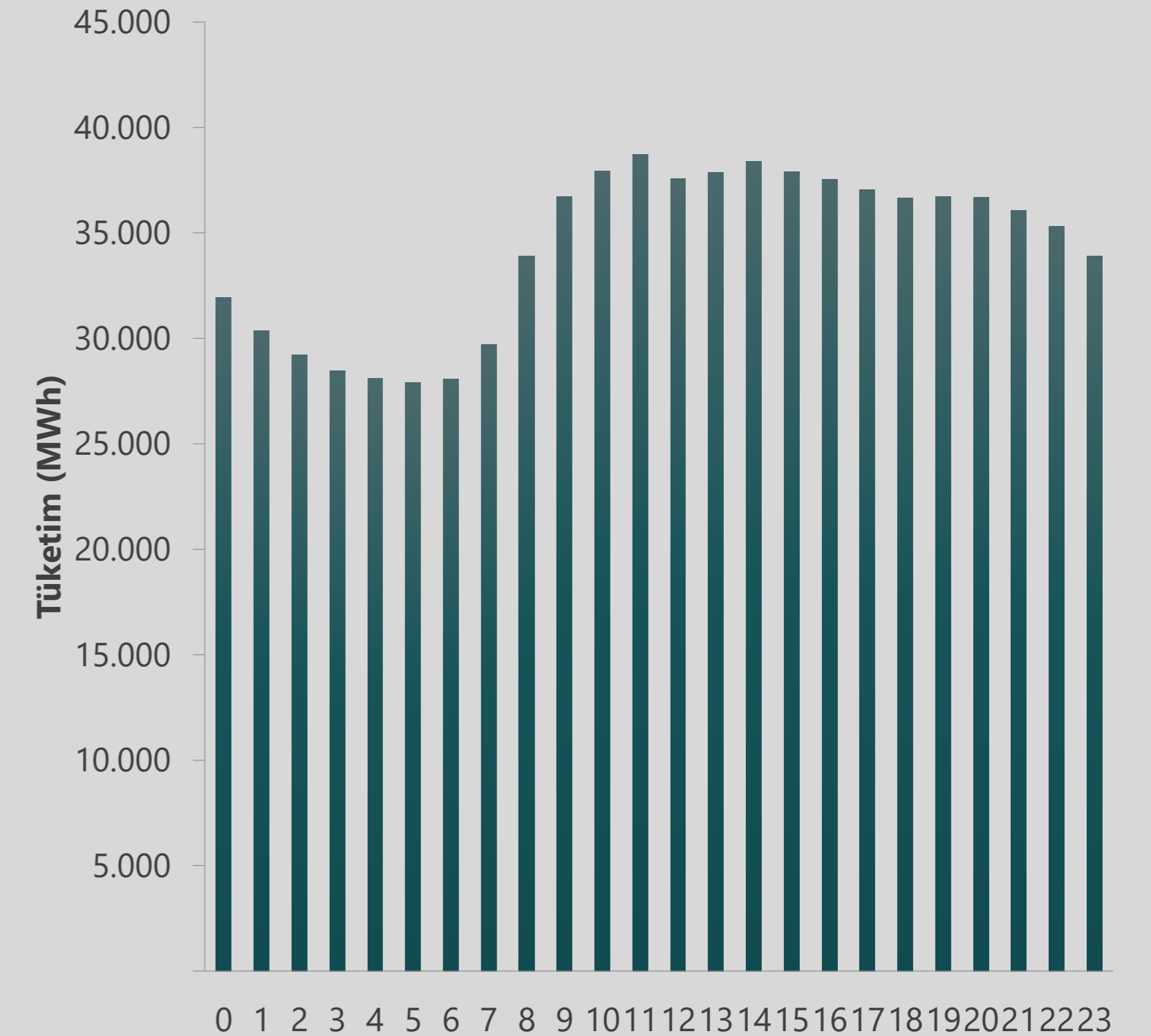
TEİAŞ'tan alınan verilere göre brüt elektrik talebi 2018 yılının ilk 11 ayında bir önceki seneye göre 4 TWh daha yüksek gerçekleşmiştir. 2018 yılının Ağustos ayında Kurban Bayramı'ndan dolayı tüketimde düşüş yaşanmıştır. Saatlik profile bakıldığında, en yüksek tüketimin pik saatlerde olduğu gözlemlenmektedir.

TEİAŞ tarafından yayımlanan YTBS raporlarına göre, en yüksek talep 3 Ağustos 2018 saat 17:00'de 45.996 MW olarak gözlemlenmiştir. Bu saatteki emre amade kapasite ise 61.419 MW'tır. Bu verilere göre yedek kapasite oranı %33,5 olarak hesaplanmıştır.

### Aylık Tüketim Miktarı



### Saatlik Tüketim Profili



# Serbest Tüketici

Elektrik tüketimi için kendi tedarikçisini seçme hakkına sahip olan tüketiciler serbest tüketiciler olarak tanımlanmaktadır.

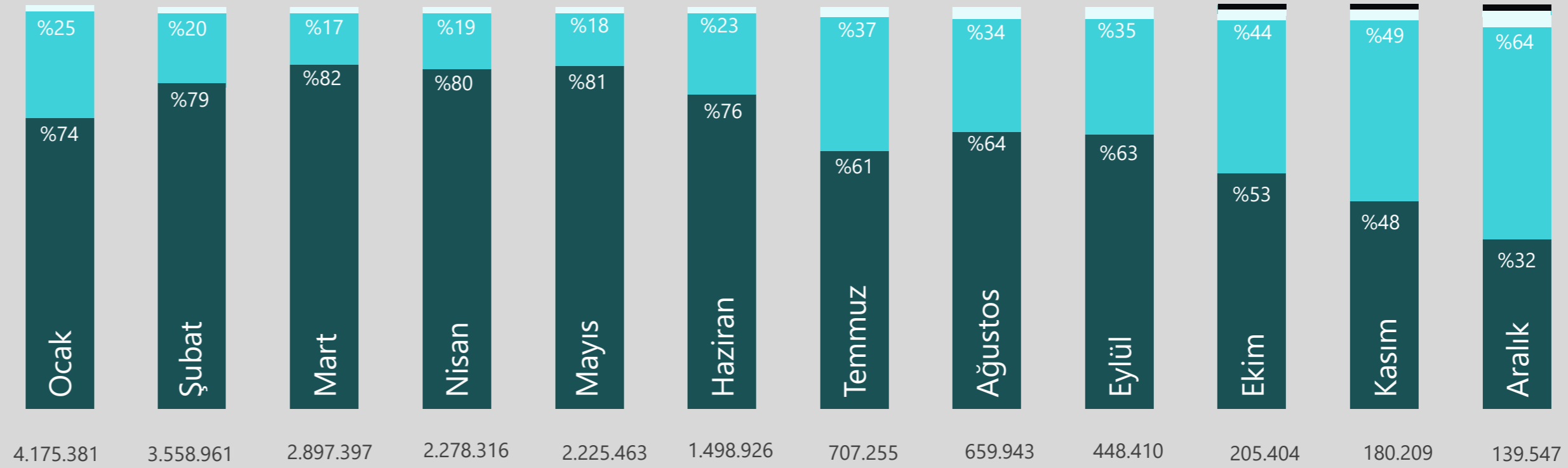
Faturalandırma yapılırken serbest tüketiciler için birim enerji bedeli, anlaşmalı satış şirketi tarafından sunulan fiyat olurken, serbest olmayan tüketiciler için EPDK tarafından belirlenen bedel esas alınmaktadır. Serbest tüketiciler, sahip olduğu seçme hakkından dolayı daha uygun birim enerji bedeli sunan elektrik satış şirketini seçebilmektedirler.

