

# Elektrik Piyasası 2016 Yılı Piyasa Gelişim Raporu



**T.C. ENERJİ PİYASASI  
DÜZENLEME KURUMU**

# **ELEKTRİK PİYASASI 2016 YILI PİYASA GELİŞİM RAPORU**

Bu raporda yer alan tüm bilgi, tablo ve şekillerin her hakkı saklıdır.  
Kaynak gösterilmeden kullanılamaz.

T.C. ENERJİ PİYASASI DÜZENLEME KURUMU  
Strateji Geliştirme Dairesi Başkanlığı

ANKARA, 2017

**Önemli Hatırlatma:** Lisans sahibi firmalar, Enerji Piyasası Bildirim Yönetmeliğinin ilgili hükümleri çerçevesinde bildirim düzeltme talebinde bulunarak daha önce Kuruma sundukları verilerde düzeltme yapabilmektedir. Bu sebeple yayımlanan raporlar arasında veri farklılıkları olabilmektedir.

Bu rapor, Resmi İstatistik Programı kapsamında yayımlanmaktadır.



## Başkanın Mesajı

2013 yılında yürürlüğe giren 6446 sayılı Elektrik Piyasası Kanunu çerçevesinde ikincil düzenlemelere ağırlık verilen, yürürlüğe giren birçok yönetmelik ve diğer mevzuat için çaba gösterilen 2014 ve 2015 yıllarının ardından, 2016 yılında da söz konusu düzenlemeler ışığında piyasanın, daha serbest, rekabetçi, şeffaf ve öngörülebilir şekilde işlediği bir yapıya gitme yönünde önemli mesafe kat edilmiştir.

Bilindiği üzere, Enerji Piyasası Bildirim Yönetmeliği çerçevesinde elektrik piyasasında faaliyet gösteren kişiler, 2015 yılı başından itibaren faaliyetlerine ilişkin bildirimlerini, elektronik imza ile Enerji Piyasası Bildirim Sistemini kullanarak Kurumumuza sunmaya başlamış olup piyasa gelişim raporunun hazırlanmasında büyük ölçüde bildirim sisteminden alınan verilerden faydalanılmıştır. Sistemde verilerin toplanmasını müteakip gelecek yıllara ilişkin piyasa gelişim raporlarının daha kısa sürede ve daha kapsamlı bir şekilde hazırlanmasını hedeflemekteyiz. Yıllık raporumuz kapsamındaki bu hedefimiz dışında elektrik piyasasındaki temel verilerin, aylık raporlar şeklinde yayımlanması hedefimiz de 2016 yılı Ocak ayına ilişkin aylık raporumuzun yayımlanması ile beraber gerçekleştirilmiş olup, bu uygulamamıza sağlıklı bir şekilde devam edilmektedir.

Bildirim sistemi ile tüm verilerin zamanında ve doğru bir şekilde Kurumumuz tarafından derlenip analiz edilerek raporlanmasına ve ilgili tüm taraflarla ve kamuoyuyla paylaşılmasına büyük önem vermekteyiz. Bu kapsamda raporda yer alan verilerin bütünlüğünün, tutarlılığının ve güvenilirliğinin sağlanabilmesi için sistemde tanımlanan bildirimlerin zamanında ve eksiksiz yapılması büyük önem arz etmektedir.

EPDK olarak her türlü yapıcı görüş ve öneriye açık olduğumuzun altını bir kez daha çizerken 2016 yılı Elektrik Piyasası Gelişim Raporunun ilgili tüm kişi, Kurum ve Kuruluşlara faydalı olmasını temenni ederim.

**Mustafa YILMAZ**  
**Kurum Başkanı**



## YÖNETİCİ ÖZETİ

### ➤ Kurulu Güç ve Puant Talep

- ✓ 2016 yılında kurulu güç geçen yıla oranla %6,27 artarak 77.737 MW olmuştur.
- ✓ Kurulu güç içerisinde doğal gaz santrallerinin payı %32,77, barajlı-hidroelektrik santrallerin payı %25,16, akarsu-hidroelektrik santrallerinin payı %9,16, linyit santrallerin payı % 11,92, rüzgar santrallerinin payı %7,39 olarak gerçekleşmiştir. Yenilenebilir enerji kaynaklarının (hidrolik dahil) toplam kurulu güç içerisindeki payı %43,41 olmuştur. Toplam termik kurulu gücün oranı ise %56,59 olarak gerçekleşmiştir.
- ✓ Puant talep ise %3,34 artarak 44.734 MW değerine ulaşmıştır.

### ➤ Üretim ve Tüketim

- ✓ 2016 yılında elektrik üretim miktarı, 2015 yılına göre %4,12 artarak 272,56 TWh olmuştur.
- ✓ Tüketim miktarı ise 2015 yılına göre %4,44 artarak 277,52 TWh'a ulaşmıştır.
- ✓ Üretim miktarının %32,16'sı doğal gazdan, %24,7'si hidroelektrikten, %15,35'i taş kömürü ve linyitten, %17,52'si ithal kömürden, %5,69'u rüzgardan, geri kalan kısım ise diğer kaynaklardan elde edilmiştir.

### ➤ Lisanssız Üretim

- ✓ 2016 yılında lisanssız kurulu güç geçen yıla oranla %191,95 artarak 1.048 MW olmuştur. Bu miktarın %89,81'i güneş (fotovoltaik) enerjisinden elde edilmiştir.
- ✓ 2016 yılında lisanssız üretim miktarı 2015 yılına göre %410,89 artarak 1,14 TWh olmuştur. Bu miktarın %90,64'ü güneş (fotovoltaik) enerjisinden elde edilmiştir.

### ➤ Faturalanan Tüketim

- ✓ 2016 yılında faturalanan elektrik tüketimi bir önceki yıla göre %9,78 artarak 212,33 TWh olmuştur. Bu miktarın 49,78 TWh'lik kısmı iletim gerilim seviyesinden bağlı tüketicilere, geri kalan 162,55 TWh'lik kısmı ise dağıtım gerilim seviyesinden bağlı tüketicilere satılmıştır.
- ✓ Ayrıca, 212,33 TWh'lik tüketimin 131,23 TWh'lik kısmı serbest tüketicilerin, 81,10 TWh'lik kısmı ise serbest tüketici olmayan tüketicilerin tüketimi olarak gerçekleşmiştir.

### ➤ İthalat ve İhracat

- ✓ 2015 yılında elektrik ithalatı geçen yıla göre %13,64 azalarak 6,40 TWh olarak gerçekleşmiştir.
- ✓ Elektrik ihracatı ise geçen yıla göre %51,36 azalarak 1,44 TWh olarak gerçekleşmiştir.

### ➤ GÖP ve DGP

- ✓ 2016 yılında ağırlıklı ortalama Piyasa Takas Fiyatı (PTF) 148,32 TL/MWh olurken, en yüksek PTF değeri 1.899,99 TL/MWh (23 Aralık 2016 tarihinde saat 14:00) ve en düşük PTF değeri ise 0 TL/MWh olarak gerçekleşmiştir.
- ✓ 2016 yılında ortalama Sistem Marjinal Fiyatı (SMF) 139,80 TL/MWh olmuştur. En yüksek SMF değeri 1.899,99 TL/MWh (23 Aralık 2016 tarihinde saat 14:00) olurken, en düşük SMF değeri ise 0 TL/MWh olarak gerçekleşmiştir.

- ✓ 2016 yılında DGP’de verilen talimatlar nedeniyle elektrik piyasasında 878,62 milyon TL ek maliyet oluşmuştur.

#### ➤ **YEKDEM**

- ✓ 2016 yılında YEK Destekleme Mekanizmasından (YEKDEM) faydalanan katılımcı sayısı 556’ya ulaşmış olup; bu katılımcıların kurulu gücü 15.083 MW’tır.
- ✓ 2016 yılında YEKDEM katılımcılarının üretimleri, 2015 yılına kıyasla %250 artarak 44,69 TWh olarak gerçekleşmiştir. Bu miktarın %57,10’u hidroelektrikten, %31,69’u rüzgardan, geri kalan kısmı da jeotermal ve biyokütleden elde edilmiştir.

#### ➤ **Piyasa Açıklığı**

- ✓ 2016 yılı için serbest tüketici limiti 3600 kWh olarak belirlenmiş olup, bu limite karşılık gelen talep tarafında teorik piyasa açıklık oranı %85,8 olarak hesaplanmıştır.
- ✓ Serbest tüketicilerin 2016 yılı tüketimi 131,23 TWh olarak gerçekleşmiştir. Bu oran toplam faturalanan tüketimin yaklaşık olarak %61,8’ine karşılık gelmektedir.
- ✓ 2016 yılı sonunda serbest tüketici sayısı 2 milyon 635 bine ulaşmıştır. Bu sayı toplam tüketici sayısının %6,42’sine karşılık gelmektedir.

#### ➤ **İletim**

- ✓ 2016 yılı sonu itibarıyla iletim sisteminde 997 adet trafo merkezi, 180.485 MVA kapasiteli 2038 adet trafo bulunmaktadır.
- ✓ 2016 yılı sonu itibarıyla iletim hatlarının uzunluğu 61.269 km’dir.
- ✓ 2016 yılında iletim şirketi tarafından 1,9 milyar TL yatırım yapılmıştır.
- ✓ 2016 yılında iletim sistemi kayıp oranı ise %2,23 olarak gerçekleşmiştir.

#### ➤ **Dağıtım**

- ✓ 2016 yılı sonu itibarıyla dağıtım sistemini kullanan tüketici sayısı 41,06 milyon olmuştur. En yüksek tüketici sayısına sahip bölgeler 4,87 milyon ile Boğaziçi, 4,1 milyon ile Başkent dağıtım bölgeleri olmuştur.
- ✓ 2016 yılı sonu itibarıyla dağıtım şirketlerinin bölgelerindeki toplam faturalanan tüketim miktarı 162,55 TWh olarak gerçekleşmiştir. En yüksek tüketim miktarına sahip bölgeler 23,24 TWh ile Boğaziçi, 14,34 TWh ile Toroslar dağıtım bölgeleri olmuştur.
- ✓ En yüksek kayıp oranları % 67,63 ile Dicle, % 56,42 ile Vangölü ve % 25,68 ile Aras bölgelerinde gerçekleşmiştir.
- ✓ En düşük kayıp oranları % 5,46 ile Trakya, % 5,57 ile Uludağ dağıtım bölgelerinde gerçekleşmiştir.
- ✓ 2016 yılı sonu itibarıyla elektrik dağıtım sektöründe 54.412 kişi istihdam edilmiştir. Bunlardan 14.984 adedi dağıtım şirketi kadrolu personeli olarak, 39.428 adedi de taşeron firma personeli olarak görev yapmaktadır.
- ✓ 2016 yılı sonu itibarıyla dağıtım sisteminde 148.368 MVA gücünde 436.299 adet trafo bulunmaktadır.
- ✓ 2016 yılı sonu itibarıyla dağıtım hatlarının uzunluğu 1.102.508 km’dir. Bu rakamın 933.158 km’sini havai hatlar, 169.369 km’sini de yeraltı hatları oluşturmaktadır.
- ✓ 2016 yılında dağıtım şirketleri tarafından cari fiyatlarla 4,28 milyar TL yatırım yapılmıştır. En yüksek yatırım harcaması 546 Milyon TL ile Başkent ve 539 Milyon TL ile Boğaziçi bölgelerinde gerçekleşmiştir.

**2016 Yılı Elektrik Piyasası Genel Görünümü**

<b>Konu Başlığı</b>	<b>Birim</b>	
Lisanslı Üretim*	MWh	272.563.964,75
Lisanslı Kurulu Güç*	MWe	77.736,79
Lisanssız Üretim**	MWh	1.137.871,75
Lisanssız Kurulu Güç	MWe	1.048,21
Tüketim	MWh	277.522.012,26
Fatura Esaslı Tüketim	MWh	212.328.766,46
Puant Talep	MW	44.733,98
İthalat	MWh	6.400.129,12
İhracat	MWh	1.442.081,65
Ağırlıklı Ortalama PTF	TL/MWh	148,32
Ağırlıklı Ortalama SMF	TL/MWh	139,80

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

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



## İÇİNDEKİLER

<b>1. ÜRETİM, KURULU GÜÇ, LİSANSIZ ÜRETİM, TÜKETİM, İTHALAT VE İHRACAT .....</b>	<b>1</b>
1.1 Genel Görünüm .....	1
1.2 Üretim .....	1
1.3 Kurulu Güç.....	8
1.4 Lisansız Üretim.....	13
1.5 Fatura Esaslı Elektrik Tüketimi .....	19
1.6 İthalat ve İhracat.....	27
1.6.1 İthalat.....	27
1.6.2 İhracat.....	28
<b>2. TOPTAN SATIŞ PİYASASI .....</b>	<b>29</b>
2.1 Gün Öncesi Piyasası .....	29
2.2 Dengeleme Güç Piyasası .....	33
2.3 Gün İçi Piyasası.....	38
2.4 İkili Anlaşmalar Piyasası.....	40
2.5 YEK Destekleme Mekanizması (YEKDEM).....	42
<b>3. REKABET .....</b>	<b>47</b>
3.1 Arz Tarafı.....	47
3.2 Talep Tarafı.....	52
<b>4. İLETİM .....</b>	<b>58</b>
4.1 İletim Sistemi .....	58
4.2 İletim Sistemi Bağlantı Başvuruları.....	59
4.3 Tarifeler.....	60
4.4 Yatırım Miktarı.....	62
4.5 Kayıplar .....	62
<b>5. DAĞITIM .....</b>	<b>64</b>
5.1 Tüketici Sayıları .....	64
5.2 Kayıp Oranları .....	65
5.3 İstihdam .....	66
5.4 Şebekeye İlişkin Bilgiler .....	68
5.5 Kalite Göstergeleri .....	73
5.6 Dağıtım Şirketi Yatırım Tutarları .....	76
5.7 Organize Sanayi Bölgelerine İlişkin Bilgiler .....	78
<b>6. FİYATLANDIRMA.....</b>	<b>79</b>

## TABLO LİSTESİ

Tablo 1.1:	Lisanslı ve Lisanssız Kurulu Güç, Puant Talep, Lisanslı ve Lisanssız Elektrik Üretimi, Tüketim, İthalat ve İhracat Verileri.....	1
Tablo 1.2:	Elektrik Üretiminin İl Bazında Dağılımı (MWh-%) .....	7
Tablo 1.3:	Kurulu Gücün İl Bazında Dağılımı (MW-%) .....	11
Tablo 1.4:	2016 Yıl Sonu İtibariyle Lisanssız Elektrik Üretimi Başvurularının Durumu (MWe).....	13
Tablo 1.5:	Lisanssız Kurulu Gücün Kaynaklara Göre Dağılımı (MWe-%) .....	13
Tablo 1.6:	Lisanssız Kurulu Gücün İllere Göre Dağılımı (MWe - %) .....	14
Tablo 1.7:	Lisanssız Elektrik Üretimine Kaynaklara Göre Dağılımı (MWh-%) .....	16
Tablo 1.8:	Lisanssız Elektrik Üretimine İllere Göre Dağılımı (MWh-%) .....	17
Tablo 1.9:	Lisanssız Elektrik Üretimi Kapsamında Yapılan Ödeme Miktarının Kaynaklara Göre Dağılımı (TL-%) ...	19
Tablo 1.10:	2016 Yılında Serbest Tüketici Ve Abonelere Yapılan Satışlar (MWh) .....	19
Tablo 1.11:	2016 Yılı Faturalanan Tüketimin Dağıtım Bölgesi Bazında Dağılımı (MWh-%) .....	20
Tablo 1.12:	2016 Yılı Faturalanan Tüketimin Tüketici Türü Bazında Serbest Tüketici ve Abonelere Göre Dağılımı (MWh) .....	20
Tablo 1.13:	Faturalanan Tüketimin İllere Göre Dağılımı (MWh - %) .....	21
Tablo 1.14:	Faturalanan Tüketimin İllere ve Tüketici Türüne Göre Dağılımı (MWh) .....	24
Tablo 2.2.1:	Talimat Ek Maliyetleri (Milyon TL).....	37
Tablo 2.5.1:	Yıllar İtibariyle YEKDEM Katılımcı Sayısı (Adet) .....	42
Tablo 2.5.2:	Yıllar İtibariyle YEKDEM Katılımcılarının Kurulu Gücü (MW)* .....	43
Tablo 2.5.3:	Yıllar İtibariyle YEKDEM Katılımcılarının Yıllık Üretim Miktarları (MWh)* .....	43
Tablo 3.1:	Üretim ve Kapasiteye Göre HHI Endeksi .....	47
Tablo 3.2:	Tedarik Lisansı Sahiplerinin Satış Miktarları, Piyasa Payları ve HHI Endeksi.....	48
Tablo 3.3:	İl Bazında Aylık Tedarikçisini Değiştiren Serbest Tüketici Adedi .....	55
Tablo 3.4:	Serbest Tüketicilerin Tedarikçi Değişikliklerinin Tedarikçi Türüne Göre Dağılımı .....	57
Tablo 4.1:	Trafo Merkezi Bilgileri.....	58
Tablo 4.2:	TEİAŞ İletim Hatları .....	58
Tablo 4.3:	İletim Sistemine Bağlantı Başvuruları (Adet- MW) .....	59
Tablo 4.4:	01.01.2016 ile 30.04.2016 tarihleri arasında uygulanan Sistem Kullanım ve Sistem İşletim Tarifeleri (TL/MW-Yıl) .....	60
Tablo 4.5:	01.05.2016 tarihinden itibaren uygulanan Sistem Kullanım ve Sistem İşletim Tarifeleri (TL/MW-Yıl, TL/MWh) .....	61
Tablo 4.6:	2015 ve 2016 Yılları Yatırım Gerçekleşmelerinin Karşılaştırılması (TL-%) .....	62
Tablo 5.1:	2016 Yılı Sonu İtibariyle Dağıtım Sistemini Kullanan Tüketici Sayıları (Adet-%) .....	64
Tablo 5.2:	Dağıtım Şirketleri Kayıp Oranları (%).....	65
Tablo 5.3:	Dağıtım Şirketleri Personel Sayıları (Adet) .....	67
Tablo 5.4:	2016 Yılı Sonu İtibariyle Dağıtım Şirketleri Bazında Hat Uzunlukları, Trafo Sayıları ve Trafo Kapasiteleri (Km-MVA-Adet) .....	68
Tablo 5.5:	Dağıtım Hat Uzunluklarının Dağılımı (Km).....	69



Tablo 5.6:	2016 Yılı Sonu İtibariyle İller Bazında Dağıtım Gerilim Seviyesindeki Hat Uzunlukları, Trafo Sayıları ve Trafo Kapasiteleri (Km-MVA-Adet).....	70
Tablo 5.7:	2016 Yılı Dağıtım Şirketlerinin Müşteri Başına Bildirimli ve Bildirimsiz Ortalama Kesinti Süreleri (dk) .....	73
Tablo 5.8:	2016 Yılı Dağıtım Şirketlerinin Sebebe Göre Müşteri Başına Ortalama Kesinti Süreleri (dk) .....	74
Tablo 5.9:	2015 ve 2016 Yılında Dağıtım Şirketlerinin Müşteri Başına Ortalama Kesinti Sıklığı (Adet/Yıl) ...	75
Tablo 5.10:	2016 Yılı Dağıtım Şirketlerinin Sebebe Göre Müşteri Başına Ortalama Kesinti Sıklığı (Adet/Yıl) .	76
Tablo 5.11:	2015 ve 2016 Yılı Gerçekleşen Dağıtım Yatırım Tutarlarının Karşılaştırılması (TL-%).....	77
Tablo 5.12:	Yatırım Türüne Göre 2016 Yılı Gerçekleşen Yatırım Tutarları (TL) .....	78
Tablo 5.13:	Organize Sanayi Bölgelerine İlişkin Bilgiler .....	78

## ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1.1:	Yıllar İtibariyle Elektrik Enerjisi Talebi ve Artış Oranı (GWh-%) .....	2
Şekil 1.2:	Yıllar İtibariyle Puant Talep ve Artış Oranı (MW-%) .....	2
Şekil 1.3:	Yıllar İtibariyle Puant Talep ve Elektrik Enerjisi Talebi Artış Oranları (%) .....	3
Şekil 1.4:	2016 Yılı Elektrik Üretim ve Tüketiminin Aylık Dağılımı(GWh) .....	3
Şekil 1.5:	2016 Yılı Elektrik Üretim Kuruluşlarına Göre Dağılımı (%).....	4
Şekil 1.6:	Yıllar İtibariyle Elektrik Üretim Kuruluşlarının Kamu-Özel Olarak Değişimi (%).....	4
Şekil 1.7:	2016 Yılı Elektrik Üretim Kuruluşlarının Kaynaklara Dağılımı (%).....	5
Şekil 1.8:	Yıllar İtibariyle Elektrik Üretim Kuruluşlarının Kaynak Bazında Gelişimi (GWh) .....	5
Şekil 1.9:	2016 Yılı Elektrik Üretim Kuruluşlarının Gün Bazında Gelişimi (MWh) .....	6
Şekil 1.10:	2016 Yılı Elektrik Üretim Kuruluşlarının Saatlik Bazda Gelişimi (MWh) .....	6
Şekil 1.11:	2016 Yılı Elektrik Üretim Kuruluşlarında İlk 10 Şirketin Payı (%) .....	8
Şekil 1.12:	2016 Yılı Sonu İtibariyle Kurulu Gücün Kaynaklara Göre Dağılımı (%) .....	9
Şekil 1.13:	2016 Yılı Sonu İtibariyle Kurulu Gücün Kuruluşlara Göre Dağılımı (%) .....	9
Şekil 1.14:	2016 Yılında Devreye Giren Devreden Çıkan Santrallerin Kurulu Gücünün Kaynak Bazında Dağılımı .....	10
Şekil 1.15:	Yıllar İtibariyle Kurulu Gücün Kaynak Bazında Gelişimi (MW) .....	10
Şekil 1.16:	Yıllar İtibariyle Kurulu Güçte Kaynakların Paylarının Gelişimi (%) .....	11
Şekil 1.17:	2016 Yılı Sonu İtibariyle Kurulu Güçte İlk 10 Şirketin Payı (%).....	12
Şekil 1.18:	2016 Yılı Sonu İtibariyle Lisanssız Kurulu Gücün Kaynaklara Göre Dağılımı (%) .....	14
Şekil 1.19:	2016 Yılı Sonu İtibariyle Lisanssız Elektrik Üretim Kuruluşlarının Kaynaklara Göre Dağılımı (%) .....	17
Şekil 1.20:	2016 Yılı Faturalanan Tüketimin Tüketici Türüne Göre Dağılımı (%) .....	21
Şekil 1.21:	Faturalanan Tüketimin Aylara Göre Dağılımı (MWh).....	26
Şekil 1.22:	Fiili Tüketimin Yıllar İtibariyle Gelişimi (GWh).....	26
Şekil 1.23:	2016 Yılı Aylar İtibariyle Elektrik İthalatı (MWh) .....	27
Şekil 1.24:	2016 Yılı Aylar İtibariyle Elektrik İhracatı (MWh) .....	28
Şekil 2.1.1:	2016 Yılı Ağırlıklı Ortalama Piyasa Takas Fiyatı ile Piyasa Takas Fiyatının Saatlik Gelişimi (TL/MWh).....	30
Şekil 2.1.2:	Yıllara Göre Ağırlıklı Ortalama Piyasa Takas Fiyatı (TL/MWh) .....	30
Şekil 2.1.3:	Son İki Yılın Aylık Ağırlıklı Ortalama Piyasa Takas Fiyatları (TL/MWh) .....	31

Şekil 2.1.4: Gün Öncesi Piyasası Aylık Eşleşen Miktarlar (MWh) .....	32
Şekil 2.1.5: Gün Öncesi Piyasası Alış Miktarlarının Şirket Bazında Dağılımı ve İlk 10 Şirketin Payı (%) .....	32
Şekil 2.1.6: Gün Öncesi Piyasası Satış Miktarlarının Şirket Bazında Dağılımı ve İlk 10 Şirketin Payı (%).....	33
Şekil 2.2.1: Sistem Marjinal Fiyatının (SMF) Saatlik Gelişimi (TL/MWh).....	33
Şekil 2.2.2: Son İki Yılın Dengeleme Güç Piyasası Aylık Ağırlıklı Ortalama Fiyatlar (TL/MWh) .....	34
Şekil 2.2.3: Dengeleme Güç Piyasasında Oluşan Aylık Hacimler(MWh).....	34
Şekil 2.2.4: Dengeleme Güç Piyasası Alış Miktarlarının Şirket Bazında Dağılımı ve İlk 10 Şirketin Payı (%)..	35
Şekil 2.2.5: Dengeleme Güç Piyasası Satış Miktarlarının Şirket Bazında Dağılımı ve İlk 10 Şirketin Payı (%)	35
Şekil 2.2.6: 2016 Yılı Dengeleme Güç Piyasasında Verilen Talimat Hacimlerinin Oranları (%) .....	36
Şekil 2.2.7: 2016 Yılı Dengeleme Güç Piyasasında Verilen Talimatların Saatlik Bazda Dağılımı (MW) .....	36
Şekil 2.2.8: 2016 Yılı Talimat Ek Maliyetlerinin Aylık Gelişimi (Milyon TL) .....	37
Şekil 2.2.9: Sıfır Bakiye Düzeltme Bileşeninin Yıllar İtibariyle Gelişimi (TL).....	38
Şekil 2.3.1: Gün İçi Piyasasında Aylık Hacim ve Ortalama Fiyatın Gelişimi (MWh – TL/MWh) .....	38
Şekil 2.3.2: Gün İçi Piyasası Alış Miktarlarının Şirket Bazında Dağılımı ve İlk 10 Şirketin Payı (%) .....	39
Şekil 2.3.3: Gün İçi Piyasası Satış Miktarlarının Şirket Bazında Dağılımı ve İlk 10 Şirketin Payı (%).....	39
Şekil 2.4.1: Yıllara Göre Aylık İkili Anlaşma Hacimleri(MWh).....	40
Şekil 2.4.2: İkili Anlaşma Alış Miktarlarının Şirket Bazında Dağılımı ve İlk 10 Şirketin Payı (%) .....	41
Şekil 2.4.3: İkili Anlaşma Satış Miktarlarının Şirket Bazında Dağılımı ve İlk 10 Şirketin Payı (%).....	41
Şekil 2.4.4: 2010-2016 Yılları Arasında TETAŞ Toptan Satış Fiyatlarının Seyri(kr/kWh) .....	42
Şekil 2.5.1: 2016 Yılı YEKDEM Kurulu Gücünün Kaynaklara Dağılımı (%).....	43
Şekil 2.5.2: 2016 yılı YEKDEM Üretiminin Kaynaklara Dağılımı (%).....	44
Şekil 2.5.3: 2016 Yılı YEKDEM Üretiminin Aylık Gelişimi (MWh) .....	44
Şekil 2.5.4: 2016 Yılı YEKDEM ve GÖP Fiyatlarının Aylık Gelişimi (TL/MWh) .....	45
Şekil 2.5.5: YEKDEM ve GÖP Fiyatlarının 2016 Yılı Ortalaması (Kr./kWh) .....	45
Şekil 2.5.6: 2016 Yılı Aylık Bazda YEKDEM Kapsamında Yapılan Ödeme Miktarı (TL) .....	46
Şekil 3.1: Yıllar İtibariyle Serbest Tüketici Limiti ve Piyasa Açıklık Oranı (kWh-%) .....	52
Şekil 3.2: 2016 Yılında Serbest Tüketici Sayısının Aylara Göre Değişimi(Adet) .....	52
Şekil 3.3: 2016 Sonu İtibariyle Serbest Tüketicilerin Dağıtım Bölgelerine Göre Dağılımı .....	53
Şekil 3.4: Serbest Tüketicilerin 2016 Yılı Tüketimlerinin Dağıtım Bölgelerine Göre Dağılımı (MWh).....	53
Şekil 3.5: Serbest Tüketicilerin Tüketimlerinin Tedarikçi Türüne Göre Dağılımı (%) .....	54
Şekil 3.6: Tedarikçisini Değiştiren Serbest Tüketicilerin Sayısı ve Tüketimlerinin Aylık Değişimi (Adet-MWh).....	54
Şekil 4.1: Yıllara Göre TEİAŞ İletim Hatları Uzunluklarındaki Değişim(km) .....	59
Şekil 4.2: 01.01.2016 ile 30.04.2016 tarihleri arasında uygulanan Bölgesel İletim Sistem Kullanım Tarifeleri (TL/MW-Yıl) .....	60
Şekil 4.3: 01.05.2016 Tarihinden İtibaren Uygulanan Kapasite Bazlı Bölgesel İletim Sistem Kullanım Tarifeleri (TL/MW-Yıl).....	62
Şekil 4.4: İletim Sistemi Kayıpları (GWh-%) .....	63
Şekil 4.5: İletim Sistemi Kayıplarının Saatlere Göre Dağılımı (%) .....	63
Şekil 5.1: Tüketici Sayıları ve Tüketim Miktarları (Adet- MWh).....	65
Şekil 5.2: 2016 Yılı Gerçekleşen ve Hedeflenen Kayıp Oranları (%).....	66



Şekil 5.3:	2016 Yılı Sonu İtibariyle Dağıtım Şirketleri Personel Sayıları (Adet) .....	67
Şekil 5.4:	2016 Yılı Sonu İtibariyle Dağıtım Şirketleri Bazında Hat Uzunlukları ve Trafo Kapasiteleri (Km-MVA).....	69
Şekil 5.5:	2016 Yılı Sonu İtibariyle Dağıtım Şirketleri Bazında Hat Uzunluklarının Dağılımı (Km) .....	70
Şekil 5.6:	2016 Yılı Dağıtım Şirketleri Gerçekleşen Yatırım Tutarları(Cari Fiyatlar-milyon TL) .....	77
Şekil 6.1:	Son Beş Yılda Perakende Elektrik Enerjisi Fiyatlarının Değişimi(Kr/kWh).....	79
Şekil 6.2:	Yıllara Göre Şebeke (Dağıtım, İletim ve Kayıp) Bedellerinin Değişimi(Kr/kWh) .....	80
Şekil 6.3:	Yıllara Göre Vergi ve Fonlar Öncesi Nihai Elektrik Tarifesinin Değişimi(kr/kWh).....	80
Şekil 6.4:	2016 Yılı Mesken Elektrik Faturasında Yer Alan Bedellerin Payı (%) .....	81
Şekil 6.5:	2016 Yılı Sanayi Elektrik Faturasında Yer alan Bedellerin Payı (%) .....	81



## KISALTMALAR TABLOSU

<b>DGP</b>	: Dengeleme Güç Piyasası
<b>EPDK</b>	: Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu
<b>EPIAŞ</b>	: Enerji Piyasaları İşletme A.Ş.
<b>EÜAŞ</b>	: Elektrik Üretim A.Ş.
<b>GİP</b>	: Gün İçi Piyasası
<b>GÖP</b>	: Gün Öncesi Piyasası
<b>PMUM</b>	: Piyasa Mali Uzlaştırma Merkezi
<b>PTF</b>	: Piyasa Takas Fiyatı
<b>SMF</b>	: Sistem Marjinal Fiyatı
<b>Yİ</b>	: Yap İşlet
<b>YİD</b>	: Yap İşlet Devret
<b>TEİAŞ</b>	: Türkiye Elektrik İletim A.Ş.
<b>TETAŞ</b>	: Türkiye Elektrik Ticaret ve Taahhüt A.Ş.
<b>YEKDEM</b>	: Yenilenebilir Enerji Kaynakları Destekleme Mekanizması

# 1. ÜRETİM, KURULU GÜÇ, LİSANSIZ ÜRETİM, TÜKETİM, İTHALAT VE İHRACAT

Bu bölümde 2016 yılı lisanslı elektrik üretimi, kurulu güç, lisanssız elektrik üretimi, tüketim, ithalat ve ihracat verilerine dair değerlendirmeler yer almaktadır. Ayrıca söz konusu verilerin yıllar itibariyle değişimine ilişkin tespitlerde bulunulmuştur.

## 1.1 Genel Görünüm

Tablo 1.1’de 2016 yılı sonu itibariyle lisanslı ve lisanssız kurulu güç, puant talep, lisanslı ve lisanssız elektrik üretimi, tüketim, ithalat ve ihracata ilişkin veriler geçtiğimiz yıllardaki değerler ile birlikte gösterilmiştir.

**Tablo 1.1: Lisanslı ve Lisanssız Kurulu Güç, Puant Talep, Lisanslı ve Lisanssız Elektrik Üretimi, Tüketim, İthalat ve İhracat Verileri**

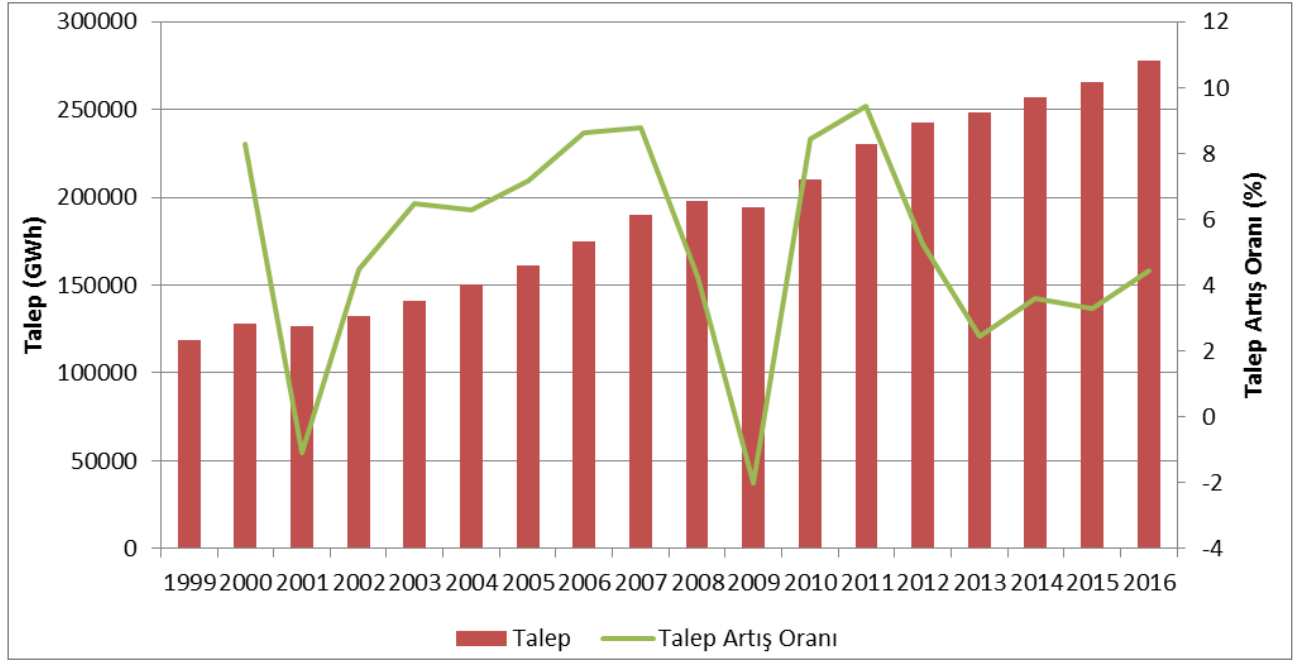
	Birim	2013	2014	2015	Değişim (%) 2014→2015	2016	Değişim (%) 2015→2016
<b>Lisanslı Kurulu Güç</b>	MW	64.007	69.520	73.146,90	5,22	77.736,79	6,27
<b>Lisanssız Kurulu Güç</b>	MW	-	29,99	359,04	1097,20	1.048,21	191,95
<b>Puant Talep</b>	MW	38.274	41.003	43.289,00	5,58	44.733,98	3,34
<b>Lisanslı Üretim</b>	GWh	242.121	251.962	261.783,30	3,90	272.563,96	4,12
<b>Lisanssız Üretim</b>	GWh	-	3,92	222,72	5581,63	1.137,87	410,89
<b>Tüketim</b>	GWh	248.324	257.220	265.724,40	3,31	277.522,01	4,44
<b>İthalat</b>	GWh	7.429	7.953	7.411,10	-6,81	6.400,13	-13,64
<b>İhracat</b>	GWh	1.227	2.696	2.964,60	9,96	1.442,08	-51,36

Tablodan görüldüğü üzere 2015 yılına kıyasla 2016 yılında tüketim ve lisanslı üretimin sırasıyla %4,44 ve %4,12 oranlarında, puant talep ve lisanslı kurulu gücün sırasıyla %3,34 ve %6,27 oranlarında arttığı görülmektedir. Lisanssız kurulu güç ve üretim değerleri ise lisanssız elektrik üretimindeki artış ise 2014 yılından itibaren yeni yeni yaygınlaşmaya başlaması nedeniyle her geçen yıl bir önceki yıla göre çok büyük oranlarda olmuştur.

İthalat bir önceki yıla göre %13,64 azalış göstererek 6,40 TWh olarak gerçekleşmiştir. İhracat ise %51,36 oranında azalış göstererek 1,44 TWh olarak gerçekleşmiştir. İhracatın ithalata oranı 2015 yılında % 40 iken, 2016 yılında %22,53’e düşmüştür.

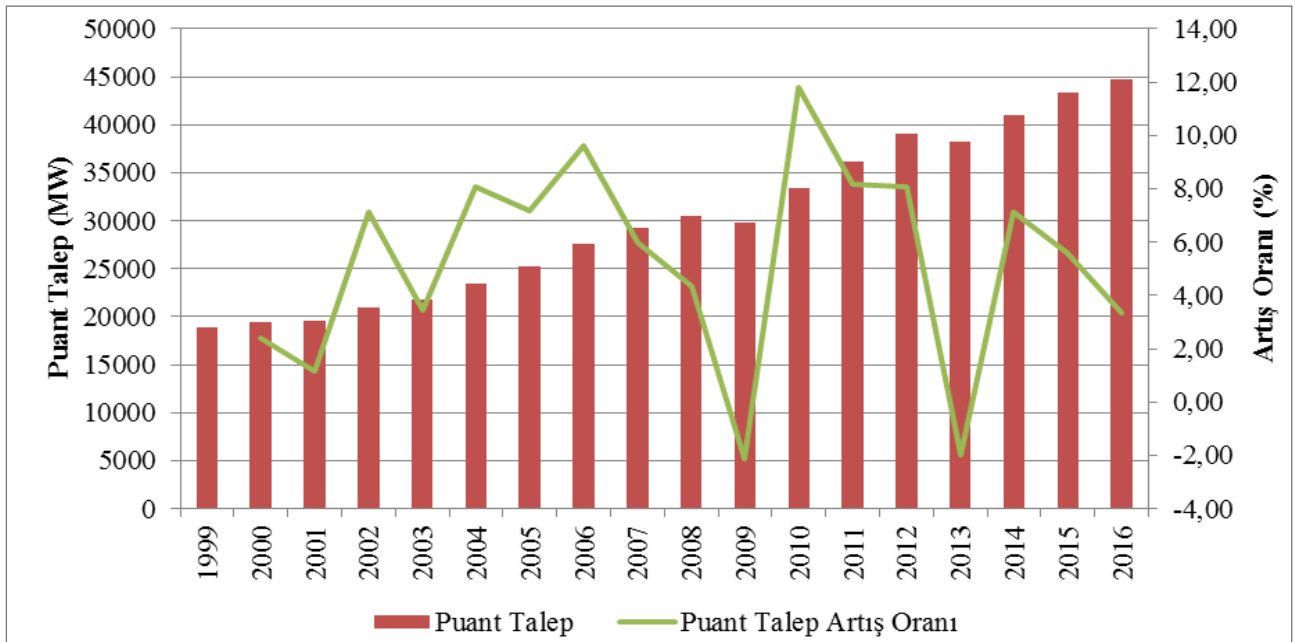
## 1.2 Üretim

Şekil 1.1’de yıllar itibariyle elektrik enerjisi talebi ve artış oranı gösterilmiştir. Şekilde görüldüğü üzere elektrik enerjisi talebi 2009 yılından itibaren aralıksız artarak beraber özellikle 2011 yılından 2013 yılına kadar artış hızında düşüş gerçekleşmiştir. 2016 yılında ise % 5,07 ile son 4 yılın en büyük artış oranı gerçekleşmiştir.



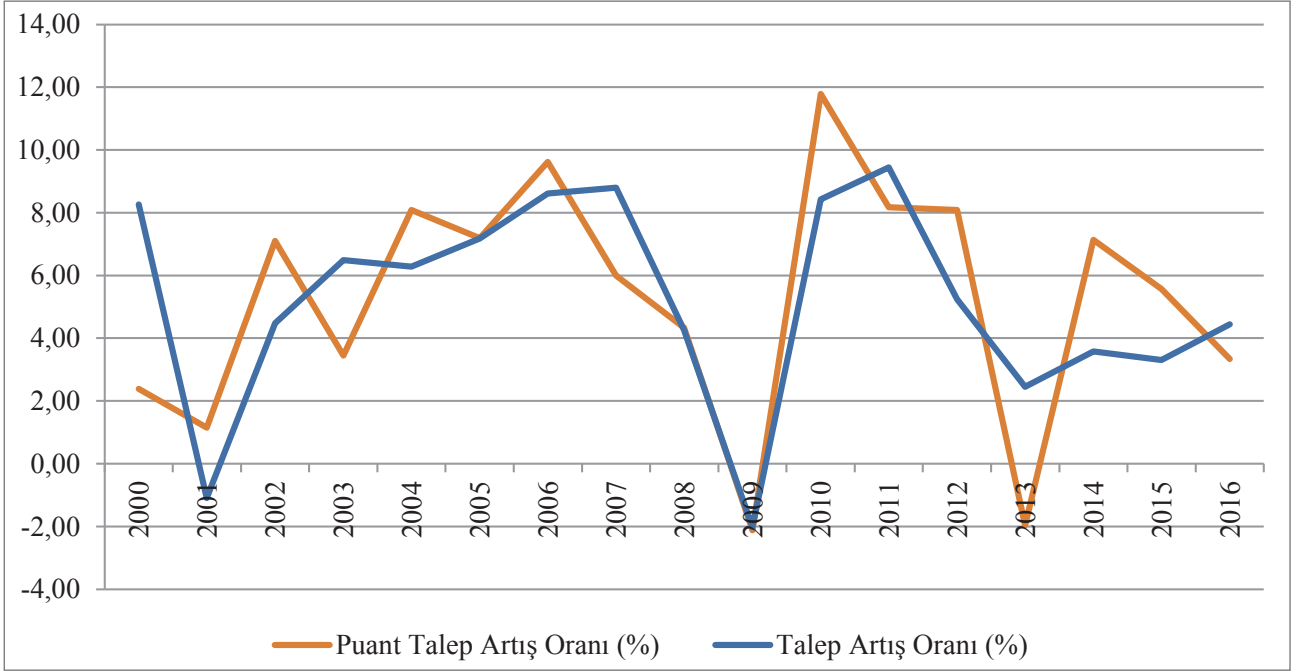
Şekil 1.1: Yıllar İtibariyle Elektrik Enerjisi Talebi ve Artış Oranı (GWh-%)

Puant talebin gelişimi ve artış oranı ise Şekil 1.2’de sunulmuştur. Puant talebin değişimi genel olarak enerji talebine benzer şekilde gerçekleşmiştir, ancak daha değişken hareket etmektedir. 2016 yılında puant talep artışının %3,34 olduğu görülmektedir.