Serbest tüketici statüsünde yer almak için tüketicilerin, limit üzerinde yıllık tüketim yapmaları gerekmektedir. 2018 yılı için serbest tüketici limiti EPDK tarafından 2.000 kWh olarak belirlenmiştir. Bu değer, aylık elektrik faturası ödemesi yaklaşık 80\* TL olan abonelere karşılık gelmektedir.

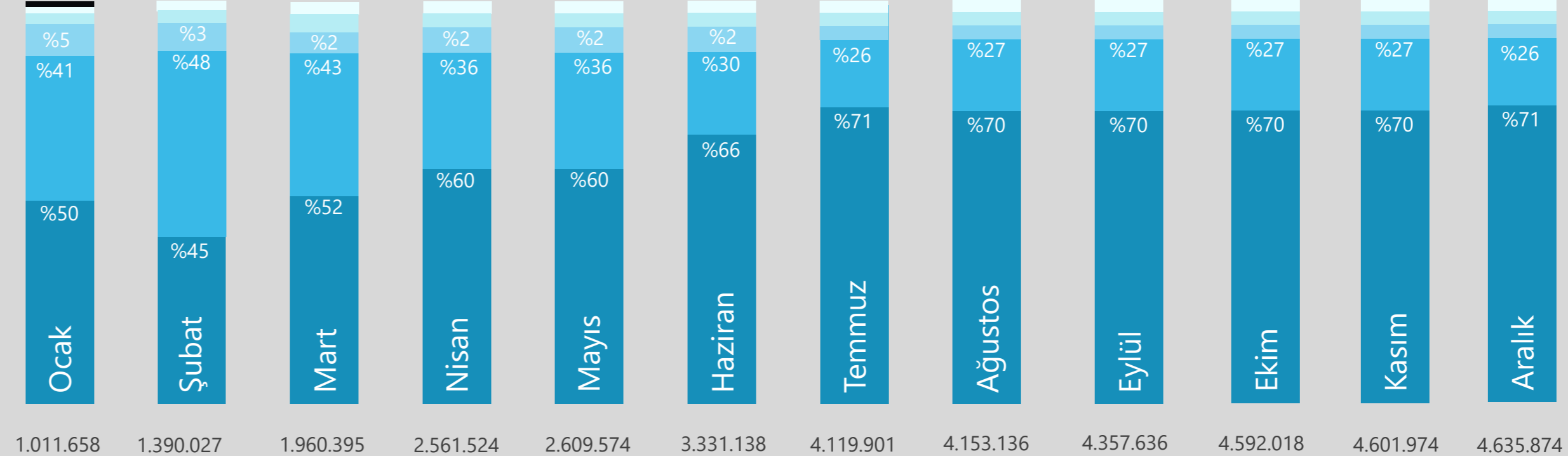
2018 yılında serbest tüketici hakkını kullanan abone sayısı sürekli olarak azalma göstermiştir. Elektrik piyasasında artan fiyatların yarattığı maliyet nedeniyle elektrik satış şirketleri taahhüt ettikleri fiyatı uygularken, maddi kayıplar yaşamaya ve serbest tüketiciler için uygun fiyat sunamamaya başlamışlardır. Bu durum ikili anlaşmaların sonlandırılmasına neden olmuştur. Serbest tüketici statüsündeki aboneler ise haklarını kullanamayan serbest tüketiciler haline gelmişlerdir.

\* EPDK tarafından 30.09.2018 tarihinde açıklanan tüketici tarifesinden mesken kullanıcısı birim fiyatı dikkate alınarak hesaplanmıştır.

## Serbest Tüketici Hakkını Kullananlar



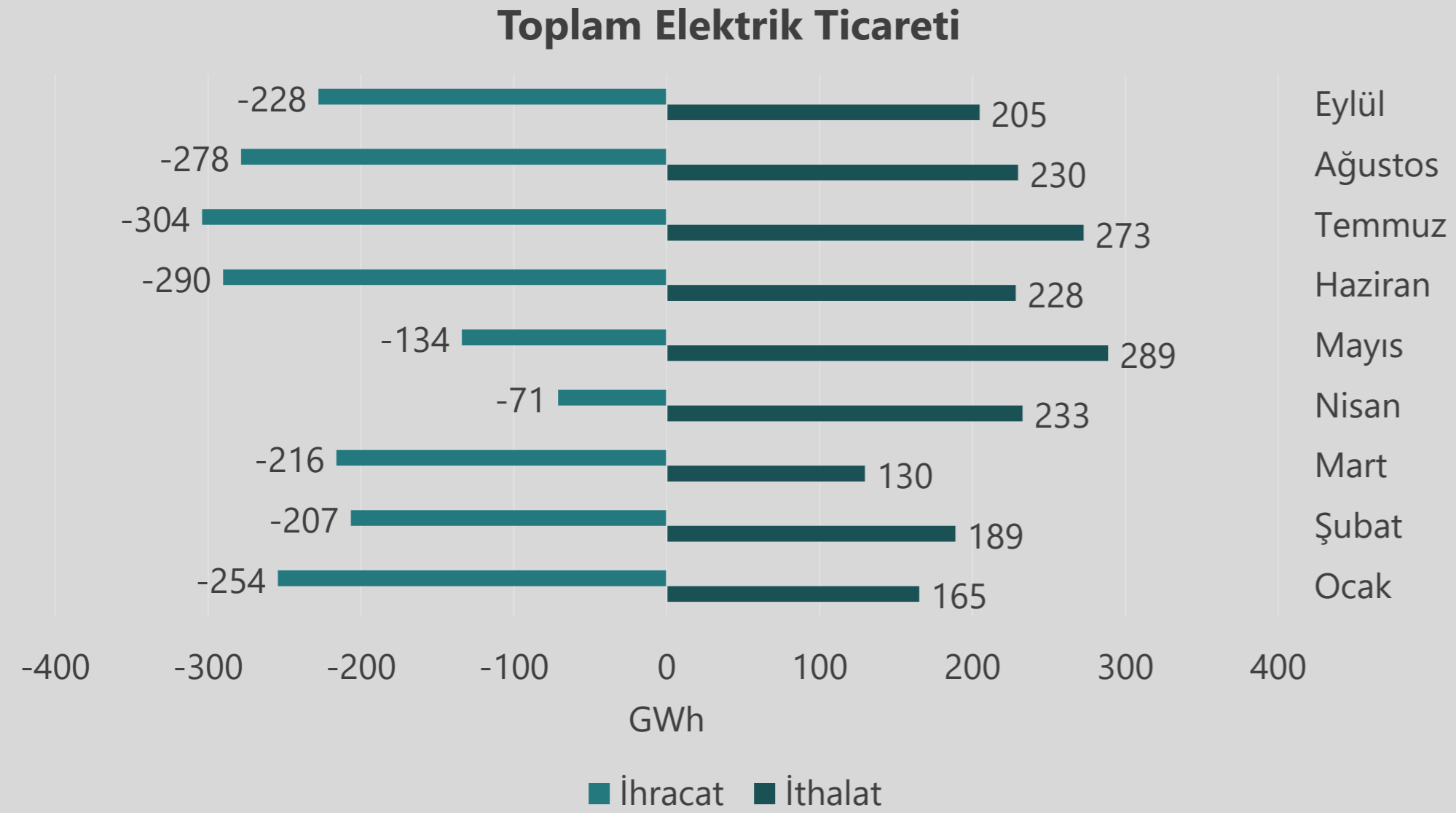
## Serbest Tüketici Hakkını Kullanmayanlar