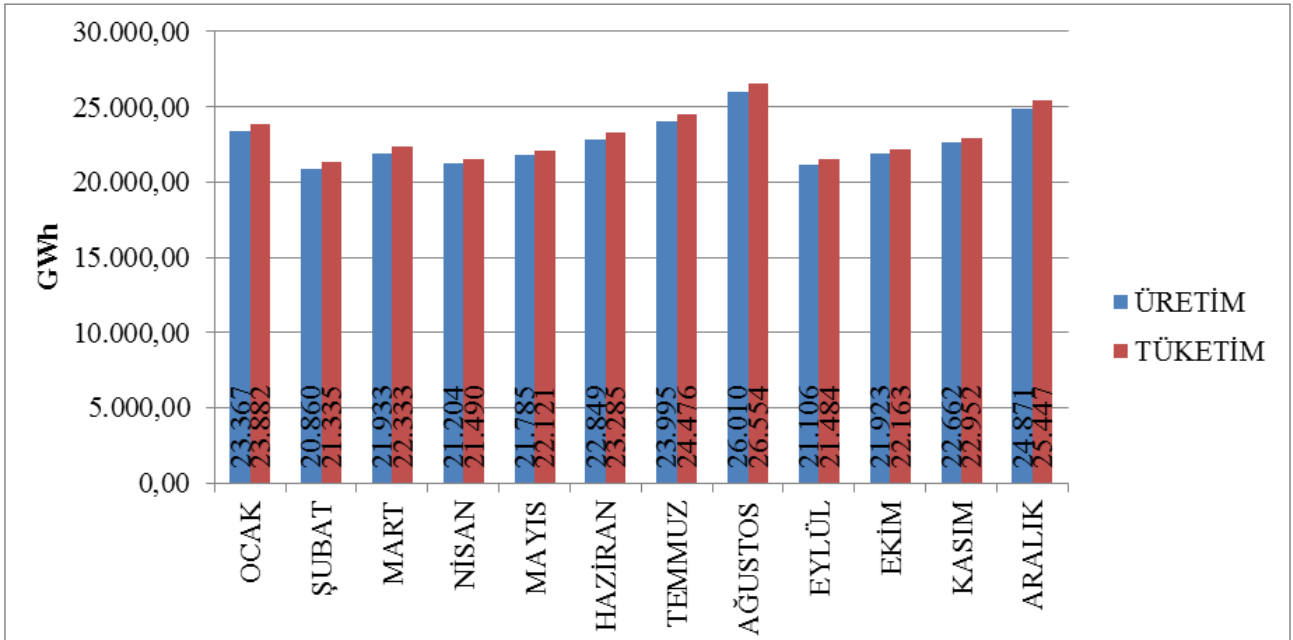
Şekil 1.2: Yıllar İtibariyle Puant Talep ve Artış Oranı (MW-%)

Şekil 1.3'te yıllar itibariyle puant talep ve elektrik enerjisi talebi ilişkisine yer verilmiştir. Şekilden de görüleceği üzere, elektrik enerjisi talebi ve puant talebin artış oranları genel olarak birbirlerine yakın gerçekleşmiştir.



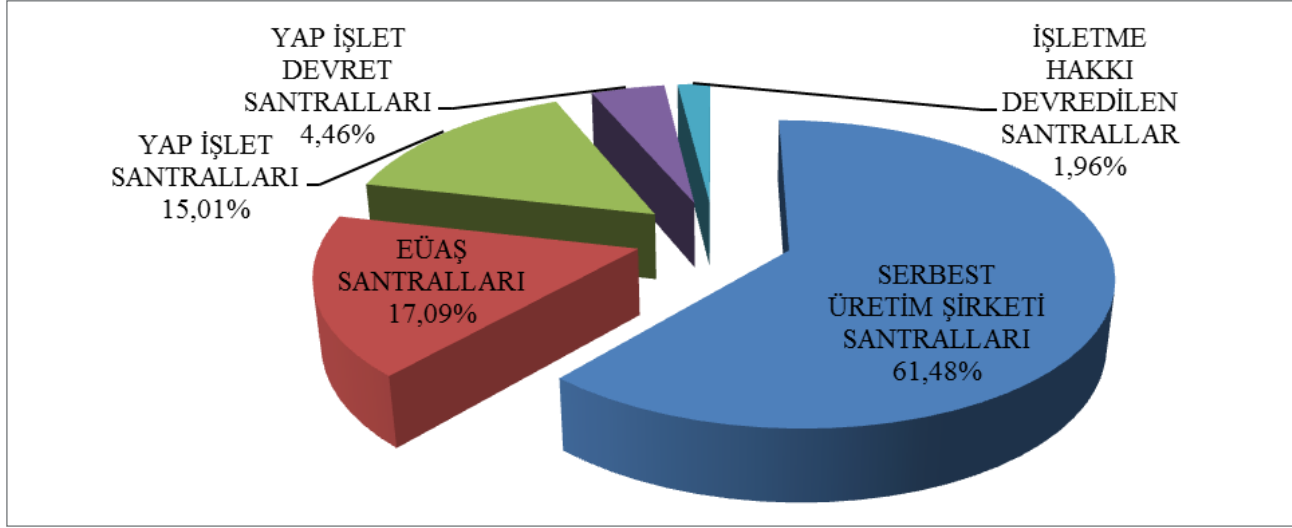
Şekil 1.3: Yıllar İtibariyle Puant Talep ve Elektrik Enerjisi Talebi Artış Oranları(%)

Şekil 1.4'te üretim ve tüketimin aylık değişimi gösterilmektedir. Aylık üretim ve tüketim en yüksek değerlerine Ağustos ayında ulaşmıştır.



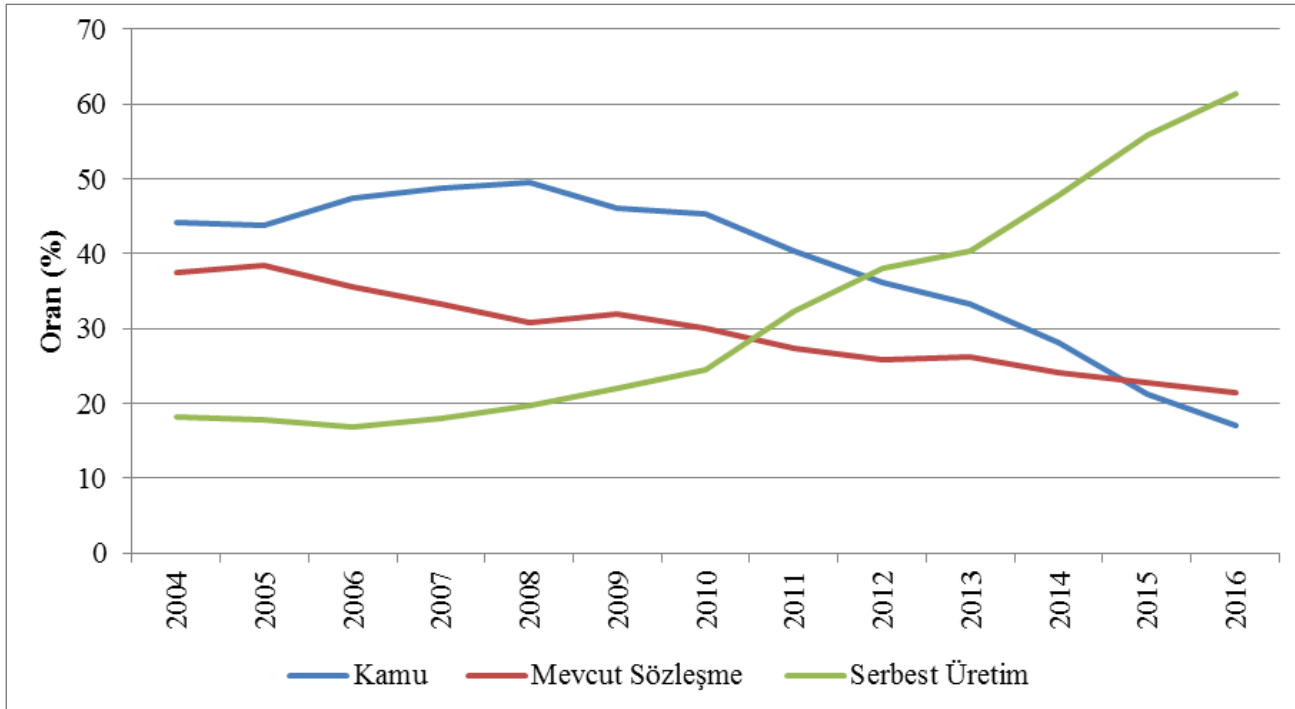
Şekil 1.4: 2016 Yılı Elektrik Üretim ve Tüketiminin Aylık Dağılımı(GWh)

2016 yılı elektrik üretiminin kuruluşlara dağılımı Şekil 1.5'te gösterilmiştir. Üretimde en yüksek paya %61,48 ile serbest üretim şirketleri sahiptir. EÜAŞ santrallerinin payı %17,09 olarak gerçekleşmiş olup mevcut sözleşmeler kapsamında faaliyet gösteren santrallerin toplam üretimdeki payı ise %21,43 olarak gerçekleşmiştir.



Şekil 1.5: 2016 Yılı Elektrik Üretiminin Kuruluşlara Göre Dağılımı(%)

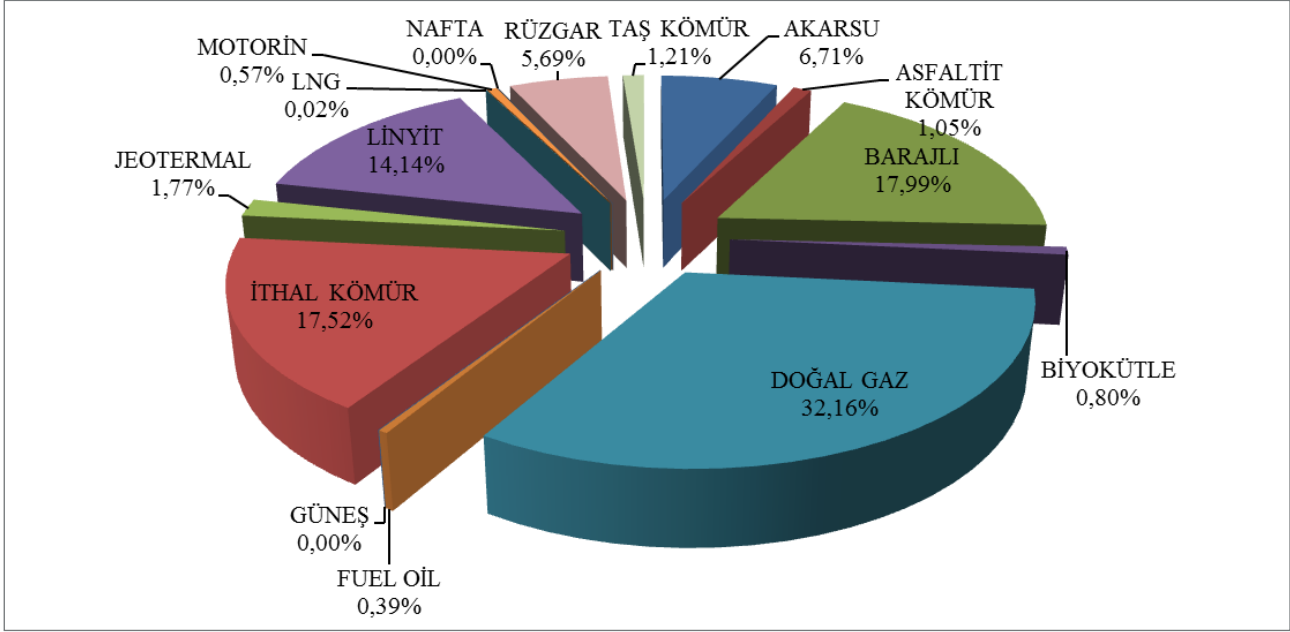
Üretimin kamu, özel ve mevcut sözleşmeler kapsamındaki dağılımına Şekil 1.6'da yer verilmiştir. 2015 yılında kamunun üretimdeki toplam payı (mevcut sözleşmeler dahil) %44,17 iken 2016 yılında bu oran azalarak %38,52 olmuştur. Benzer şekilde 2015 yılında %55,83 olan serbest üretimin payı ise 2016 yılında %61,48'e çıkmıştır.



Şekil 1.6: Yıllar İtibariyle Elektrik Üretiminin Kamu-Özel Olarak Değişimi(%)

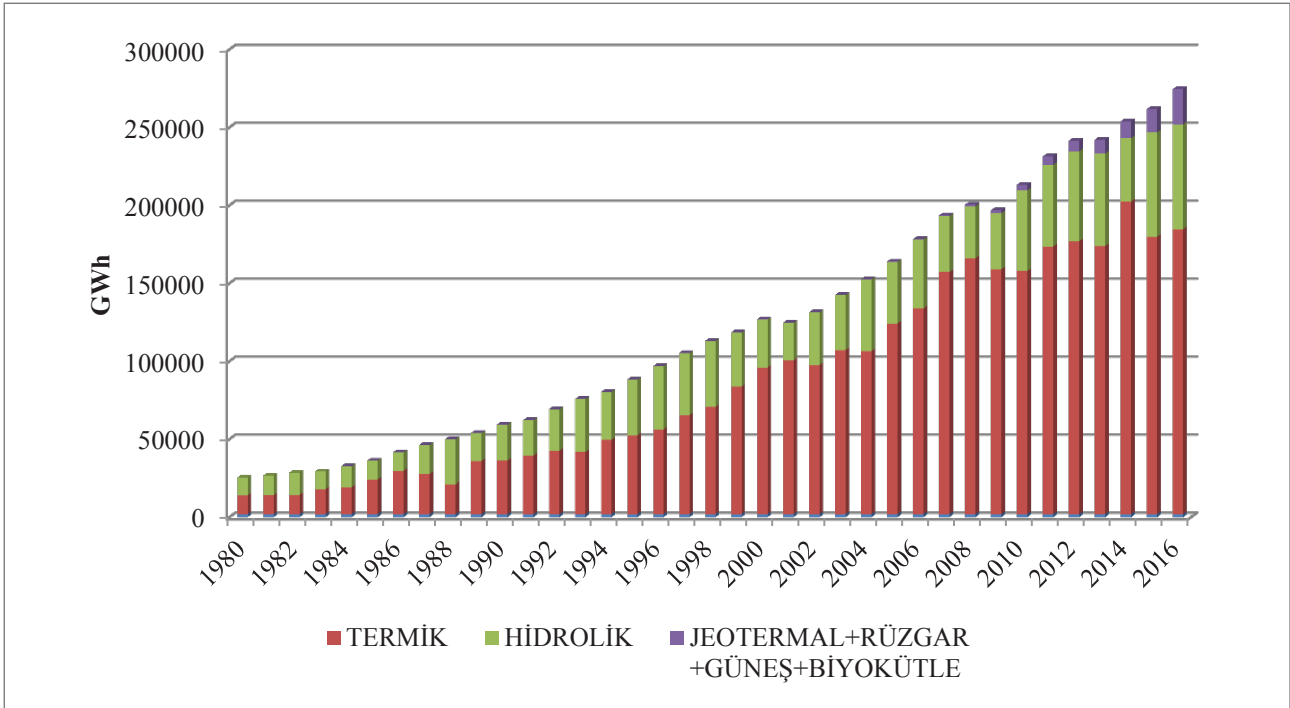
Şekil 1.6'dan görüldüğü üzere serbest üretimin payındaki yükseliş devam etmektedir. Bu artışın iki temel nedeni vardır. Öncelikle yeni yatırımların çok büyük kısmı serbest üretim şirketleri tarafından yapılmaktadır. İkinci olarak ise yapılan özelleştirmeler ile mevcut kamu santrallerinin mülkiyeti özel sektöre geçmektedir.

Türkiye elektrik üretiminin kaynaklara göre dağılımı Şekil 1.7’de verilmiştir. Elektrik enerjisi üretiminde 2015 yılında doğal gaz yakıtlı santrallerin payı %37,81 iken 2016 yılında %32,16’ya, hidroelektrik santrallerin payı %25,76 iken %24,69’a düşmüştür. Diğer taraftan yerli kömür (linyit, taş kömürü ve asfaltit) santrallerinin payı 2015 yılında %13,23 iken %16,40’a, ithal kömür santrallerinin payı %15,22 iken %17,52’ye, rüzgar santrallerinin payı %4,45 iken %5,69’a, jeotermal santrallerinin payı da %1,30 iken %1,77’ye yükselmiştir.



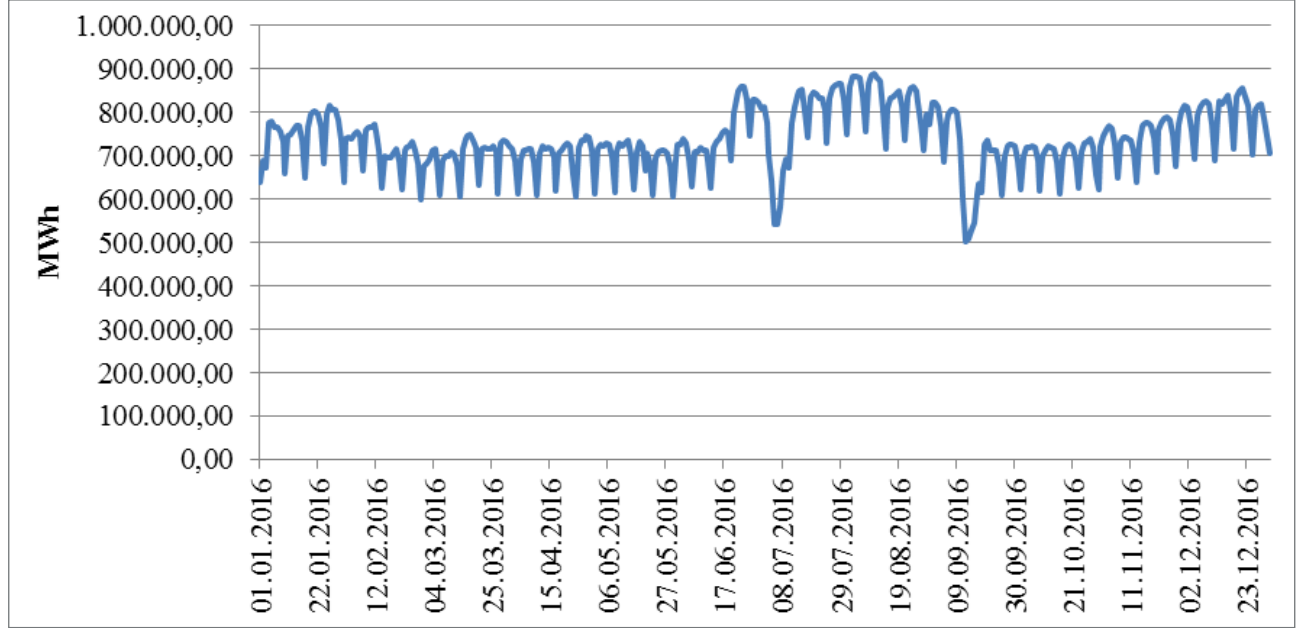
**Şekil 1.7: 2016 Yılı Elektrik Üretim Kaynakları Dağılımı (%)**

Elektrik üretiminin kaynak bazında 1980 yılından bu yana gelişimine Şekil 1.8’de yer verilmiştir. Şekilden de görüleceği üzere, jeotermal, rüzgar, güneş ve biyokütle gibi yenilenebilir enerji kaynaklarının elektrik üretimindeki payı her geçen yıl artmıştır.



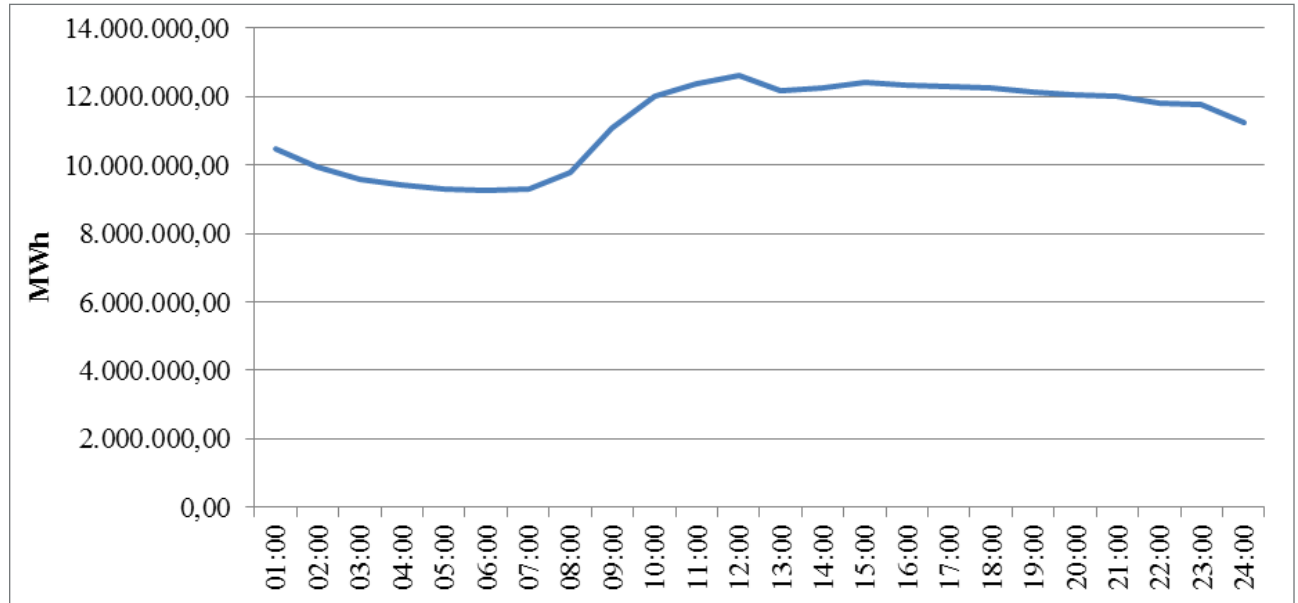
**Şekil 1.8: Yıllar İtibariyle Elektrik Üretim Kaynak Bazında Gelişimi (GWh)**

Türkiye elektrik üretiminin gün bazında gelişimi Şekil 1.9'da gösterilmiştir. Elektrik üretimi en yüksek Ağustos ayında, en düşük Şubat ayında gerçekleşmiştir. Gün bazında baktığımızda ise elektrik üretimi en yüksek 10 Ağustos 2016 tarihinde, en düşük 12 Eylül 2016 tarihinde gerçekleşmiştir.



Şekil 1.9: 2016 Yılı Elektrik Üretiminin Gün Bazında Gelişimi (MWh)

Türkiye elektrik üretiminin saatlik bazda gelişimi ise Şekil 1.10'da gösterilmiştir. Elektrik üretimi en yüksek 12:00 saat diliminde, en düşük 06:00 saat diliminde gerçekleşmiştir.



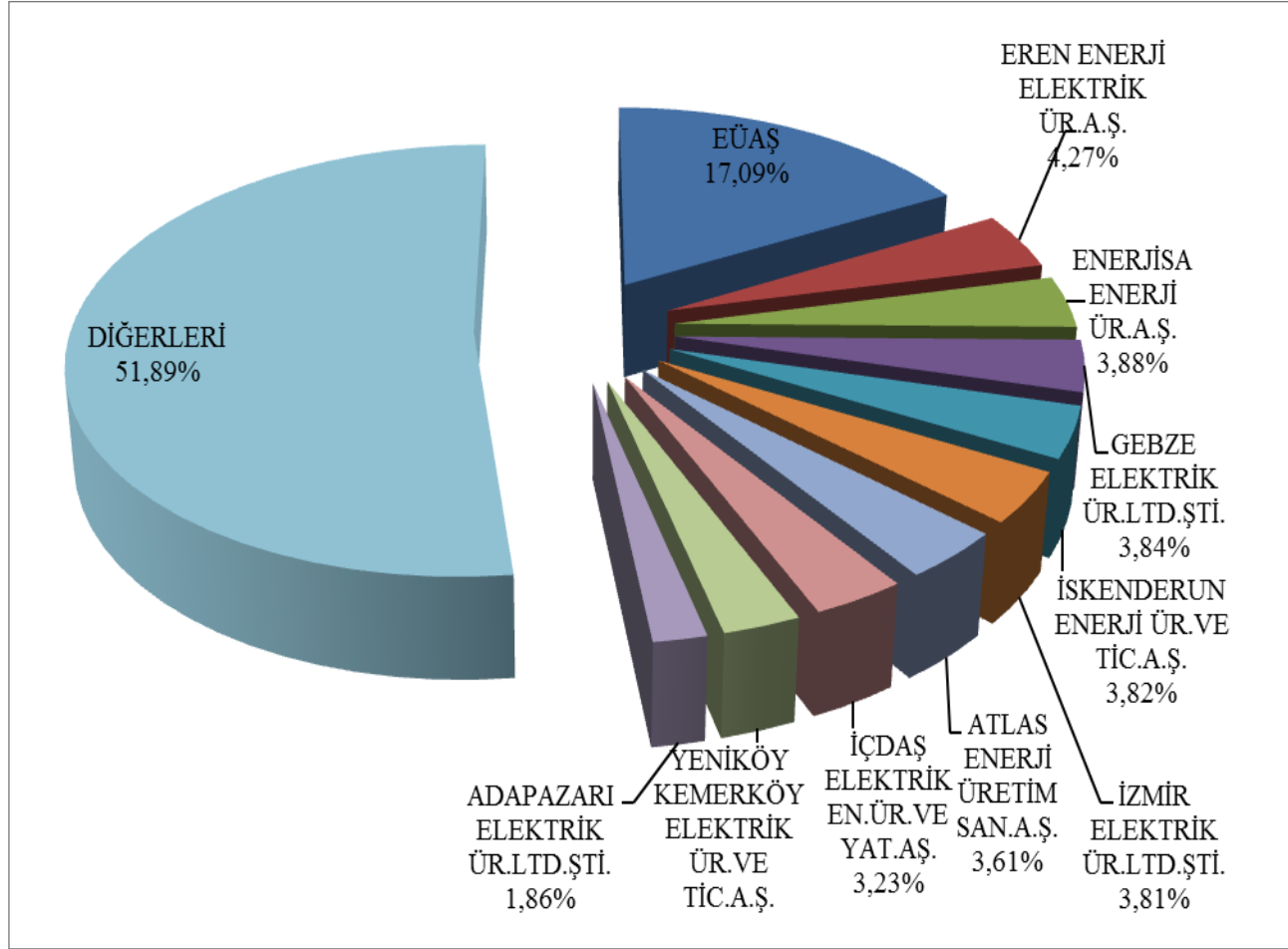
Şekil 1.10: 2016 Yılı Elektrik Üretiminin Saatlik Bazda Gelişimi (MWh)

Elektrik üretiminin il bazında dağılımı Tablo 1.2'de gösterilmiştir. 2016 yılında en yüksek elektrik üretimi sırasıyla İzmir, Sakarya, Adana, Hatay ve Çanakkale illerinde, en düşük elektrik üretimi de Bartın, Bitlis, Niğde, Yozgat ve Aksaray illerinde gerçekleşmiştir.

Tablo 1.2: Elektrik Üretimini İl Bazında Dağılımı (MWh-%)

İL ADI	Üretim (MWh)	Oran (%)	İL ADI	Üretim (MWh)	Oran (%)
İZMİR	19.024.552,74	6,98	ERZİNCAN	1.012.919,32	0,37
SAKARYA	15.854.472,30	5,82	YALOVA	927.715,32	0,34
ADANA	15.431.048,42	5,66	SİNOP	847.842,66	0,31
HATAY	14.869.162,30	5,46	ESKİŞEHİR	840.310,17	0,31
ÇANAKKALE	14.670.802,91	5,38	ORDU	754.167,40	0,28
ZONGULDAK	13.655.564,86	5,01	ÇORUM	669.057,42	0,25
MUĞLA	11.919.517,56	4,37	GAZİANTEP	660.908,47	0,24
ANKARA	10.086.940,52	3,70	KIRŞEHİR	647.069,58	0,24
SAMSUN	9.587.543,74	3,52	KARABÜK	634.320,61	0,23
ŞANLIURFA	9.172.684,90	3,37	AMASYA	596.644,01	0,22
BALIKESİR	9.024.704,61	3,31	MUŞ	467.457,86	0,17
TEKİRDAĞ	8.659.912,59	3,18	ARDAHAN	462.657,82	0,17
KOCAELİ	8.646.947,59	3,17	EDİRNE	453.399,70	0,17
İSTANBUL	8.165.907,51	3,00	AFYONKARAHİSAR	447.036,16	0,16
MANİSA	8.048.265,75	2,95	TUNCELİ	353.564,57	0,13
ELAZIĞ	7.108.882,86	2,61	ADİYAMAN	342.374,39	0,13
DİYARBAKIR	6.448.460,17	2,37	KARS	330.808,09	0,12
KÜTAHYA	6.006.536,00	2,20	NEVŞEHİR	303.638,07	0,11
KAHRAMANMARAŞ	5.932.727,83	2,18	DÜZCE	270.830,17	0,10
ARTVİN	5.251.349,24	1,93	ISPARTA	267.914,22	0,10
DENİZLİ	5.204.771,62	1,91	BURDUR	255.060,40	0,09
ANTALYA	4.816.924,13	1,77	BİLECİK	248.854,68	0,09
BURSA	4.813.757,94	1,77	KONYA	200.736,47	0,07
SİVAS	4.618.322,60	1,69	BATMAN	193.018,44	0,07
AYDIN	4.395.096,49	1,61	MALATYA	171.118,53	0,06
MERSİN	3.293.192,55	1,21	VAN	156.297,58	0,06
ŞIRNAK	2.963.307,73	1,09	KASTAMONU	154.498,24	0,06
OSMANİYE	2.571.752,76	0,94	UŞAK	154.165,93	0,06
GİRESUN	2.293.678,43	0,84	HAKKARİ	129.169,39	0,05
BOLU	2.143.400,98	0,79	ÇANKIRI	97.433,72	0,04
GÜMÜŞHANE	1.903.605,31	0,70	BİNGÖL	95.810,67	0,04
KIRIKKALE	1.772.491,58	0,65	BAYBURT	86.540,97	0,03
TOKAT	1.696.521,00	0,62	MARDİN	55.791,36	0,02
TRABZON	1.670.561,61	0,61	İĞDIR	42.993,31	0,02
KAYSERİ	1.484.294,28	0,54	AKSARAY	39.278,42	0,01
KIRKLARELİ	1.301.586,47	0,48	YOZGAT	4.399,38	0,00
KARAMAN	1.231.006,68	0,45	NİĞDE	645,18	0,00
ERZURUM	1.186.780,84	0,44	BİTLİS	621,80	0,00
SİİRT	1.161.081,56	0,43	BARTIN	558,72	0,00
RİZE	1.098.216,66	0,40	<b>Genel Toplam</b>	<b>272.563.964,75</b>	<b>100,00</b>

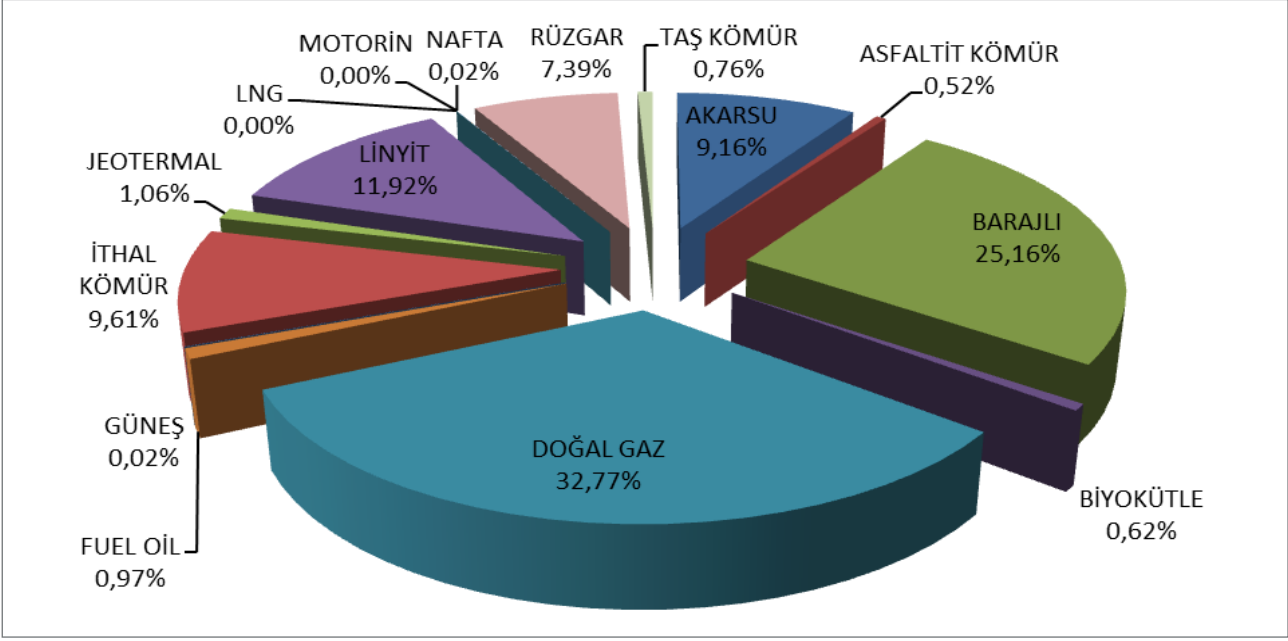
Şekil 1.11’de 2016 yılı elektrik üretiminde en yüksek paya sahip ilk 10 şirketin payları gösterilmektedir. Şekilden de görüleceği üzere, ilk 10 şirket sırasıyla EÜAŞ, Eren Enerji Elektrik Ür.A.Ş. , Enerjisa Enerji Ür.A.Ş. , Gebze Elektrik Ür.Ltd.Şti., İskenderun Enerji Ür.Ve Tic.A.Ş. , İzmir Elektrik Ür.Ltd.Şti. , Atlas Enerji Üretim San.A.Ş. , İçdaş Elektrik En.ÜR.Ve Yat.Aş. , Yeniköy Kemerköy Elektrik Ür.Ve Tic.A.Ş. ve Adapazarı Elektrik Ür.Ltd.Şti. olmuştur.



Şekil 1.11: 2016 Yılı Elektrik Üretiminde İlk 10 Şirketin Payı (%)

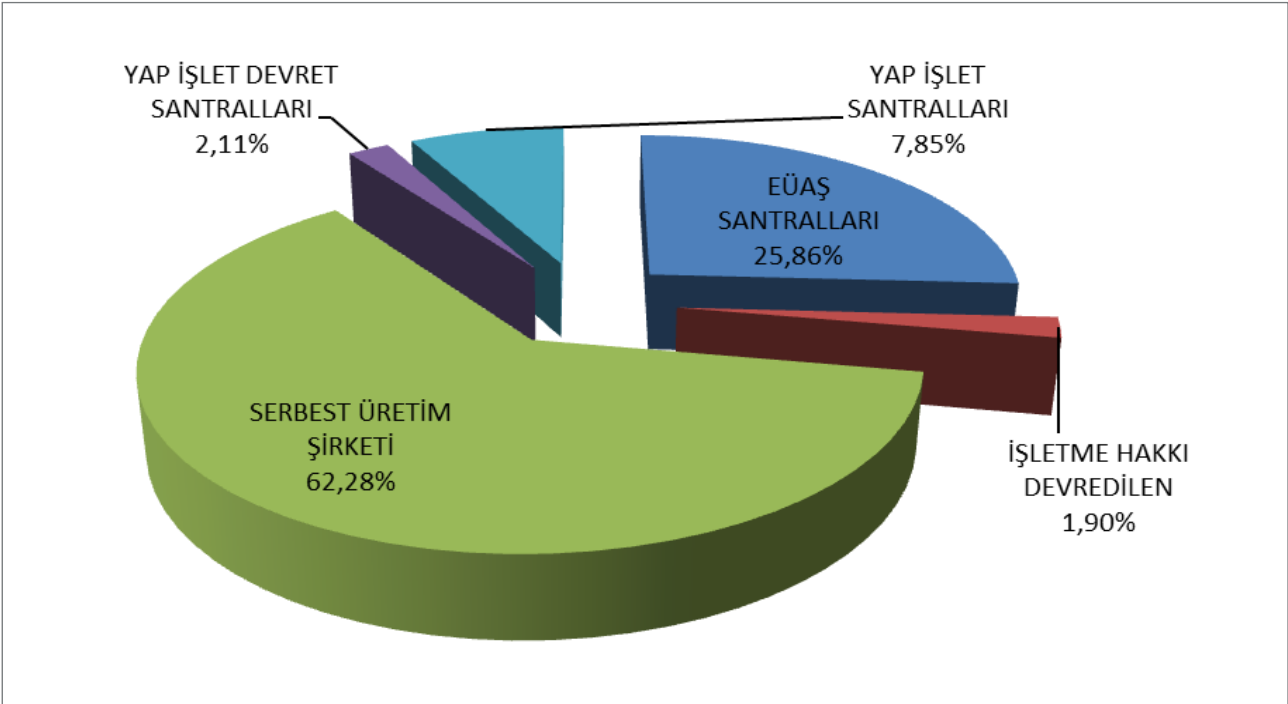
### 1.3 Kurulu Güç

Kurulu gücün yakıt türlerine göre dağılımı Şekil 1.12’de gösterilmiştir. Kurulu güç içerisinde 2015 yılı sonu itibariyle doğal gaz santrallerinin (sıvı ve doğal gaz yakıtlı santraller dahil) payı %34,1 iken 2016 yılında %32,77’ye, %26,08 olan barajlı-hidroelektrik santrallerin payı %25,16’ya, %9,28 olan akarsu-hidroelektrik santrallerinin payı %9,16’ya düşmüştür. Diğer taraftan, 2015 yılı sonu itibariyle kurulu güç içerisinde %11,84 olan linyit santrallerin payı %11,92’ye, %6,16 olan rüzgar santrallerinin payı %7,39’a yükselmiştir. Yenilenebilir enerji kaynaklarının (hidrolik dahil) 2015 yılı sonu itibariyle toplam kurulu güç içerisindeki payı %42,71 iken %43,41’e yükselmiştir. Toplam termik kurulu gücün oranı ise 2015 yılında %57,29 iken %56,59’a düşmüştür.



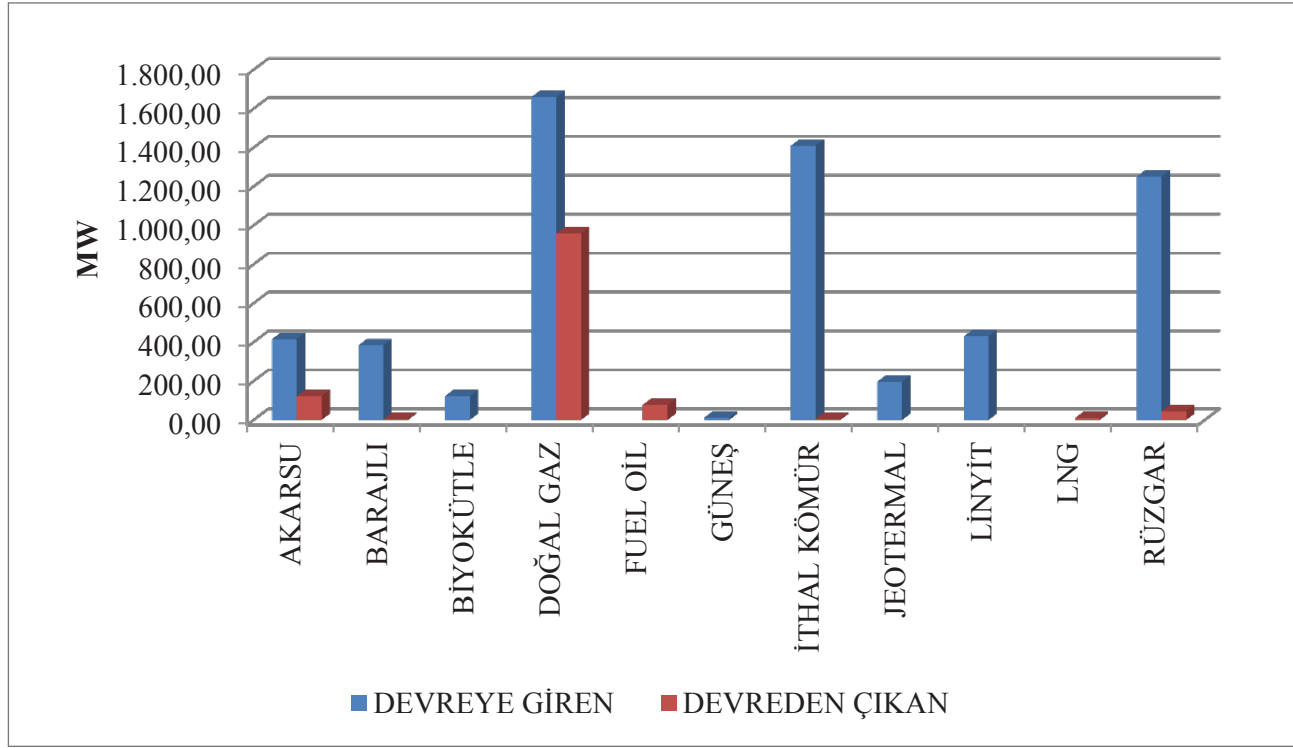
Şekil 1.12: 2016 Yılı Sonu İtibariyle Kurulu Gücün Kaynaklara Göre Dağılımı (%)

Kurulu gücün kuruluşlara göre dağılımı Şekil 1.13'de gösterilmiştir. EÜAŞ Santrallerinin toplam kurulu güçteki payı 2015 yılında %27,78 iken, 2016 yılında %25,86'ya, mevcut sözleşmeler kapsamında faaliyet gösteren santrallerin payı 2015 yılında %12,29 iken 2016 yılında %11,86'ya düşmüştür. Serbest piyasa koşullarında faaliyet gösteren serbest üretim şirketlerinin toplam kurulu güç içerisindeki payı ise 2015 yılında %59 iken 2016 yılında %62,28'e yükselmiştir.