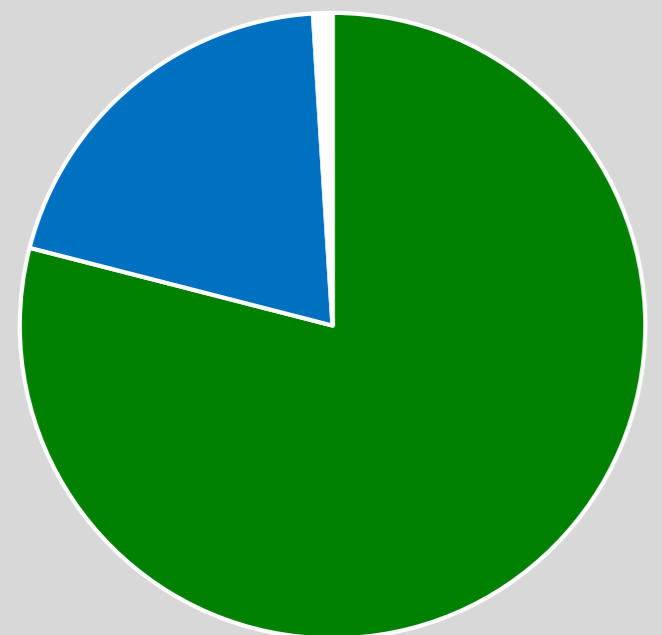
## 2018 Yılı Enerji Sektörü Özet Raporu

# Sınır Ötesi Elektrik Ticareti

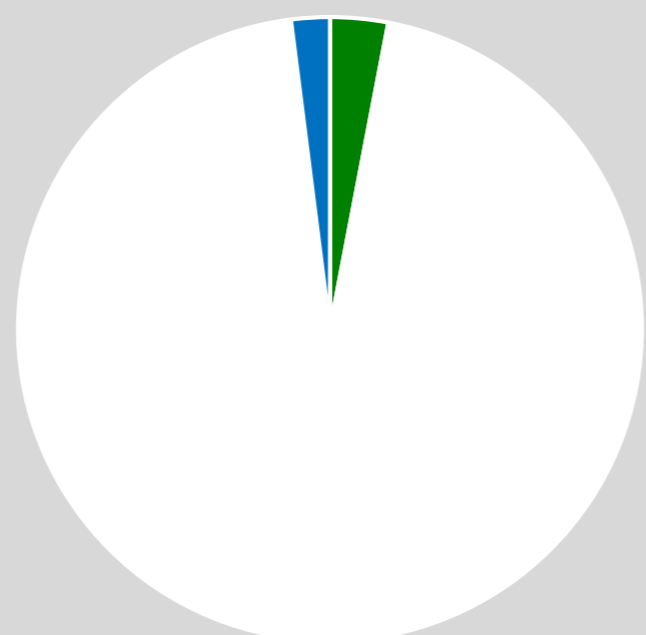
EPDK tarafından yayımlanan aylık raporlardan alınan verilere göre 2018 yılının ilk 9 ayında 1.982 GWh ihracat ve 1.940 GWh ithalat yapılmıştır. Bu rakamlar fiziki akışı göstermektedir. Bu dönemde yapılan tüm ticaret Bulgaristan, Gürcistan ve Yunanistan olmak üzere toplamda üç ülke arasında gerçekleşmiştir. İhracat yapılan ülkelerde Yunanistan 209 GWh aylık ortalama ihracat ile ilk sırada yer almaktadır. En çok ithalat yapılan ülke ise aylık ortalama 170 GWh ile Bulgaristan'dır.



#### İthalatın Ükelere Göre Dağılımı



#### İhracatın Ükelere Göre Dağılımı



■ Bulgaristan ■ Yunanistan ■ Gürcistan

■ Bulgaristan ■ Yunanistan ■ Gürcistan

# Piyasa Takas Fiyatı & Sistem Marjinal Fiyatı

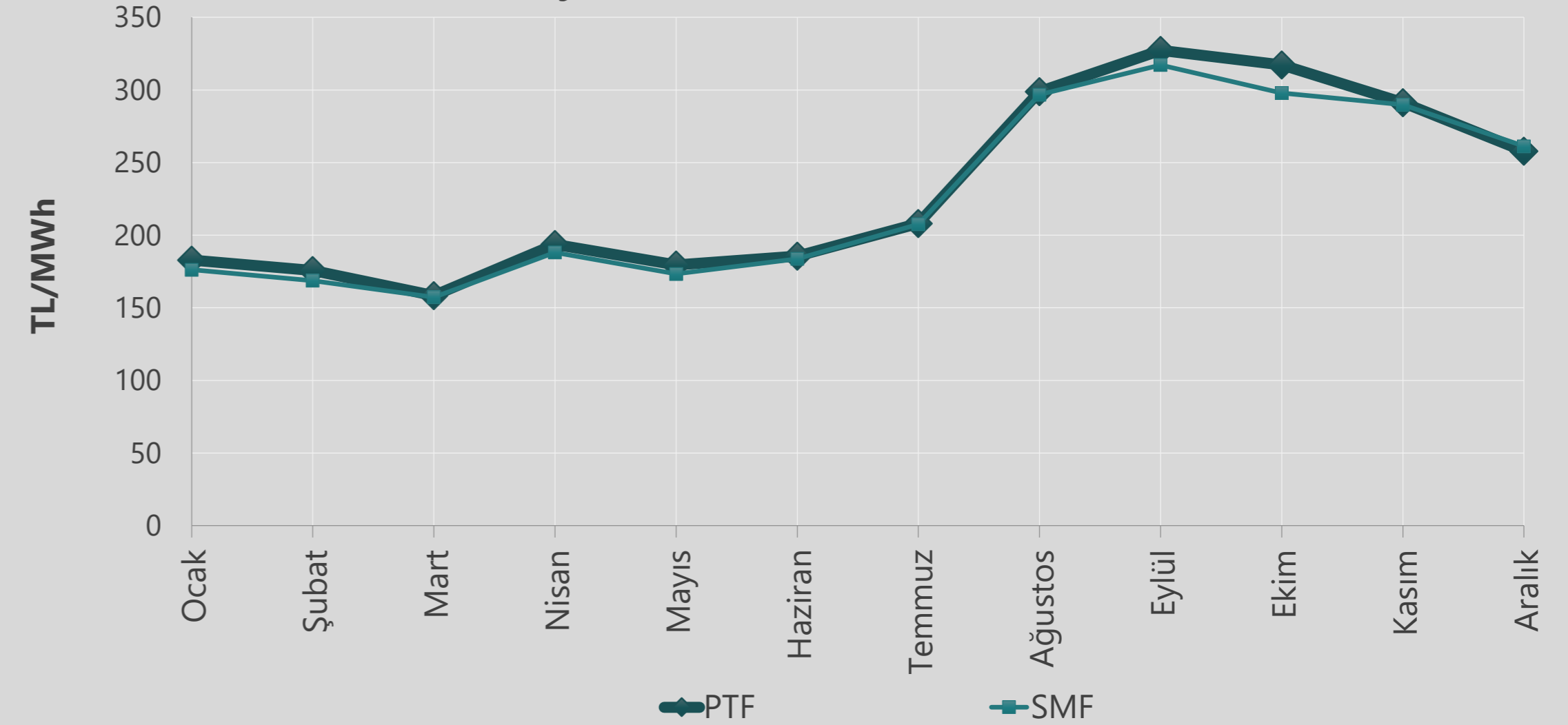
Türkiye, elektrik üretiminde kullandığı yakıt ihtiyacının büyük bir kısmını ithalat ile karşılamaktadır. Bu nedenle döviz kurunda yaşanan gelişmeler, ithal edilen yakıtın piyasaya arz miktarı gibi parametreler doğrudan elektrik fiyatını etkilemektedir. BOTAŞ'ın maliyet bazlı tarife uygulamasıyla beraber doğal gaz santrallerinin marjinal fiyatları artmıştır. Bununla birlikte Türk lirasındaki değer kaybı da döviz cinsinden yapılan alımlardan dolayı santrallerin üretim maliyetlerini arttırmıştır.