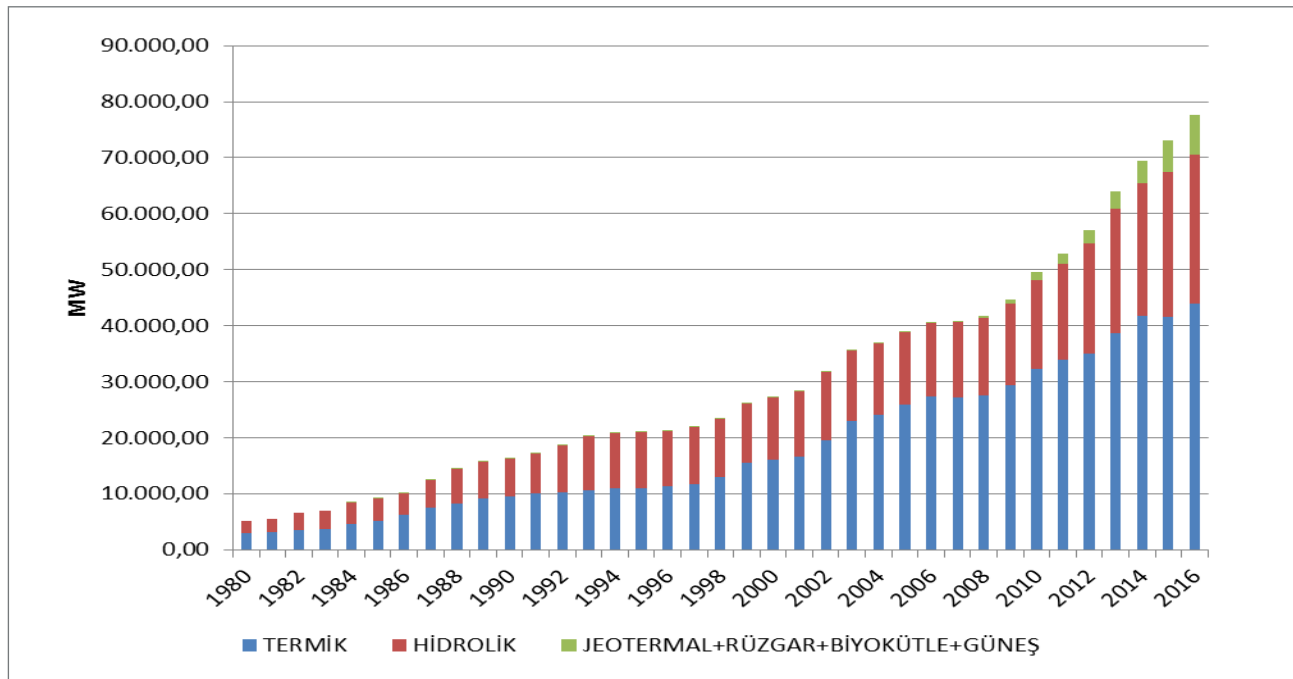
Şekil 1.13: 2016 Yılı Sonu İtibariyle Kurulu Gücün Kuruluşlara Göre Dağılımı(%)

Şekil 1.14’de 2016 yılında devreye giren ve devreden çıkan santrallerin kurulu gücünün kaynak bazında dağılımları gösterilmektedir.



**Şekil 1.14: 2016 Yılında Devreye Giren Devreden Çıkan Santrallerin Kurulu Gücünün Kaynak Bazında Dağılımı**

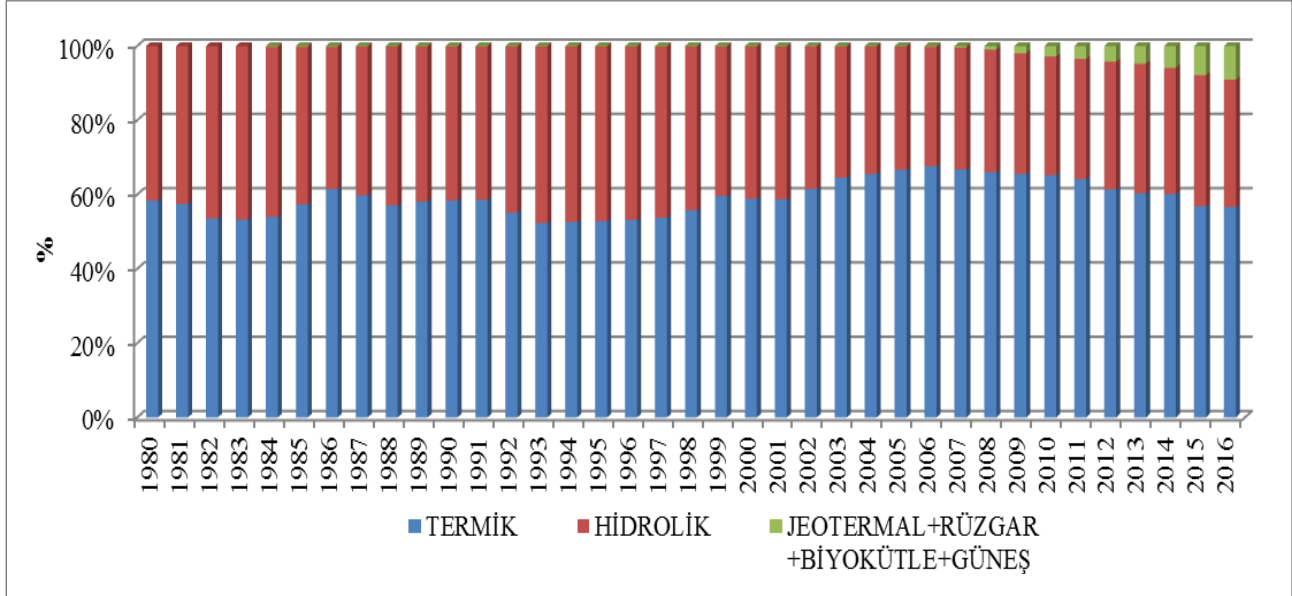
Kurulu gücün kaynak bazında 1980 yılından bu yana gelişimine Şekil 1.15’de yer verilmiştir. Şekilden de görüleceği üzere, jeotermal, rüzgar, güneş ve biyokütle gibi yenilenebilir enerji kaynaklarının kurulu güç içerisindeki payı her geçen yıl artmıştır.



**Şekil 1.15: Yıllar İtibariyle Kurulu Gücün Kaynak Bazında Gelişimi (MW)**



Şekil 1.15'e benzer şekilde 1980 yılından bu yana kurulu güçte kaynakların paylarının gelişimine de Şekil 1.16'da yer verilmiştir.



Şekil 1.16: Yıllar İtibariyle Kurulu Güçte Kaynakların Paylarının Gelişimi (%)

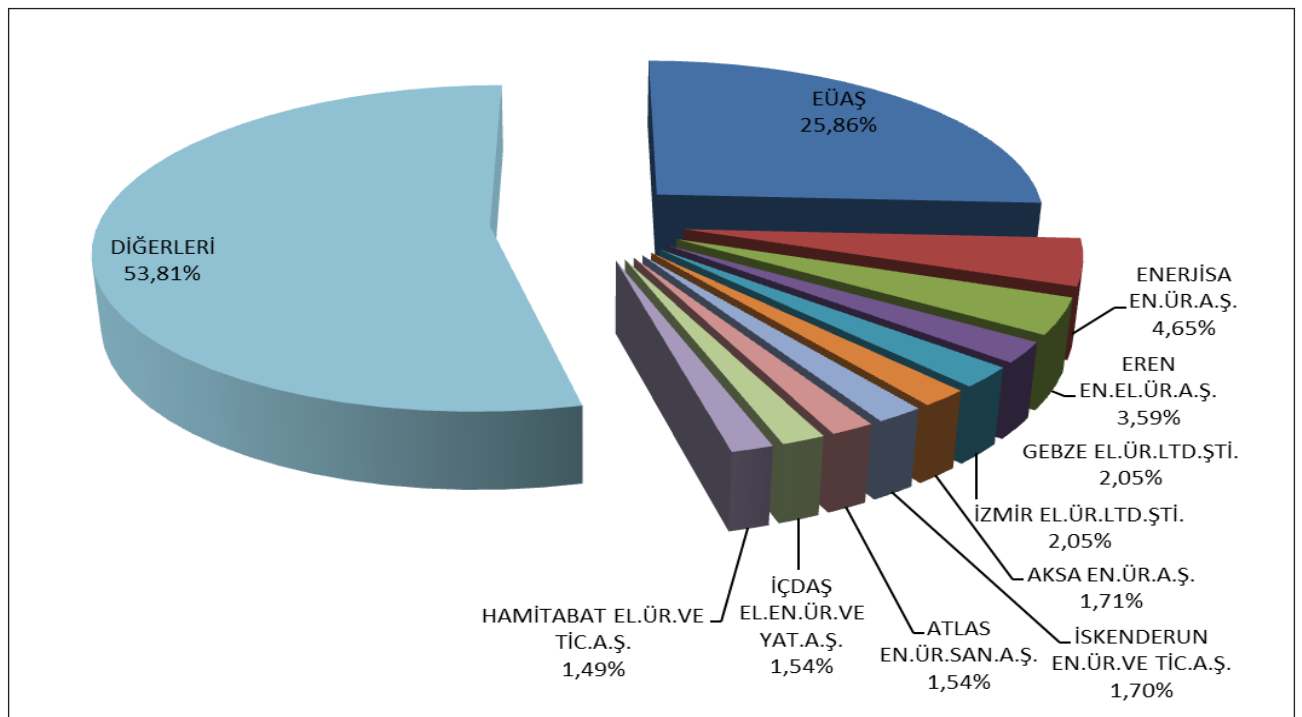
Kurulu gücün il bazında dağılımı Tablo 1.3'de gösterilmiştir. 2016 yılında en yüksek kurulu güce sahip iller sırasıyla İzmir, Kahramanmaraş, Adana, Şanlıurfa ve Zonguldak, en düşük kurulu güce sahip iller de Bartın, Bitlis, Ağrı, Niğde ve Iğdır olmuştur.

Tablo 1.3 Kurulu Gücün İl Bazında Dağılımı (MW-%)

İL ADI	Kurulu Güç (MW)	Oran (%)	İL ADI	Kurulu Güç (MW)	Oran (%)
İZMİR	4.390,82	5,65	BOLU	410,02	0,53
KAHRAMANMARAŞ	4.233,21	5,45	ORDU	372,20	0,48
ADANA	3.688,14	4,74	ÇORUM	362,92	0,47
ŞANLIURFA	3.421,27	4,40	SİİRT	344,49	0,44
ZONGULDAK	3.330,72	4,28	RİZE	330,95	0,43
SAMSUN	3.293,66	4,24	KİRŞEHİR	308,40	0,40
BURSA	2.831,47	3,64	ERZİNCAN	306,67	0,39
HATAY	2.740,81	3,53	AMASYA	259,63	0,33
İSTANBUL	2.738,68	3,52	ADIYAMAN	228,78	0,29
BALIKESİR	2.643,32	3,40	MARDİN	224,10	0,29
SAKARYA	2.504,29	3,22	AFYONKARAHİSAR	208,54	0,27
ELAZIĞ	2.444,37	3,14	ISPARTA	200,54	0,26
ÇANAKKALE	2.287,51	2,94	YALOVA	194,43	0,25
DİYARBAKIR	2.250,13	2,89	MUŞ	174,86	0,22
MANİSA	2.130,36	2,74	ARDAHAN	160,75	0,21
MUĞLA	2.107,10	2,71	KARS	154,67	0,20
ANTALYA	2.071,56	2,66	KONYA	152,41	0,20
KOCAELİ	2.064,43	2,66	EDİRNE	128,00	0,16

İL ADI	Kurulu Güç (MW)	Oran (%)	İL ADI	Kurulu Güç (MW)	Oran (%)
ANKARA	1.935,92	2,49	BİLECİK	126,79	0,16
ARTVİN	1.930,05	2,48	TUNCELİ	106,95	0,14
TEKİRDAĞ	1.663,45	2,14	DÜZCE	98,39	0,13
KIRKLARELİ	1.616,58	2,08	BURDUR	89,45	0,12
DENİZLİ	1.427,45	1,84	NEVŞEHİR	87,13	0,11
OSMANİYE	1.060,88	1,36	KASTAMONU	82,15	0,11
KÜTAHYA	1.057,41	1,36	UŞAK	81,47	0,10
MERSİN	996,88	1,28	KARABÜK	81,03	0,10
AYDIN	978,72	1,26	VAN	66,82	0,09
KIRIKKALE	974,70	1,25	MALATYA	60,66	0,08
SİVAS	908,81	1,17	BATMAN	57,00	0,07
GİRESUN	810,89	1,04	HAKKARİ	48,75	0,06
GÜMÜŞHANE	656,30	0,84	BİNGÖL	47,42	0,06
ŞIRNAK	577,58	0,74	ÇANKIRI	37,94	0,05
KAYSERİ	564,63	0,73	AKSARAY	26,63	0,03
TRABZON	554,53	0,71	BAYBURT	25,71	0,03
KARAMAN	551,57	0,71	YOZGAT	25,27	0,03
ESKİŞEHİR	548,40	0,71	IĞDIR	22,58	0,03
SİNOP	547,95	0,70	NİĞDE	20,78	0,03
ERZURUM	525,02	0,68	AĞRI	9,50	0,01
TOKAT	479,85	0,62	BİTLİS	0,60	0,00
GAZİANTEP	471,52	0,61	BARTIN	0,46	0,00
			<b>Genel Toplam</b>	<b>77.736,79</b>	<b>100,00</b>

Şekil 1.17’de 2016 yılı sonu itibariyle kurulu güçte en yüksek paya sahip ilk 10 şirketin payları gösterilmektedir.



Şekil 1.17: 2016 Yılı Sonu İtibariyle Kurulu Güçte İlk 10 Şirketin Payı (%)

## 1.4 Lisanssız Üretim

6446 sayılı Elektrik Piyasası Kanununun 14 üncü maddesinin birinci fıkrasında lisans alma ve şirket kurma yükümlülüğünden muaf tutulan üretim tesisleri aşağıdaki gibi yer almıştır;

- a) İmdat grupları ve iletim ya da dağıtım sistemiyle bağlantı tesis etmeyen üretim tesisi,  
 b) Kurulu gücü azami bir megavatlık yenilenebilir enerji kaynaklarına dayalı üretim tesisi  
 c) Belediyelerin katı atık tesisleri ile arıtma tesisi çamurlarının bertarafında kullanılmak üzere kurulan elektrik üretim tesisi  
 ç) Mikrokojenerasyon tesisleri ile Bakanlıkça belirlenecek verimlilik değerini sağlayan kojenerasyon tesislerinden Kurulca belirlenecek olan kategoride olanları  
 d) Ürettiği enerjinin tamamını iletim veya dağıtım sistemine vermeden kullanan, üretimi ve tüketimi aynı ölçüm noktasında olan, yenilenebilir enerji kaynaklarına dayalı üretim tesisi”

Lisanssız elektrik üretimi başvurularının 2016 yıl sonu itibariyle mevcut durumu Tablo 1.4’de gösterilmiştir.

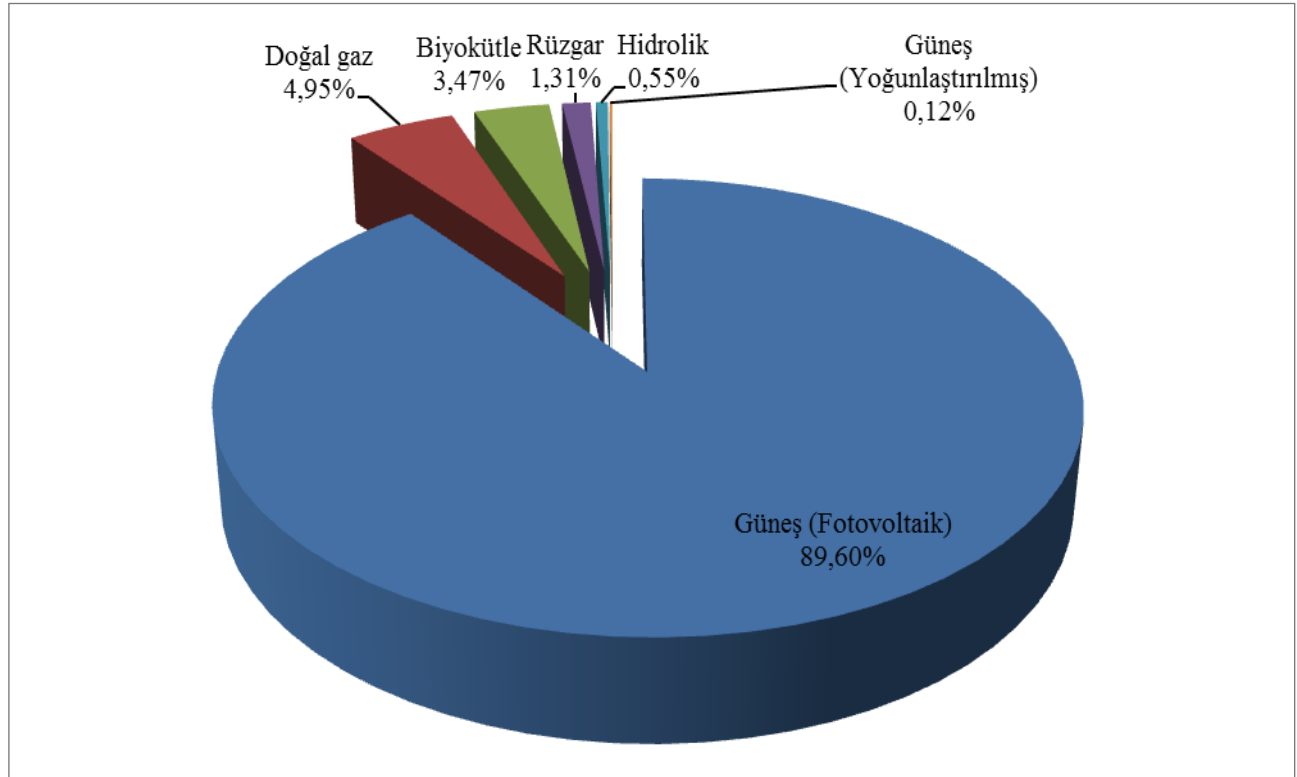
**Tablo 1.4: 2016 Yıl Sonu İtibariyle Lisanssız Elektrik Üretimi Başvurularının Durumu (MWe)**

Durum	Akıntı	Biyokütle	Çok yakıtlı	Dalga	Doğal gaz	Güneş (Fotov.)	Güneş (Yoğuş.)	Hidrolik	Jeotermal	Rüzgar	Genel Toplam
Bağlantı anlaşması için başvuru süresi doldu		3,62			12,90	447,49				24,14	488,15
Bağlantı anlaşması yapıldı		15,48	5,36		54,82	3.317,80		0,60		17,70	3.411,76
Bağlantı anlaşmasının süresi doldu		0,50				40,63				5,33	46,46
Değerlendirme Aşamasında		27,44	19,07		18,90	351,88		12,61		1,95	431,85
İşletmeye girdi		36,42			51,85	939,19	1,22	5,78		13,75	1.048,21
Olumlu sonuçlandı		48,61	1,23		63,16	2.215,57		5,53		124,62	2.458,72
Olumsuz sonuçlandı	0,50	114,66	3,46	0,40	60,97	13.600,21		46,81	1,50	351,67	14.180,17
<b>Genel Toplam</b>	<b>0,50</b>	<b>246,72</b>	<b>29,12</b>	<b>0,40</b>	<b>262,60</b>	<b>20.912,76</b>	<b>1,22</b>	<b>71,33</b>	<b>1,50</b>	<b>539,17</b>	<b>22.065,31</b>

Lisanssız kurulu gücün kaynaklara göre dağılımına Tablo 1.5 ile Şekil 1.18’de yer verilmiştir. Lisanssız elektrik üretiminde 2015 yılı sonu itibariyle 359,04 MWe olan işletmeye giren kapasite miktarı, 2016 yılı sonu itibariyle yaklaşık 3 kat artarak 1.048,21 MWe olmuştur. En büyük pay 2015 yılında olduğu gibi %89,60 ile güneş santrallerine ait olup bunu %4,95 ile doğal gaz, %3,47 ile de biyokütle izlemektedir.

**Tablo 1.5: Lisanssız Kurulu Gücün Kaynaklara Göre Dağılımı (MWe-%)**

Kaynak Türü	2015		2016	
	Kurulu Güç (MWe)	Oran (%)	Kurulu Güç (MWe)	Oran (%)
Güneş (Fotovoltaik)	292,91	81,58	939,19	89,60
Doğal gaz	36,47	10,16	51,85	4,95
Biyokütle	21,44	5,97	36,42	3,47
Rüzgar	6,02	1,68	13,75	1,31
Hidrolik	1,7	0,47	5,78	0,55
Güneş (Yoğunlaştırılmış)	0,5	0,14	1,22	0,12
<b>Genel Toplam</b>	<b>359,04</b>	<b>100,00</b>	<b>1.048,21</b>	<b>100,00</b>



**Şekil 1.18: 2016 Yılı Sonu İtibariyle Lisanssız Kurulu Gücün Kaynaklara Göre Dağılımı(%)**

Lisanssız kurulu gücün il bazında dağılımı Tablo 1.6'da gösterilmiştir. 2015 yılında en yüksek kurulu güç 75,59 MWe ile Kayseri ilinde yer almakta iken, 2016 yılında en yüksek kurulu güç 199,236 MWe ile Konya ilinde yer almaktadır. Konya'yı sırasıyla 127,408 MWe ile 2015 yılı birincisi Kayseri, 2015 yılı üçüncüsü Ankara, 2015 yılı yedincisi Mersin, 2015 yılı beşincisi Antalya, 2015 yılı onikincisi Burdur, 2015 yılı onbeşincisi Isparta izlemektedir. Toplam lisanssız kurulu gücün yaklaşık %54'lük kısmı bahsedilen yedi ilde yer almaktadır. Ayrıca, 2015 yılında lisanssız kurulu güç bulunan 49 il mevcut iken, 2016 yılında Aksaray, Batman, Çanakkale, Çankırı, Erzurum, Kastamonu, Kırıkkale, Kırşehir, Mardin, Muş, Siirt, Sinop, Yozgat ve Zonguldak olmak üzere ilave 14 ilde de lisanssız elektrik kurulu gücü oluşmuştur.

**Tablo 1.6: Lisanssız Kurulu Gücün İllere Göre Dağılımı (MWe - %)**

İLLER	2015		2016	
	Kurulu Güç (MWe)	Toplam İçindeki Payı (%)	Kurulu Güç (MWe)	Toplam İçindeki Payı (%)
KONYA	53,99	15,04	199,24	19,01
KAYSERİ	75,59	21,05	127,41	12,15
ANKARA	27,16	7,57	54,87	5,23
MERSİN	12,39	3,45	54,20	5,17
ANTALYA	26,39	7,35	48,21	4,60
BURDUR	7,93	2,21	40,75	3,89
ISPARTA	5,48	1,53	39,23	3,74
DENİZLİ	26,73	7,44	38,01	3,63
MANİSA	8,95	2,49	36,79	3,51
KAHRAMANMARAŞ	6,45	1,8	33,34	3,18

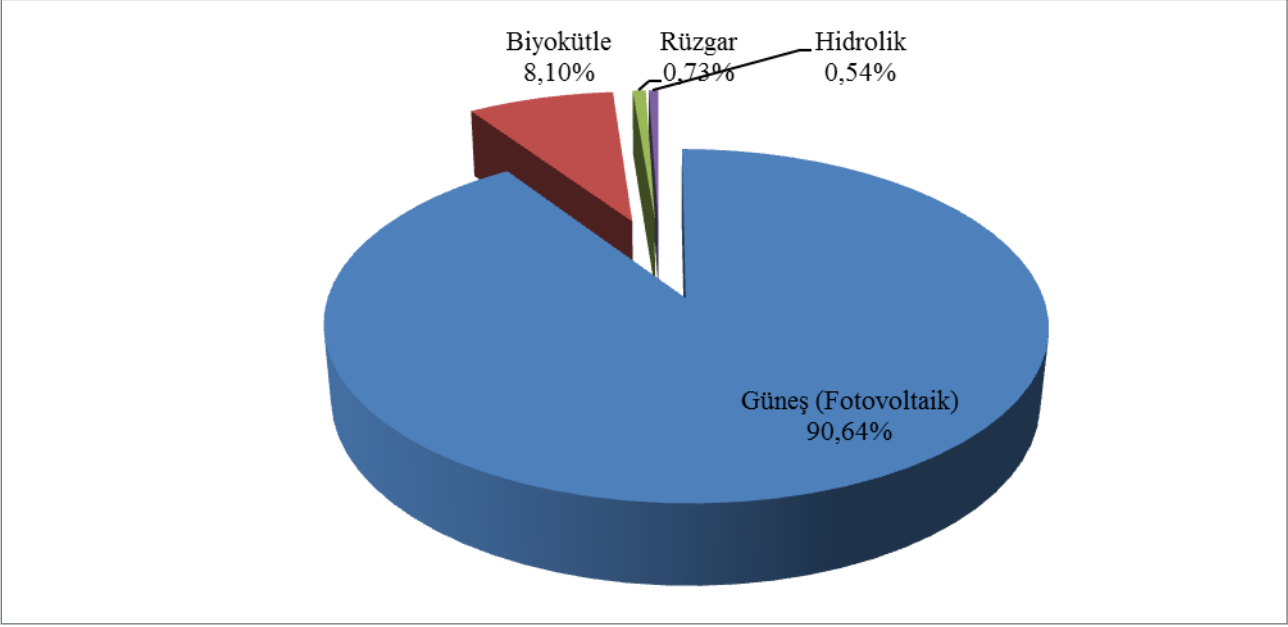
İLLER	2015		2016	
	Kurulu Güç (MWe)	Toplam İçindeki Payı (%)	Kurulu Güç (MWe)	Toplam İçindeki Payı (%)
NİĞDE	13,06	3,64	30,75	2,93
AKSARAY	-	-	29,39	2,80
NEVŞEHİR	1,99	0,55	29,11	2,78
GAZİANTEP	3,72	1,03	26,02	2,48
AFYONKARAHİSAR	2,65	0,74	25,60	2,44
ADANA	9,95	2,77	24,78	2,36
İSTANBUL	12,14	3,38	14,70	1,40
ADİYAMAN	1,70	0,47	12,13	1,16
ÇORUM	1,56	0,43	11,43	1,09
YOZGAT	-	-	11,28	1,08
KİLİS	4,26	1,19	11,26	1,07
AYDIN	1,67	0,47	11,00	1,05
ŞANLIURFA	0,50	0,14	10,57	1,01
KARAMAN	3,74	1,04	10,02	0,96
MALATYA	9,73	2,71	9,73	0,93
ERZURUM	-	-	9,44	0,90
ESKİŞEHİR	7,77	2,16	9,31	0,89
BURSA	1,78	0,49	8,51	0,81
SİVAS	1,10	0,31	6,90	0,66
İZMİR	4,95	1,38	6,61	0,63
KOCAELİ	2,43	0,68	6,60	0,63
UŞAK	1,20	0,33	5,30	0,51
BALIKESİR	1,76	0,49	5,21	0,50
OSMANİYE	0,90	0,25	5,08	0,48
TOKAT	2,40	0,67	4,60	0,44
SAKARYA	4,30	1,2	4,42	0,42
MUĞLA	1,63	0,46	4,38	0,42
DİYARBAKIR	0,75	0,21	4,31	0,41
ÇANAKKALE	-	-	3,47	0,33
TEKİRDAĞ	3,15	0,88	3,15	0,30
ZONGULDAK	-	-	2,48	0,24
MUŞ	-	-	2,00	0,19
BİTLİS	1,00	0,28	1,99	0,19
KÜTAHYA	1,00	0,28	1,95	0,19
HATAY	0,85	0,24	1,81	0,17
KIRŞEHİR	-	-	1,68	0,16
KARABÜK	1,00	0,28	1,67	0,16
ÇANKIRI	-	-	1,00	0,10
KIRIKKALE	-	-	1,00	0,10
DÜZCE	0,03	0,01	0,99	0,09
SAMSUN	0,49	0,14	0,92	0,09

İLLER	2015		2016	
	Kurulu Güç (MWe)	Toplam İçindeki Payı (%)	Kurulu Güç (MWe)	Toplam İçindeki Payı (%)
AMASYA	0,71	0,2	0,71	0,07
ELAZIĞ	0,62	0,17	0,62	0,06
ERZİNCAN	0,45	0,13	0,57	0,05
VAN	0,70	0,19	0,53	0,05
MARDİN	-	-	0,32	0,03
BARTIN	0,25	0,07	0,25	0,02
KASTAMONU	-	-	0,25	0,02
SİİRT	-	-	0,19	0,02
BİLECİK	0,09	0,03	0,14	0,01
BATMAN	-	-	0,04	0,00
TUNCELİ	0,02	0,01	0,02	0,00
SİNOP	-	-	0,00	0,00
<b>Genel Toplam</b>	<b>359,04</b>	<b>100,00</b>	<b>1.048,21</b>	<b>100,00</b>

Lisanssız elektrik üretiminin kaynak bazında dağılımına Tablo 1.7 ile Şekil 1.19'da yer verilmiştir. 2015 yılında lisanssız elektrik üretimi kapsamında şebekeye verilen enerji miktarı 222.724,45 MWh iken, 2016 yılında 1.137.871,75 MWh olmuştur. Bunun %90,64'ü güneşten, %8,10'u ise biyokütleden üretilmiştir.

**Tablo 1.7: Lisanssız Elektrik Üretiminin Kaynaklara Göre Dağılımı (MWh-%)**

Kaynak Türü	2015		2016	
	İhtiyaç fazlası olarak sisteme verilen enerji miktarı (MWh)	Oran (%)	İhtiyaç fazlası olarak sisteme verilen enerji miktarı (MWh)	Oran (%)
Güneş (Fotovoltaik)	185.034,44	83,08	1.031.358,00	90,64
Biyokütle	37.094,73	16,65	92.129,90	8,10
Rüzgar	393,88	0,18	8.268,44	0,73
Hidrolik	201,40	0,09	6.115,42	0,54
<b>Genel Toplam</b>	<b>222.724,45</b>	<b>100,00</b>	<b>1.137.871,75</b>	<b>100,00</b>



**Şekil 1.19: 2016 Yılı Sonu İtibariyle Lisanssız Elektrik Üretiminin Kaynaklara Göre Dağılımı (%)**

Lisanssız elektrik üretimi ile sisteme verilen enerjinin illere göre dağılımına Tablo 1.8’de yer verilmiş olup en yüksek üretim 2015 yılında olduğu gibi Kayseri’de gerçekleşmiştir. Konya, Mersin, Denizli, Burdur, Ankara ve Antalya lisanssız elektrik üretiminde diğer önemli illerdir.

**Tablo 1.8: Lisanssız Elektrik Üretiminin İllere Göre Dağılımı (MWh-%)**

İLLER	2015		2016	
	İhtiyaç fazlası olarak sisteme verilen enerji miktarı (MWh)	Oran (%)	İhtiyaç fazlası olarak sisteme verilen enerji miktarı (MWh)	Oran (%)
KAYSERİ	63.976,57	28,72	202.559,64	17,80
KONYA	15.726,55	7,06	197.328,31	17,34
MERSİN	8.946,18	4,02	97.764,47	8,59
DENİZLİ	20.047,30	9,00	55.710,74	4,90
BURDUR	3.666,69	1,65	52.426,64	4,61
ANKARA	14.523,68	6,52	43.023,20	3,78
ANTALYA	4.313,27	1,94	38.337,40	3,37
NEVŞEHİR	1.387,59	0,62	36.121,61	3,17
NİĞDE	10.282,56	4,62	35.235,40	3,10
ISPARTA	4.589,42	2,06	33.845,76	2,97
KAHRAMANMARAŞ	5.261,76	2,36	31.437,52	2,76
MALATYA	17.450,74	7,84	25.415,35	2,23
İZMİR	5.744,25	2,58	22.596,65	1,99
AFYONKARAHİSAR	1.044,06	0,47	22.340,49	1,96
GAZİANTEP	5.729,10	2,57	20.650,85	1,81
AKSARAY	0,00	0,00	19.106,17	1,68
MANİSA	51,27	0,02	18.285,19	1,61
ADANA	3.243,61	1,46	16.407,35	1,44
ESKİŞEHİR	5.053,55	2,27	15.475,56	1,36

İLLER	2015		2016	
	İhtiyaç fazlası olarak sisteme verilen enerji miktarı (MWh)	Oran (%)	İhtiyaç fazlası olarak sisteme verilen enerji miktarı (MWh)	Oran (%)
ŞANLIURFA	379,61	0,17	14.432,87	1,27
KİLİS	1.156,46	0,52	14.418,62	1,27
KARAMAN	5.188,15	2,33	12.837,56	1,13
ADİYAMAN	2.384,07	1,07	12.170,32	1,07
ZONGULDAK	3.123,24	1,40	10.657,02	0,94
KOCAELİ	965,16	0,43	8.459,95	0,74
TOKAT	3.195,07	1,43	8.315,09	0,73
YOZGAT	0,00	0,00	8.246,34	0,72
AYDIN	378,73	0,17	6.843,22	0,60
UŞAK	6.467,26	2,90	6.565,79	0,58
BURSA	354,52	0,16	6.382,60	0,56
OSMANIYE	293,91	0,13	6.202,61	0,55
MUĞLA	803,52	0,36	5.621,90	0,49
ÇORUM	39,98	0,02	5.601,44	0,49
ELAZIĞ	655,09	0,29	3.653,25	0,32
KIRIKKALE	1.861,03	0,84	2.814,87	0,25
BALIKESİR	863,93	0,39	2.595,67	0,23
HATAY	319,64	0,14	2.502,98	0,22
BİTLİS	843,53	0,38	2.028,45	0,18
KÜTAHYA	68,35	0,03	1.750,06	0,15
SİVAS	964,99	0,43	1.565,65	0,14
ERZURUM	29,63	0,01	1.509,54	0,13
İSTANBUL	40,16	0,02	1.465,68	0,13
MUŞ	0,00	0,00	1.195,38	0,11
KIRŞEHİR	0,00	0,00	1.039,26	0,09
EDİRNE	429,46	0,19	855,42	0,08
DİYARBAKIR	273,98	0,12	795,01	0,07
TEKİRDAĞ	132,89	0,06	644,77	0,06
ERZİNCAN	5,97	0,00	421,50	0,04
MARDİN	0,00	0,00	382,00	0,03
KARABÜK	278,93	0,13	371,15	0,03
ÇANKIRI	0,00	0,00	265,66	0,02
SİİRT	0,00	0,00	240,55	0,02
AMASYA	0,00	0,00	206,59	0,02
ÇANAKKALE	0,00	0,00	139,00	0,01
KIRKLARELİ	0,00	0,00	122,16	0,01
BARTIN	123,55	0,06	116,21	0,01
SAMSUN	1,41	0,00	110,71	0,01
BİLECİK	49,13	0,02	69,93	0,01
VAN	0,00	0,00	64,98	0,01
BATMAN	0,00	0,00	34,83	0,00
SAKARYA	0,00	0,00	33,16	0,00
TUNCELİ	14,89	0,01	23,17	0,00
DÜZCE	0,00	0,00	22,86	0,00
KASTAMONU	0,00	0,00	6,30	0,00
SİNOP	0,00	0,00	1,37	0,00
<b>Genel Toplam</b>	<b>222.724,45</b>	<b>100,00</b>	<b>1.137.871,75</b>	<b>100,00</b>



2016 yılı sonu itibarıyla lisanssız elektrik üretimi kapsamında yapılan ödeme miktarının kaynaklara göre dağılımı Tablo 1.9'da gösterilmiştir. Kurulu güç ve üretimde olduğu gibi ödeme miktarının da %90'ını güneş (fotovoltaik) oluşturmaktadır.

**Tablo 1.9: Lisanssız Elektrik Üretimi Kapsamında Yapılan Ödeme Miktarının Kaynaklara Göre Dağılımı (TL-%)**

Kaynak Türü	2015		2016		Değişim (%) 2015→2016
	İhtiyaç fazlası satın alınan enerji miktarı için yapılan ödeme miktarı (TL)	Oran (%)	İhtiyaç fazlası satın alınan enerji miktarı için yapılan ödeme miktarı (TL)	Oran (%)	
Güneş (Fotovoltaik)	72.255.335,27	83,28	427.946.838,22	90,65	492,27
Biyokütle	14.376.479,86	16,57	40.868.850,06	8,66	184,28
Rüzgar	91.887,15	0,11	1.949.623,01	0,41	2.021,76
Hidrolik	42.938,46	0,05	1.316.242,55	0,28	2.965,42
<b>Genel Toplam</b>	<b>86.766.640,74</b>	<b>100,00</b>	<b>472.081.553,85</b>	<b>100,00</b>	<b>444,08</b>

## 1.5 Fatura Esaslı Elektrik Tüketimi

Bu kısımda faturalanan elektrik enerjisi tüketimine dair bilgiler yer almaktadır. Bu kapsamda faturaya konu edilmeyen tüketimler (teknik ve teknik olmayan kayıplar ile satış kabul edilmeyen tüketimler), bu kısımdaki verilere dahil değildir. Dolayısıyla Elektrik Piyasası Kanununun 7 nci maddesi kapsamında üretim lisansı sahibi tüzel kişilerin, tesislerinde ürettiği enerjiyi iletim veya dağıtım sistemine çıkmadan sahip olduğu, kiraladığı, finansal kiralama yoluyla edindiği veya işletme hakkını devraldığı tüketim tesislerinin ihtiyacını karşılamak için gerçekleştirdiği üretim, nihai tüketiciye satış olarak değerlendirilmediği için, bu kapsamda yapılan elektrik enerjisi tüketimleri faturalanan tüketim rakamlarına dahil edilmemiştir. Ayrıca, üretim tesislerinin kendi ihtiyaçları için sistemden çektikleri elektrik enerjisi miktarları da faturalanan tüketim değeri içerisinde yer almamaktadır. Ayrıca fiili tüketim verileri ile bu kısımda yer alan tüketim verileri, faturalama döneminde yaşanan farklılıklar nedeniyle değişiklik gösterebilir.

2016 yılında faturalanan tüketim miktarına ilişkin veriler aşağıdaki Tablo 1.10'da gösterilmektedir. 212,33 TWh satışı gerçekleştirilen elektriğin 49,78 TWh'lik kısmı iletim gerilim seviyesinden bağlı tüketicilere, geri kalan 162,55 TWh'lik kısmı ise dağıtım gerilim seviyesinden bağlı tüketicilere satılmıştır. Faturalanan tüketimin % 76,55'i dağıtım gerilim seviyesinden bağlı tüketicilere, geri kalan %23,45'lik kısım ise iletimden bağlı tüketicilere aittir.

Serbest tüketicilere 131,23 TWh satış yapılırken, serbest tüketici olmayan tüketicilerin tüketimi ise 81,10 TWh olarak gerçekleşmiştir. Buna göre serbest tüketicilerin faturalanan tüketimdeki payı %61,80 olurken, abonelerin payı ise %38,20 olarak gerçekleşmiştir.

**Tablo 1.10: 2016 Yılında Serbest Tüketici Ve Abonelere Yapılan Satışlar (MWh)**

Tüketici Türü	Dağıtım Gerilim Seviyesinden Bağlı Tüketicilerin Tüketim Miktarı (MWh)	İletim Gerilim Seviyesinden Bağlı Tüketicilerin Tüketim Miktarı (MWh)	Toplam (MWh)
Abone	74.556.571,56	6.543.398,54	81.099.970,10
Serbest Tüketici	87.991.038,42	43.237.757,91	131.228.796,33
<b>Genel Toplam</b>	<b>162.547.609,98</b>	<b>49.781.156,45</b>	<b>212.328.766,43</b>

Tüketimin dağıtım bölgelerine dağılımına Tablo 1.11’de yer verilmiştir. En yüksek tüketim 25,74 TWh ile Toroslar EDAŞ bölgesinde, en düşük tüketim 1,78 TWh ile Vangölü EDAŞ bölgesinde gerçekleşmiştir. Dağıtımdan bağlı tüketimin en yüksek olduğu bölge Boğaziçi EDAŞ, en düşük olduğu bölge Vangölü EDAŞ, iletimden bağlı tüketimin en yüksek olduğu bölge Toroslar, en düşük olduğu bölge ise Çoruh EDAŞ olmuştur.