Arz ile talebin kesiştiği noktada oluşan piyasa takas fiyatı (PTF) her iki profilin değişiminden de etkilenmektedir. Özellikle arz tarafında yaşanan maliyetin artışı daha yüksek tekliflerin oluşmasına neden olmaktadır. Gerçekleşen PTF'lere dolar kuru cinsinden bakıldığında çok büyük bir dalgalanma görünmezken, Türk lirasında uzun süreli yüksek fiyatlar gözlemlenmektedir. Bunun nedeni Türk lirasındaki değer kaybıdır.

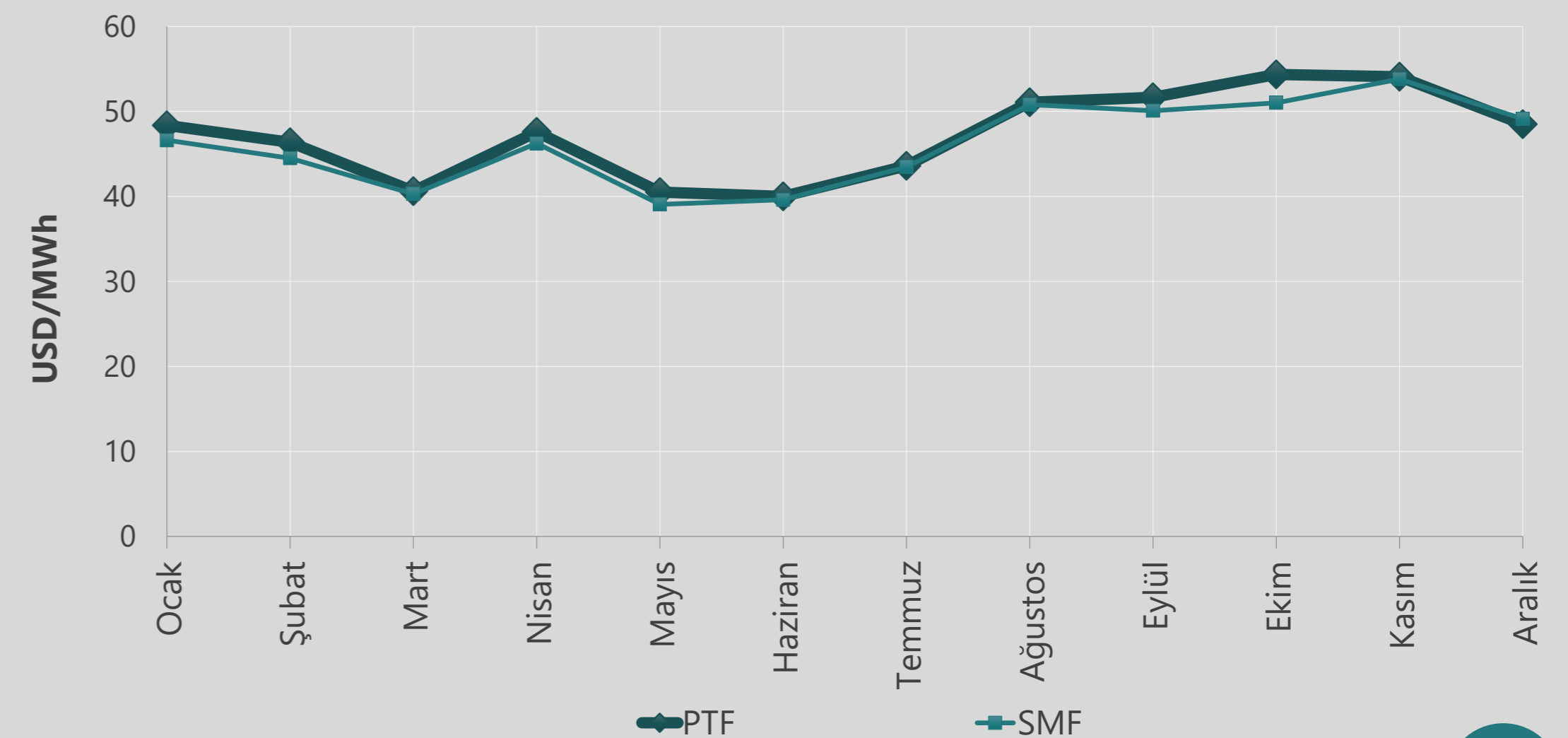
2018 yılının PTF verileri incelendiğinde pik saatlerde maksimum fiyatın 5 Eylül 2018 saat 16:00'da 375,79 TL/MWh olduğu görülmektedir. Pik dışı saatlerde\*\* ise PTF değeri en yüksek 7 Eylül 2018 saat 20:00'da 367,42 TL/MWh olarak gerçekleşmiştir. Aylık ortalamalara bakıldığında ise en yüksek ortalamanın Eylül ayında olduğu görülmektedir. Hem PTF hem de SMF değerine dolar cinsinden bakıldığında ise fiyatlardaki yükselişin Türk lirası cinsinde daha sert bir çıkış yaptığı görülmektedir.

- Pik saatler: 08:00-20:00
- Pik dışı saatler: 20:00-08:00
- 31.12.2018 tarihli SMF değerleri dahil değildir..

Aylık Ortalama PTF – SMF



Aylık Ortalama PTF – SMF

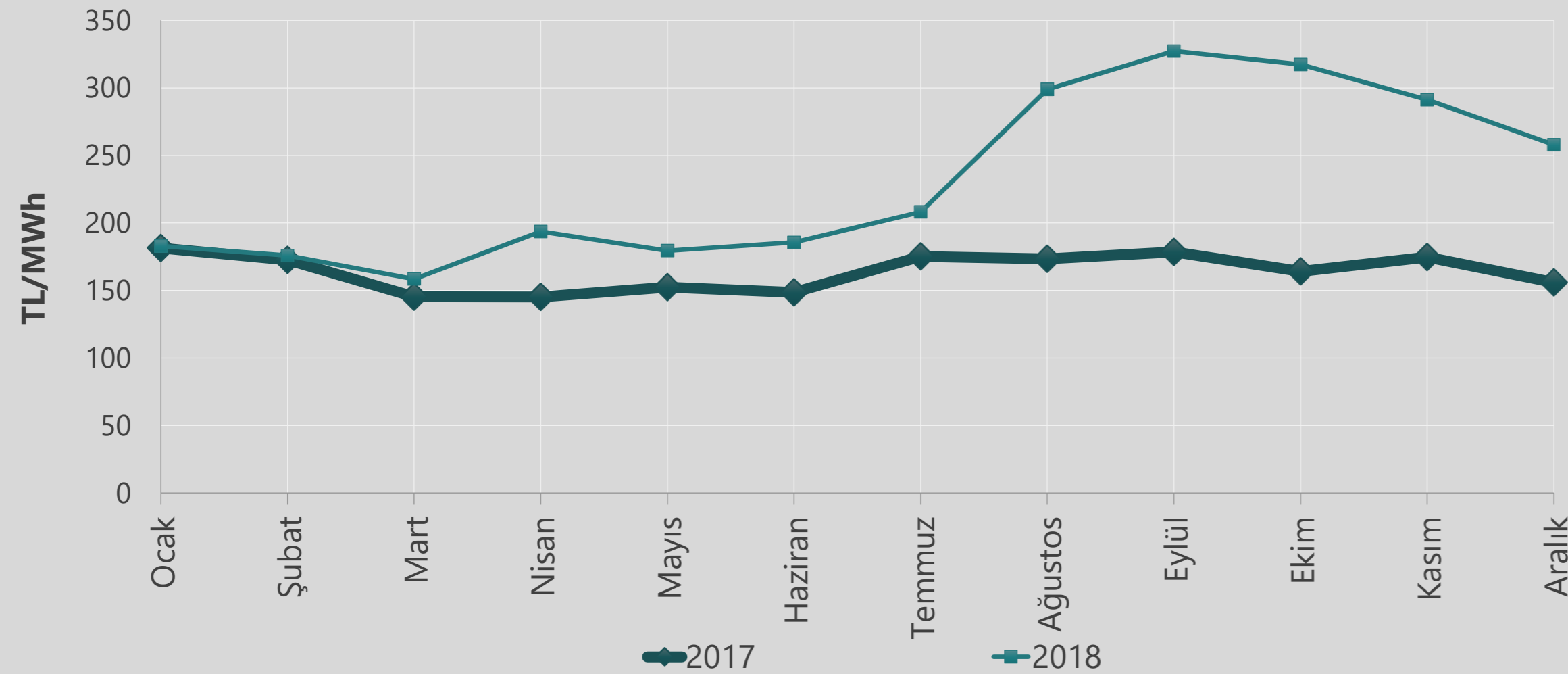


# Piyasa Takas Fiyatı 2017 & 2018

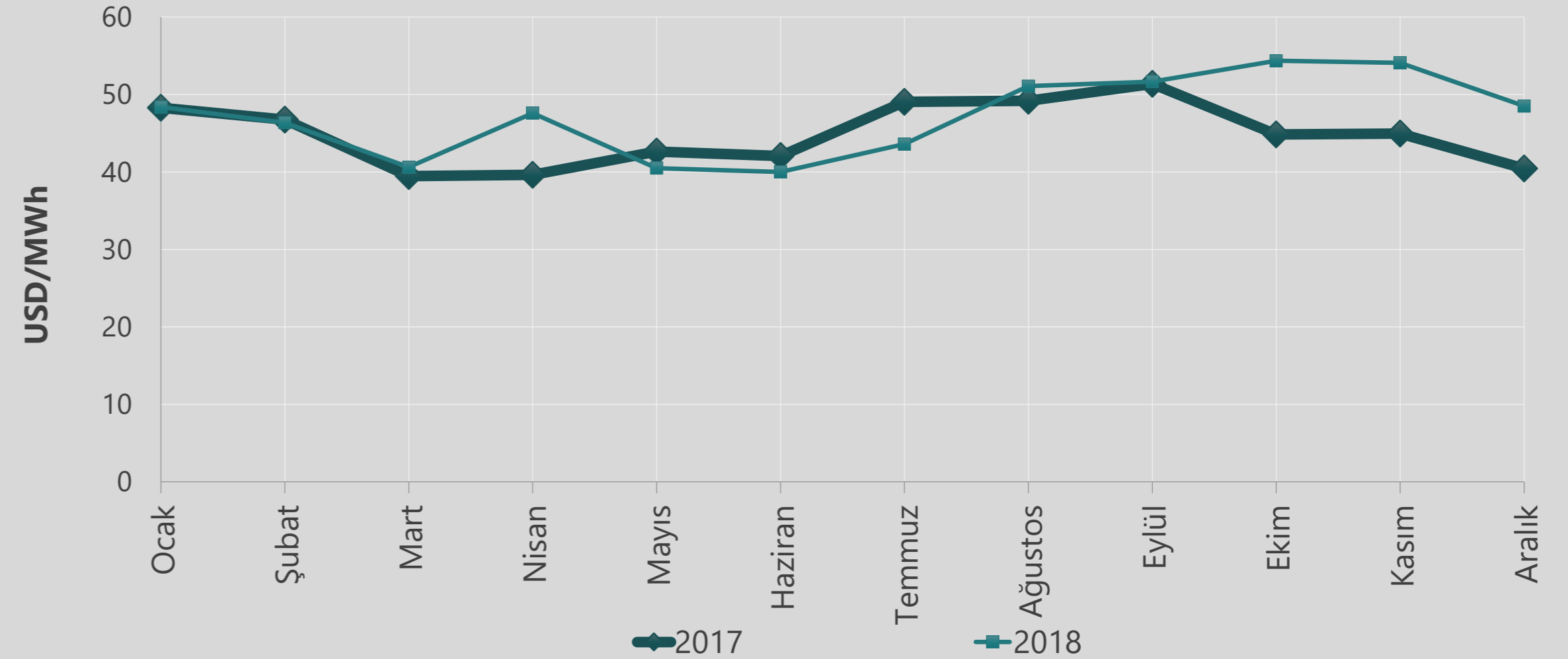
Piyasa takas fiyatı saatlik olarak talep ile arzın kesiştiği noktada belirlenmektedir. 2018 yılı boyunca kurulu güçteki artış arzın da artışı sağlamıştır. Bu nedenle talep arzı belirlemeye başlamıştır. Özellikle ithal yakıtla çalışmakta olan doğal gaz santralleri, marjinal maliyetlerinden dolayı fiyat belirlemektedir. Bu ilişkiden dolayı döviz kurunda ve doğal gaz fiyatındaki dalgalanmalar doğrudan PTF'yi etkilemektedir.

Bir önceki sene ile bu seneye ait piyasa takas fiyatları incelendiğinde bu etki açıkça görülebilmektedir. 2017 ve 2018 yıllarında oluşan aylık PTF ortalamaları kıyaslandığında fiyatların sene başında, ve hatta ilk çeyrek boyunca, yaklaşık aynı seviyelerde olduğu görülmektedir. Oluşan fiyatlar hem dolar hem de Türk lirası bazında büyük değişim göstermemiştir. 2. çeyreğin ilk ayında ise Türk lirasının dolar karşısında değeri azalmaya başlamış ve bu durum da doğrudan fiyatı etkilemiştir. Mayıs, Haziran ve Temmuz aylarında ise PTF, Türk lirası bazında artış gösterirken, kurdaki yükselişten dolayı dolar bazında düşüş olarak görülmüştür. Ağustos ayına gelindiğinde hem BOTAS'ın maliyet bazlı fiyatlandırması hem de Türk lirasındaki ani değer kaybı PTF'nin her iki para cinsinde de artışına neden olmuştur. Ekim ayı itibariye kurdaki dalgalanma azalsa da üreticilerin artan maliyetleri nedeniyle fiyatlarda düşüş yaşanmamıştır. Yıllık bazda ortalama fiyatlardaki en büyük artış ise %93 oran ile Ekim ayında gerçekleşmiştir. 2017 Ekim ayında ortalama fiyat 164,13 TL/MWh iken, 2018 yılının aynı ayında 317,28 TL/MWh'e ulaşmıştır.

### 2017 ve 2018 PTF Değerleri



### 2017 ve 2018 PTF Değerleri



- 31.12.2018 tarihi için oluşan PTF'nin USD cinsinden değeri, dolar kuru 5,28 alınarak hesaplanmıştır.