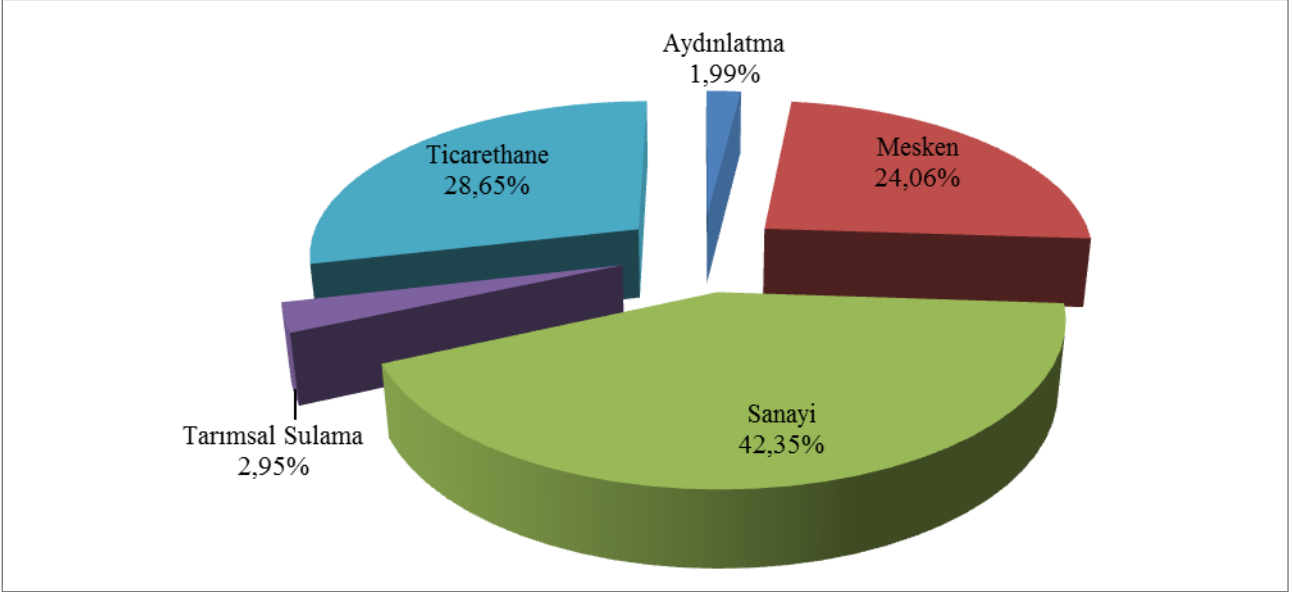
**Tablo 1.11: 2016 Yılı Faturalanan Tüketimin Dağıtım Bölgesi Bazında Dağılımı (MWh-%)**

Dağıtım Bölgeleri	Dağıtımdan Bağlı Tüketicilerin Tüketim Miktarı (MWh)	İletimden Bağlı Tüketicilerin Tüketim Miktarı (MWh)	Toplam (MWh)	Oran (%)
TOROSLAR EDAŞ	14.340.758,45	11.399.301,62	25.740.060,07	12,12
BOĞAZIÇI EDAŞ	23.243.975,00	1.399.192,32	24.643.167,32	11,61
GDZ EDAŞ	13.911.747,51	6.613.648,49	20.525.396,00	9,67
ULUDAĞ EDAŞ	11.055.906,90	5.887.712,07	16.943.618,97	7,98
BAŞKENT EDAŞ	14.262.169,65	1.993.447,18	16.255.616,83	7,66
SAKARYA EDAŞ	8.710.680,24	5.980.182,92	14.690.863,16	6,92
İST. AND. YAK. EDAŞ	11.089.271,36	1.198.219,96	12.287.491,32	5,79
MERAM EDAŞ	8.521.898,14	1.267.055,22	9.788.953,36	4,61
AKDENİZ EDAŞ	7.982.877,68	1.327.206,85	9.310.084,53	4,38
TRAKYA EDAŞ	6.175.815,43	3.081.624,78	9.257.440,21	4,36
ADM EDAŞ	8.023.627,75	887.885,66	8.911.513,41	4,20
OSMANGAZİ EDAŞ	5.976.876,74	2.896.920,21	8.873.796,95	4,18
DİCLE EDAŞ	6.863.372,74	935.381,08	7.798.753,82	3,67
YEŞİLIRMAK EDAŞ	4.681.275,97	667.237,00	5.348.512,97	2,52
AKEDAŞ EDAŞ	3.694.791,80	1.331.962,33	5.026.754,13	2,37
KAYSERİ VE CİVARI EDAŞ	2.190.597,65	1.344.266,93	3.534.864,58	1,66
ÇORUH EDAŞ	3.386.983,26	44.808,63	3.431.791,89	1,62
FIRAT EDAŞ	2.326.574,52	910.505,72	3.237.080,24	1,52
ÇAMLIBEL EDAŞ	2.239.237,05	332.391,91	2.571.628,96	1,21
ARAS EDAŞ	2.187.907,33	178.757,45	2.366.664,78	1,11
VANGÖLÜ EDAŞ	1.681.264,81	103.448,15	1.784.712,96	0,84
<b>Genel Toplam</b>	<b>162.547.609,98</b>	<b>49.781.156,48</b>	<b>212.328.766,46</b>	<b>100,00</b>

Faturalanan tüketimin tüketici türüne göre dağılımı Tablo 1.12 ile Şekil 1.20’de gösterilmiş olup sanayi tüketimi %42,35 ile en yüksek paya sahiptir. Ticarethane tüketimi %28,65 ile ikinci sırada, mesken tüketimi ise %24,06 ile üçüncü sırada yer almaktadır. Aydınlatma ve tarımsal sulamada kullanılan elektrik tüketimi toplamı %4,94 olmuştur.

**Tablo 1.12: 2016 Yılı Faturalanan Tüketimin Tüketici Türü Bazında Serbest Tüketici ve Abonelere Göre Dağılımı (MWh)**

Tüketici Türü	Tüketim Miktarı (MWh)		
	Abone	Serbest Tüketici	Toplam
Sanayi	14.858.398,36	75.064.126,43	<b>89.922.524,80</b>
Ticarethane	12.931.408,23	47.903.499,15	<b>60.834.907,38</b>
Mesken	44.699.423,67	6.386.204,27	<b>51.085.627,94</b>
Tarımsal Sulama	4.537.650,99	1.729.840,27	<b>6.267.491,26</b>
Aydınlatma	4.073.088,85	145.126,20	<b>4.218.215,04</b>
<b>Genel Toplam</b>	<b>81.099.970,10</b>	<b>131.228.796,33</b>	<b>212.328.766,43</b>



**Şekil 1.20: 2016 Yılı Faturalanan Tüketimin Tüketici Türüne Göre Dağılımı(%)**

Faturalanan tüketimin illere göre dağılımı Tablo 1.13’de gösterilmektedir. En yüksek tüketim 36,93 TWh ile İstanbul’da gerçekleşmiş olup toplam tüketimin %17,39’una karşılık gelmektedir. İstanbul’u %7,64’lük payıyla İzmir, %5,78’lik payıyla Ankara, %4,64’lük payıyla Bursa ve %4,22’lik payıyla Kocaeli izlemektedir.

**Tablo 1.13: Faturalanan Tüketimin İllere Göre Dağılımı (MWh - %)**

İLLER	Dağıtım Gerilim Seviyesinden Bağlı Tüketicilerin Tüketim Miktarı (MWh)	İletim Gerilim Seviyesinden Bağlı Tüketicilerin Tüketim Miktarı (MWh)	Toplam (MWh)	Oran (%)
İSTANBUL (TÜMÜ)	34.333.246,36	2.597.412,28	36.930.658,64	17,39
İST. AVRUPA	23.243.975,00	1.399.192,32	24.643.167,32	11,61
İZMİR	10.984.148,10	5.248.078,78	16.232.226,88	7,64
İST. ASYA	11.089.271,36	1.198.219,96	12.287.491,32	5,79
ANKARA	10.816.280,12	1.462.665,34	12.278.945,46	5,78
BURSA	6.678.891,81	3.182.410,63	9.861.302,44	4,64
KOCAELİ	5.072.026,68	3.888.651,70	8.960.678,38	4,22
ANTALYA	6.568.362,09	665.740,49	7.234.102,58	3,41
GAZİANTEP	2.808.978,41	3.972.305,16	6.781.283,57	3,19
ADANA	4.359.902,11	1.829.938,47	6.189.840,58	2,92
TEKİRDAĞ	3.639.509,43	2.507.801,07	6.147.310,50	2,90
KONYA	5.219.863,60	634.086,60	5.853.950,20	2,76
MERSİN	3.659.852,39	879.063,41	4.538.915,80	2,14
HATAY	2.594.624,97	1.719.932,30	4.314.557,27	2,03
MANİSA	2.927.599,41	1.365.569,71	4.293.169,12	2,02
KAHRAMANMARAŞ	2.878.257,50	1.100.545,48	3.978.802,98	1,87
SAKARYA	2.074.166,63	1.653.255,99	3.727.422,62	1,76

İLLER	Dağıtım Gerilim Seviyesinden Bağlı Tüketicilerin Tüketim Miktarı (MWh)	İletim Gerilim Seviyesinden Bağlı Tüketicilerin Tüketim Miktarı (MWh)	Toplam (MWh)	Oran (%)
OSMANİYE	692.922,15	2.966.341,38	3.659.263,53	1,72
ÇANAKKALE	1.092.898,50	2.440.610,30	3.533.508,80	1,66
KAYSERİ	2.184.798,12	1.344.266,93	3.529.065,05	1,66
DENİZLİ	2.741.756,13	532.478,29	3.274.234,42	1,54
MUĞLA	2.894.768,05	312.849,91	3.207.617,96	1,51
ŞANLIURFA	2.595.214,94	520.189,37	3.115.404,31	1,47
BALIKESİR	2.741.434,93	264.691,14	3.006.126,07	1,42
ESKİŞEHİR	1.654.574,87	1.047.532,32	2.702.107,19	1,27
SAMSUN	1.985.945,45	502.523,14	2.488.468,59	1,17
AYDIN	2.387.103,57	42.557,46	2.429.661,03	1,14
DİYARBAKIR	1.823.010,89	162.565,11	1.985.576,00	0,94
KIRKLARELİ	1.386.720,57	571.185,86	1.957.906,43	0,92
AFYONKARAHİSAR	1.451.279,51	163.730,64	1.615.010,15	0,76
BİLECİK	1.068.142,39	539.303,65	1.607.446,04	0,76
MALATYA	1.065.433,47	452.056,25	1.517.489,72	0,71
KÜTAHYA	1.014.944,66	468.872,63	1.483.817,29	0,70
UŞAK	787.935,31	677.480,97	1.465.416,28	0,69
TRABZON	1.325.631,68	44.808,63	1.370.440,31	0,65
ELAZIĞ	886.700,20	458.449,47	1.345.149,67	0,63
ZONGULDAK	1.064.037,65	216.037,20	1.280.074,85	0,60
MARDİN	1.162.829,70	103.380,57	1.266.210,27	0,60
ORDU	1.150.898,07	36.337,99	1.187.236,06	0,56
ISPARTA	890.860,88	276.439,50	1.167.300,38	0,55
EDİRNE	1.149.585,44	2.637,85	1.152.223,29	0,54
SİVAS	937.200,01	162.624,53	1.099.824,54	0,52
ADIYAMAN	816.534,30	231.416,85	1.047.951,15	0,49
NİĞDE	771.279,72	266.149,62	1.037.429,34	0,49
DÜZCE	782.196,14	222.818,86	1.005.015,00	0,47
BOLU	782.290,79	215.456,37	997.747,16	0,47
ERZURUM	827.588,48	124.771,78	952.360,26	0,45
AKSARAY	844.860,34	81.386,37	926.246,71	0,44
BURDUR	523.654,71	385.026,86	908.681,57	0,43
VAN	899.703,71		899.703,71	0,42
TOKAT	652.635,85	147823,82	800.459,67	0,38
KASTAMONU	673.478,33	113.738,59	787.216,92	0,37
ÇORUM	706.942,38	73.620,45	780.562,83	0,37
KARAMAN	611.312,44	143.489,15	754.801,59	0,36
RİZE	705.771,38		705.771,38	0,33
NEVŞEHİR	702.270,80		702.270,80	0,33

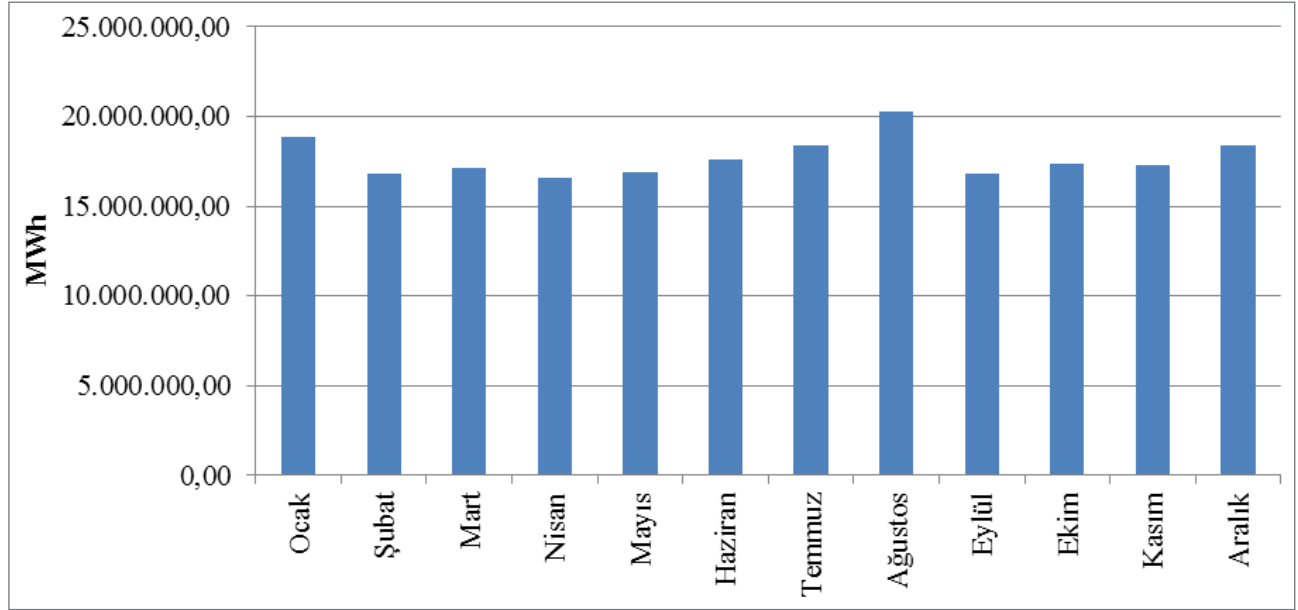
İLLER	Dağıtım Gerilim Seviyesinden Bağlı Tüketicilerin Tüketim Miktarı (MWh)	İletim Gerilim Seviyesinden Bağlı Tüketicilerin Tüketim Miktarı (MWh)	Toplam (MWh)	Oran (%)
BATMAN	544.711,99	140.235,41	684.947,40	0,32
YOZGAT	655.200,73	21.943,56	677.144,29	0,32
GİRESUN	599.953,85		599.953,85	0,28
AMASYA	512.592,99	45.485,25	558.078,24	0,26
YALOVA	542.681,66		542.681,66	0,26
KARABÜK	452.924,42	85.234,41	538.158,83	0,25
KIRŞEHİR	372.311,26	141.943,48	514.254,74	0,24
KIRIKKALE	445.656,72	64.408,42	510.065,14	0,24
BARTIN	449.415,78		449.415,78	0,21
ÇANKIRI	360.376,61	51.363,22	411.739,83	0,19
MUŞ	286.536,86	103.448,15	389.985,01	0,18
GÜMÜŞHANE	389.632,08		389.632,08	0,18
ERZİNCAN	324.922,84	53366,57	378.289,41	0,18
SİİRT	364.848,79	9.010,62	373.859,41	0,18
ŞIRNAK	372.756,44		372.756,44	0,18
ARTVİN	365.994,28		365.994,28	0,17
SİNOP	324.897,10	9.270,17	334.167,27	0,16
AĞRI	326.925,19	619,10	327.544,29	0,15
BİTLİS	324.969,29		324.969,29	0,15
KARS	319.922,44		319.922,44	0,15
BİNGÖL	262.854,17		262.854,17	0,12
KİLİS	224.478,42	31.720,90	256.199,32	0,12
İĞDIR	182.266,00		182.266,00	0,09
HAKKARİ	170.054,95		170.054,95	0,08
ARDAHAN	115.020,15		115.020,15	0,05
TUNCELİ	111.586,68		111.586,68	0,05
BAYBURT	91.262,23		91.262,23	0,04
<b>Genel Toplam</b>	<b>162.547.609,98</b>	<b>49.781.156,48</b>	<b>212.328.766,46</b>	<b>100,00</b>

**Tablo 1.14: Faturalanan Tüketimin İllere ve Tüketici Türüne Göre Dağılımı (MWh)**

İLLER	Tüketici Türü					Genel Toplam
	Aydınlatma	Mesken	Sanayi	Tarımsal Sulama	Ticarethane	
ADANA	92.968,09	1.622.527,89	2.794.993,28	157.601,83	1.521.749,49	<b>6.189.840,58</b>
ADIYAMAN	24.053,21	245.164,21	505.674,53	4.694,94	268.364,26	<b>1.047.951,15</b>
AFYONKARAHİSAR	52.005,48	359.914,47	470.858,76	123.516,80	608.714,65	<b>1.615.010,15</b>
AĞRI	16.875,67	160.516,80	12.158,93	88,32	137.904,58	<b>327.544,29</b>
AKSARAY	22.742,10	189.860,42	182.929,62	252.016,72	278.697,85	<b>926.246,71</b>
AMASYA	29.344,27	189.893,95	149.624,77	19.584,25	169.630,99	<b>558.078,24</b>
ANKARA	252.528,13	3.768.377,18	2.967.998,57	134.033,45	5.156.008,14	<b>12.278.945,46</b>
ANTALYA	160.918,94	2.303.248,91	1.055.857,50	172.504,56	3.541.572,67	<b>7.234.102,58</b>
ARDAHAN	8.897,20	46.014,94	2.816,99		57.291,03	<b>115.020,15</b>
ARTVİN	26.283,95	115.131,25	125.939,68	92,19	98.547,20	<b>365.994,28</b>
AYDIN	72.846,95	866.813,35	519.065,13	77.188,14	893.747,47	<b>2.429.661,03</b>
BALIKESİR	94.426,72	817.609,75	1.183.967,28	45.867,09	864.255,23	<b>3.006.126,07</b>
BARTIN	22.298,56	121.084,78	212.581,59	657,58	92.793,27	<b>449.415,78</b>
BATMAN	19.574,74	229.801,62	215.687,90	2.941,25	216.941,90	<b>684.947,40</b>
BAYBURT	8.268,20	41.030,62	3.060,94	132,43	38.770,05	<b>91.262,23</b>
BİLECİK	18.820,07	103.094,49	1.277.820,37	5.230,57	202.480,55	<b>1.607.446,04</b>
BİNGÖL	10.284,64	103.487,47	45.745,41	282,46	103.054,19	<b>262.854,17</b>
BİTLİS	17.722,16	125.326,25	22.512,22	34.241,93	125.166,72	<b>324.969,29</b>
BOLU	27.437,97	172.754,36	488.793,60	1.389,56	307.371,67	<b>997.747,16</b>
BURDUR	22.692,57	156.107,71	542.856,53	30.686,36	156.338,41	<b>908.681,57</b>
BURSA	109.717,53	1.781.249,42	5.868.638,27	85.755,48	2.015.941,74	<b>9.861.302,44</b>
ÇANAKKALE	41.956,48	324.829,74	2.697.231,81	39.667,84	429.822,93	<b>3.533.508,80</b>
ÇANKIRI	18.995,09	98.004,54	190.750,29	1.635,29	102.354,62	<b>411.739,83</b>
ÇORUM	37.959,53	275.436,99	232.127,57	15.996,34	219.042,39	<b>780.562,83</b>
DENİZLİ	70.655,63	630.531,22	1.817.624,62	77.871,10	677.551,85	<b>3.274.234,42</b>
DİYARBAKIR	38.390,31	635.580,51	421.132,68	176.096,57	714.375,93	<b>1.985.576,00</b>
DÜZCE	28.680,30	212.835,39	546.771,99	510,68	216.216,64	<b>1.005.015,00</b>
EDİRNE	30.779,48	274.899,77	409.348,01	102.567,41	334.628,62	<b>1.152.223,29</b>
ELAZIĞ	33.883,32	270.787,23	633.660,72	35.463,27	371.355,14	<b>1.345.149,67</b>
ERZİNCAN	19.073,46	108.756,86	100.857,47	6.108,21	143.493,41	<b>378.289,41</b>
ERZURUM	41.133,79	349.175,43	178.518,22	3.409,37	380.123,45	<b>952.360,26</b>
ESKİŞEHİR	44.635,76	538.485,83	1.338.353,18	142.758,45	637.873,96	<b>2.702.107,19</b>
GAZİANTEP	71.571,71	1.026.467,29	4.461.694,17	114.105,85	1.107.444,55	<b>6.781.283,57</b>
GİRESUN	54.290,84	279.644,28	65.140,17	204,80	200.673,76	<b>599.953,85</b>
GÜMÜŞHANE	15.066,75	64.470,80	246.809,75	354,34	62.930,44	<b>389.632,08</b>
HAKKARİ	11.712,82	71.456,45	754,53	28,25	86.102,91	<b>170.054,95</b>
HATAY	72.198,68	1.007.483,70	2.249.426,81	163.237,82	822.210,28	<b>4.314.557,27</b>
İĞDIR	11.213,06	82.218,95	5.862,26	709,56	82.262,18	<b>182.266,00</b>
ISPARTA	36.884,29	282.530,22	464.556,27	55.349,08	327.980,52	<b>1.167.300,38</b>
İST. ASYA	167.292,23	4.136.938,68	3.063.932,25	713,33	4.918.614,84	<b>12.287.491,32</b>
İST. AVRUPA	297.279,02	6.764.279,90	6.705.904,19	3.366,39	10.872.337,81	<b>24.643.167,32</b>

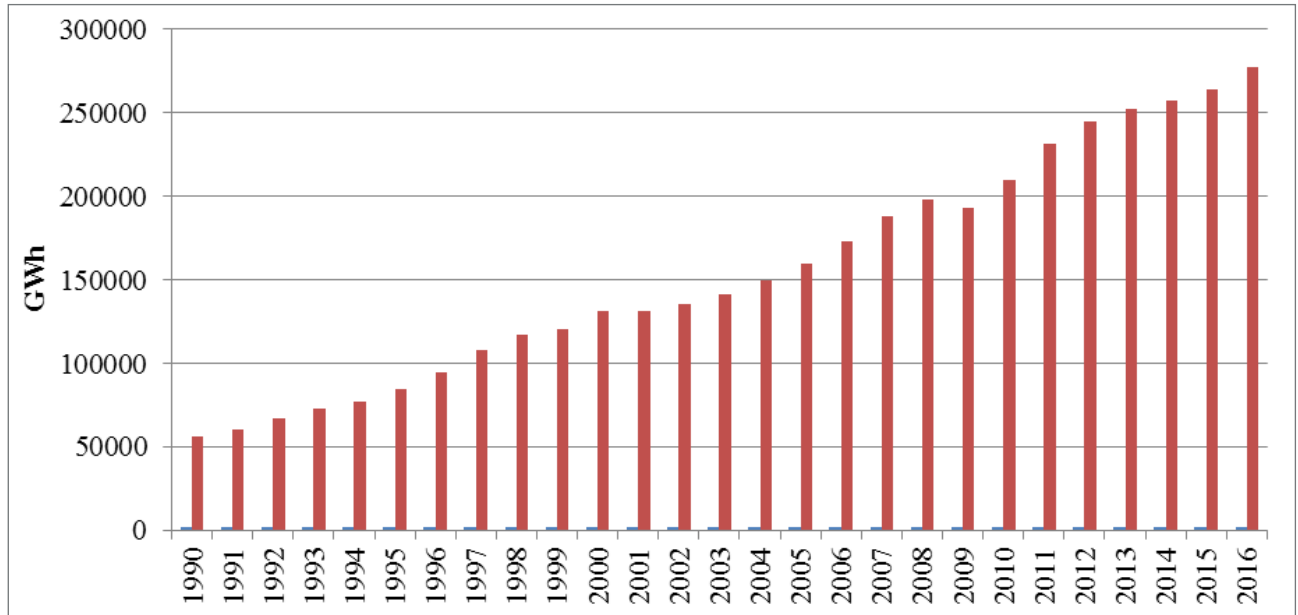
İLLER	Tüketici Türü					Genel Toplam
	Aydınlatma	Mesken	Sanayi	Tarımsal Sulama	Ticarethane	
İZMİR	206.892,06	4.047.017,48	7.891.361,56	370.084,52	3.716.871,25	<b>16.232.226,88</b>
KAHRAMANMARAŞ	55.904,43	458.895,74	2.855.639,37	12.373,39	595.990,05	<b>3.978.802,98</b>
KARABÜK	22.540,90	144.165,13	220.527,50	812,47	150.112,83	<b>538.158,83</b>
KARAMAN	15.348,15	123.387,50	217.060,77	232.465,32	166.539,84	<b>754.801,59</b>
KARS	13.571,08	116.341,08	71.517,97	77,73	118.414,59	<b>319.922,44</b>
KASTAMONU	40.238,34	201.368,32	362.133,27	3.498,14	179.978,86	<b>787.216,92</b>
KAYSERİ	102.809,25	722.649,13	1.863.727,43	129.062,75	710.816,49	<b>3.529.065,05</b>
KIRIKKALE	20.175,47	158.739,60	167.724,95	4.005,08	159.420,05	<b>510.065,14</b>
KIRKLARELİ	25.392,93	231.364,58	1.378.069,98	8.689,34	314.389,60	<b>1.957.906,43</b>
KIRŞEHİR	20.601,16	122.865,28	205.776,59	26.693,06	138.318,66	<b>514.254,74</b>
KİLİS	7.511,81	74.321,21	39.034,29	18.534,21	116.797,79	<b>256.199,32</b>
KOCAELİ	93.106,48	1.158.311,99	6.346.153,20	6.609,34	1.356.497,37	<b>8.960.678,38</b>
KONYA	141.307,24	1.138.372,83	1.813.013,87	1.325.242,35	1.436.013,92	<b>5.853.950,20</b>
KÜTAHYA	41.565,08	275.115,65	797.186,96	5.554,63	364.394,98	<b>1.483.817,29</b>
MALATYA	45.761,83	377.528,60	558.242,81	92.595,77	443.360,70	<b>1.517.489,72</b>
MANİSA	72.043,95	861.327,03	2.116.944,87	302.597,48	940.255,79	<b>4.293.169,12</b>
MARDİN	25.805,10	292.156,89	288.805,60	292.712,91	366.729,77	<b>1.266.210,27</b>
MERSİN	88.831,49	1.382.852,86	1.618.756,13	195.967,24	1.252.508,07	<b>4.538.915,80</b>
MUĞLA	71.124,77	896.202,34	712.927,79	39.445,53	1.487.917,53	<b>3.207.617,96</b>
MUŞ	7.834,67	146.225,37	116.936,50	2.217,03	116.771,43	<b>389.985,01</b>
NEVŞEHİR	31.620,06	168.112,09	149.057,42	147.430,52	206.050,71	<b>702.270,80</b>
NİĞDE	31.709,02	165.821,12	502.392,07	155.118,15	182.388,98	<b>1.037.429,34</b>
ORDU	68.937,22	445.229,86	352.155,54	188,32	320.725,11	<b>1.187.236,06</b>
OSMANİYE	24.003,45	331.788,95	3.030.571,04	15.658,91	257.241,18	<b>3.659.263,53</b>
RİZE	42.408,43	229.004,47	226.280,63	0,87	208.076,97	<b>705.771,38</b>
SAKARYA	59.530,68	611.816,05	2.379.468,95	8.480,33	668.126,61	<b>3.727.422,62</b>
SAMSUN	96.423,07	799.843,97	848.836,69	24.814,87	718.549,99	<b>2.488.468,59</b>
SİİRT	15.364,14	117.095,11	132.899,30	739,26	107.761,59	<b>373.859,41</b>
SİNOP	21.616,89	146.463,59	72.846,38	912,27	92.328,13	<b>334.167,27</b>
SİVAS	49.993,17	318.070,88	396.653,72	29.683,25	305.423,52	<b>1.099.824,54</b>
ŞANLIURFA	54.045,14	841.145,27	740.524,49	603.243,91	876.445,51	<b>3.115.404,31</b>
ŞİRNAK	11.647,21	96.575,21	103.960,80	17.392,51	143.180,71	<b>372.756,44</b>
TEKİRDAĞ	48.491,24	589.859,94	4.693.001,76	15.292,34	800.665,21	<b>6.147.310,50</b>
TOKAT	39.795,31	307.556,69	222.746,08	331,05	230.030,53	<b>800.459,67</b>
TRABZON	78.993,06	595.471,77	203.622,73	575,61	491.777,13	<b>1.370.440,31</b>
TUNCELİ	9.327,72	38.176,30	8.789,68	357,62	54.935,36	<b>111.586,68</b>
UŞAK	21.687,27	195.075,55	826.647,22	16.519,47	405.486,77	<b>1.465.416,28</b>
VAN	18.099,80	410.753,93	102.969,09	1.782,41	366.098,47	<b>899.703,71</b>
YALOVA	16.166,35	180.320,60	148.856,93	4.625,51	192.712,27	<b>542.681,66</b>
YOZGAT	33.245,59	209.178,31	165.168,59	65.877,69	203.674,12	<b>677.144,29</b>
ZONGULDAK	72.384,41	405.236,06	493.495,50	568,25	308.390,63	<b>1.280.074,85</b>
<b>Genel Toplam</b>	<b>4.218.215,04</b>	<b>51.085.627,94</b>	<b>89.922.524,83</b>	<b>6.267.491,26</b>	<b>60.834.907,38</b>	<b>212.328.766,46</b>

Faturalanan tüketimin aylara göre dağılımı Şekil 1.21'de gösterilmektedir. En yüksek tüketim Ağustos, en düşük tüketim Nisan ayında gerçekleşmiştir.



Şekil 1.21: Faturalanan Tüketimin Aylara Göre Dağılımı (MWh)

Fiili tüketimin yıllar itibariyle gelişimi Şekil 1.22'de gösterilmektedir. Fiili tüketim sadece ekonomik krizlerin etkisiyle 2001 ve 2009 yıllarında bir önceki yıla göre azalış göstermiş, diğer yıllarda ise artış göstermiştir. Bir önceki yıla göre en yüksek artış oranı 1997 yılında %13,75 ile gerçekleşmiştir.

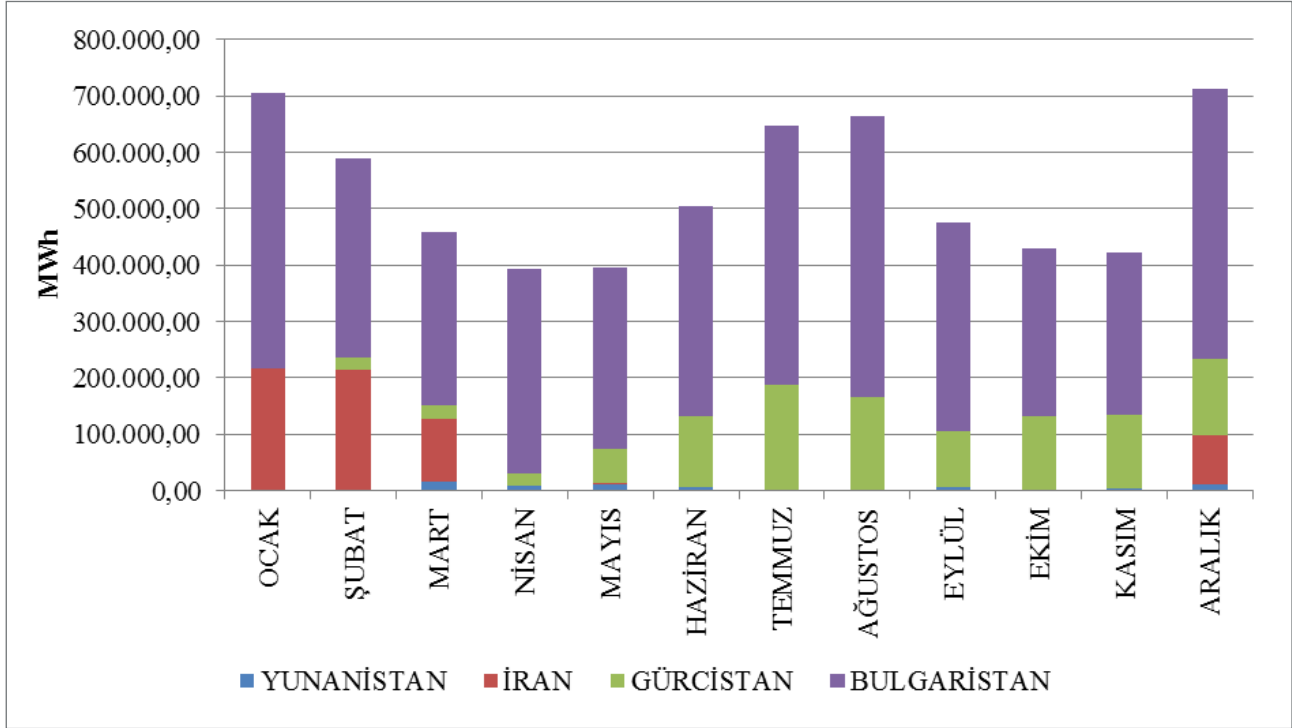


Şekil 1.22: Fiili Tüketimin Yıllar İtibariyle Gelişimi (GWh)

## 1.6 İthalat ve İhracat

### 1.6.1 İthalat

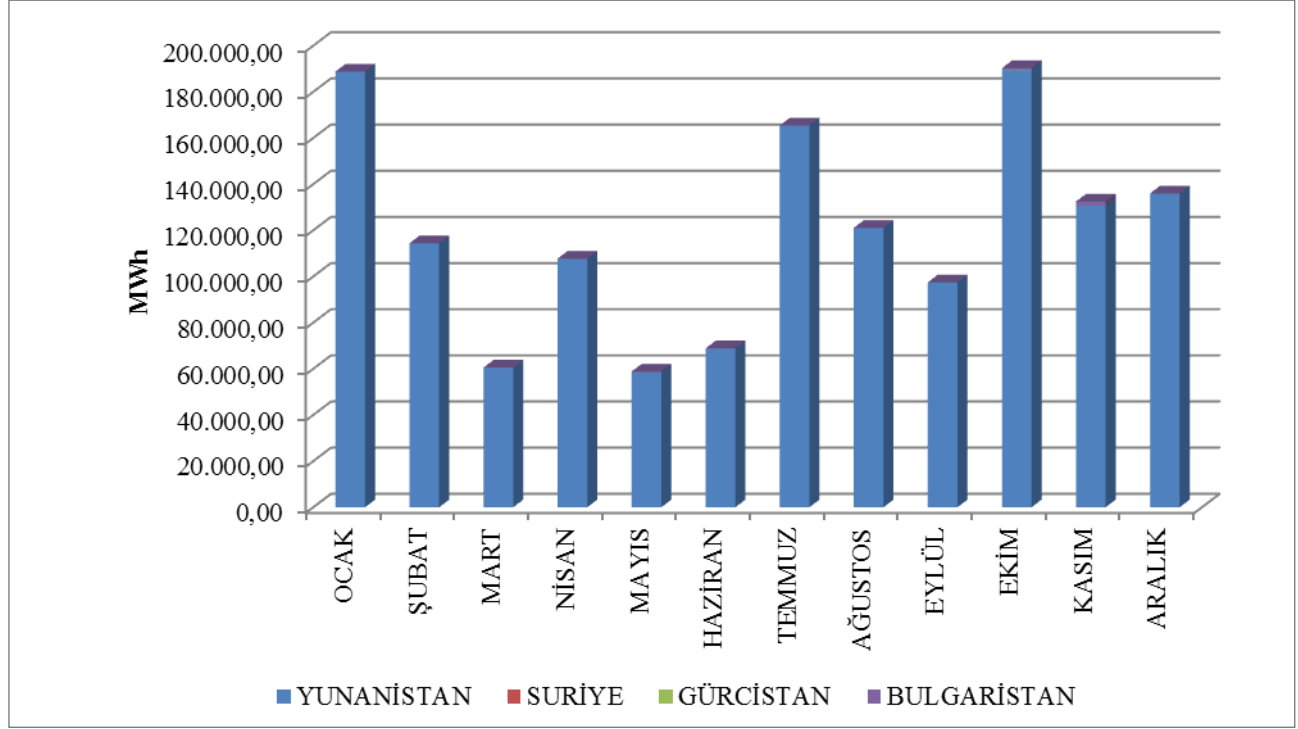
Şekil 1.23'de 2016 yılında yapılan elektrik ithalatına ilişkin veriler aylar itibariyle gösterilmiştir. 2016 yılında gerçekleşen toplam 6.400.129,116 MWh'lik elektrik ithalatının %71,90'lık kısmı Bulgaristan, % 17,16'sı Gürcistan'dan, %9,87'si İran'dan, %1,06'sı da Yunanistan'dan gerçekleştirilmiştir. Aylık bazda ise en yüksek elektrik ithalatı Aralık ayında, en düşük ise Nisan ayında gerçekleştirilmiştir.



**Şekil 1.23: 2016 Yılı Aylar İtibariyle Elektrik İthalatı (MWh)**

### 1.6.2 İhracat

Şekil 1.24’de 2016 yılında yapılan elektrik ihracatına ilişkin veriler aylar itibariyle gösterilmiştir. 2016 yılında gerçekleşen toplam 1.442.081,65 MWh’lik elektrik ihracatının %99,74’lük kısmı Yunanistan’a, geri kalan %0,26’lık kısmı da Bulgaristan, Gürcistan ve Suriye’ye gerçekleştirilmiştir. Aylık bazda ise en yüksek elektrik ihracatı Ekim ayında, en düşük ise Mayıs ayında gerçekleştirilmiştir.



Şekil 1.24: 2016 Yılı Aylar İtibariyle Elektrik İhracatı (MWh)

## 2. TOPTAN SATIŞ PIYASASI

Bu bölümde 2016 yılında toptan satış piyasasında meydana gelen gelişmeler incelenmiştir. Bu çerçevede; Gün Öncesi Piyasası (GÖP), Gün İçi Piyasası (GİP) ve Dengeleme Güç Piyasasında (DGP) oluşan fiyatlar, hacimler ile verilen talimatlar sunulmuştur. Ayrıca piyasa yapısında meydana gelen değişiklikler açıklanmıştır.

### 2.1 Gün Öncesi Piyasası

Elektrik Piyasası Kanunu ile başlayan süreçte, elektrik piyasasının şeffaf, güvenilir, rekabete dayalı ve diğer ülkelerin elektrik piyasaları ile bütünleşik bir elektrik piyasasının oluşturulması hedeflenmiştir. Bu hedef doğrultusunda birçok planlı adım atılmış, atılan her adımda da elektrik piyasasının daha güçlü ve daha dinamik olması, piyasa katılımcılarının elektrik piyasasında daha etkin rol alması ve piyasayı işletenlerin en iyi şekilde piyasayı yönetmesi ve takip etmesi için önemli ilerlemeler kaydedilmiştir.

Elektrik piyasasının tek alıcı, tek satıcı modelinden, serbest ve rekabetçi bir elektrik piyasası modeline geçiş hedefi doğrultusunda atılan ilk adım 1 Temmuz 2006'da aylık 3 zamanlı uzlaştırma sistemine geçilmesidir. Bir sonraki adım ise 1 Aralık 2009'da işlerlik kazanan Gün Öncesi Planlama sistemidir. Elektrik piyasasının daha güçlü ve daha dinamik olması için bu geçiş dönemlerinin önemi oldukça büyüktür. Piyasanın işletilmesinde rol alan tarafların, her geçiş döneminde kazandıkları tecrübelerin ve öngördükleri gelişmelerin yeni piyasa modellerine aktarılması sağlanmıştır. 1 Aralık 2011 tarihi Türkiye Elektrik Piyasası için milat olmuş ve hedeflenen elektrik piyasası için en büyük adım atılarak mevcut halde kullanılmakta olan Gün Öncesi Piyasası sistemi oluşturulmuştur. Gün Öncesi Piyasasının kurulması ile Türkiye Elektrik Piyasası'na yeni bir dinamizm ve vizyon kazandırılıp, rekabete dayalı piyasa ruhu aşılanmıştır.

Yeni piyasa yapısı ile beraber teminat mekanizması uygulamaya sokulmuş olup bu çerçevede, PMUM'a kayıtlı piyasa katılımcılarının, GÖP'te yapmış oldukları işlemlerden ötürü piyasa işletmecisine teminat sunmaları gerekmektedir. Söz konusu düzenlemeye ek olarak, katılımcıların portföy oluşturmalarına imkan tanınmıştır. Son olarak, sistem kısıtlarının sistematik olarak devam etmesi durumunda, TEİAŞ'a kısıtları dikkate alarak bölgesel fiyatlandırmaya geçebilme imkânı sunulmuştur.

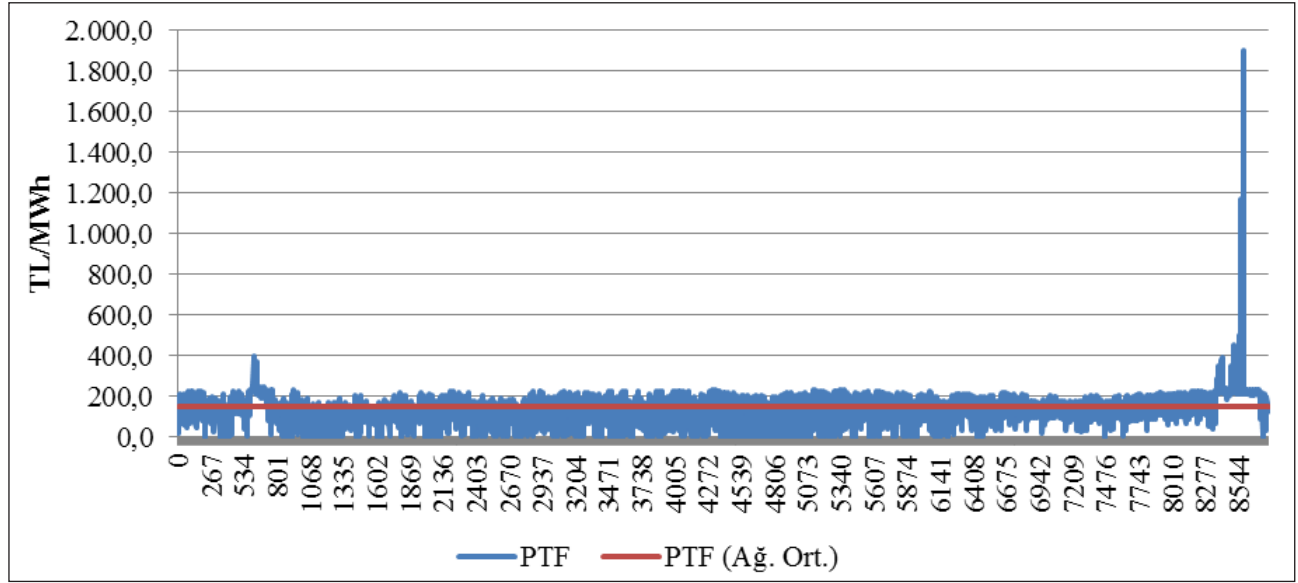
İlerleyen süreçte, 14.03.2013 tarihli ve 6446 sayılı Elektrik Piyasası Kanunu ile 6102 sayılı Türk Ticaret Kanunu hükümlerine tabi olarak, Enerji Piyasaları İşletme Anonim Şirketi (EPIAŞ), 18 Mart 2015 tarihinde tescil işlemlerinin tamamlanmasının ardından resmen kurulmuştur.