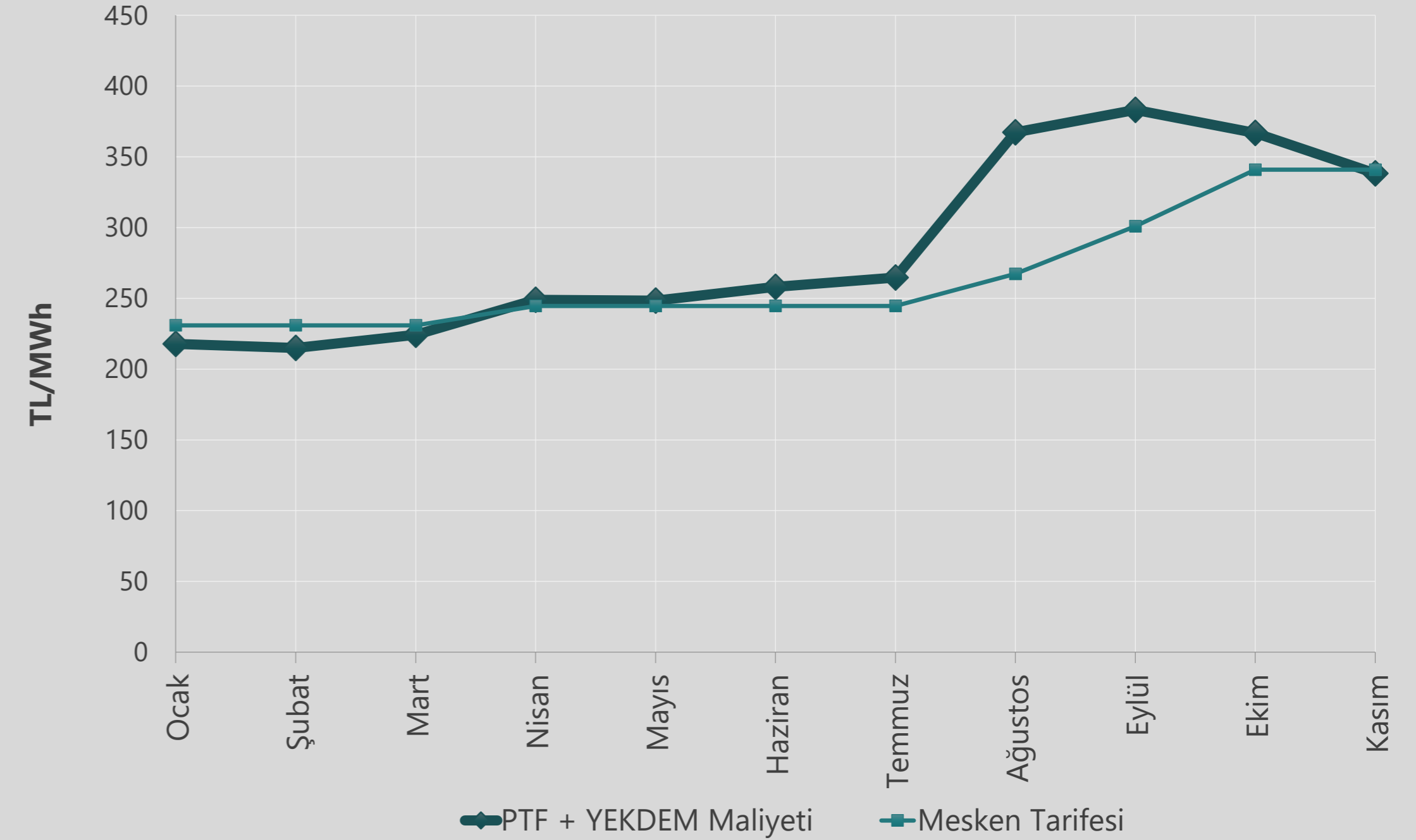
# Piyasa Takas Fiyatı & Aktif Enerji Bedeli

Şebekeden çekilen birim elektrik enerjisi fiyatı, aktif enerji bedeli, EPDK tarafından genellikle her çeyrek dönemi için açıklanmaktadır. 2018 yılında ise piyasada yaşanan dalgalanmadan dolayı farklı zamanlarda yeni tarife bedelleri yayımlanmıştır. Aktif enerji bedeli ile PTF arasında yönetmelikte belirlenen ilişki vardır. Bu nedenle PTF'deki değişiklik, tarifede de değişikliğe neden olmaktadır. Devlet politikalarında tarifelerdeki değişikliklerin tüketicilere direkt olarak yansıtılmaması önemli bir konudur. Ağustos ayına kadar tarifelerde değişiklik yapılmamasına rağmen o ayda PTF'de yaşanan hızlı artış tüm tüketici tipleri için tarifenin yükselmesine neden olmuştur. En fazla artışlar Ekim ayında yaşanmıştır. Bu dönemde en fazla artış %25,74 ile aydınlatma tarifesinde olurken, mesken tarifesinde yalnızca %13,28'lik bir artış uygulanmıştır.

## Kullanıcılara Tipine Göre Aktif Enerji Bedeli, PTF ve YEKDEM Birim Maliyeti (TL/MWh)

Dönem	Aktif Enerji Bedeli					PTF	YEKDEM Birim Maliyeti
	Mesken	Sanayi	Ticarethane	Tarımsal Sulama	Aydınlatma		
Ocak	219,73	230,99	230,93	211,11	211,18	182,86	34,93
Şubat	219,73	230,99	230,93	211,11	211,18	175,75	39,153
Mart	219,73	230,99	230,93	211,11	211,18	158,40	65,775
Nisan	229,81	244,74	244,67	222,99	223,08	193,57	55,367
Mayıs	229,81	244,74	244,67	222,99	223,08	179,43	69,018
Haziran	229,81	244,74	244,67	222,99	223,08	185,62	72,554
Temmuz	229,81	244,74	244,67	222,99	223,08	208,13	56,494
Ağustos	264,73	285,19	267,29	259,10	260,33	298,91	68,361
Eylül	310,95	340,34	300,93	307,88	311,39	327,27	55,943
Ekim	382,63	426,82	340,90	384,18	391,57	317,28	49,641
Kasım	382,63	426,82	340,90	384,18	391,57	291,22	47,087

## Mesken Tarifesi & PTF + YEKDEM



# Doğal Gaz Piyasası

Doğal gaz, elektrik üretimi, endüstriyel ve ısınma gibi bir çok amaçla kullanılmaktadır. Türkiye doğal gaz rezervi bakımından büyük bir potansiyele sahip değildir. EPDK Doğal Gaz Aylık Sektör raporlarına göre 2018 yılının ilk dokuz ayında aylık üretim ortalama 34,6 milyon Sm<sup>3</sup> iken ortalama tüketim 3.962 milyon Sm<sup>3</sup> 'tür. Bu nedenle tüketilen doğal gazın %99'u ithal edilmektedir. İthalatın en çok gerçekleştirildiği ülke ise Rusya Federasyonu'dur. 2018 yılında Nisan ayına kadar en çok ithalat yapılan ikinci ülke İran iken Mayıs ayından itibaren İran'ın yerini Azerbaycan almıştır.

Doğal gazın depolandığı iki ayrı kapasite vardır. Bunlar yeraltı depolaması ve LNG terminalidir. Toplamda aylık ortalama 3.048 milyon Sm<sup>3</sup> depolama yapılmakta olup yeraltı depolama, LNG terminalinden daha fazla depolama avantajı sağlamaktadır.

## Doğal Gaz Üretim, İthalat, İhracat ve Depolama Miktarları (milyon Sm<sup>3</sup>)

Dönem	Üretim	İthalat			İhracat	Tüketim						Depolama		
		Boru Gazı	LNG	Total		Total	Boru Gazı	CNG	LNG	Oto CNG	OTO LNG	Total	Yeraltı Depolama	LNG Terminali
<b>Ocak</b>	33	4.256	1,960	6.216	52	6.109	10	46	2	-	6.167	2.539	203	2.742
<b>Şubat</b>	31	3.744	1,659	5.403	32	5.308	9	40	2	-	5.359	2.488	290	2.778
<b>Mart</b>	34	3.779	946	4.725	29	4.786	10	44	2	-	4.842	2.685	203	2.888
<b>Nisan</b>	36	3.061	609	3.670	65	3.642	12	53	2	-	3.709	2.819	203	3.022
<b>Mayıs</b>	36	2.454	555	3.009	61	2.912	25	58	2	-	2.997	2.837	257	3.094
<b>Haziran</b>	35	2.411	511	2.922	26	2.614	15	53	2	-	2.684	3.017	226	3.243
<b>Temmuz</b>	35	3.179	457	3.636	60	3.575	25	63	2	-	3.664	3.002	188	3.190
<b>Ağustos</b>	34	2.588	446	3.034	67	2.862	16	50	2	-	2.930	2.993	252	3.245
<b>Eylül</b>	36	2.961	321	3.282	63	3.233	21	50	2	-	3.306	3.027	204	3.231

# Doğal Gaz Piyasası

Doğal gaz fiyatını etkileyen unsurlar genel olarak Brent petrol fiyatı, döviz kuru, siyasi ilişkiler ve gaz temin miktarıdır. Uzun yıllardır piyasadaki dalgalanmalar üretici ve tüketiciye yansıtılmayıp BOTAŞ tarafından sübvansediliyordu. Ağustos ayında BOTAŞ'ın maliyet bazlı fiyata geçişi üzere elektrik amaçlı doğal gaz tüketen santrallere uygulanan tarifede yaklaşık %50 oranında zam yapıldı ve bu santraller için fiyat 270 USD/tcm olarak açıklandı. Ağustos ayında yaşanan döviz dalgalanmasından dolayı BOTAŞ dolar kurunu 6,5 USD/TL'ye sabitleyerek doğal gaz satışına devam etti. Eylül ayında ise yine aynı tip santraller için tarife bedeli 1.700 TL/tcm olarak uygulandı. Ekim ayında tarifede değişiklik yapıldı. Kasım ve Aralık aylarında ise indirim yapıldı ve tarife 1.550 TL/tcm olarak belirlendi. Mesken tüketimi için ise Ağustos ayında uygulanan tarife 907,25 TL/bcm iken yılın son çeyreğinde tarife bedeli olarak 988,90 TL/tcm uygulanmıştır. Kısacası 2018 yılında kademeli, dolar bazlı ve Türk lirası bazlı olmak üzere 3 farklı fiyatlandırma yapılmıştır.

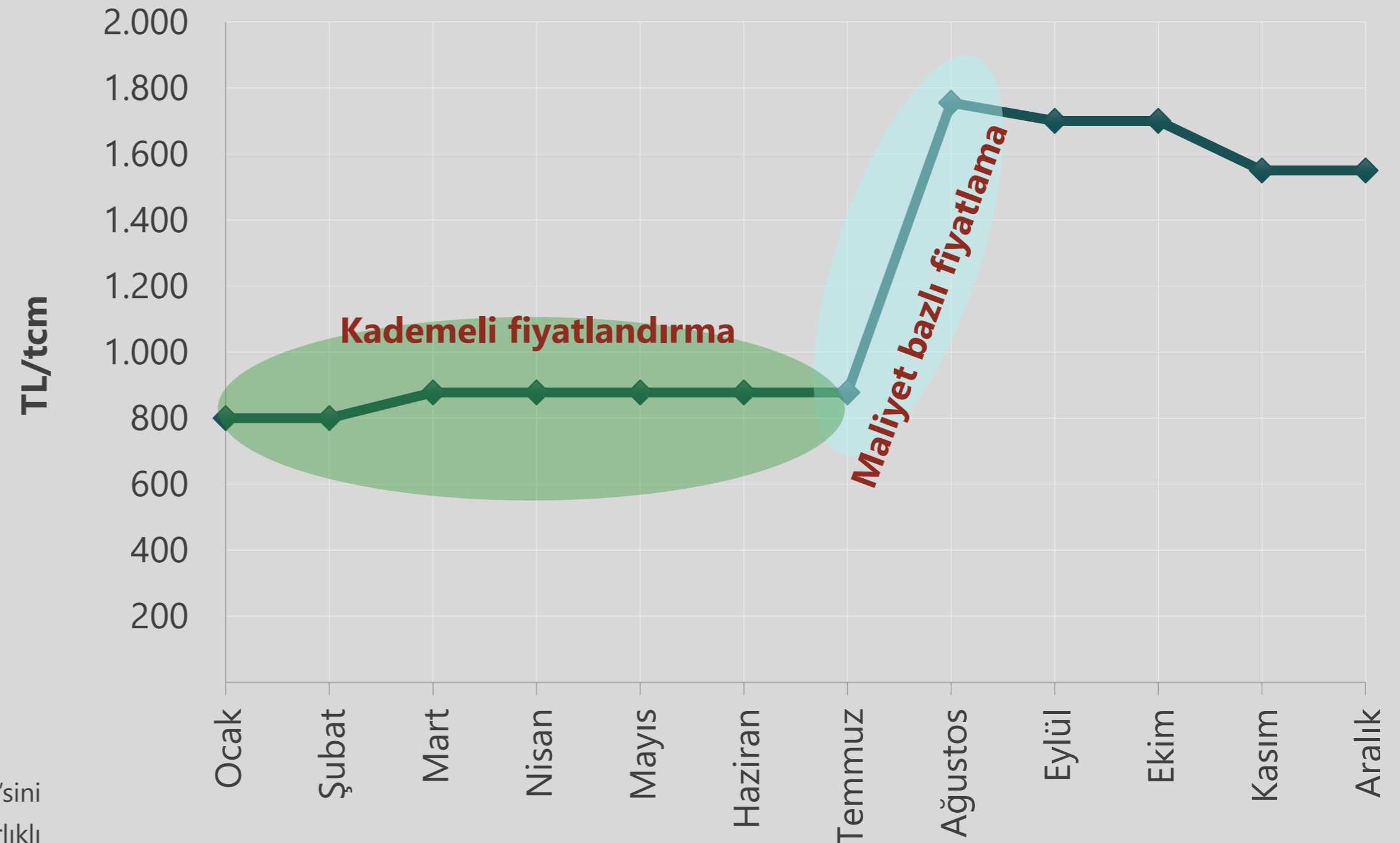
## Doğal Gaz Tarifeleri (TL/bcm)

Dönem	Elektrik Üretim Amaçlı Kullanım	Elektrik Üretimi Amacı Dışındaki Kullanım
Ocak	800,00	763,62
Şubat	800,00	763,62
Mart	800,00	763,62
Nisan	877,60	763,62
Mayıs	877,60	763,62
Haziran	877,60	763,62
Temmuz	877,60	763,62
Ağustos	1755,00*	832,34
Eylül	1700,00	907,25
Ekim	1700,00	988,90
Kasım	1550,00	988,90
Aralık	1550,00	988,90

\* Ağustos tarife bedeli = 270 USD/tcm \* 6,5

Kademeli fiyatlandırmaya göre santraller doğal gaz ihtiyaçlarının tamamını BOTAŞ'tan alacaklarsa; aylık tüketimlerinin %50'sini tarife, %50-%70'ini tarifenin 1,2 katı ve %70 ve üstünü ise tarifenin 1,25 katı fiyatından alacaklardır. Tarife bedeli ise ağırlıklı ortalama ile yapılmaktadır. Mesela Ocak ayında tüketiminin tamamını BOTAŞ'tan karşılayan bir santral için fiyat 892 TL/bcm'dir.