EPIAŞ tarafından işletilen Gün Öncesi Piyasası kapsamında piyasa katılımcıları tarafından sunulan teklifler doğrultusunda piyasa takas fiyatları ile alış ve satış miktarları ilan edilmektedir.

Gün Öncesi Piyasası işlemleri kapsamında eski bir yazılım teknolojisine ve algoritmasına sahip olan, 1 Aralık 2011 tarihinden itibaren kullanılan yazılımın, sektörün ihtiyaçlarını ve beklentilerini karşılamakta yetersiz olması, kaynak kodunun erişime kapalı olması, buna bağlı olarak geliştirme ve hataları giderme faaliyetlerinde dışa bağımlılık gibi sebepler yeni bir yazılımın geliştirilmesine olan ihtiyacı ortaya çıkarması nedeniyle EPIAŞ tarafından, artan piyasa katılımcı sayısına cevap verebilmek, sektör beklentilerini karşılamak ve gelişmiş piyasa işletmecileri seviyesinde bir Gün Öncesi Piyasası yazılımı oluşturmak için "Yerli Gün Öncesi Piyasası Projesine" başlanmıştır.

Gün Öncesi Piyasası yazılımı ve optimizasyon modeli 18 Mart 2016 tarihinde test ortamında piyasa katılımcılarının kullanımına açılmış, 1 Haziran 2016 tarihinde ise test süreci tamamlanıp gerçek ortamda devreye alınarak eski yazılımının yerini almıştır. Böylelikle, piyasa takas fiyatları 1 Haziran 2016 teslim gününden itibaren, EPIAŞ öz kaynakları ile geliştirilen, çağın gerektirdiği teknolojiyi ve bilgiyi kullanan yazılım ve optimizasyon altyapısı ile hesaplanmaktadır.

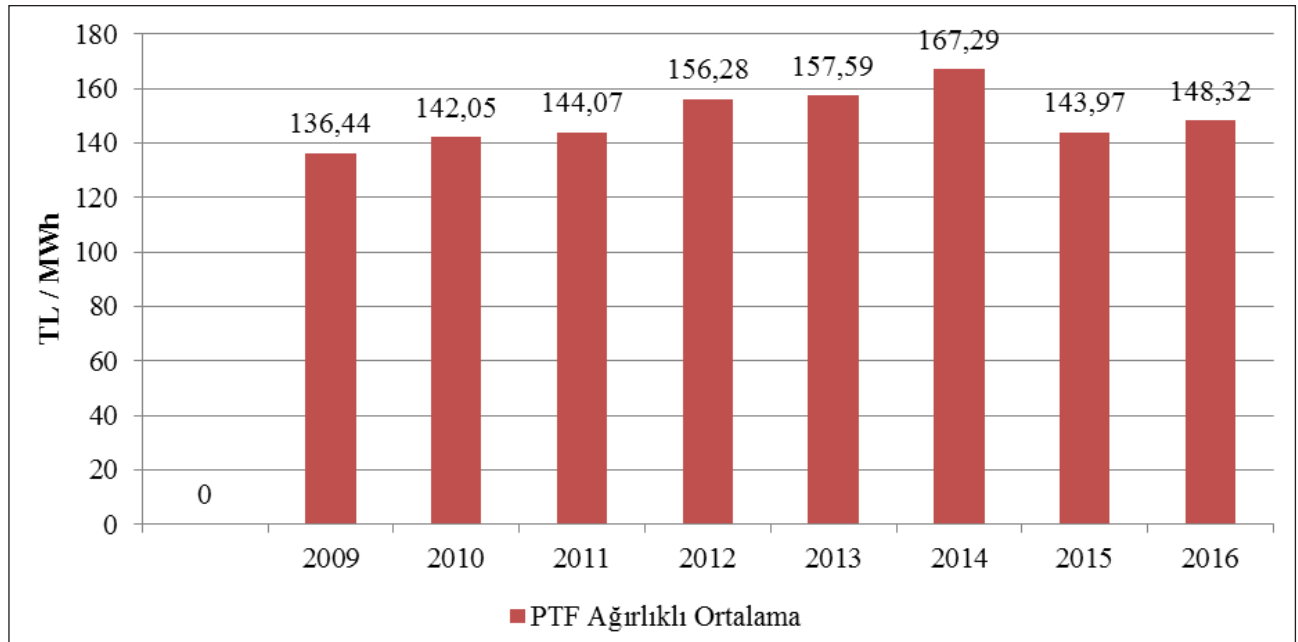
2016 yılı itibariyle tertiplenmiş GÖP fiyatları ağırlıklı ortalama fiyat ile beraber Şekil 2.1.1’de verilmiştir.



**Şekil 2.1.1: 2016 Yılı Ağırlıklı Ortalama Piyasa Takas Fiyatı ile Piyasa Takas Fiyatının Saatlik Gelişimi (TL/MWh)**

Şekilde görüldüğü üzere fiyatlar genel olarak 100-200 TL/MWh aralığında seyretmekte olup, yılın çok kısıtlı bir zaman diliminde 200-300 TL/MWh bandının üzerine çıkmıştır. Fiyat en yüksek değeri olan 1.899,99 TL/MWh’ye 23 Aralık 2016 tarihinde saat 14:00’te ulaşmıştır. 2016 yılında toplam 92 saat için PTF 0 TL/MWh olarak gerçekleşmiştir.

Şekil 2.1.2’de yıllar itibariyle GÖP’te oluşan ağırlıklı ortalama piyasa takas fiyatları verilmiştir. 2016 yılında piyasa takas fiyatının ağırlıklı ortalaması 2015 yılına göre %3,02 artarak 148,32 TL/MWh olarak gerçekleşmiştir.



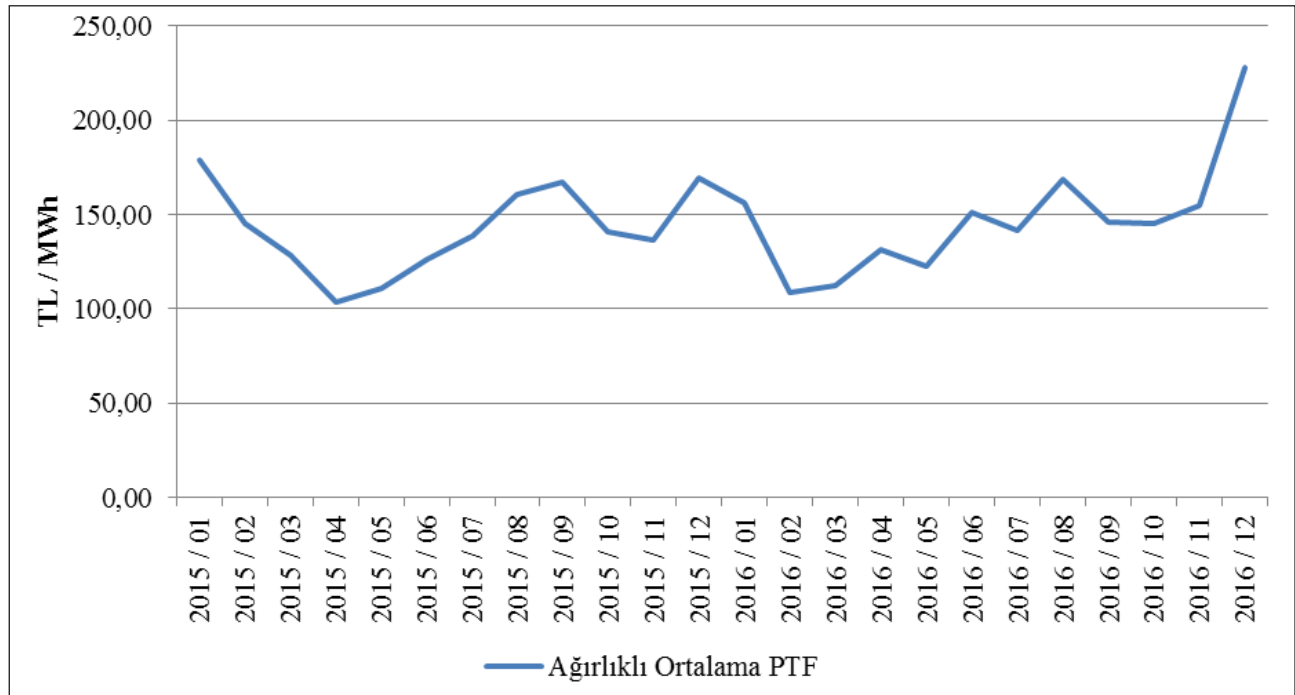
**Şekil 2.1.2: Yıllara Göre Ağırlıklı Ortalama Piyasa Takas Fiyatı (TL/MWh)**



Aşağıdaki Şekil 2.1.3'de 2015 ve 2016 yıllarına ait aylık ağırlıklı ortalama GÖP fiyatları görülmektedir. 2015 yılının ilk aylarında belirgin bir düşüş göze çarpmaktadır. 2015 yılında ağırlıklı ortalama aylık fiyat 103,30 TL/MWh ile en düşük, Nisan ayında gerçekleşmiş olup, en yüksek değer 179,05 TL/MWh ile Ocak ayında gerçekleşmiştir. 2016 yılında ise ağırlıklı ortalama aylık fiyat 108,96 TL/MWh ile en düşük, Şubat ayında gerçekleşmiş olup, en yüksek değer 227,96 TL/MWh ile Aralık ayında gerçekleşmiştir.

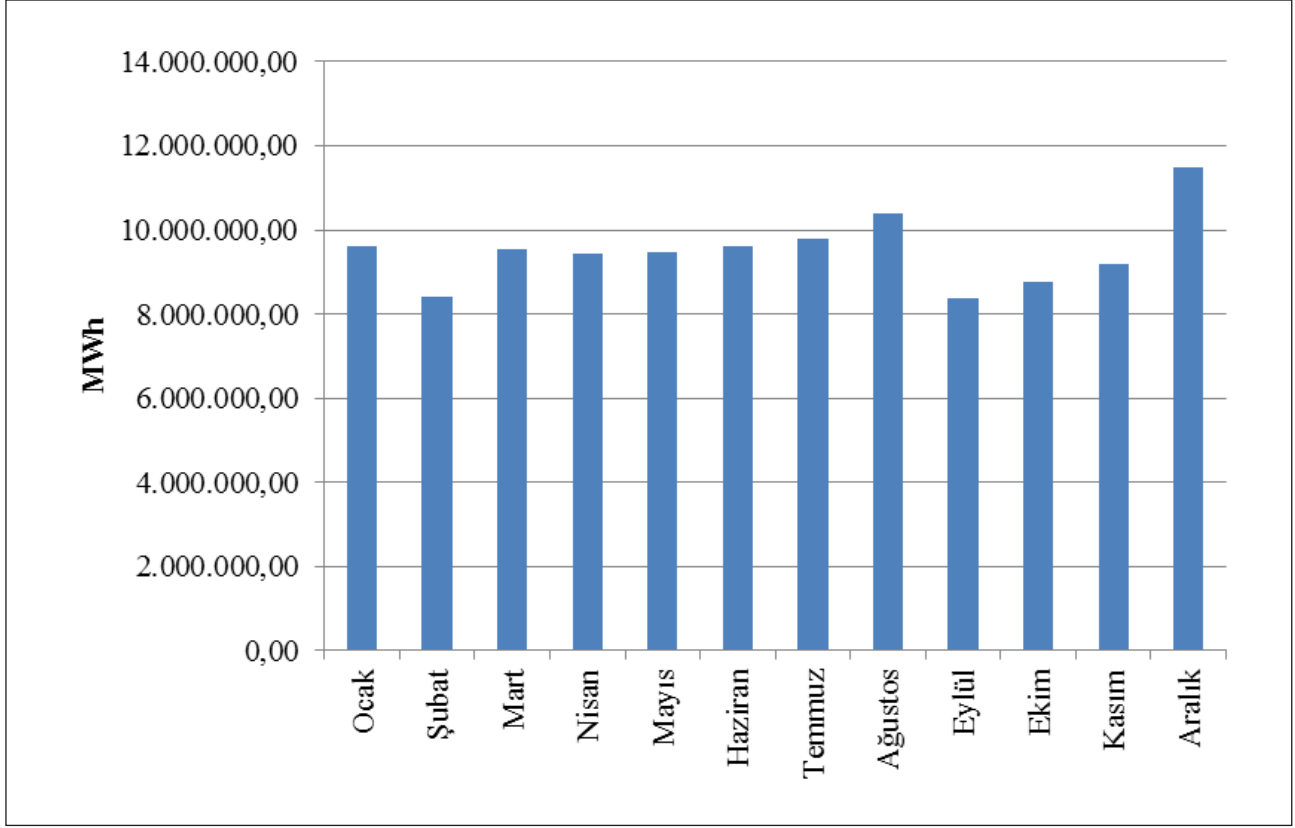
Birinci bölümdeki tablo ve şekillerde görüldüğü üzere aylar bazında elektrik tüketimi, ilkbahar ve sonbahar aylarında havaların yumuşaması ile beraber düşmektedir. Ayrıca özellikle bahar aylarında meydana gelen yüksek yağışlarla beraber hidroelektrik santrallerin su gelirleri artmakta ve yılın en düşük fiyatları genel olarak bahar aylarında gerçekleşmektedir.

Öte yandan yaz aylarındaki klima ve tarımsal sulama amaçlı tüketimleri, kış aylarındaki ısınma ve aydınlanma ihtiyacı nedeniyle elektrik talebi artmakta ve tüketim artışına paralel şekilde ortalama fiyatlarda da artış gözlenmektedir. Özellikle 2016 yılının Aralık ayında meydana gelen doğal gaz kısıntısı nedeniyle doğal gaz santralleri devre dışı kalmış, saatlik fiyatlar 2.000 TL/MWh seviyesine gelmiştir.

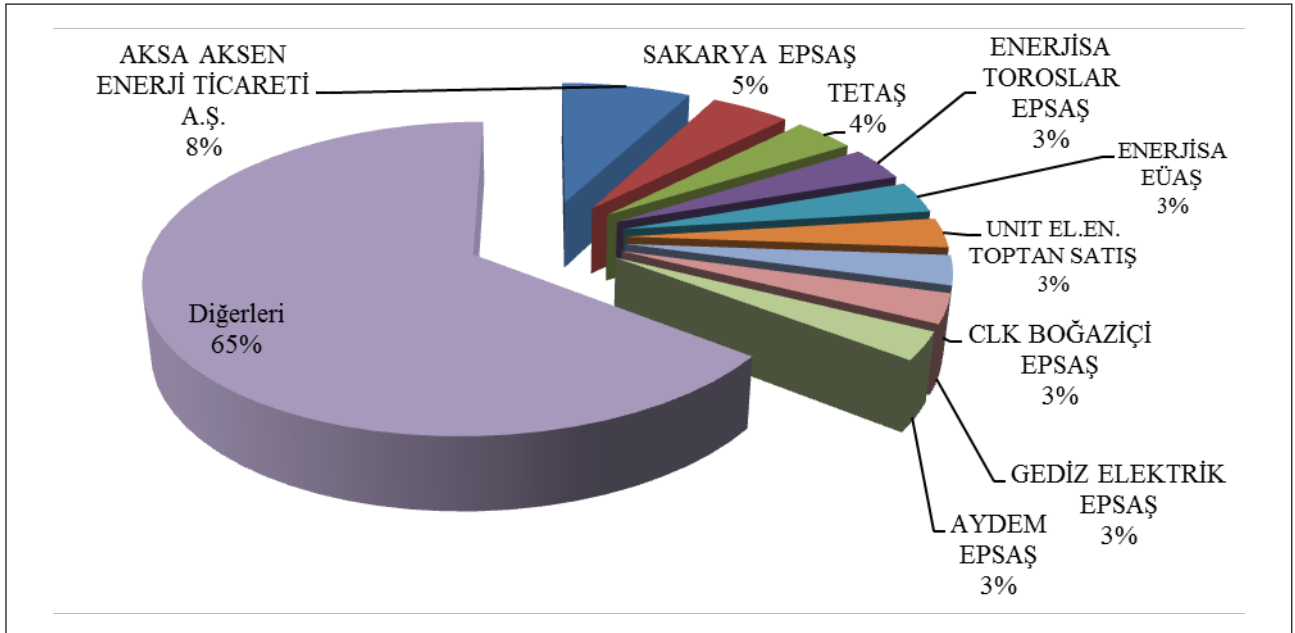


Şekil 2.1.3: Son İki Yılın Aylık Ağırlıklı Ortalama Piyasa Takas Fiyatları (TL/MWh)

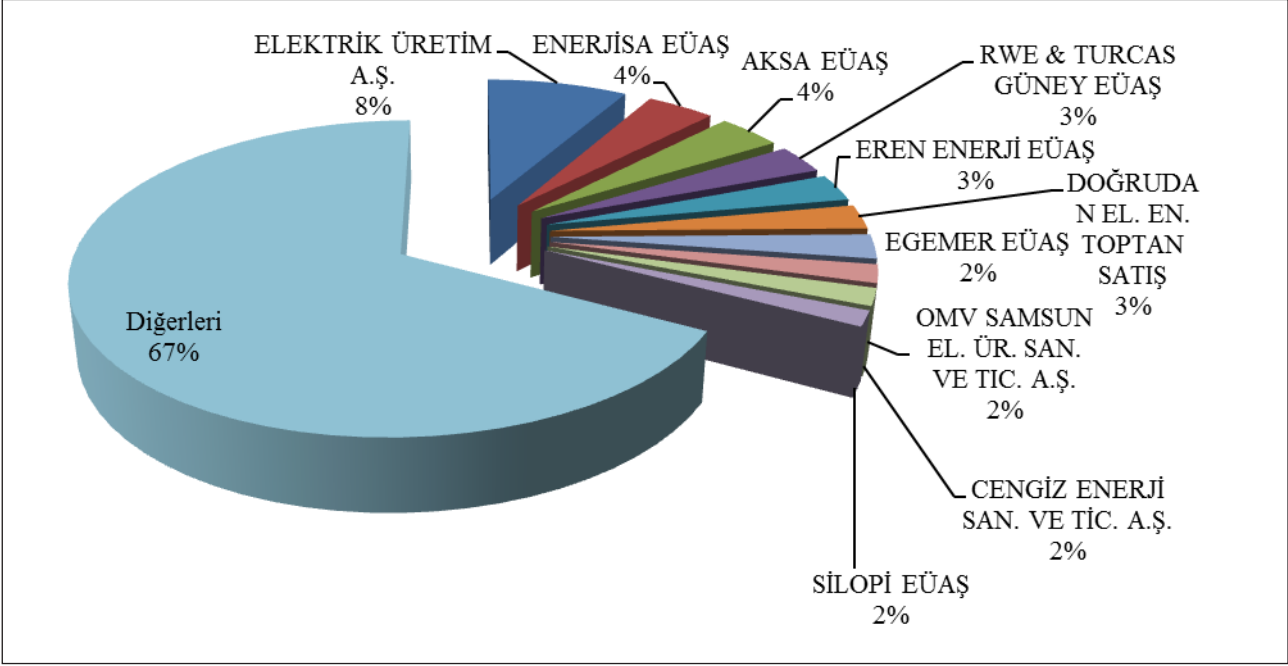
Aşağıdaki Şekil 2.1.4'de GÖP'de aylar itibariyle eşleşen miktar, Şekil 2.1.5'de GÖP alış miktarlarının şirket bazında dağılımı ve ilk 10 şirketin payı, Şekil 2.1.6'da da satış miktarlarının şirket bazında dağılımı ve ilk 10 şirketin payı gösterilmektedir.



Şekil 2.1.4: Gün Öncesi Piyasası Aylık Eşleşen Miktarlar (MWh)



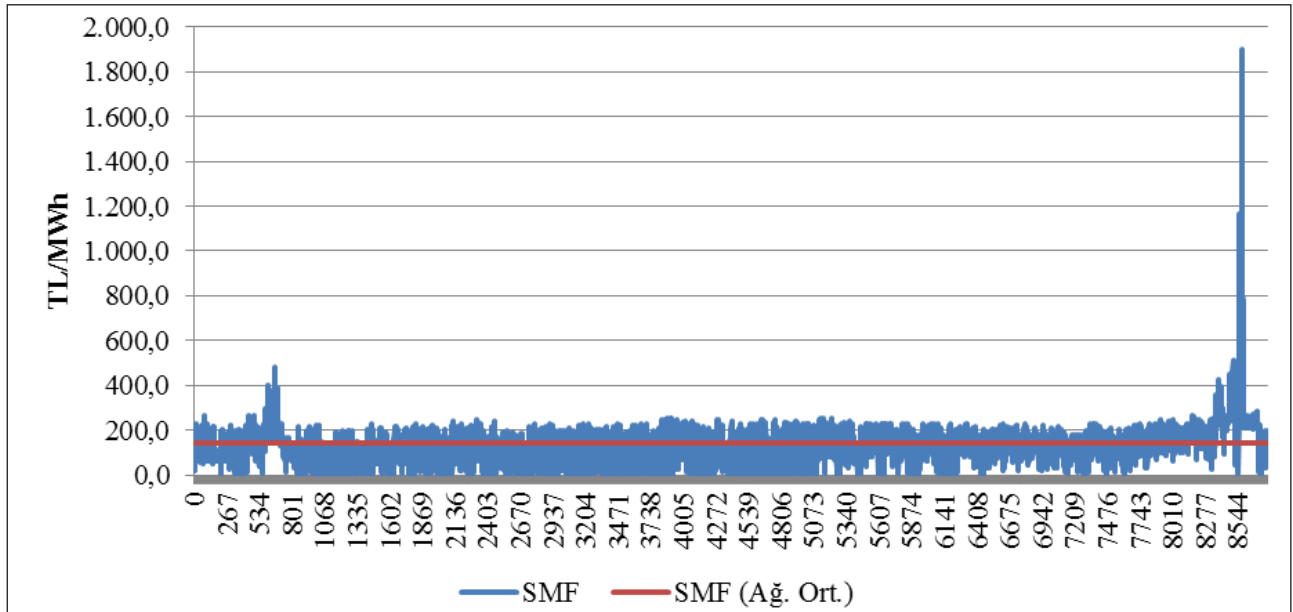
Şekil 2.1.5: Gün Öncesi Piyasası Alış Miktarlarının Şirket Bazında Dağılımı ve İlk 10 Şirketin Payı (%)



Şekil 2.1.6: Gün Öncesi Piyasası Satış Miktarlarının Şirket Bazında Dağılımı ve İlk 10 Şirketin Payı (%)

## 2.2 Dengeleme Güç Piyasası

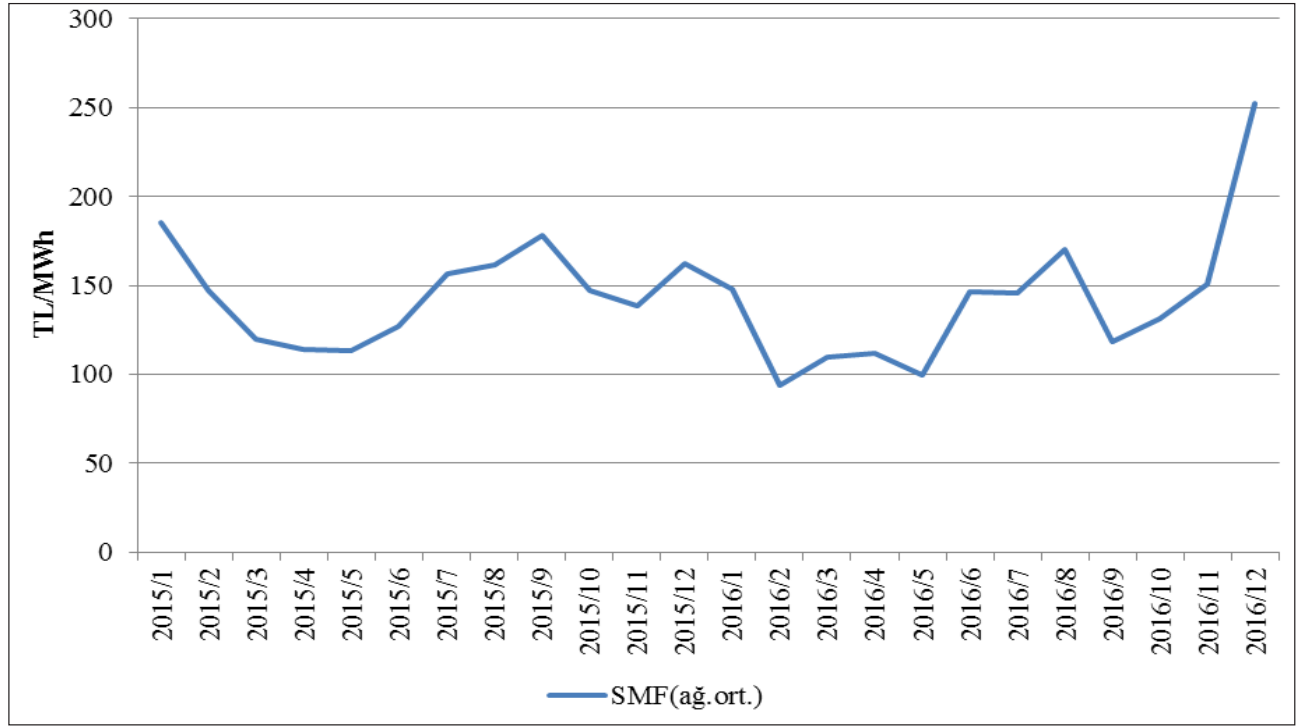
Dengeleme Güç Piyasası TEİAŞ tarafından işletilmektedir. Bu bölümde DGP'de oluşan fiyatların ve hacimlerin aylık gelişimine ilişkin veriler sunulmaktadır. 2016 yılında DGP'de oluşan fiyatlar saatlik bazda Şekil 2.2.1'de gösterilmektedir. DGP'de oluşan fiyat eğrisi şekilden de görüleceği üzere GÖP'te oluşan fiyat eğrisine benzerlik göstermektedir.



Şekil 2.2.1: Sistem Marjinal Fiyatının (SMF) Saatlik Gelişimi (TL/MWh)

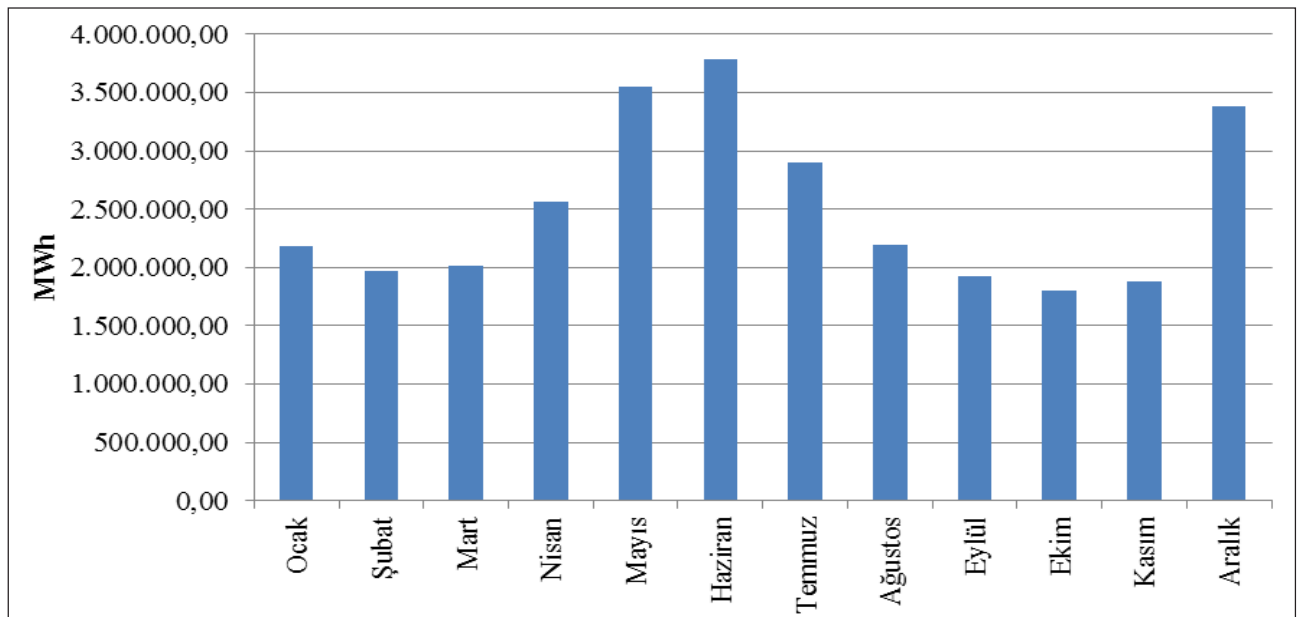
GÖP'te oluşan fiyatlara benzer şekilde DGP'de oluşan fiyatlar da genel olarak 100 ile 250 TL/MWh arasında gerçekleşmiştir. Fiyat en yüksek 23 Aralık 2016 tarihinde saat 14:00'te 1.899,99 TL/MWh olarak gerçekleşmiş, 220 saat için 250 TL/MWh'in üzerine çıkmıştır. DGP'de 2015 yılı boyunca 328 saatte fiyat 0 TL/MWh olarak gerçekleşmiştir. DGP'de fiyatın yıllık ağırlıklı ortalaması bir önceki yıla oranla %4,16 azalarak 139,80 TL/MWh olarak gerçekleşmiştir.

2016 yılında Dengeleme Güç Piyasasında oluşan aylık ağırlıklı ortalama fiyatlar aşağıda Şekil 2.2.2'de gösterilmektedir. PTF'ye benzer şekilde, SMF en düşük olarak Şubat ayında görülmüş, en yüksek değer Aralık ayında gerçekleşmiştir.



Şekil 2.2.2: Son İki Yılın Dengeleme Güç Piyasası Aylık Ağırlıklı Ortalama Fiyatlar (TL/MWh)

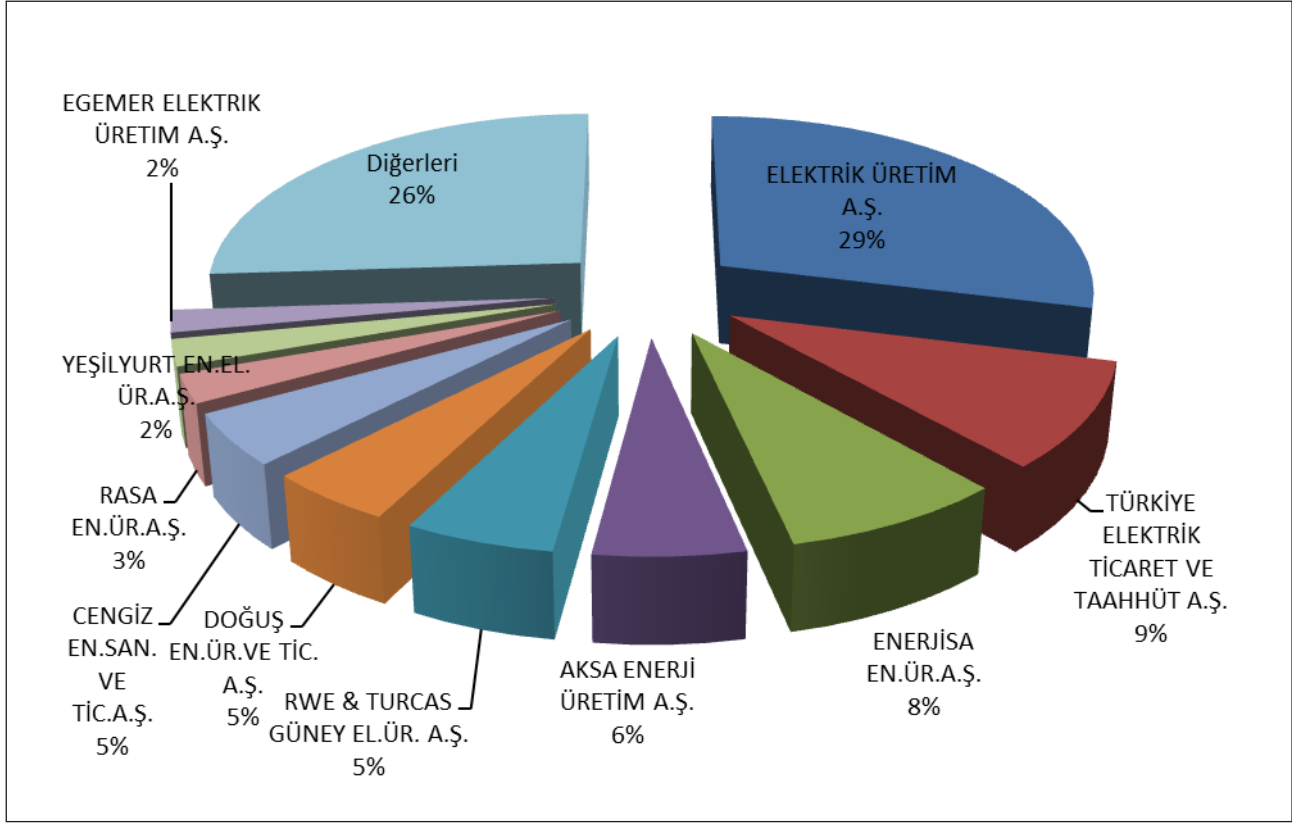
Aşağıda Şekil 2.2.3'de 2016 yılında DGP'de oluşan aylık hacimler gösterilmektedir.



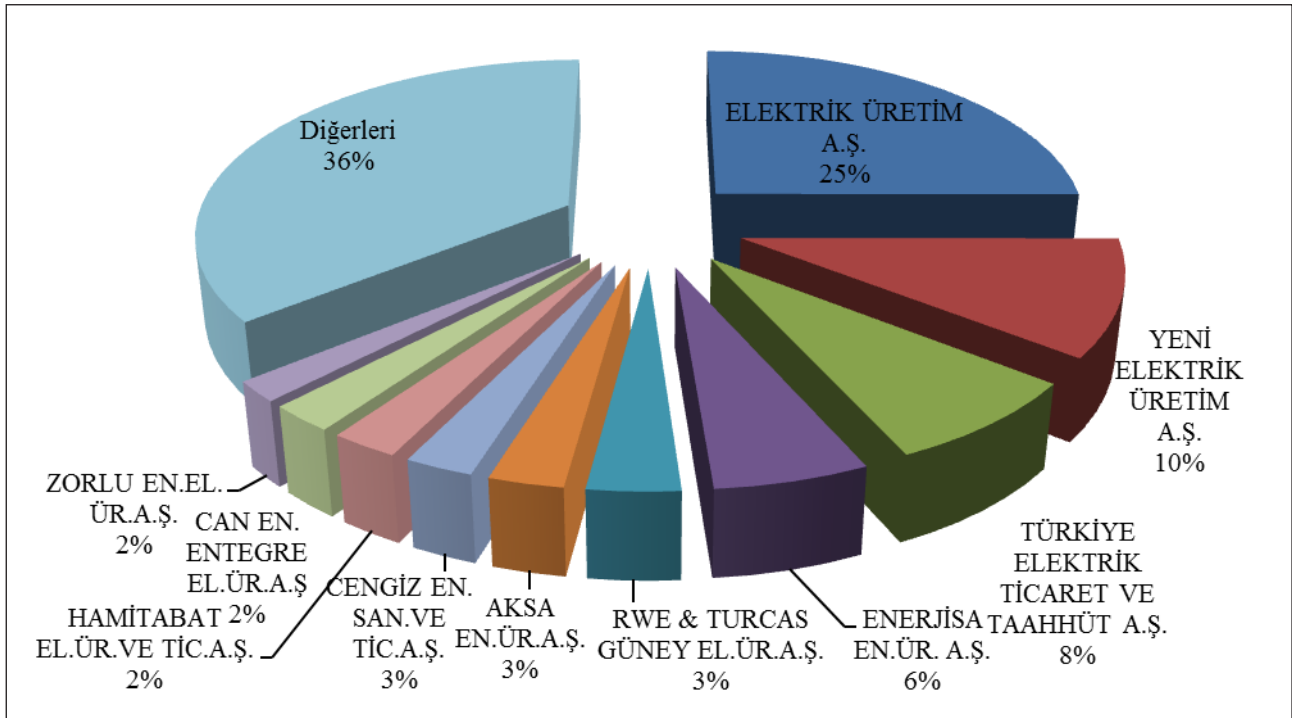
Şekil 2.2.3: Dengeleme Güç Piyasasında Oluşan Aylık Hacimler(MWh)



Aşağıdaki Şekil 2.2.4'de DGP alış miktarlarının şirket bazında dağılımı ve ilk 10 şirketin payı, Şekil 2.2. 5'de de DGP satış miktarlarının şirket bazında dağılımı ve ilk 10 şirketin payı gösterilmektedir.

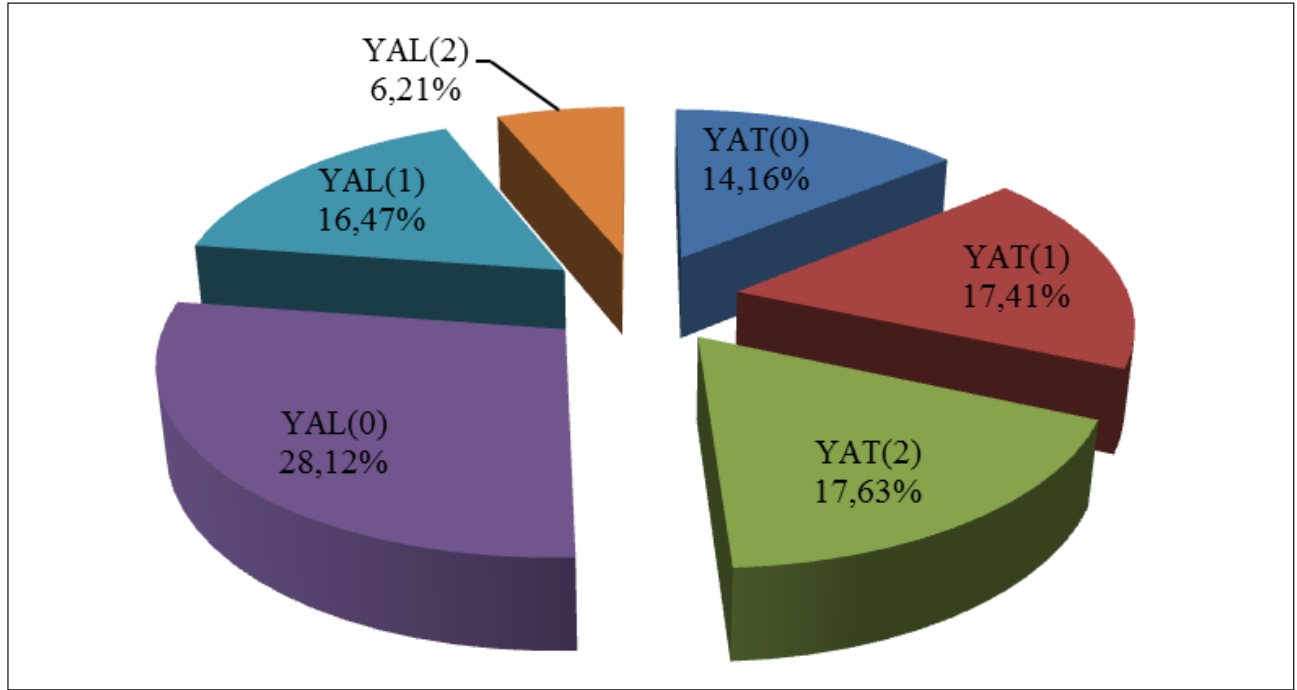


**Şekil 2.2.4: Dengeleme Güç Piyasası Alış Miktarlarının Şirket Bazında Dağılımı ve İlk 10 Şirketin Payı (%)**



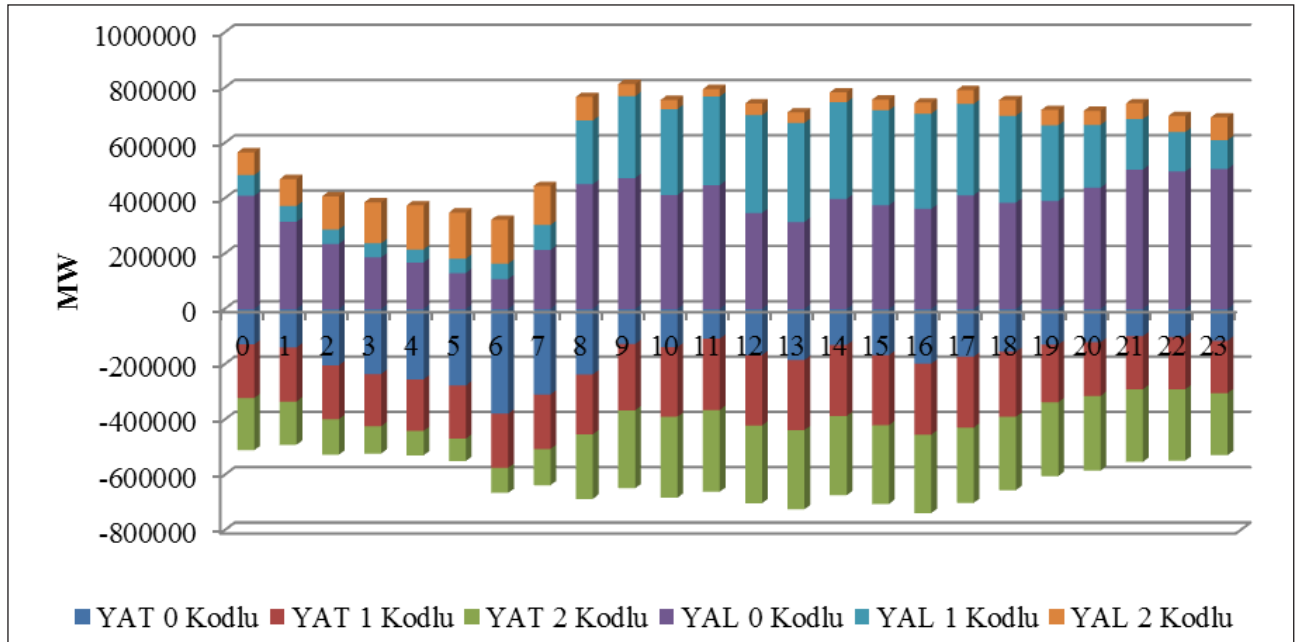
**Şekil 2.2.5: Dengeleme Güç Piyasası Satış Miktarlarının Şirket Bazında Dağılımı ve İlk 10 Şirketin Payı (%)**

2016 yılı itibariyle DGP’de verilen talimat hacimlerinin oranları aşağıda Şekil 2.2.6’da, saatlik bazda dağılımı da Şekil 2.2.7’de gösterilmiştir. Talimatların yaklaşık yarısı YAL, yarısı ise YAT talimatlarıdır.