## Elektrik Üretimi Amaçlı Doğal Gaz Kullanım Tarifesi



# Doğal Gaz Santralleri

## Verimlilik Oranlarına Göre Aylık Spark Spread (USD/MWh)

Dönem	%55 verimlilik		%59 verimlilik	
	Pozitif saat sayısı	Ortalama spark spread	Pozitif saat sayısı	Ortalama spark spread
Ocak	506	5,29	578	7,45
Şubat	377	5,61	508	6,78
Mart	309	4,18	446	5,35
Nisan	421	5,07	543	6,64
Mayıs	347	3,17	492	4,56
Haziran	363	3,54	444	5,35
Temmuz	656	5,79	692	7,91
Ağustos	387	2,39	523	4,82
Eylül	167	1,43	430	3,33
Ekim	181	1,66	339	3,91
Kasım	14	0,35	365	1,53
Aralık	33	1,02	238	1,60

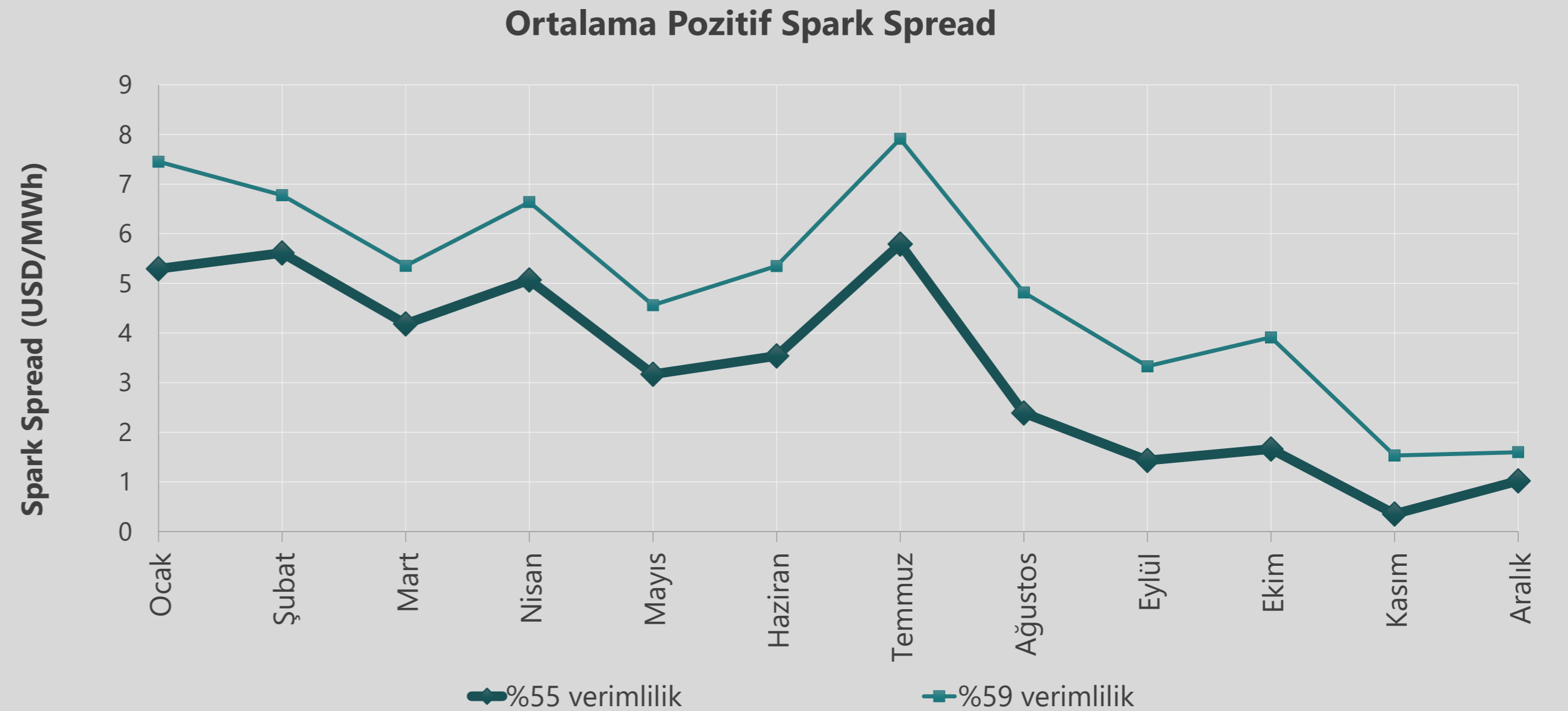
Hesaplamalar APlus tarafından yapılmıştır.

İlk 7 ay için alınan doğal gaz fiyatı 1. ve 2. kademe fiyatlarının ağırlıklı ortalamasıdır.

Ortalama değerler yalnızca pozitif değerlerin ortalamasıdır.

Elektrik üretiminde en fazla paydaya sahip olan doğal gaz santrallerinin marjinal maliyetleri, verimlilik oranlarına ve yakıt maliyetlerine göre farklılık göstermektedir. Bu santrallerin marjinal maliyetleri ile piyasada oluşan PTF arasındaki fark 'spark spread' olarak adlandırılmaktadır. Bu değer santrallerin çalışma zamanlarının belirlenmesinde önemli bir parametredir. Doğal gaz santrallerinin karlılık oranları doğrudan dolar kuru ve doğal gaz fiyatından etkilenmektedir. 2018 yılında yaşanan dalgalanmalar bu santrallerin piyasada kar ederek çalışmasını güçleştirmiştir.

%55 ve %59 verimlilik oranı ile çalışan iki santral ele alındığında özellikle Kasım ayında PTF ile marjinal maliyet arasında büyük bir fark görülmektedir.



# Doğal Gaz Boru Hatları



Trans Anadolu Hattı'nın 2020 itibariyle işletmeye geçmesi beklenmektedir.

Türk Akımı Hattı'nın 2019 yılı sonunda işletmeye geçmesi beklenmektedir.

\*Güney Kafkasya hattı tamamlanmamış olup ilk gaz akışı Haziran ayında sağlanmıştır. Tam kapasite işletmeye geçiş tarihi ise 2022 olarak hedeflenmektedir.

# Vadeli İşlem ve Opsiyon Piyasası

Borsa İstanbul tarafından işletilen Vadeli İşlem ve Opsiyon Piyasası (VİOP) kapsamında enerji sektöründe de spot alış ve satış yerine gelecek fiyatlar için şimdiden işlem yapılabilmektedir. Böylelikle elektrik ihtiyacı sürekli olan tüketiciler, fiyatlardaki dalgalanmalardan kaynaklanabilecek belirsizliklerin önüne geçmektedirler. VİOP'ta Enerji Vadeli İşlem Sözleşmeleri işlem hacmi 2018 yılının ilk yarısında yüksek seyrederken, Ağustos ayında yaşanan ekonomik sıkıntıdan dolayı azalış göstermiştir. Özellikle de gün içi piyasasındaki hareketlilik ve doğal gaz üreticilerinin yüksek maliyetinden kaynaklanan fiyat artışı bu işlem hacminin azalmasına neden olmuştur.