Şekil 2.2.6: 2016 Yılı Dengeleme Güç Piyasasında Verilen Talimat Hacimlerinin Oranları (%)

Şekilde görüldüğü üzere 0 kodlu talimatlar, toplam miktarın %42,28’ini oluşturmaktadır. Geriye kalan hacim sistem gereksinimleri nedeniyle üretilen 1 ve 2 kodlu talimatlardan oluşmaktadır.



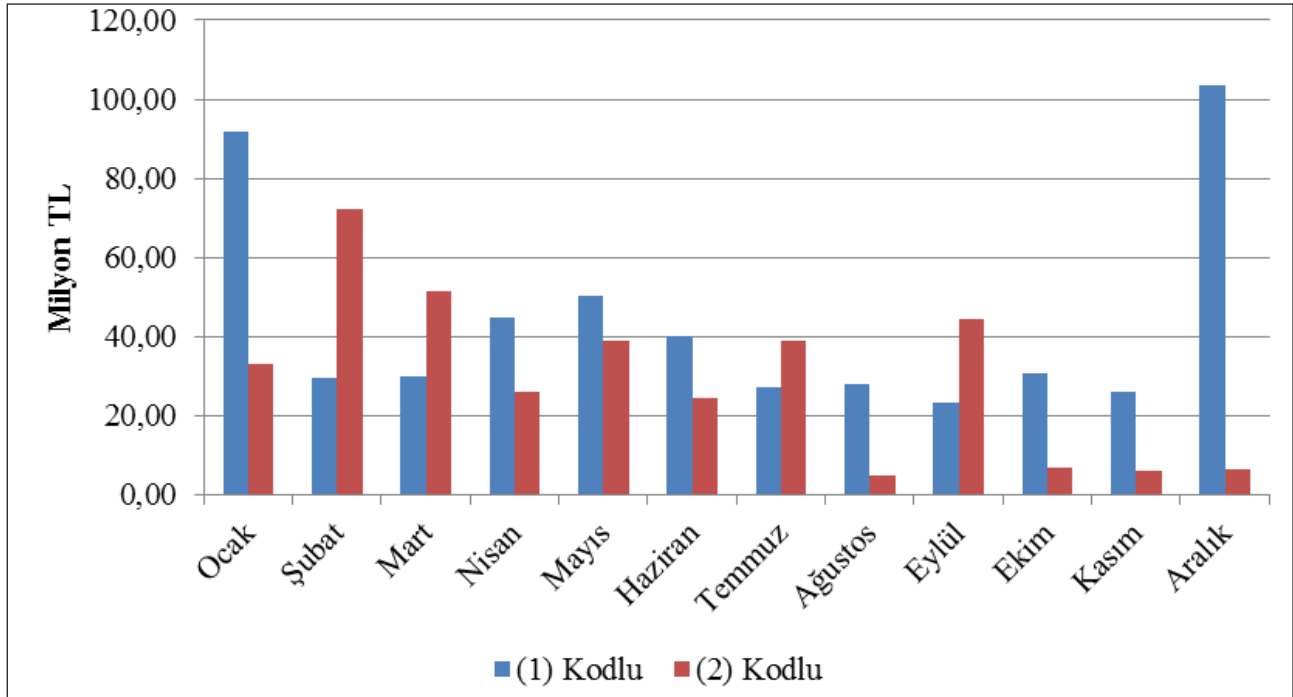
Şekil 2.2.7: 2016 Yılı Dengeleme Güç Piyasasında Verilen Talimatların Saatlik Bazda Dağılımı (MW)

Söz konusu talimatlardan kaynaklanan ek maliyetler aşağıda tablo 2.2.1’de gösterilmiştir. 2016 yılında DGP’de verilen talimatlar nedeniyle elektrik piyasasında 878,62 milyon TL ek maliyet oluşmuştur. Bu maliyetlerin yaklaşık %60’ı 1 kodlu, kalan %40’lık kısım ise 2 kodlu talimatlar nedeniyle gerçekleşmiştir.

**Tablo 2.2.1: Talimat Ek Maliyetleri (Milyon TL)**

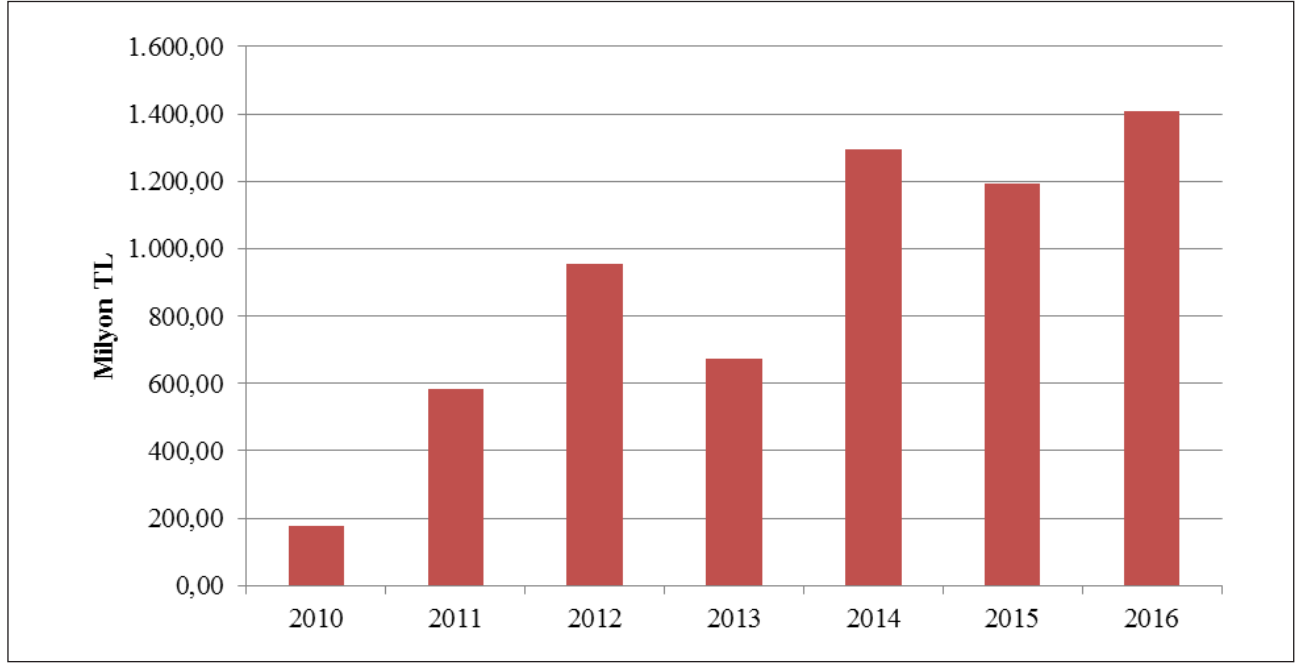
Talimat Türü	Genel Toplam
1 Kodlu	524,85
2 Kodlu	353,77
<b>Genel Toplam</b>	<b>878,62</b>

Verilen 1 ve 2 kodlu talimatlar nedeniyle oluşan ek maliyetlerin 2016 yılında aylık bazda gelişimi ise aşağıda Şekil 2.2.8’de gösterilmiştir.



**Şekil 2.2.8: 2016 Yılı Talimat Ek Maliyetlerinin Aylık Gelişimi (Milyon TL)**

Söz konusu talimatların sonucu oluşan Sıfır Bakiye Düzeltme Bileşeni Tutarının (SBDT) gelişimi Şekil 2.2.9’da gösterilmiştir. Şekilde görüldüğü üzere yıllar itibarıyla SBDT’de artış görülmektedir. SBDT son yedi yılda yaklaşık 8 kat yükselmiştir. SBDT, 2016 yılında geçen yıla kıyasla %17,96 oranında artarak 1,41 milyar TL olarak gerçekleşmiştir.



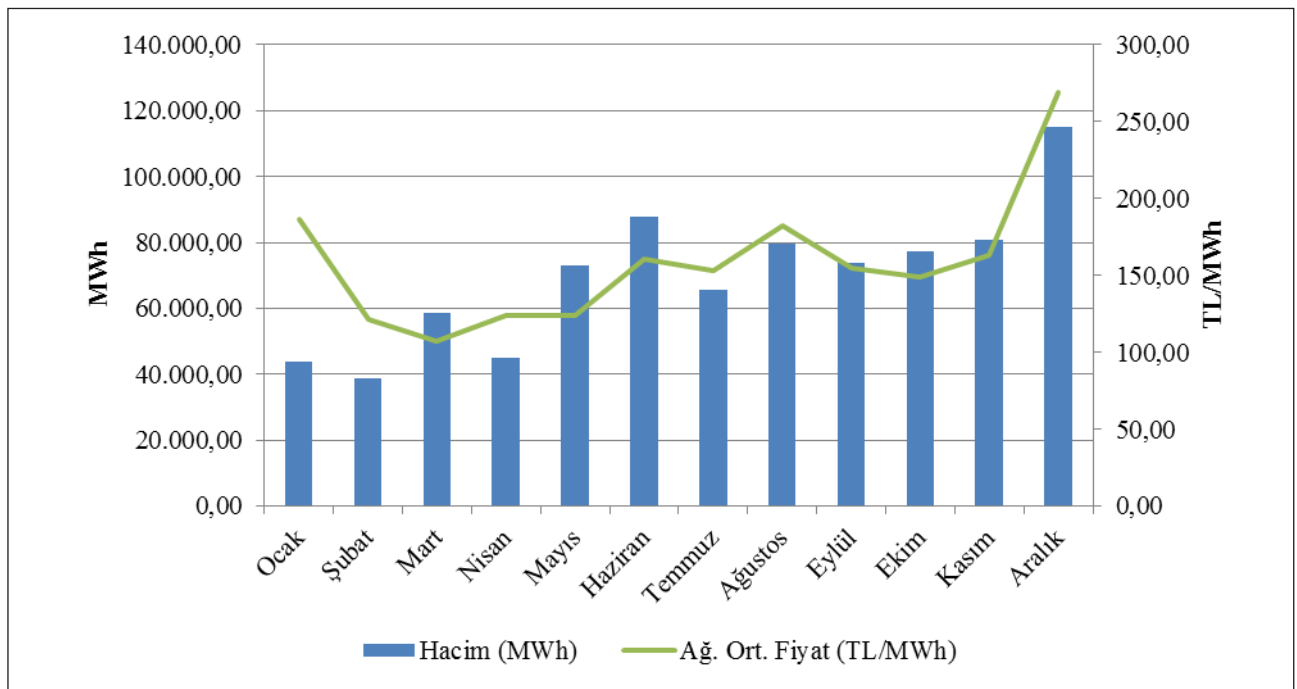
Şekil 2.2.9: Sıfır Bakiye Düzeltme Bileşeninin Yıllar İtibariyle Gelişimi (TL)

### 2.3 Gün İçi Piyasası

Türkiye Elektrik Piyasasının daha şeffaf ve etkin, mali açıdan güçlü, Avrupa Birliği elektrik piyasaları ile bütünleşik bir yapıda olabilmesi için çalışmalar devam etmekte olup, sürekli gelişen ve serbest piyasa amacıyla ilerleyen Türkiye elektrik piyasasında katılımcıların daha dengeli ve etkin rol üstlenmesini sağlamak amacıyla 1 Temmuz 2015 tarihinde Gün İçi Piyasası faaliyete geçmiştir.

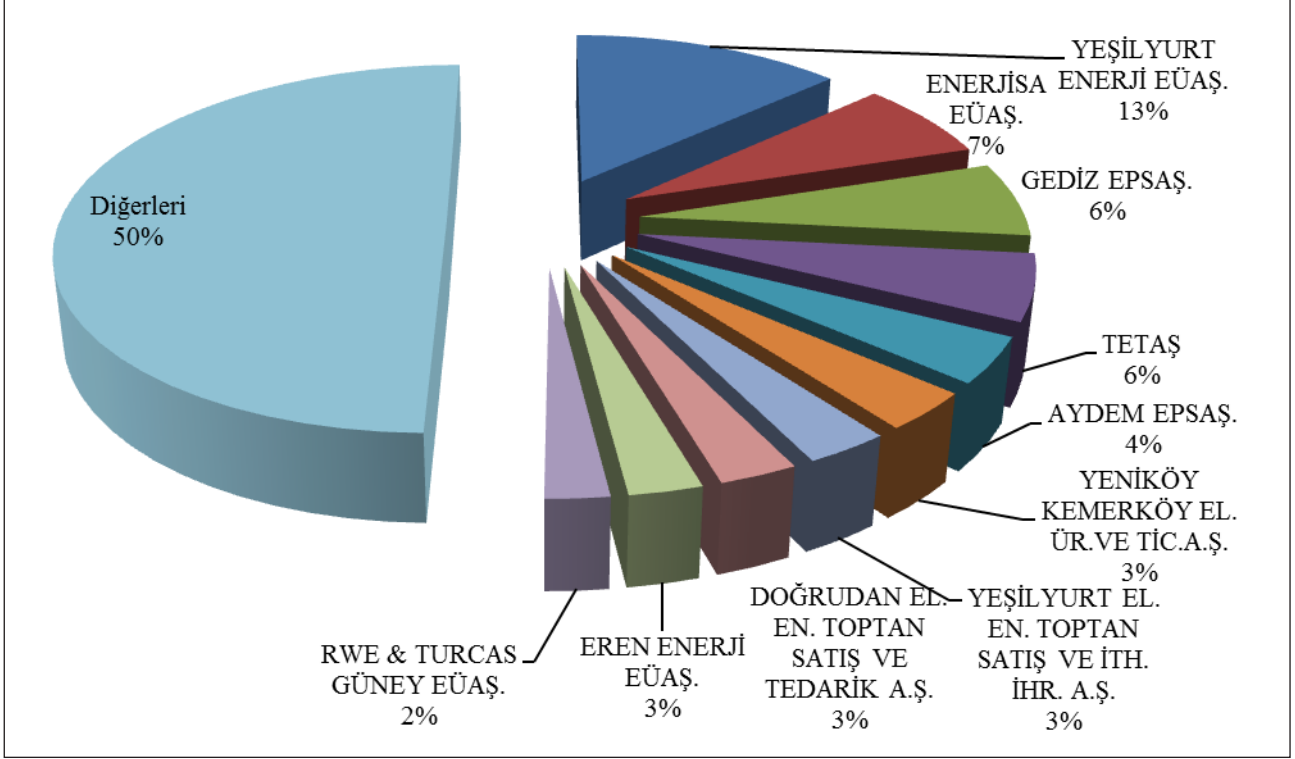
Hâlihazırda işlemekte olan Gün Öncesi, Yan Hizmetler ve Dengeleme Güç Piyasalarına ek olarak getirilen Gün İçi Piyasası ile gerçek zamana yakın ticaret imkânı tanınmakta ve piyasa katılımcılarına kısa vadede portföylerini dengeleme fırsatı sunulmaktadır.

Aşağıdaki Şekil 2.3.1’de Gün İçi Piyasası hacminin ve ağırlıklı ortalama fiyatın aylara göre gelişimine yer verilmiştir.

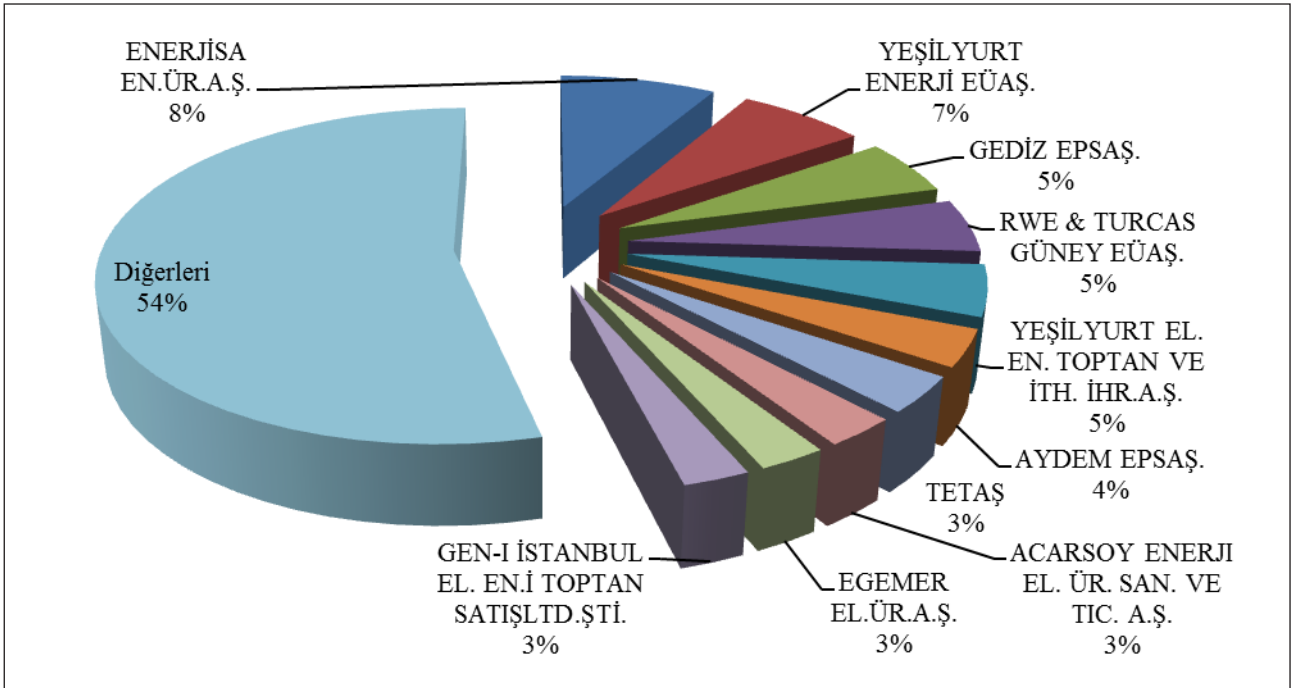


Şekil 2.3.1: Gün İçi Piyasasında Aylık Hacim ve Ortalama Fiyatın Gelişimi (MWh – TL/MWh)

Aşağıda Şekil 2.3.2’de GİP alış miktarlarının şirket bazında dağılımı ve ilk 10 şirketin payı, Şekil 2.3.3’de de GİP satış miktarlarının şirket bazında dağılımı ve ilk 10 şirketin payı gösterilmektedir.



Şekil 2.3.2: Gün İçi Piyasası Alış Miktarlarının Şirket Bazında Dağılımı ve İlk 10 Şirketin Payı (%)

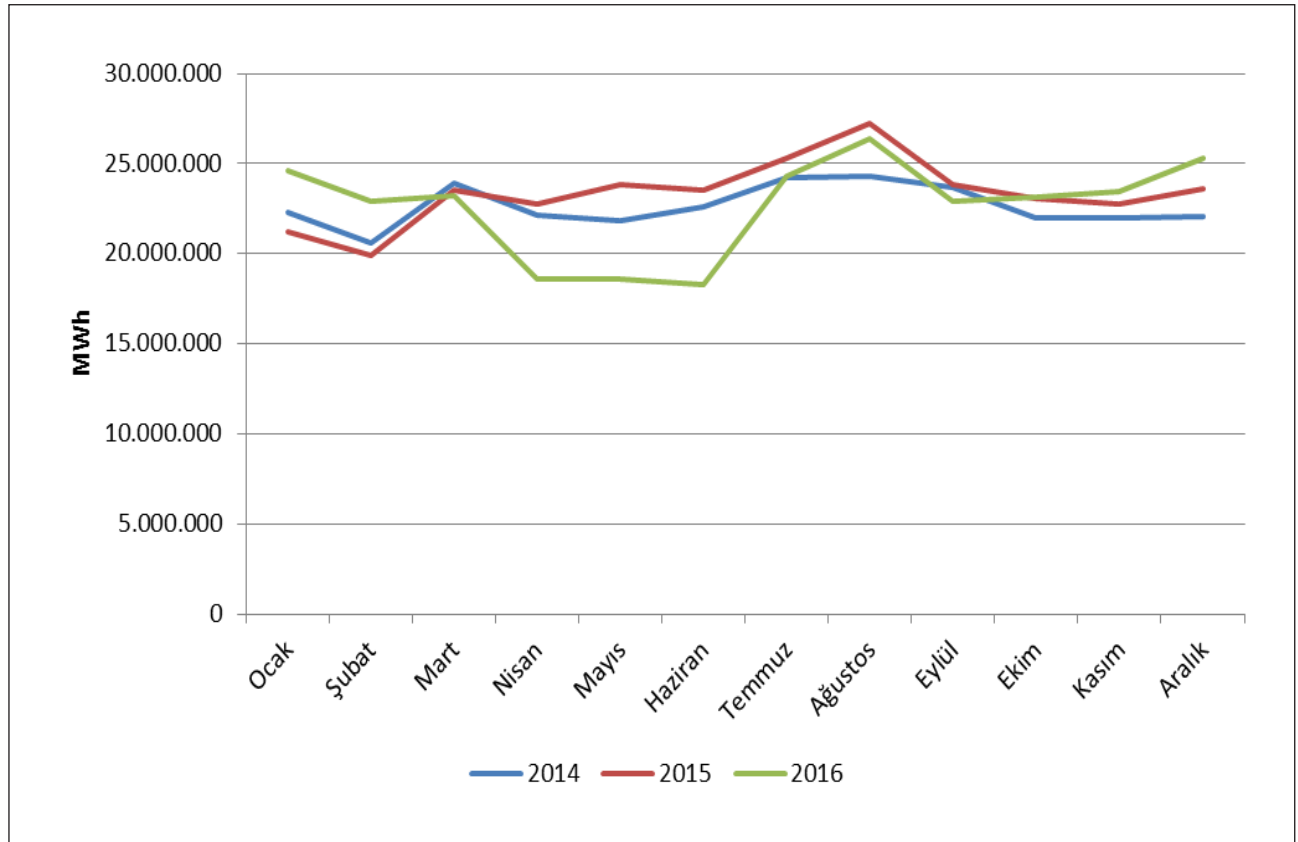


Şekil 2.3.3: Gün İçi Piyasası Satış Miktarlarının Şirket Bazında Dağılımı ve İlk 10 Şirketin Payı (%)

## 2.4 İkili Anlaşmalar Piyasası

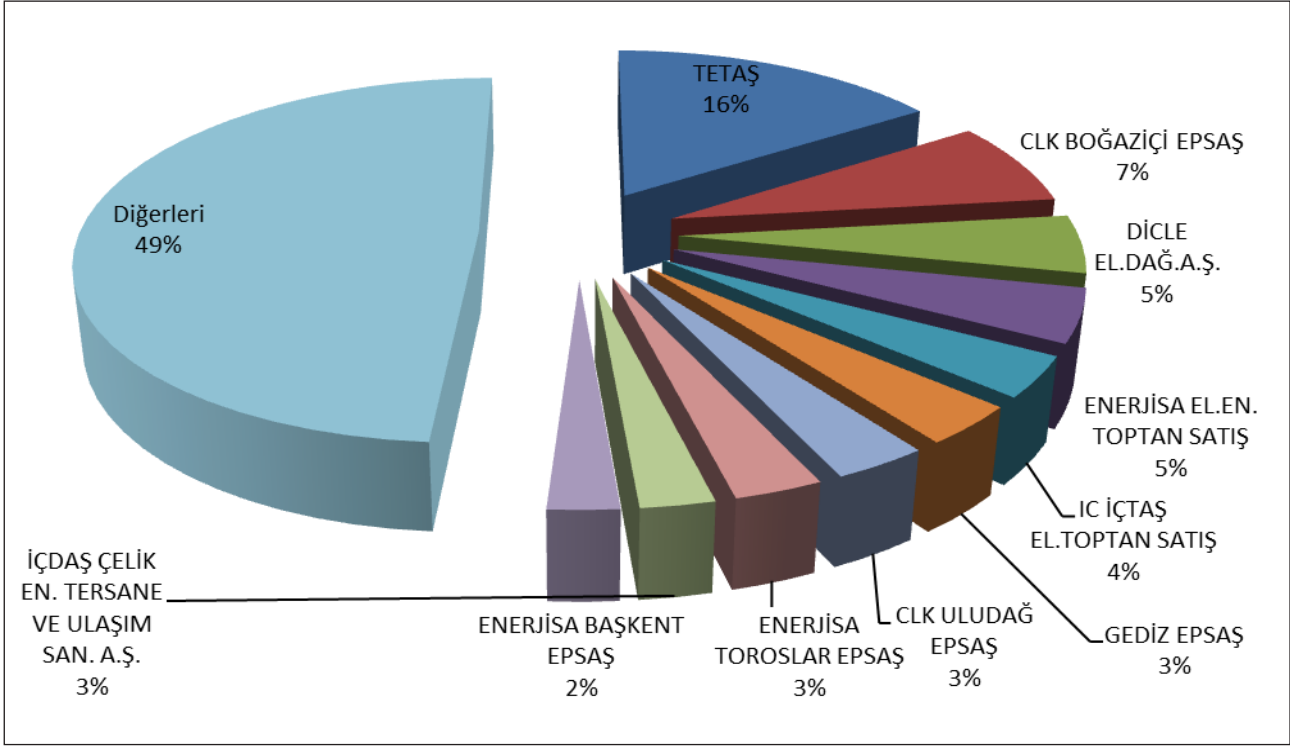
Türkiye elektrik piyasası yapısında ikili anlaşmalar esas alınmış olup diğer organize piyasalar, piyasayı tamamlayıcı şekilde tasarlanmıştır. Bu çerçevede piyasada ticareti yapılan enerjinin büyük kısmı ikili anlaşmalar üzerinden işlem görmektedir. İkili anlaşmalar piyasa katılımcıları arasında serbest bir şekilde yapılmakta olup, düzenlemeye tabi değildir. Ancak mevcut ikili anlaşma hacminin büyük bir kısmını geçiş dönemi sözleşmeleri çerçevesinde görevli tedarik şirketlerinin Türkiye Elektrik Ticaret ve Taahhüt A.Ş.(TETAŞ) ile imzaladıkları ikili anlaşmalar oluşturmaktadır. Ayrıca Dağıtım şirketlerinin ikili anlaşma kapsamında yine TETAŞ'tan kayıp ve genel aydınlatma amaçlı enerji alımları bulunmaktadır.

Şekil 2.4.1'de 2014-2016 yıllarında aylar bazında ikili anlaşma hacimleri gösterilmektedir. İkili anlaşma miktarı 2016 yılı içerisinde Nisan, Mayıs, Haziran ve Eylül aylarında düşüş göstermiş, yılın geri kalan aylarında artış trendinde olmuştur.

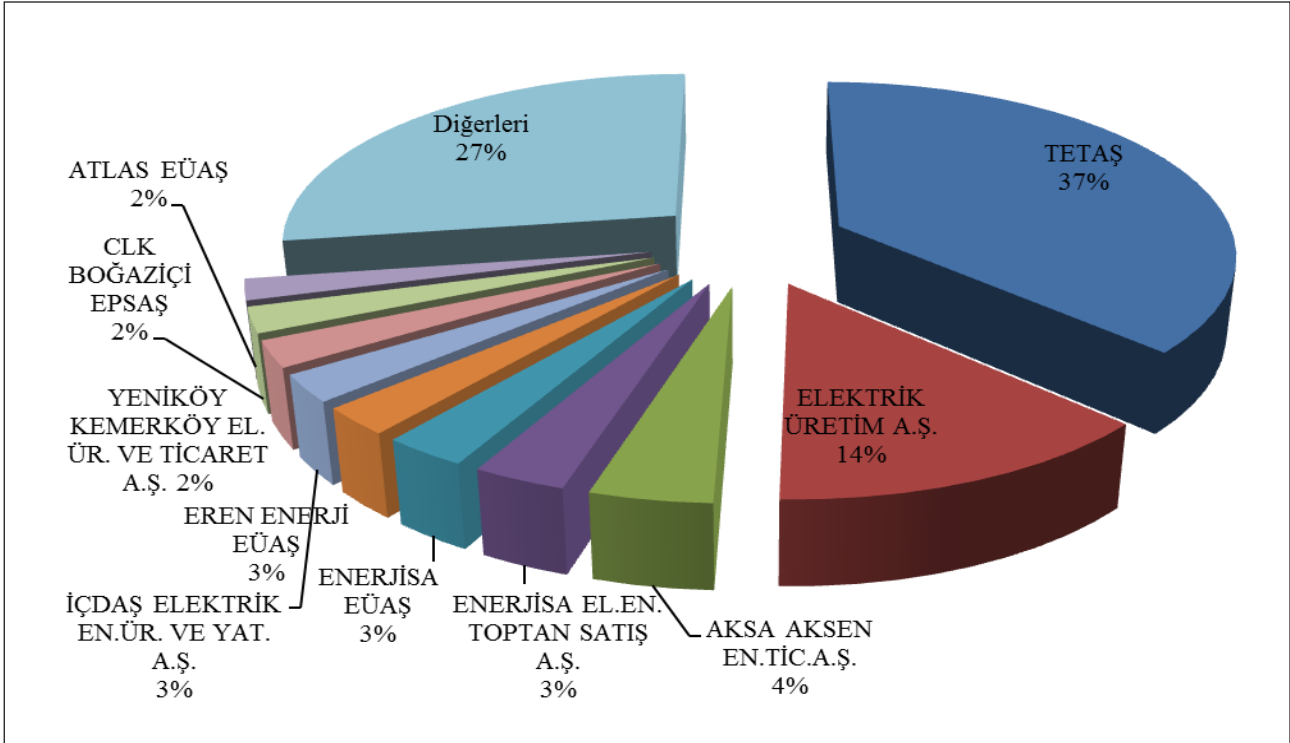


Şekil 2.4.1: Yıllara Göre Aylık İkili Anlaşma Hacimleri(MWh)

Aşağıda Şekil 2.4.2'de İkili Anlaşma alışı miktarlarının şirket bazında dağılımı ve ilk 10 şirketin payı, Şekil 2.4.3'de de İkili Anlaşma satış miktarlarının şirket bazında dağılımı ve ilk 10 şirketin payı gösterilmektedir.

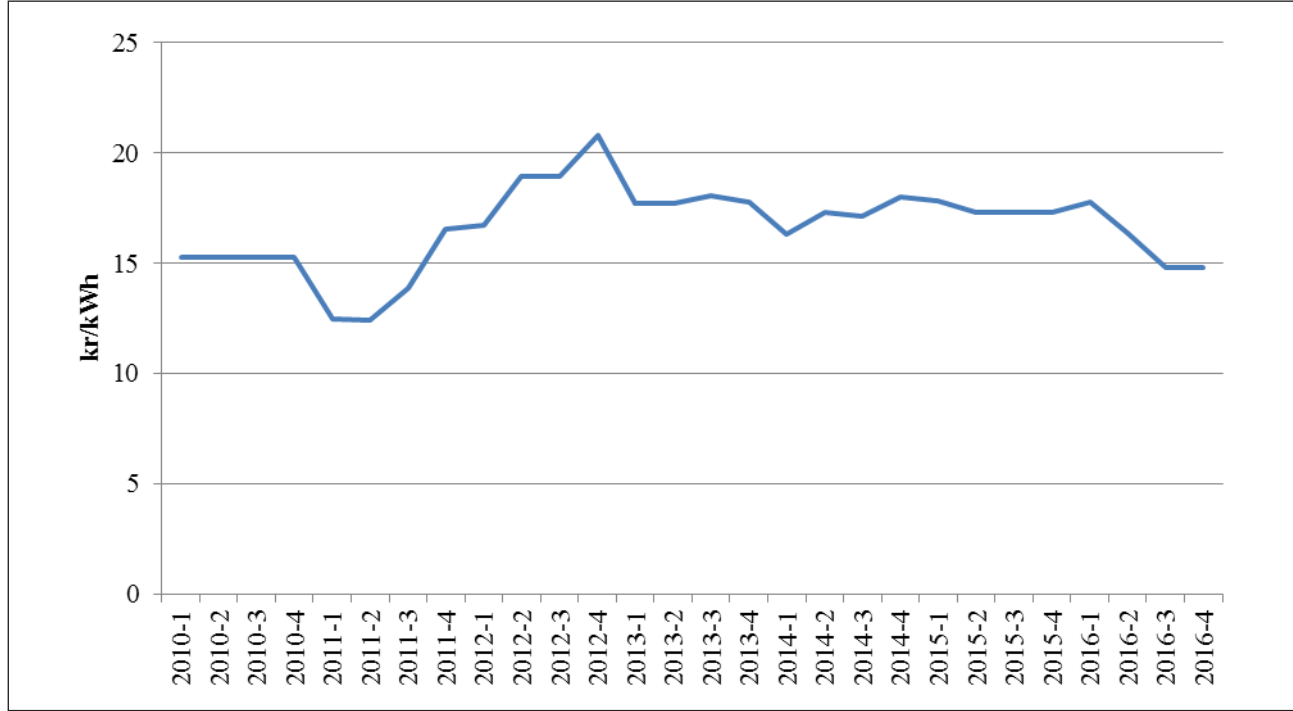


Şekil 2.4.2: İkili Anlaşma Alış Miktarlarının Şirket Bazında Dağılımı ve İlk 10 Şirketin Payı (%)



Şekil 2.4.3: İkili Anlaşma Satış Miktarlarının Şirket Bazında Dağılımı ve İlk 10 Şirketin Payı (%)

TETAŞ'ın toptan satış tarifeleri, Kurul Kararıyla belirlenmektedir. Söz konusu belirleme yapılırken TETAŞ'ın mevcut sözleşmelerden kaynaklı yükümlülüklerinin yerine getirilmesi hususu dikkate alınmaktadır. Aşağıda Şekil 2.4.4'de dönemler itibariyle TETAŞ toptan satış fiyatlarının değişimi görülmektedir.



Şekil 2.4.4: 2010-2016 Yılları Arasında TETAŞ Toptan Satış Fiyatlarının Seyri (kr/kWh)

## 2.5 YEK Destekleme Mekanizması (YEKDEM)

8 Ocak 2011 tarihli ve 27809 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren 6094 sayılı "Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Elektrik Enerjisi Üretimi Amaçlı Kullanımına İlişkin Kanunda Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun" ile yenilenebilir enerji kaynaklarına kaynak türüne ve yerlilik oranına göre teşvik verilmesi düzenlenmiştir. Bu çerçevede EPDK tarafından hazırlanan yönetmelik ile Yenilenebilir Enerji Kaynakları Destekleme Mekanizmasının ayrıntıları belirlenmiştir.

"Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Belgelendirilmesi ve Desteklenmesine İlişkin Yönetmelik" 01/10/2013 tarihli ve 28782 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. Yönetmelik ile yenilenebilir enerji kaynaklarına dayalı elektrik enerjisi üretiminin teşvik edilmesine yönelik olarak üretim lisansı sahiplerine Yenilenebilir Enerji Kaynak Belgesi verilmesi ve YEK Destekleme Mekanizmasının (YEKDEM) kurulmasına ve işletilmesine ilişkin esaslar düzenlenmiştir.

Tablo 2.5.1'de yıllar itibariyle YEKDEM katılımcı sayısı verilmiştir. 2015 yılında YEKDEM kapsamında faaliyet gösteren toplam kurulu gücü 5.423,63 MW olan 234 adet şirket bulunmakta iken 2016 yılında toplam kurulu gücü 15.082,72 MW olan 556 adet şirket bulunmaktadır. YEKDEM katılımcı sayısı ve kurulu gücünde önceki seneye göre ciddi oranda artış gerçekleştiği görülmektedir.

Tablo 2.5.1: Yıllar İtibariyle YEKDEM Katılımcı Sayısı (Adet)

Türü	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Hidrolik	4	44	14	40	126	388
Rüzgar	9	22	3	21	60	106
Biyokütle	3	8	15	23	34	42
Jeotermal	4	4	6	9	14	20
<b>Genel Toplam</b>	<b>20</b>	<b>78</b>	<b>38</b>	<b>93</b>	<b>234</b>	<b>556</b>



Biyokütle ve jeotermal tesislerin sayı ve kapasitelerindeki artış istikrarlı bir şekilde sürerken, rüzgâr ve hidrolik tesislerin sayı ve kapasiteleri yıllar içerisinde önemli değişkenlik göstermektedir. 2016 yılı kaynak bazında YEKDEM kurulu gücünü 2015 yılına kıyasen aşağıdaki Tablo 2.5.2’den incelediğimizde sırasıyla rezervuarlı santraller 4.378 MW artarak 4.402, kanal tipi santraller 2.940 MW artarak 4.433 MW, rüzgar santralleri 1.588 MW artarak 4.320 MW olduğunu görmekteyiz.

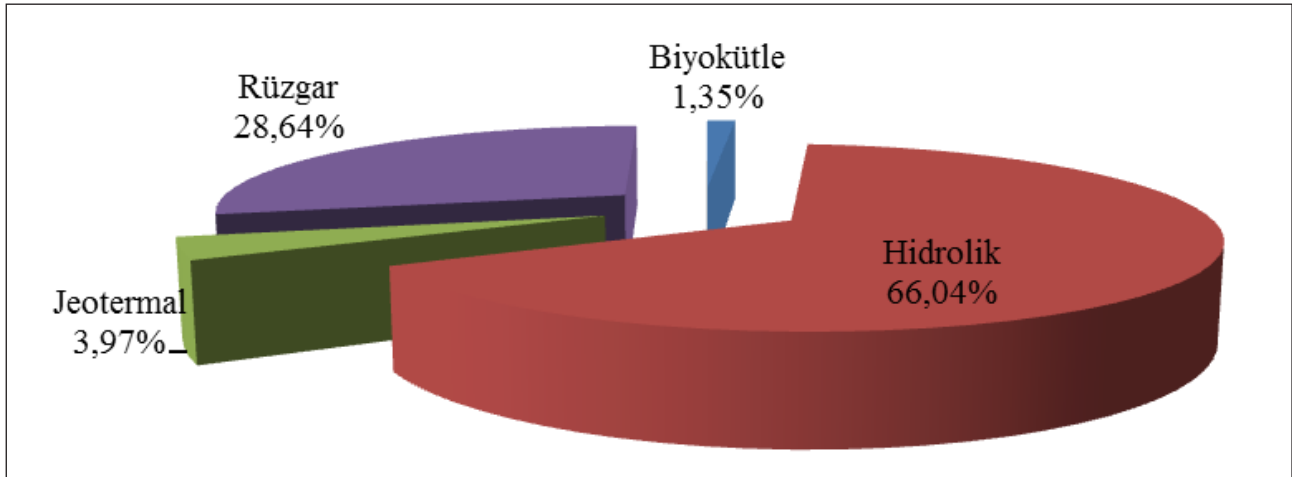
**Tablo 2.5.2: Yıllar İtibariyle YEKDEM Katılımcılarının Kurulu Gücü (MW)\***

Türü	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Hidrolik	21	930	217	598	2.116,33	9.960,00
Rüzgar	469	685	76	825	2.732,14	4.319,83
Jeotermal	72	72	140	228	389,92	599,16
Biyokütle	45	73	101	147	185,23	203,72
<b>Genel Toplam</b>	<b>608</b>	<b>1.760</b>	<b>534</b>	<b>1.798</b>	<b>5.423,63</b>	<b>15.082,72</b>

\*Ayrıca, detayları “Lisanssız Elektrik” Üretimi başlıklı Bölüm 1.3’de verilen lisanssız elektrik üretimi kapsamında 2016 yılı sonu itibariyle 1.045,78 MW’lık kurulu gücün tamamı da YEKDEM kapsamında işlem görmektedir.

2015 yılında YEKDEM kapsamındaki kurulu gücünün, Türkiye kurulu gücüne oranı %7,4 iken, 2016 yılında bu oran %19,4 olmuştur.

Aşağıdaki Şekil 2.5.1’de 2016 yılı YEKDEM kurulu gücünün kaynak bazında dağılımını görmekteyiz.



**Şekil 2.5.1: 2016 Yılı YEKDEM Kurulu Gücünün Kaynaklara Dağılımı (%)**

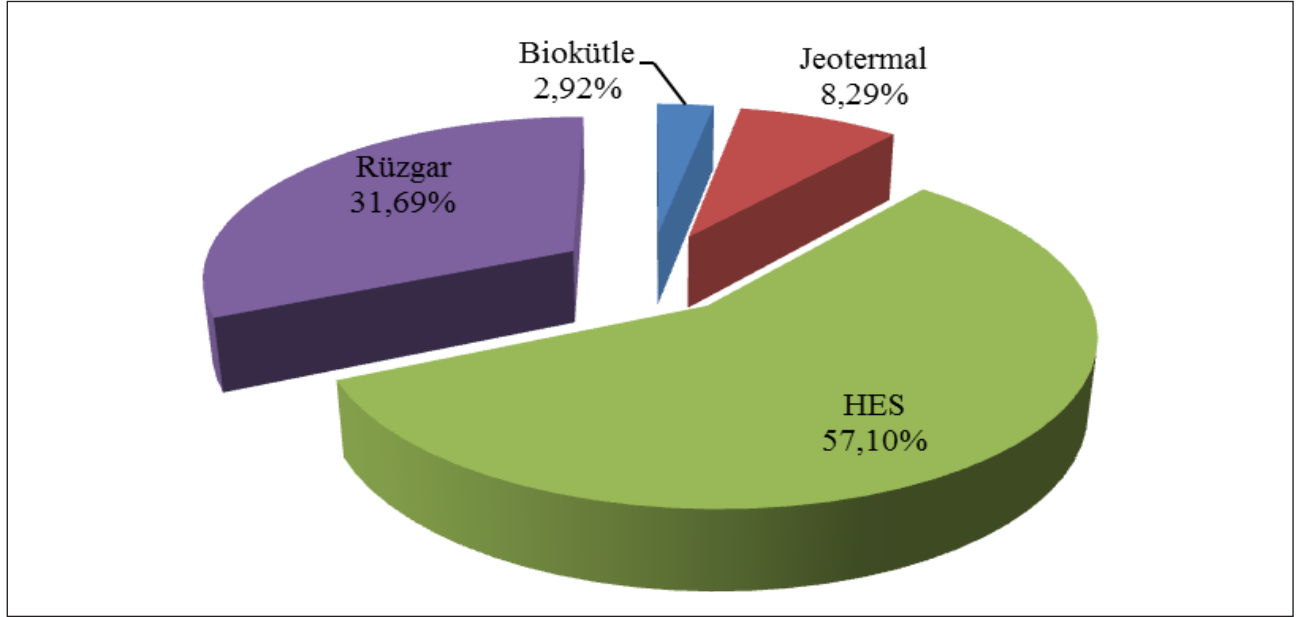
YEKDEM katılımcılarının üretimlerinin yıllar itibariyle gelişimi Tablo 2.5.3’de gösterilmektedir. 2016 yılı üretimi önceki seneye göre yaklaşık %250 artarak 44,69 TWh’ye ulaşmıştır.

**Tablo 2.5.3: Yıllar İtibariyle YEKDEM Katılımcılarının Yıllık Üretim Miktarları (MWh)\***

Türü	2012	2013	2014	2015	2016
HES	2.296.047	528.646	1.072.832	5.683.331	25.520.255
Rüzgar	2.081.745	234.000	2.378.819	8.275.992	14.163.403
Jeotermal	487.364	857.527	1.436.579	2.710.856	3.706.764
Biokütle	374.002	750.715	925.516	1.050.796	1.306.057
<b>Genel Toplam</b>	<b>5.239.158</b>	<b>2.370.888</b>	<b>5.813.746</b>	<b>17.720.976</b>	<b>44.696.479</b>

\* Ayrıca, detayları Lisanssız Elektrik Üretimi başlıklı Bölüm 1.3’de verilen lisanssız elektrik üretimi kapsamında 2016 yılı sonu itibariyle 1.137.871,75 MWh’lık üretimin tamamı da YEKDEM kapsamında işlem görmektedir.

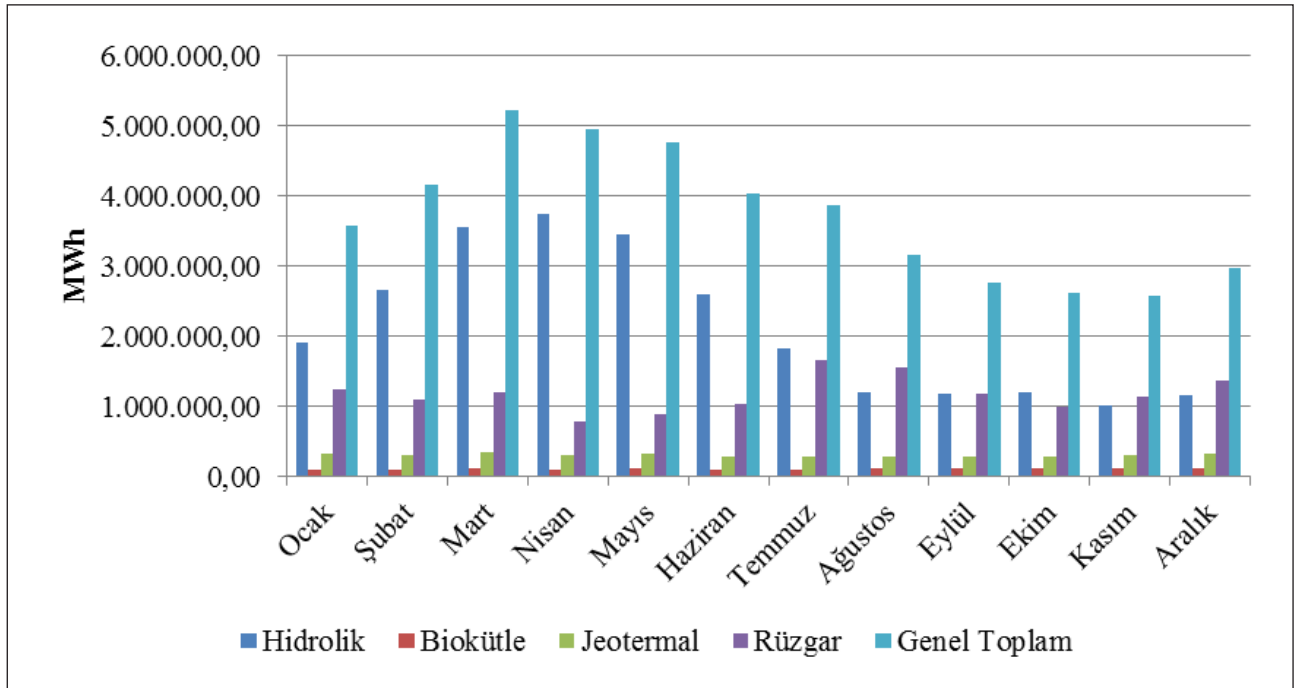
2016 yılı üretiminin kaynak türlerine dağılımı Şekil 2.5.2’de gösterilmektedir. En fazla üretim sırasıyla HES ve RES tarafından gerçekleştirilmiştir.



**Şekil 2.5.2: 2016 yılı YEKDEM Üretiminin Kaynaklara Dağılımı (%)**

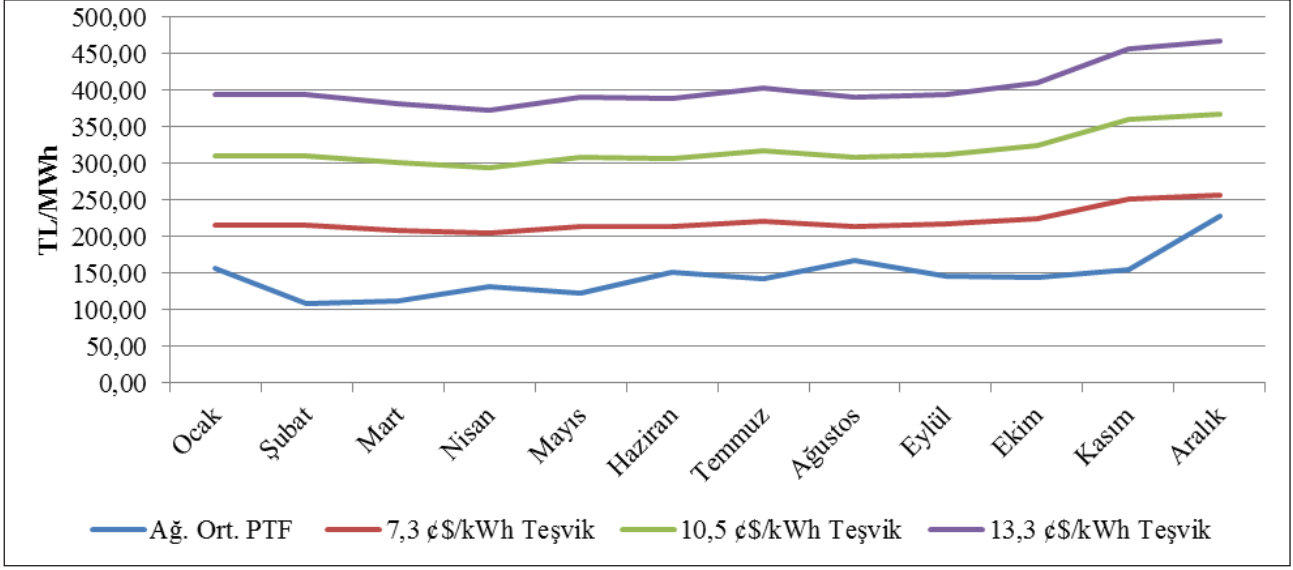
2015 yılında YEKDEM kapsamında üretim yapan santrallerin üretimlerinin ülke üretimine oranı %6,8 seviyesinde iken, 2016 yılında bu oran % 16,8 olarak gerçekleşmiştir.

Şekil 2.5.3’de 2016 yılı YEKDEM üretiminin aylık gelişimine bakıldığında, bahar aylarında gerçekleşen yağışlar ile beraber hidrolik üretimde ve dolayısıyla YEKDEM üretim miktarında da artış gerçekleştiği görülmektedir. Diğer kaynaklardan ise yıl boyunca daha istikrarlı bir üretim gerçekleşmiştir.



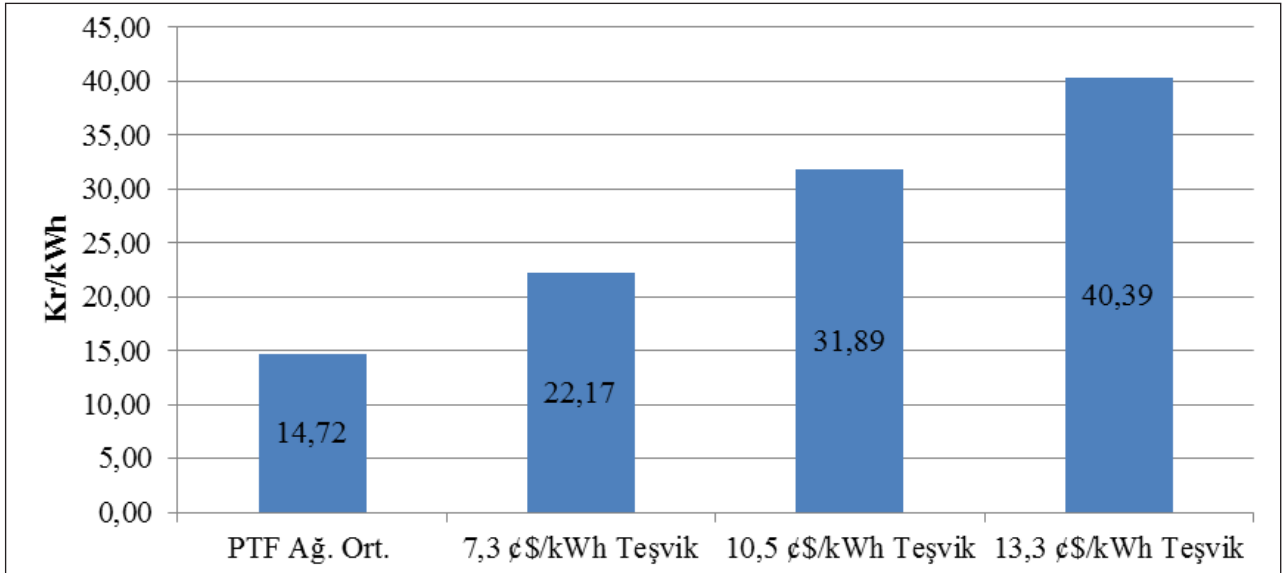
**Şekil 2.5.3: 2016 Yılı YEKDEM Üretiminin Aylık Gelişimi (MWh)**

Şekil 2.5.4'de 2016 yılı YEKDEM ve GÖP'de oluşan ağırlıklı ortalama PTF fiyatlarının aylık seyirleri birlikte gösterilmiştir.



Şekil 2.5.4: 2016 Yılı YEKDEM ve GÖP Fiyatlarının Aylık Gelişimi (TL/MWh)

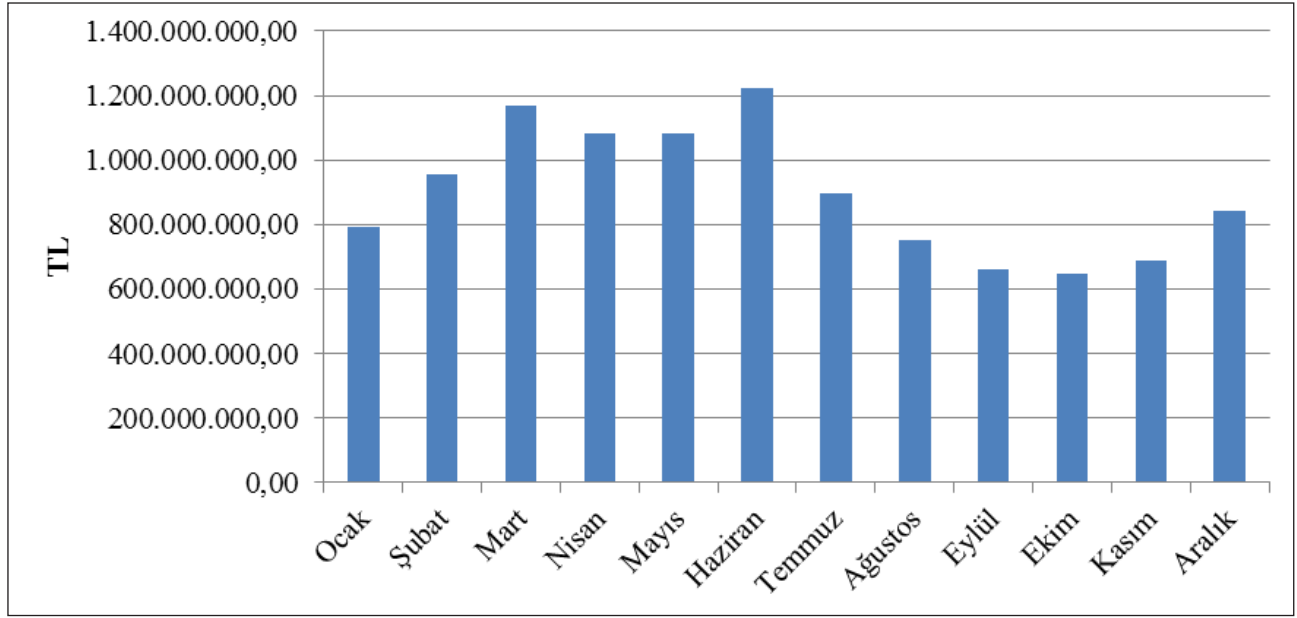
Şekil 2.5.5'de YEKDEM'de yer alan santrallerin tabi oldukları teşvik miktarları ile GÖP fiyatı beraber gösterilmiştir. YEKDEM'de uygulanmakta olan teşvik fiyatları aylık ortalama GÖP fiyatları ile karşılaştırıldığında, en düşük teşvik miktarının bile GÖP fiyatının üstünde gerçekleştiği görülmekte, bahar aylarında YEKDEM fiyatı ile GÖP fiyatı arasındaki farkın açıldığı gözlenmektedir.



Şekil 2.5.5: YEKDEM ve GÖP Fiyatlarının 2016 Yılı Ortalaması (Kr./kWh)<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Ortalama YEKDEM fiyatları, Merkez Bankası'nın aylık ortalama döviz kurlarının ortalaması kullanılarak oluşturulmuştur.

Şekil 2.5.6'da da YEKDEM kapsamında yapılan ödemelerin aylık bazda tutarları gösterilmiştir.



Şekil 2.5.6 2016 Yılı Aylık Bazda YEKDEM Kapsamında Yapılan Ödeme Miktarı (TL)

### 3. REKABET

Elektrik Piyasası Kanununun temel amacı serbest bir piyasa yapısının oluşturularak rekabetin geliştirilmesidir. Kurumun temel görevleri arasında rekabete açık alanlarda rekabeti bozucu davranışları ve piyasa gücünü tespit ederek bunları engelleyici önlemlerin alınması bulunmaktadır. EPDK, ayrıca her yılın sonunda bir sonraki yıl için serbest tüketici limitini düşürerek, talep tarafında tedarikçisini seçebilecek tüketici sayısının artmasını temin etmektedir. Bu çerçevede, toptan satış piyasasında müzakereye açık arz ve talebin gelişimi rekabetin tesis edilmesinde kritik öneme sahiptir.

#### 3.1 Arz Tarafı

Serbest elektrik piyasalarının, en etkin yatırım ve üretim teşviklerini sağladığı tezi, teorik ve uygulamaya yönelik çalışmalar ile desteklenmektedir. Bununla beraber talep esnekliğinin çok düşük olması ve şebekenin enerji depolayamaması gibi nedenlerle rekabetin korunması ve arz güvenliğinin temin edilmesi konularında düzenlemeye ihtiyaç duyulabilmektedir. Bu nedenle bu konular, birçok ülkede ve Avrupa Birliği tarafından çeşitli piyasa payı limitleri ve mekanizmalar ile düzenlenmektedir.

Rekabetin takip edilmesine yönelik olarak kullanılan endeksler genel olarak piyasada arz tarafında oluşan yoğunlaşmayı ve üreticilerin fiyata müdahale etme kabiliyetlerini ölçmektedir. Bu amaçla yaygın olarak kullanılan HHI endeksiyle piyasa paylarının karelerinin toplanması ile piyasa yoğunlaşması ölçülmektedir<sup>2</sup>. Endeks üretim ve kurulu güç üzerinden ayrı ayrı hesaplanabilmektedir.

**Tablo 3.1: Üretim ve Kapasiteye Göre HHI Endeksi**

Yıllar	HHI Endeksi					
	Üretim			Kurulu Güç		
	2014	2015	2016	2014	2015	2016
EÜAŞ ve TETAŞ ayrı	1416	1123	673	1132	996	820
EÜAŞ ve TETAŞ beraber	2748	2153	1241	1918	1645	1289

Tablo 3.1'de gösterildiği üzere 2016 yılında bir önceki yıla kıyasla gerek üretim gerekse kurulu güç üzerinden hesaplanan HHI endeksinde düşüş gerçekleşmiştir. Bu durum TETAŞ kurulu güç ve üretim değeri içerisinde yer alan mevcut sözleşmelerden (yap-işlet ve yap-işlet-devret) bazılarının süresinin dolmasından kaynaklanmaktadır. Özelleştirmelerin tamamlanması ve mevcut sözleşmelerin sürelerinin bitmeye devam etmesi ile beraber bu endeks değerlerindeki düşüşün devam etmesi beklenmektedir.

Tedarik lisansı sahiplerinin nihai tüketim amaçlı satışlarına Tablo 3.2'de yer verilmiştir. Tedarikçi paylarına göre hesaplanan HHI endeksi 2015 yılında 416,64 olarak gerçekleşirken, bu yıl söz konusu değer 375,54 olarak hesaplanmıştır. Söz konusu endeks değerinde meydana gelen düşüş piyasanın rekabetçi bir piyasa yapısına doğru gidişine devam ettiğini göstermektedir. 21 adet görevli tedarik şirketinin toplam satış miktarının, tüm tedarik lisansı sahibi şirketlerin toplam satış miktarı içindeki oranının 2015 yılında %75 iken 2016 yılında %69,45'e düşmesine rağmen halen büyük bir orana sahip olması, bu konuda sadece HHI endeksine bakılarak bir sonuca ulaşılmasını zorlaştırmaktadır. Bilindiği üzere elektrik piyasasında serbest tüketici limiti henüz sıfırlanmamıştır. Diğer bir deyişle piyasadaki tüm tüketiciler serbest tüketici niteliğini haiz değildir. Serbest olmayan tüketicilere görevli tedarik şirketleri haricinde, herhangi bir tedarikçinin satış yapması hukuken mümkün değildir. Dolayısıyla nihai tüketicilere yapılan satışlarda rekabet ortamını doğru değerlendirmek için, tüm tüketicilerin serbest tüketici olduğu ve dilediği tedarikçiden enerji temin edebildiği bir ortamın oluşması önem arz etmektedir.

<sup>2</sup> Endeks 1 ile 10.000 arasında değişmekte olup, 1 düşük yoğunlaşmanın olduğu tam rekabetçi bir piyasa yapısını, 10.000 ise üretiminin tek bir şirket tarafından yapıldığı tekel piyasa yapısını ifade etmektedir. HHI endeksinin 1.000'in altında olması durumunda piyasanın rekabetçi olduğu kabul edilmektedir.

**Tablo 3.2: Tedarik Lisansı Sahiplerinin Satış Miktarları<sup>3</sup>, Piyasa Payları ve HHI Endeksi**

Tedarik Şirketi Unvanı	Satış Miktarı (MWh)	Oran (%)
CLK BOĞAZIÇI ELEKTRİK PERAKENDE SATIŞ ANONİM ŞİRKETİ	16.903.239,74	9,07
GEDİZ ELEKTRİK PERAKENDE SATIŞ ANONİM ŞİRKETİ	12.093.600,33	6,49
ENERJİSA TOROSLAR ELEKTRİK PERAKENDE SATIŞ ANONİM ŞİRKETİ	11.859.085,92	6,36
LİMAK ULUDAĞ ELEKTRİK PERAKENDE SATIŞ ANONİM ŞİRKETİ	9.948.162,06	5,34
ENERJİSA BAŞKENT ELEKTRİK PERAKENDE SATIŞ ANONİM ŞİRKETİ	9.495.847,47	5,10
SAKARYA ELEKTRİK PERAKENDE SATIŞ ANONİM ŞİRKETİ	8.880.960,82	4,77
ENERJİSA İSTANBUL ANADOLU YAKASI ELEKTRİK PERAKENDE SATIŞ A.Ş.	7.571.846,05	4,06
AYDEM ELEKTRİK PERAKENDE SATIŞ ANONİM ŞİRKETİ	7.316.107,83	3,93
IC İÇTAŞ ELEKTRİK TOPTAN SATIŞ VE TİCARET ANONİM ŞİRKETİ	6.990.377,77	3,75
MERAM ELEKTRİK PERAKENDE SATIŞ ANONİM ŞİRKETİ	6.709.351,87	3,60
CLK AKDENİZ ELEKTRİK PERAKENDE SATIŞ ANONİM ŞİRKETİ	6.330.405,23	3,40
TRAKYA ELEKTRİK PERAKENDE SATIŞ ANONİM ŞİRKETİ	6.157.197,56	3,30
DİCLE ELEKTRİK PERAKENDE SATIŞ ANONİM ŞİRKETİ	5.589.981,09	3,00
AKSA ELEKTRİK SATIŞ ANONİM ŞİRKETİ	4.993.302,11	2,68
OSMANGAZİ ELEKTRİK PERAKENDE SATIŞ ANONİM ŞİRKETİ	4.949.544,21	2,66
YEŞİLIRMAK ELEKTRİK PERAKENDE SATIŞ ANONİM ŞİRKETİ	4.186.088,41	2,25
ENERJİSA ELEKTRİK ENERJİSİ TOPTAN SATIŞ ANONİM ŞİRKETİ	4.058.591,60	2,18
CENGİZ ELEKTRİK TOPTAN SATIŞ A.Ş.	2.866.393,31	1,54
CLK ÇAMLİBEL ELEKTRİK PERAKENDE SATIŞ ANONİM ŞİRKETİ	2.461.711,96	1,32
ÇORUH ELEKTRİK PERAKENDE SATIŞ ANONİM ŞİRKETİ	2.447.995,92	1,31
AKEDAŞ ELEKTRİK PERAKENDE SATIŞ ANONİM ŞİRKETİ	2.281.837,53	1,22
ZORLU ELEKTRİK ENERJİSİ İTHALAT, İHRACAT VE TOPTAN TİCARET A.Ş.	2.172.227,10	1,17
ÇELİKLER ELEKTRİK ENERJİ TOPTAN SATIŞ ANONİM ŞİRKETİ	1.985.464,76	1,07
FIRAT ELEKTRİK PERAKENDE SATIŞ ANONİM ŞİRKETİ	1.948.324,46	1,05
KAYSERİ ELEKTRİK PERAKENDE SATIŞ ANONİM ŞİRKETİ	1.555.522,32	0,83
BEREKET ELEKTRİK TEDARİK ANONİM ŞİRKETİ	1.515.271,78	0,81
2M ENERJİ TOPTAN ELEKTRİK TİCARET ANONİM ŞİRKETİ	1.512.760,95	0,81
YAĞMUR GROUP ELEKTRİK ENERJİSİ TOPTAN SATIŞ ANONİM ŞİRKETİ	1.393.320,80	0,75
EREN ELEKTRİK ENERJİSİ TOPTAN SATIŞ ANONİM ŞİRKETİ	1.326.551,02	0,71
DOĞUŞ ENERJİ TOPTAN ELEKTRİK TİC.AŞ.	1.273.976,84	0,68
ARAS ELEKTRİK PERAKENDE SATIŞ ANONİM ŞİRKETİ	1.233.570,87	0,66
ENKO ENERJİ SANAYİ VE TİCARET ANONİM ŞİRKETİ	1.193.325,01	0,64
LİMAK ENERJİ TİCARETİ ANONİM ŞİRKETİ	1.161.746,71	0,62
TÜRKERLER VANGÖLÜ ELEKTRİK PERAKENDE SATIŞ ANONİM ŞİRKETİ	1.055.044,73	0,57
ODAŞ ELEKTRİK PERAKENDE SATIŞ ANONİM ŞİRKETİ	898.438,84	0,48
TOSYALI ELEKTRİK ENERJİSİ TOPTAN SATIŞ İTHALAT İHRACAT A.Ş.	815.933,07	0,44
TETAŞ	778.366,70	0,42
TTES ELEKTRİK SATIŞ ANONİM ŞİRKETİ	739.909,15	0,40
D TES ELEKTRİK ENERJİSİ TOPTAN SATIŞ ANONİM ŞİRKETİ	727.359,68	0,39

3 Görevli tedarik şirketlerinin satış miktarlarına, abone ve serbest tüketicilere yapılan tüm satışlar dahildir.

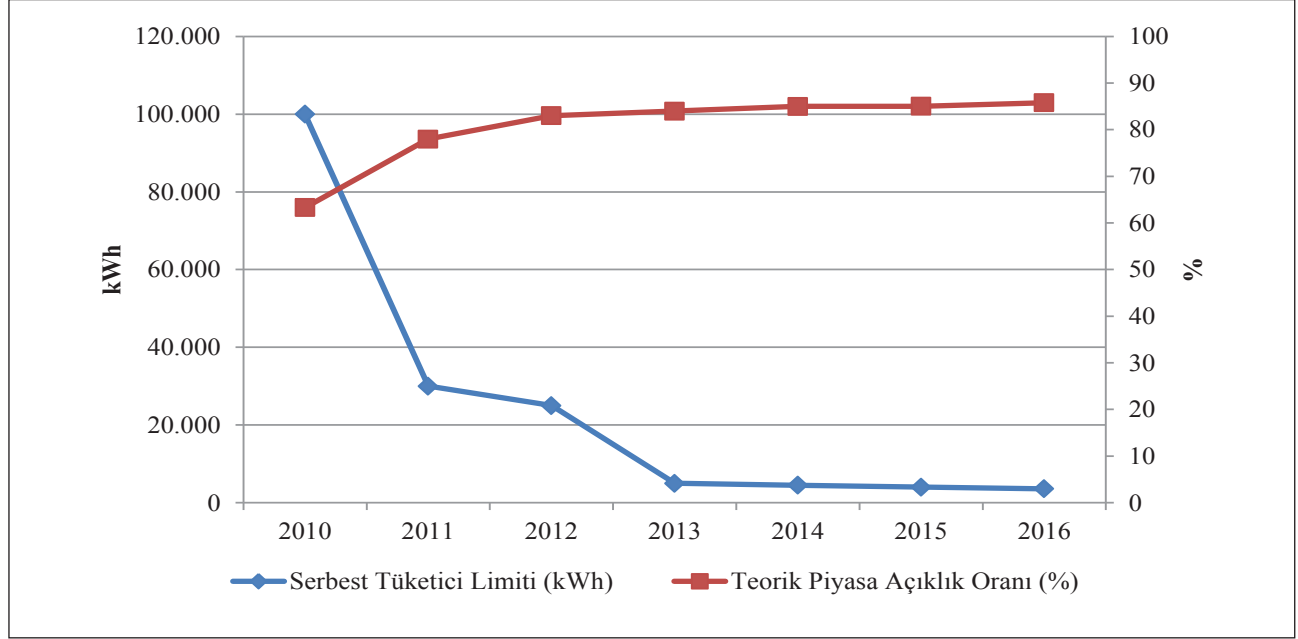
Tedarik Şirketi Unvanı	Satış Miktarı (MWh)	Oran (%)
UNİT ELEKTRİK ENERJİSİ TOPTAN SATIŞ İHRACAT VE İTHALAT A.Ş.	716.602,34	0,38
OMV ENERJİ TİCARET ANONİM ŞİRKETİ	707.226,99	0,38
ZEEMA ELEKTRİK ENERJİSİ TOPTAN SATIŞ ANONİM ŞİRKETİ	681.275,35	0,37
ENERYA ELEKTRİK TİCARET ANONİM ŞİRKETİ	658.305,97	0,35
AYEN ELEKTRİK TİCARET ANONİM ŞİRKETİ	656.821,29	0,35
DOĞRUDAN ELEKTRİK ENERJİSİ TOPTAN SATIŞ VE TEDARİK A.Ş.	655.218,80	0,35
ELTEK ELEKTRİK ENERJİSİ İTHALAT İHRACAT VE TOPTAN TİCARET A.Ş.	635.833,70	0,34
EWE ENERJİ ANONİM ŞİRKETİ	564.561,17	0,30
MERAM ELEKTRİK ENERJİSİ TOPTAN SATIŞ ANONİM ŞİRKETİ	485.887,65	0,26
KET KİPAŞ ELEKTRİK ENERJİSİ TOPTAN SATIŞ TİCARET ANONİM ŞİRKETİ	476.022,30	0,26
EKSİM ELEKTRİK ENERJİSİ İTHALAT, İHRACAT VE TOPTAN SATIŞ A.Ş.	442.678,59	0,24
ENERJİM PERAKENDE ENERJİ TİCARET ANONİM ŞİRKETİ	406.002,12	0,22
BORDO ELEKTRİK ENERJİSİ TOPTAN SATIŞ ANONİM ŞİRKETİ	402.171,57	0,22
KOLEN ELEKTRİK TOPTAN SATIŞ İTH. VE İHR. ANONİM ŞİRKETİ	378.870,04	0,20
AYCAN TOPTAN ELEKTRİK TİCARET ANONİM ŞİRKETİ	374.134,81	0,20
AXPO TURKEY ENERJİ ANONİM ŞİRKETİ	371.680,60	0,20
RÖNESANS ELEKTRİK ENERJİ TOPTAN SATIŞ ANONİM ŞİRKETİ	363.490,47	0,20
SOYAK ENERJİ TİCARET ANONİM ŞİRKETİ	362.017,39	0,19
FİNA ELEKTRİK ENERJİSİ İTHALAT İHRACAT VE TOPTAN SATIŞ A.Ş.	359.426,40	0,19
AKENERJİ ELEKTRİK ENERJİSİ İTHALAT İHRACAT VE TOPTAN TİCARET A.Ş.	335.384,43	0,18
HNC ENERJİ SANAYİ VE TİCARET ANONİM ŞİRKETİ	331.144,72	0,18
AGE ELEKTRİK ENERJİSİ TOPTAN SATIŞ ANONİM ŞİRKETİ	317.088,01	0,17
BATIÇİM ENERJİ TOPTAN SATIŞ ANONİM ŞİRKETİ	312.274,06	0,17
BOSEN ELEKTRİK ENERJİSİ TOPTAN SATIŞ ANONİM ŞİRKETİ	303.645,55	0,16
YETAŞ YILDIRIM ENERJİ TEDARİK A.Ş.	298.553,07	0,16
MARMARA ELEKTRİK ENERJİSİ İTHALAT İHRACAT VE TOPTAN TİCARET A.Ş.	294.349,20	0,16
OZAN ELEKTRİK ENERJİSİ İTH. İHR. VE TOPTAN TİCARET ANONİM ŞİRKETİ	291.777,57	0,16
NAKSAN ELEKTRİK ENERJİSİ TOPTAN SATIŞ ANONİM ŞİRKETİ	277.379,31	0,15
YEŞİLYURT ELEKTRİK ENERJİSİ TOPTAN SATIŞ VE İTHALAT İHRACAT A.Ş.	274.641,31	0,15
AVEM ELEKTRİK ENERJİSİ TOPTAN SATIŞ ANONİM ŞİRKETİ	269.431,86	0,14
KGM ENERJİ TİCARET LİMİTED ŞİRKETİ	268.377,69	0,14
İPRAGAZ ANONİM ŞİRKETİ	262.394,83	0,14
AKFEN ELEKTRİK ENERJİSİ TOPTAN SATIŞ ANONİM ŞİRKETİ	249.294,45	0,13
YAREN GRUP ELEKTRİK ENERJİSİ TOPTAN SATIŞ ANONİM ŞİRKETİ	245.311,68	0,13
ATA ELEKTRİK ENERJİSİ TOPTAN SATIŞ ANONİM ŞİRKETİ	242.433,30	0,13
BALKAYA ENERJİ TOPTAN SATIŞ ANONİM ŞİRKETİ	229.695,58	0,12
GATES ENERJİ TİCARET ANONİM ŞİRKETİ	220.629,95	0,12
RWE ENERJİ TOPTAN SATIŞ ANONİM ŞİRKETİ	215.057,74	0,12
SÜPER ELEKTRİK ENERJİSİ TOPTAN SATIŞ ANONİM ŞİRKETİ	214.964,16	0,12
AVEL AVRUPA ELEKTRİK ENERJİSİ TOPTAN SATIŞ ANONİM ŞİRKETİ	214.178,16	0,11

Tedarik Şirketi Unvanı	Satış Miktarı (MWh)	Oran (%)
HALİS ELEKTRİK ENERJİSİ TOPTAN SATIŞ VE İTH. İHR. ANONİM ŞİRKETİ	199.340,09	0,11
EYYÜPOĞLU MÜH. ELEKTRİK ENERJİSİ TOPTAN SATIŞ LİMİTED ŞİRKETİ	186.017,70	0,10
COREN ELEKTRİK ENERJİSİ İTHALAT İHRACAT VE TOPTAN SATIŞ A.Ş.	178.089,95	0,10
ENERGO PRO GÜNEY ELEKTRİK TOPTAN SATIŞ İTH.İHR. VE TİCARET A.Ş.	175.809,49	0,09
YÜKSEL ELEKTRİK ENERJİSİ TOPTAN SATIŞ A.Ş.	167.181,00	0,09
BİSEN ELEKTRİK SATIŞ ANONİM ŞİRKETİ	164.639,18	0,09
DOĞAN KENT ELEKTRİK ENERJİSİ TOPTAN SATIŞ ANONİM ŞİRKETİ	129.076,85	0,07
EKO GRUP ELEKTRİK TİCARET ANONİM ŞİRKETİ	122.969,23	0,07
ŞİŞECAM ENERJİ ANONİM ŞİRKETİ	121.086,40	0,06
ELEKTRA ENERJİ TOPTAN SATIŞ VE İTHALAT İHRACAT ANONİM ŞİRKETİ	111.146,31	0,06
FİDES ELEKTRİK ENERJİSİ TOPTAN ALIŞ SATIŞ ANONİM ŞİRKETİ	110.326,69	0,06
EG ELEKTRİK ENERJİSİ TOPTAN SATIŞ ANONİM ŞİRKETİ	110.052,19	0,06
TEKİN ELEKTRİK ENERJİSİ TEDARİK TOPTAN SATIŞ İTHALAT İHRACAT A.Ş.	106.506,85	0,06
OFEN ENERJİ TOPTAN SATIŞ ANONİM ŞİRKETİ	99.156,35	0,05
KİNESİS TOPTAN ELEKTRİK SATIŞI ANONİM ŞİRKETİ	96.868,59	0,05
ÜRÜNDÜL ELEKTRİK ENERJİSİ TOPTAN SATIŞ ANONİM ŞİRKETİ	86.644,24	0,05
ENOVA ELEKTRİK ENERJİSİ TOPTAN SATIŞ ANONİM ŞİRKETİ.	84.168,38	0,05
YKS ELEKTRİK ENERJİSİ TOPTAN SATIŞ DIŞ TİCARET LİMİTED ŞİRKETİ	79.534,60	0,04
CS ULUSLARARASI ELEKTRİK ENERJİSİ TOPTAN SATIŞ A.Ş.	65.635,87	0,04
PROPER ELEKTRİK İTHALAT İHRACAT TOPTAN SATIŞ ANONİM ŞİRKETİ	63.522,62	0,03
TİNMAR ENERJİ TİCARET LİMİTED ŞİRKETİ	63.062,63	0,03
BARA ENERJİ TOPTAN TİCARET ANONİM ŞİRKETİ	61.933,88	0,03
KIVANÇ ELEKTRİK TOPTAN SATIŞ ANONİM ŞİRKETİ	61.178,03	0,03
MAC ELEKTRİK ENERJİSİ TOPTAN SATIŞ ANONİM ŞİRKETİ	54.170,63	0,03
PEKER ELEKTRİK ENERJİSİ TOPTAN SATIŞ ANONİM ŞİRKETİ	53.344,86	0,03
ORTADOĞU ELEKTRİK ENERJİSİ TOPTAN SATIŞ A.Ş.	49.177,55	0,03
HGÇ TOPTAN EL. EN. TİCARET ANONİM ŞİRKETİ	44.491,55	0,02
DOASAN ENERJİ TOPTAN SATIŞ LİMİTED ŞİRKETİ	44.292,19	0,02
ŞEMS ENERJİ ELEKTRİK EN. TOPTAN SATIŞ İTH.İHR.SAN.VE TİC. LTD.ŞTİ.	43.266,34	0,02
İMC ELEKTRİK ENERJİSİ TOPTAN SATIŞ İTHALAT İHRACAT LİMİTED ŞİRKETİ	42.170,16	0,02
ATEK ELEKTRİK ENERJİSİ TOPTAN SATIŞ ANONİM ŞİRKETİ	41.874,62	0,02
SEDSAL ELEKTRİK ENERJİSİ TOPTAN SATIŞ LİMİTED ŞİRKETİ	39.926,70	0,02
TENERA ENERJİ TİCARET ANONİM ŞİRKETİ	39.612,75	0,02
TESAŞ ELEKTRİK ENERJİSİ TOPTAN SATIŞ ANONİM ŞİRKETİ	35.148,47	0,02
CAN ENERJİ TOPTAN ELEKTRİK TİCARET ANONİM ŞİRKETİ	35.105,99	0,02
CFC ELEKTRİK ENERJİSİ TOPTAN SATIŞ ANONİM ŞİRKETİ	33.078,43	0,02
TRANSPower ENERJİ ELEKTRİK TOPTAN SATIŞ ANONİM ŞİRKETİ	32.345,67	0,02
EOS ELEKTRİK ENERJİSİ TOPTAN SATIŞ ANONİM ŞİRKETİ	31.491,77	0,02
ESKO ELEKTRİK ENERJİSİ İTHALAT İHRACAT VE TOPTAN SATIŞ A.Ş.	26.917,29	0,01
ADB ELEKTRİK ENERJİSİ TOPTAN SATIŞ LİMİTED ŞİRKETİ	26.252,33	0,01

Tedarik Şirketi Unvanı	Satış Miktarı (MWh)	Oran (%)
UZ ENERGY DIŞ TİCARET ANONİM ŞİRKETİ	25.596,35	0,01
PARK TOPTAN ELEKTRİK ENERJİSİ SATIŞ SANAYİ VE TİCARET A.Ş.	25.123,53	0,01
ASYA ELEKTRİK ENERJİSİ TOPTAN SATIŞ ANONİM ŞİRKETİ	24.179,14	0,01
VOLTAN ELEKTRİK TOPTAN SATIŞ İTHALAT VE İHRACAT ANONİM ŞİRKETİ	24.103,64	0,01
ARSET ELEKTRİK TEDARİK ANONİM ŞİRKETİ	20.718,71	0,01
AKS GRUP ELEKTRİK ENERJİSİ TOPTAN ALIŞ VE SATIŞ LİMİTED ŞİRKETİ	19.488,40	0,01
BİR ENERJİ ELEKTRİK TOPTAN SATIŞ İTHALAT İHRACAT ANONİM ŞİRKETİ	19.359,88	0,01
METRO GRUP ELEKTRİK ENERJİSİ TOPTAN SATIŞ ANONİM ŞİRKETİ	18.181,89	0,01
PALPORT ELEKTRİK TİCARET ANONİM ŞİRKETİ	17.013,91	0,01
PI ENERJİ ELEKTRİK TOPTAN SATIŞ ANONİM ŞİRKETİ	13.712,15	0,01
TÜRKMEN İN ALTIN ASRI ELEKTRİK ENERJİ TOPTAN SATIŞ A	11.693,53	0,01
EKODAŞ ELEKTRİK İTHALAT İHRACAT VE TOPTAN SATIŞ ANONİM ŞİRKETİ	10.570,98	0,01
ÜNDEM ELEKTRİK ENERJİSİ TOPTAN SATIŞ TİCARET A.Ş.	10.084,33	0,01
SHELL ENERJİ ANONİM ŞİRKETİ	8.918,61	0,00
İÇDAŞ ELEKTRİK ENERJİSİ TOPTAN SATIŞ İTHALAT VE İHRACAT A.Ş.	6.503,61	0,00
FREKANS ELEKTRİK ENERJİSİ TOPTAN SATIŞ İTH. İHR. ANONİM ŞİRKETİ	6.349,74	0,00
ENGİE ENERJİ TİCARET VE PAZARLAMA ANONİM ŞİRKETİ	5.831,31	0,00
BON ELEKTRİK TEDARİK İTHALAT İHRACAT ANONİM ŞİRKETİ	4.079,48	0,00
EAG ELEKTRİK ENERJİSİ TOPTAN SATIŞ ANONİM ŞİRKETİ	3.780,88	0,00
SETEL ELEKTRİK ENERJİSİ İHR.İTH. VE TOPTAN SATIŞ ANONİM ŞİRKETİ	2.418,68	0,00
ADULARYA ELEKTRİK ENERJİSİ TOPTAN SATIŞ ANONİM ŞİRKETİ	2.005,19	0,00
BOSPHORUS GAZ CORPORATION ANONİM ŞİRKETİ	1.955,29	0,00
YEY ELEKTRİK ENERJİSİ TOPTAN SATIŞ ANONİM ŞİRKETİ	1.145,31	0,00
CELLER ELEKTRİK ENERJİSİ TOPTAN SATIŞ İTHALAT VE İHRACAT A.Ş.	862,48	0,00
NYK ELEKTRİK ENERJİSİ TOPTAN SATIŞ ANONİM ŞİRKETİ	819,79	0,00
İDEAL PERAKENDE ELEKTRİK SATIŞ ANONİM ŞİRKETİ	348,87	0,00
HİDİV ELEKTRİK ENERJİSİ TOPTAN SATIŞ ANONİM ŞİRKETİ	214,02	0,00
ALTES ELEKTRİK ENERJİSİ TOPTAN SATIŞ ANONİM ŞİRKETİ	140,99	0,00
ACTAEL İSTANBUL ENERJİ PAZARLAMA ANONİM ŞİRKETİ	13,36	0,00
GET POWER ENERJİ TİCARET ANONİM ŞİRKETİ	5,59	0,00
CLK ENERJİ ORTAKLIĞI TOPTAN ELEKTRİK SATIŞ ANONİM ŞİRKETİ	0,00	0,00
ENKA ENERJİ TİCARET ANONİM ŞİRKETİ	0,00	0,00
ENSAT ELEKTRİK ENERJİSİ TEDARİK TİCARET ANONİM ŞİRKETİ	0,00	0,00
PURE ENERGY ELEKTRİK TEDARİK ANONİM ŞİRKETİ	0,00	0,00
SÖNMEZ ENERJİ ELEKTRİK TOPTAN TİCARET ANONİM ŞİRKETİ	0,00	0,00
<b>Genel Toplam</b>	<b>186.346.811,82</b>	<b>100,00</b>
<b>Tedarikçilere ait HHI</b>	<b>375,54</b>	

### 3.2 Talep Tarafı

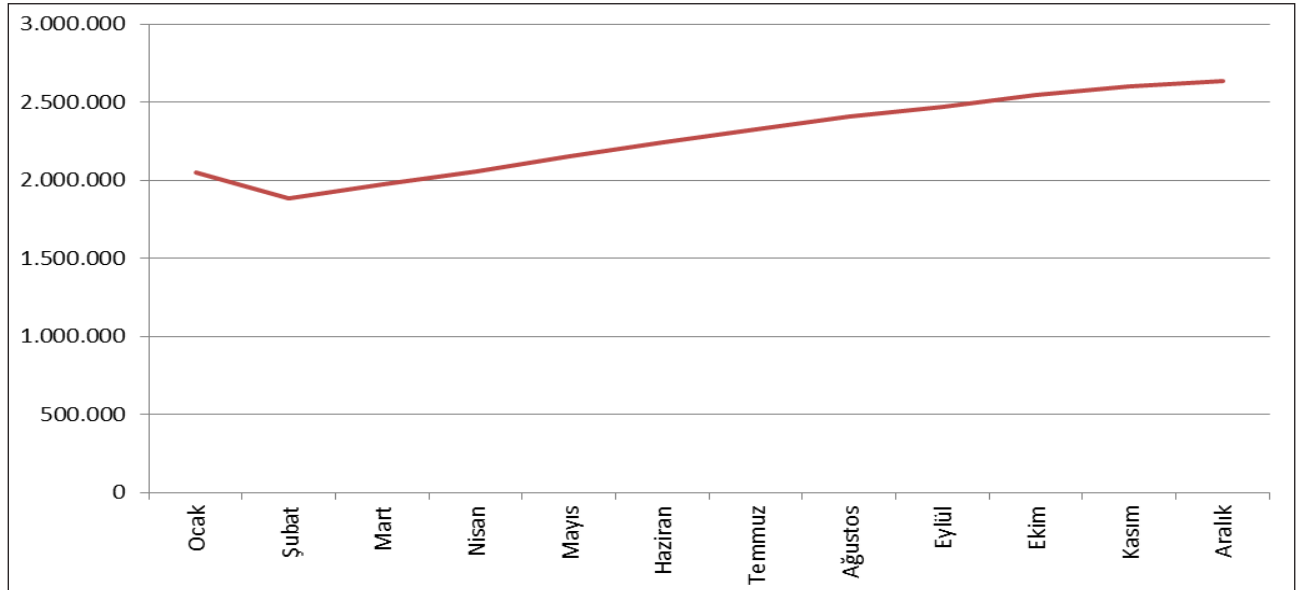
4628 sayılı Enerji Piyasası Düzenleme Kurumunun Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun'un 5 inci maddesinin altıncı fıkrasının (b) bendi ve Elektrik Piyasası Tüketici Hizmetleri Yönetmeliğinin 25 inci maddesi hükümleri uyarınca 24/12/2015 tarihli ve 5967 sayılı Kurul Kararı ile 2016 yılı için serbest tüketici limitinin 3600 kWh olarak uygulanmasına karar verilmiştir. Söz konusu serbest tüketici limitine karşılık gelen teorik piyasa açıklığı %85,8 olarak hesaplanmıştır. Yıllar itibarıyla serbest tüketici limiti ve karşılık gelen piyasa açıklık oranı Şekil 3.1'de verilmiştir.



Şekil 3.1: Yıllar İtibarıyla Serbest Tüketici Limiti ve Piyasa Açıklık Oranı (kWh-%)

Teorik piyasa açıklık oranının yüksek olmasına karşın, serbest tüketici hakkını kullanan tüketicilerin toplam tüketimdeki oranı daha düşük gerçekleşmiştir. Serbest tüketicilerin 2016 yılı tüketimi 131,23 TWh olarak gerçekleşmiştir. Bu oran toplam faturalanan tüketimin yaklaşık olarak %61,8'ine karşılık gelmektedir.

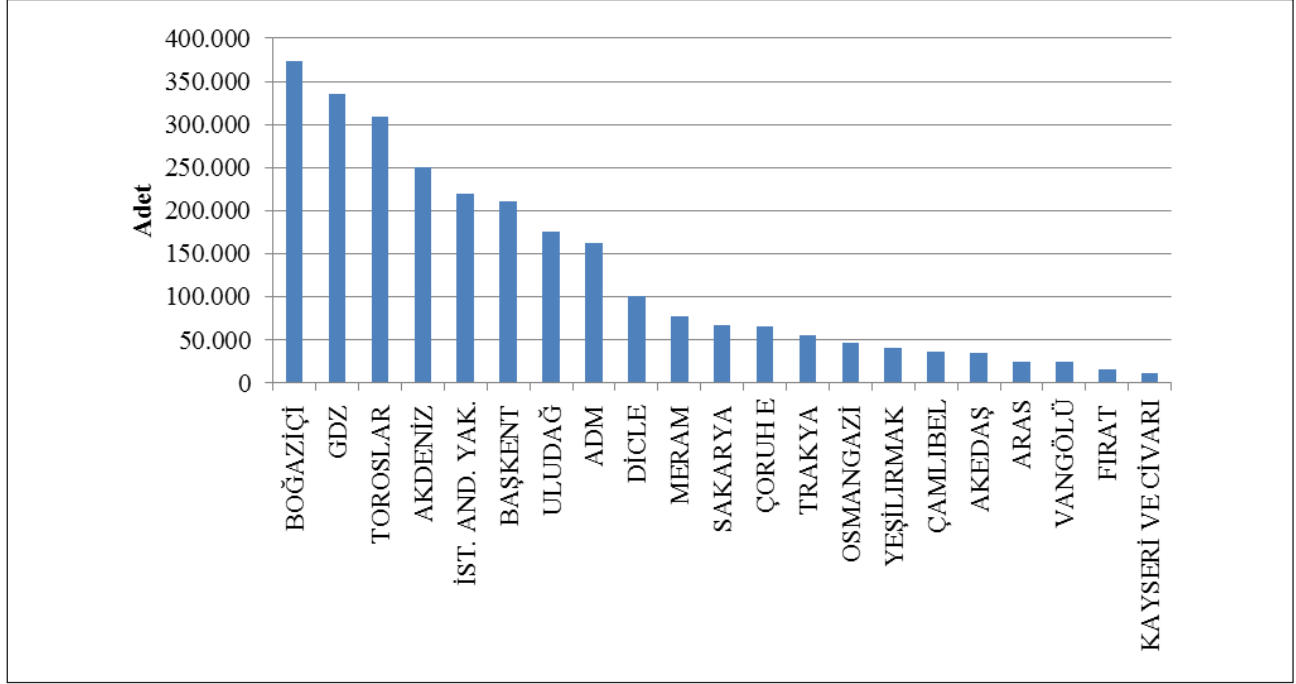
2016 yılı içerisinde serbest tüketici sayısının gelişimi Şekil 3.2'de gösterilmektedir.



Şekil 3.2: 2016 Yılında Serbest Tüketici Sayısının Aylara Göre Değişimi (Adet)

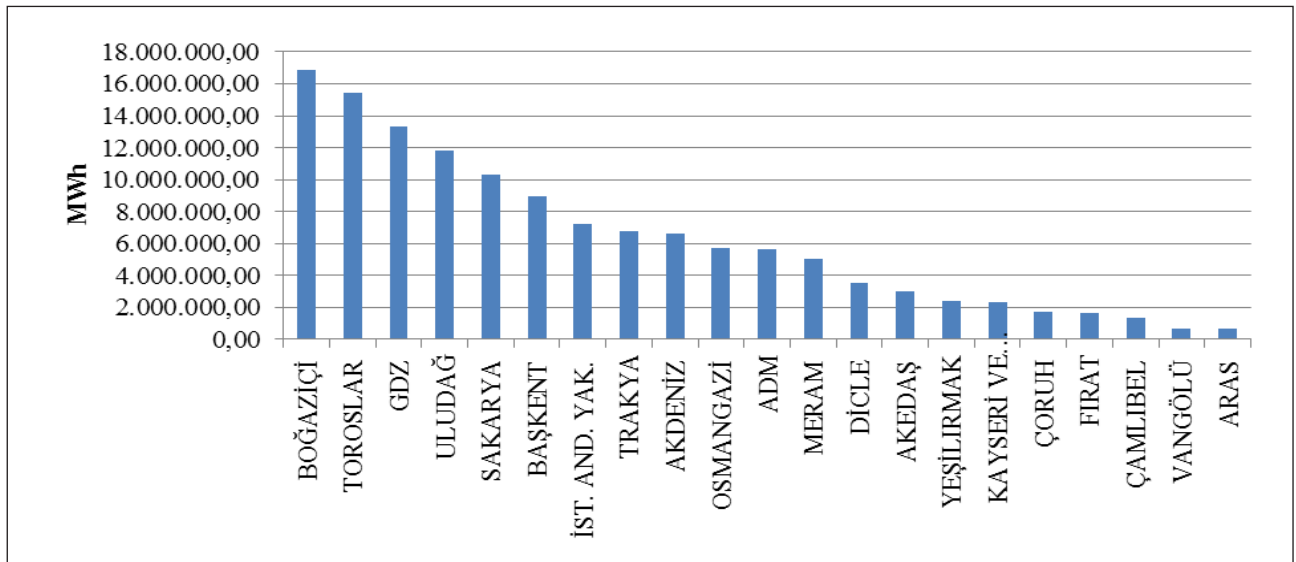
2016 Ocak ayı itibarıyla 2 milyon 48 bin olan serbest tüketici sayaç sayısı, yılsonunda %28,75 artarak 2 milyon 635 bine ulaşmıştır. Bu sayı toplam tüketici sayaç sayısının yaklaşık %6,42'sine karşılık gelmektedir.

Serbest tüketici sayısının dağıtım bölgeleri bazında dağılımı Şekil 3.3'de gösterilmektedir. Söz konusu dağılım incelendiğinde en fazla serbest tüketicinin Boğaziçi, Gdz, Toroslar ve Akdeniz bölgelerinde bulunduğu görülmektedir. Bu bölgelerde yer alan serbest tüketici sayısı, ülke genelindeki serbest tüketici sayısının %48,12'sine karşılık gelmektedir.



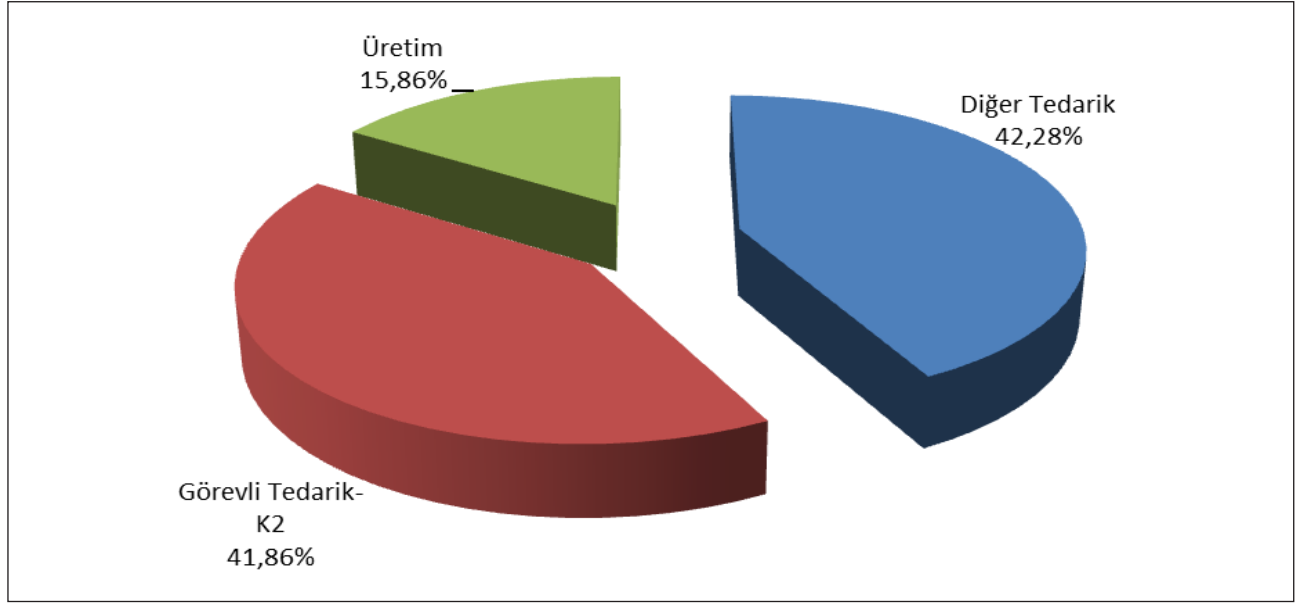
Şekil 3.3: 2016 Sonu İtibarıyla Serbest Tüketicilerin Dağıtım Bölgelerine Göre Dağılımı

Serbest tüketicilerin tüketimlerinin dağıtım bölgeleri bazında dağılımı ise Şekil 3.4'de gösterilmektedir. Serbest tüketicilerin en yüksek tüketime sahip olduğu dört bölgeyi Boğaziçi, Toroslar, GDZ ve Uludağ dağıtım bölgeleri oluşturmaktadır. Bu bölgelerdeki serbest tüketicilerin toplam tüketimi ülke genelindeki toplam serbest tüketici tüketiminin %43,74'ünü oluşturmaktadır.



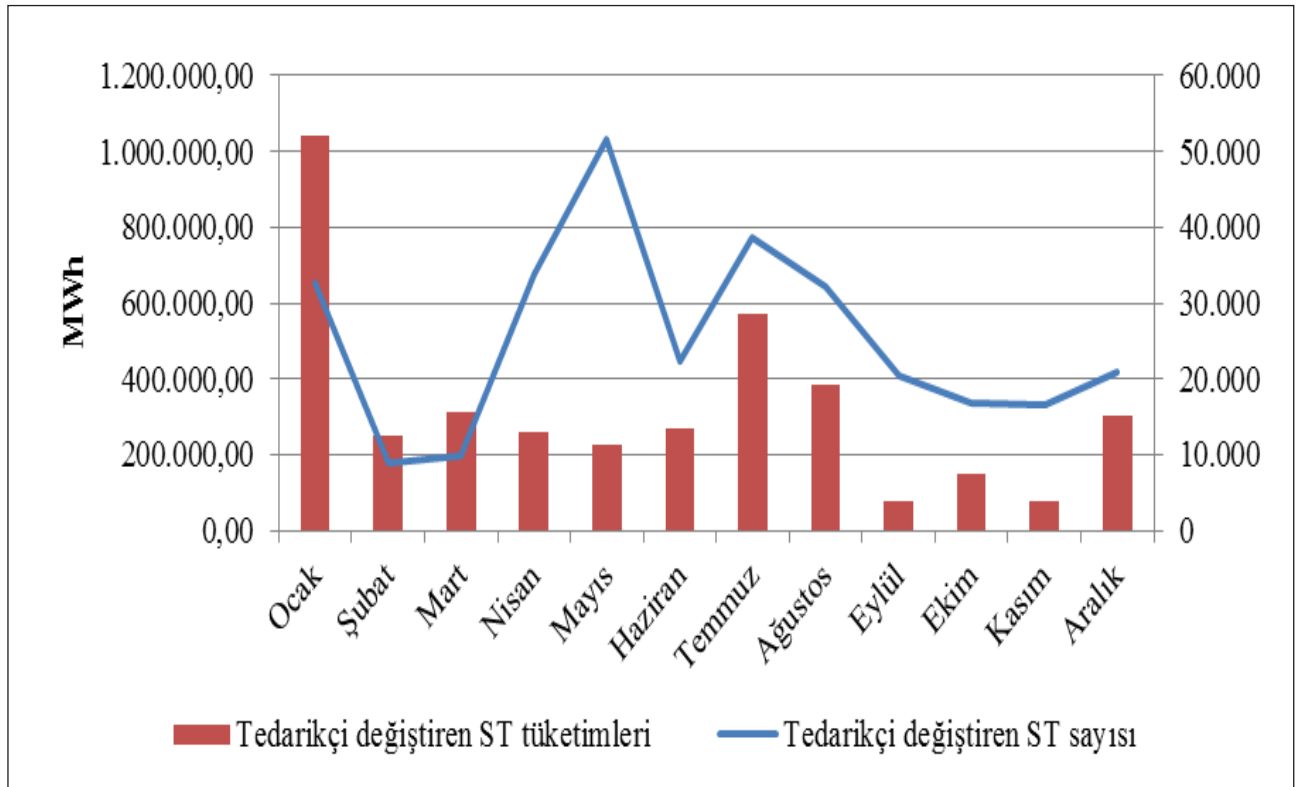
Şekil 3.4: Serbest Tüketicilerin 2016 Yılı Tüketimlerinin Dağıtım Bölgelerine Göre Dağılımı (MWh)

Aşağıdaki Şekil 3.5’de serbest tüketici tüketimlerinin tedarikçi türüne göre dağılımı gösterilmektedir.



**Şekil 3.5: Serbest Tüketicilerin Tüketimlerinin Tedarikçi Türüne Göre Dağılımı (%)**

Piyasada rekabetin geliştiğini ve işlerlik kazandığını gösteren önemli göstergelerden biri de tedarikçisini değiştiren serbest tüketicilerdir. Bu çerçevede söz konusu tüketicilerin sayıları ve tüketimlerinin aylık bazda değişimi Şekil 3.6’da gösterilmektedir.



**Şekil 3.6: Tedarikçisini Değiştiren Serbest Tüketicilerin Sayısı ve Tüketimlerinin Aylık Değişimi (Adet-MWh)**



2016 yılında tedarikçisini değiştiren serbest tüketicilerin sayısı 304 bin 654 olarak gerçekleşmiştir. Bu sayı toplam serbest tüketici sayısının yaklaşık %11,56'sına, toplam tüketici sayısının ise yaklaşık %0,7'sine karşılık gelmektedir. Ayrıca, tedarikçisini değiştiren serbest tüketicilerin toplam tüketimi 3,92 TWh olup, bu değer toplam faturalanan tüketiminin ise %2,99'una karşılık gelmektedir.

Aşağıdaki Tablo 3.3'de de aylık bazda tedarikçisini değiştiren serbest tüketicilerin illere göre sayıları gösterilmektedir.

**Tablo 3.3: İl Bazında Aylık Tedarikçisini Değiştiren Serbest Tüketici Adedi**

İLLER	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Toplam
ADANA	878	263	372	1.194	1.364	675	1.442	2.086	1.323	1.053	925	1.430	<b>13.005</b>
ADİYAMAN	171	19	19	146	220	53	56	63	14	20	25	33	<b>839</b>
AFYONKARAHİSAR	307	82	81	364	329	210	170	226	118	171	154	117	<b>2.329</b>
AĞRI	73	18	2	134	248	27	62	45	28	18	13	30	<b>698</b>
AKSARAY	109	46	13	105	337	54	48	60	55	43	48	74	<b>992</b>
AMASYA	121	23	15	120	351	18	67	504	36	50	28	57	<b>1.390</b>
ANKARA	2.693	480	540	2.339	2.655	957	2.185	1.570	1.513	1.407	1.289	1.503	<b>19.131</b>
ANTALYA	1.460	640	1.026	1.485	2.064	4.436	8.251	1.312	478	452	491	865	<b>22.960</b>
ARDAHAN	67	11		44	115	7	12	29	1	2	2		<b>290</b>
ARTVİN	122	10	20	120	260	25	88	60	50	48	48	39	<b>890</b>
AYDIN	445	189	131	590	964	151	174	174	68	168	191	241	<b>3.486</b>
BALIKESİR	515	110	113	518	1.322	329	275	322	249	435	413	284	<b>4.885</b>
BARTIN	76	18	16	86	200	24	46	163	53	45	33	35	<b>795</b>
BATMAN	71	13	7	168	175	11	41	53	59	36	11	26	<b>671</b>
BAYBURT	43	5	8	37	100	1	9	17		6	26		<b>252</b>
BİLECİK	111	5	17	132	146	52	53	66	57	43	38	30	<b>750</b>
BİNGÖL	46	3	3	79	187	33	68	61	41	59	41	2	<b>623</b>
BİTLİS	42	3	8	116	206	15	16	31	2	107	20	20	<b>586</b>
BOLU	223	17	9	107	241	25	61	59	39	26	36	47	<b>890</b>
BURDUR	135	32	29	114	137	15	31	16	52	3	11	16	<b>591</b>
BURSA	937	216	229	1.329	3.880	1.591	1.990	2.055	1.746	970	1.020	794	<b>16.757</b>
ÇANAKKALE	221	32	81	180	724	148	160	134	79	158	156	168	<b>2.241</b>
ÇANKIRI	138	16	25	81	131	22	31	29	24	44	25	38	<b>604</b>
ÇORUM	168	26	19	153	379	11	88	373	59	10	20	36	<b>1.342</b>
DENİZLİ	379	292	87	355	807	160	200	153	80	124	147	166	<b>2.950</b>
DİYARBAKIR	263	35	15	374	468	49	79	135	69	18	122	54	<b>1.681</b>
DÜZCE	145	177	19	175	162	67	91	51	62	107	112	89	<b>1.257</b>
EDİRNE	296	75	89	180	284	367	250	259	230	37	53	41	<b>2.161</b>
ELAZIĞ	119	62	31	233	341	89	365	145	148	161	65	49	<b>1.808</b>
ERZİNCAN	120	23	51	116	320	27	39	92	82	68	14	97	<b>1.049</b>
ERZURUM	320	21	34	318	648	35	94	63	43	29	23	28	<b>1.656</b>
ESKİŞEHİR	307	53	53	421	347	461	243	332	133	150	164	165	<b>2.829</b>
GAZİANTEP	267	73	82	609	494	349	561	955	1.178	581	447	968	<b>6.564</b>
GİRESUN	146	42	29	218	355	80	120	372	152	138	158	181	<b>1.991</b>
GÜMÜŞHANE	62	6	32	90	191	17	34	41	29	62	27	6	<b>597</b>
HAKKARİ	20	1	2	78	120	4	5	59	2	71	1	2	<b>365</b>
HATAY	311	49	493	453	868	162	394	256	367	250	236	496	<b>4.335</b>
İĞDIR	33	4	5	50	124	14	16	5	6	9	2	10	<b>278</b>

İLLER	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Toplam
ISPARTA	267	128	41	156	431	48	119	80	48	52	37	93	<b>1.500</b>
İSTANBUL	7.023	1.682	2.290	7.885	8.182	5.612	11.543	7.002	5.738	4.123	4.878	6.569	<b>72.527</b>
İZMİR	2.686	1.097	1.264	2.563	2.950	1.047	1.428	1.933	1.170	1.128	1.178	1.617	<b>20.061</b>
KAHRAMANMARAŞ	232	65	16	361	440	101	414	62	81	164	56	162	<b>2.154</b>
KARABÜK	87	8	18	99	183	44	97	125	54	58	73	47	<b>893</b>
KARAMAN	77	82	17	101	227	47	39	40	17	12	63	48	<b>770</b>
KARS	140	9	1	128	215	16	28	30	6	4	6	57	<b>640</b>
KASTAMONU	163	14	14	120	232	43	98	123	73	51	28	103	<b>1.062</b>
KAYSERİ	367	208	57	407	617	67	137	287	100	68	62	60	<b>2.437</b>
KIRIKKALE	75	11	2	68	170	24	30	44	45	34	45	66	<b>614</b>
KIRKLARELİ	367	56	75	145	354	431	286	214	189	20	61	48	<b>2.246</b>
KİRŞEHİR	111		2	57	138	13	25	27	29	20	28	30	<b>480</b>
KİLİS	24	1	4	31	77	37	40	29	99	38	47	72	<b>499</b>
KOCAELİ	967	250	94	531	900	160	210	845	211	321	278	154	<b>4.921</b>
KONYA	767	393	197	584	1.394	301	1.583	571	397	543	353	352	<b>7.435</b>
KÜTAHYA	203	33	55	350	274	246	207	208	101	102	76	52	<b>1.907</b>
MALATYA	230	38	63	322	328	128	210	262	193	229	205	49	<b>2.257</b>
MANİSA	675	310	305	503	1.202	152	159	123	98	72	102	154	<b>3.855</b>
MARDİN	143	11	6	153	251	5	21	35	25	22	32	40	<b>744</b>
MERSİN	745	425	454	906	1.085	432	725	1.815	812	490	455	982	<b>9.326</b>
MUĞLA	1.019	182	146	630	1.096	179	353	393	114	157	232	263	<b>4.764</b>
MUŞ	63	22	25	93	210	12	18	10	3	100	12	21	<b>589</b>
NEVŞEHİR	131	35	4	106	176	65	68	133	58	32	44	44	<b>896</b>
NİĞDE	136	47	17	122	143	53	77	100	20	28	26	51	<b>820</b>
ORDU	252	28	24	305	609	84	153	335	52	53	34	59	<b>1.988</b>
OSMANİYE	116	16	21	140	163	59	119	99	136	85	99	179	<b>1.232</b>
RİZE	129	56	53	163	426	144	105	258	107	100	99	97	<b>1.737</b>
SAKARYA	374	56	79	376	703	336	253	181	121	378	311	177	<b>3.345</b>
SAMSUN	680	40	52	299	1.016	98	238	1.148	78	119	80	68	<b>3.916</b>
SİİRT	72	1	3	71	118	7	15	18	11	3	5	6	<b>330</b>
SİNOP	76	8	19	73	250	10	41	191	10	34	7	6	<b>725</b>
SİVAS	194	18	10	200	417	47	52	66	50	25	14	35	<b>1.128</b>
ŞANLIURFA	163	43	23	267	441	38	128	331	41	36	77	76	<b>1.664</b>
ŞIRNAK	24	1	1	95	118	2	16	8	13	1	6	5	<b>290</b>
TEKİRDAĞ	657	70	117	257	642	719	490	610	387	37	87	122	<b>4.195</b>
TOKAT	162	63	47	200	604	48	50	30	115	8	16	16	<b>1.359</b>
TRABZON	416	110	224	444	716	98	230	567	331	300	327	255	<b>4.018</b>
TUNCELİ	27	1		38	87	16	113	33	31	15	32	1	<b>394</b>
UŞAK	109	31	54	145	212	68	112	152	146	99	112	59	<b>1.299</b>
VAN	131	4	15	332	342	43	77	85	35	204	42	69	<b>1.379</b>
YALOVA	88	13	17	134	458	98	485	468	95	88	140	68	<b>2.152</b>
YOZGAT	130	4	8	97	341	124	56	172	113	15	14	47	<b>1.121</b>
ZONGULDAK	221	51	76	281	347	192	170	408	184	176	144	217	<b>2.467</b>
<b>Genel Toplam</b>	<b>32.679</b>	<b>8.911</b>	<b>9.815</b>	<b>33.749</b>	<b>51.549</b>	<b>22.265</b>	<b>38.733</b>	<b>32.077</b>	<b>20.462</b>	<b>16.823</b>	<b>16.658</b>	<b>20.933</b>	<b>304.654</b>



Aşağıdaki Tablo 3.4'de serbest tüketicilerin tedarikçi değişikliklerinin tedarikçi türüne göre dağılımı gösterilmektedir.

**Tablo 3.4: Serbest Tüketicilerin Tedarikçi Değişikliklerinin Tedarikçi Türüne Göre Dağılımı**

Eski Tedarikçi Türü	Yeni Tedarikçi Türü				Genel Toplam
	Diğer Tedarik	Görevli Tedarik-K1	Görevli Tedarik-K2	Üretim	
Diğer Tedarik	70.300	35.400	27.402	3.240	136.342
Görevli Tedarik-K2	53.091	90.331	15.932	770	160.124
Üretim	6.969	625	497	97	8.188
<b>Genel Toplam</b>	<b>130.360</b>	<b>126.356</b>	<b>43.831</b>	<b>4.107</b>	<b>304.654</b>

## 4. İLETİM

Bu bölümde, iletim sistemi ile ilgili özet bilgiler verilmekte ve iletim sistemindeki yıllara göre değişime dair tablolar ve şekiller yer almaktadır.

### 4.1 İletim Sistemi

2016 yılı sonu itibarıyla iletim sisteminde yer alan trafo merkezi bilgileri aşağıdaki tabloda yer almaktadır. Tabloda görüldüğü üzere iletim sistemindeki trafo merkezlerinin büyük bir kısmı 154 kV gerilim seviyesindeki trafo merkezleridir. TEİAŞ mülkiyetinde 761, özel mülkiyette 236 olmak üzere 997 trafo merkezi bulunmaktadır. Trafo kapasitesi ise 180.485 MVA'ya ulaşmıştır. Bu kapasitenin 153.767 MVA'sı TEİAŞ mülkiyetinde kalan kısmı ise özel mülkiyettir.

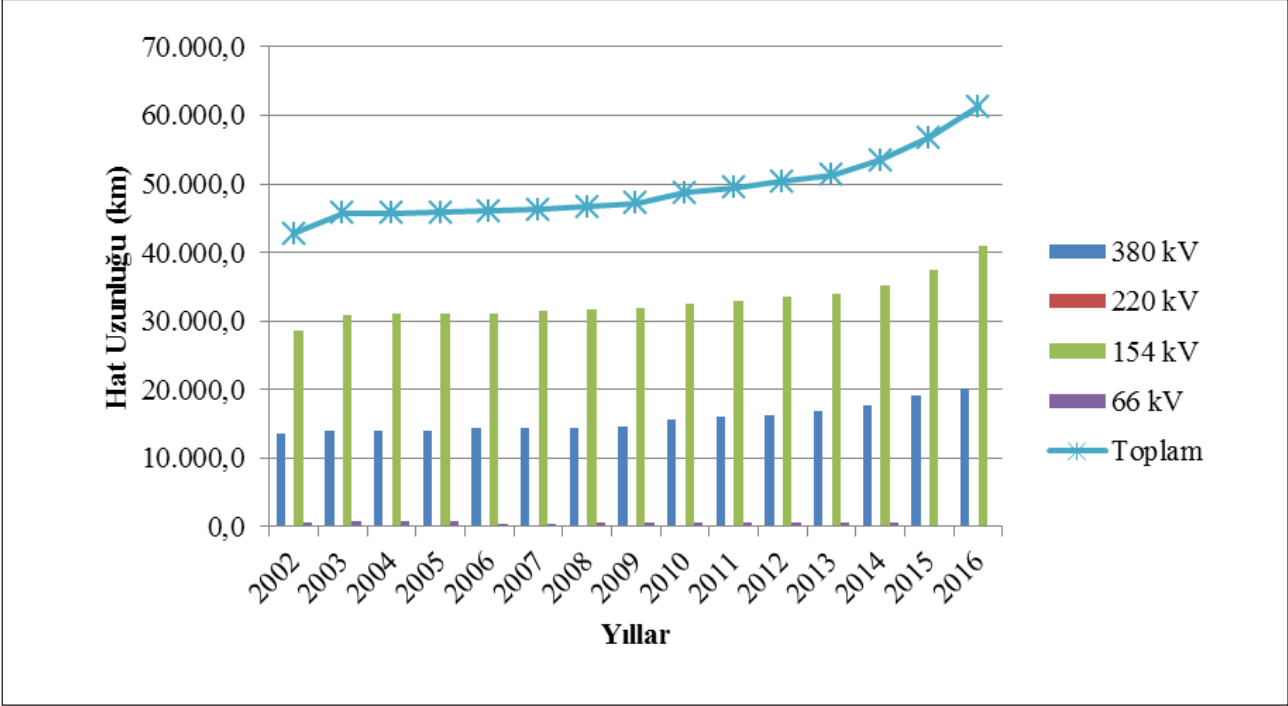
**Tablo 4.1: Trafo Merkezi Bilgileri**

	Gerilim (kV)	Merkez Adedi	Trafo Adedi	Güç (MVA)
<b>TEİAŞ Mülkiyetinde</b>	380	98	298	61.060
	220	1	2	400
	154	653	1.342	91.915
	66	9	26	392
	<b>TEİAŞ Toplamı</b>	<b>761</b>	<b>1.668</b>	<b>153.767</b>
<b>Özel Mülkiyet</b>	380	20	39	5.785
	220	0	0	0
	154	215	330	20.923
	66	1	1	10
	<b>Özel Toplamı</b>	<b>236</b>	<b>370</b>	<b>26.718</b>
<b>TOPLAM</b>		<b>997</b>	<b>2.038</b>	<b>180.485</b>

Toplam 61.269 km olan iletim hatlarının %66,7'sini 154 kV gerilim seviyesindeki hatlar oluşturmaktadır. Kalan kısmın ise neredeyse tamamı 380 kV gerilim seviyesindeki hatlar olup 220 kV ve 66 kV gerilim seviyesindeki hatlar sadece 137 km'dir.

**Tablo 4.2: TEİAŞ İletim Hatları**

Gerilim (kV)	2015	2016	2015	2016	Değişim (%)
	Hat Adedi	Hat Adedi	Uzunluk (km)	Uzunluk (km)	
380	239	245	19.071	20.250	6,18
220	2	1	85	16	-81,48
154	1.332	1.483	37.449	40.883	9,17
66	14	17	140	121	-13,21
<b>Toplam</b>	<b>1.587</b>	<b>1.746</b>	<b>56.744</b>	<b>61.269</b>	<b>7,97</b>



Şekil 4.1: Yıllara Göre TEİAŞ İletim Hatları Uzunluklarındaki Değişim(km)

Son 15 yılda iletim hat uzunluklarında %43,3 civarında bir artış olmuştur.

## 4.2 İletim Sistemi Bağlantı Başvuruları

Aşağıdaki tabloda iletim sistemine bağlantı için 2016 yılında yapılan başvuru sayısı ve kapasitesi ile kabul edilen, reddedilen ve değerlendirme aşamasındaki başvurulara ilişkin bilgiler gösterilmektedir.

Tablo 4.3: İletim Sistemine Bağlantı Başvuruları (Adet- MW)

	Bağlantı Başvuru		Kabul Edilen		Reddedilen		Değerlendirme Aşamasındaki	
	Sayısı	Kapasitesi (MW)	Başvuru Sayısı	Kapasite (MW)	Başvuru Sayısı	Kapasite (MW)	Başvuru Sayısı	Kapasite (MW)
<b>Lisanslı Üretici</b>	140	10.923	96	3.490	10	4.987	34	2.446
<b>Lisanssız Üretici</b>	2	9,3	2	9,3				
<b>Tüketici</b>	10	360	9	300			1	60

2016 yılında üreticiler tarafından toplam 10.932,3 MW'lık bağlantı başvurusu yapılmış olup kabul edilen başvurulara ilişkin kapasite 3499,3 MW olarak gerçekleşmiştir. Bu kapasitenin 9,3 MW'lık kısmı lisanssız üreticiler kalan kısmı ise lisanlı üreticilere aittir. 2016 yılında 4.987 MW'lık kapasitenin başvurusu reddedilmiş olup 2446 MW'lık başvuru ise değerlendirme aşamasındadır.

Ayrıca tüketiciler tarafından 360 MW'lık bağlantı kapasitesi başvurusu yapılmış olup bu başvuruların 300 MW'lık kısmı kabul edilmiştir.

### 4.3 Tarifeler

01/01/2016 tarihinden itibaren uygulanacak TEİAŞ tarafından uygulanan iletim sistemi sistem kullanım ve sistem işletim tarifeleri, üreticiler ve tüketiciler için 14 bölge bazında 28/12/2015 tarihli ve 5991 sayılı Kurul Kararı ile belirlenmiştir. Ayrıca, 08/10/2015 tarihli ve 5817 sayılı Kararı ile 4628 sayılı Enerji Piyasası Düzenleme Kurumunun Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanunu'nun 5 inci maddesinin 7 inci fıkrasının (h) bendi ve 10 uncu maddesinin (A) fıkrasının (e ) bendi uyarınca 2016 yılında uygulanan iletim ek ücreti, Türkiye Elektrik İletim Anonim Şirketi'nin iletim tarifesinin % 0,5 (binde beş)' i oranında belirlenmiştir.

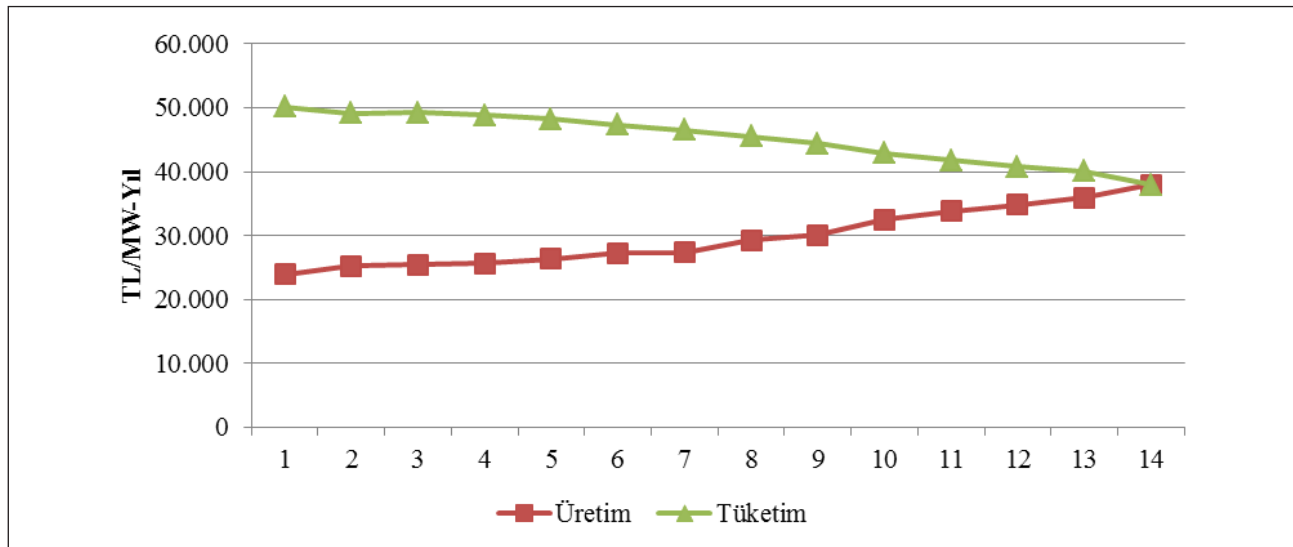
01.01.2016 ile 30.04.2016 tarihleri arasında uygulanan sistem kullanım ve sistem işletim tarifeleri 14 bölge bazında üretim ve tüketim için Tablo 4.4'te gösterilmiştir.

**Tablo 4.4: 01.01.2016 ile 30.04.2016 tarihleri arasında uygulanan Sistem Kullanım ve Sistem İşletim Tarifeleri (TL/MW-Yıl)**

Bölge	Üretim (*) (**)		Tüketim (*)	
	Sistem Kullanım Tarifesi (TL/MW-Yıl)	Sistem İşletim Tarifesi (TL/MW-Yıl)	Sistem Kullanım Tarifesi (TL/MW-Yıl)	Sistem İşletim Tarifesi (TL/MW-Yıl)
1	23.887,99	10.813,65	50.193,97	10.813,65
2	25.268,00	10.813,65	49.134,46	10.813,65
3	25.420,34	10.813,65	49.210,05	10.813,65
4	25.638,15	10.813,65	48.881,80	10.813,65
5	26.379,51	10.813,65	48.268,80	10.813,65
6	27.284,14	10.813,65	47.325,34	10.813,65
7	27.391,43	10.813,65	46.488,74	10.813,65
8	29.299,53	10.813,65	45.484,58	10.813,65
9	30.113,17	10.813,65	44.386,05	10.813,65
10	32.489,63	10.813,65	42.897,84	10.813,65
11	33.762,84	10.813,65	41.768,89	10.813,65
12	34.838,68	10.813,65	40.748,37	10.813,65
13	35.963,81	10.813,65	40.035,78	10.813,65
14	37.952,87	10.813,65	37.910,13	10.813,65

(\*) İletim Ek Ücreti dahil edilmemiştir.

(\*\*) 6446 sayılı Elektrik Piyasası Kanununun Geçici 4 üncü maddesi kapsamındaki üretim bağlantılarına %50 indirim uygulanır.



**Şekil 4.2: 01.01.2016 ile 30.04.2016 tarihleri arasında uygulanan Bölgesel İletim Sistem Kullanım Tarifeleri (TL/MW-Yıl)**



6446 sayılı Elektrik Piyasası Kanununun Geçici 4 maddesindeki “31/12/2015 tarihine kadar ilk defa işletmeye girecek üretim lisansı sahibi tüzel kişilere, aşağıdaki teşvikler sağlanır. Bu sürenin beş yıla kadar uzatılmasına Bakanlar Kurulu yetkilidir.

a) Üretim tesislerinin, işletmeye giriş tarihlerinden itibaren beş yıl süreyle iletim sistemi sistem kullanım bedellerinden yüzde elli indirim yapılır...” hükmü gereği ilgili üretim bağlantılarına %50 oranında indirim uygulanmaktadır.

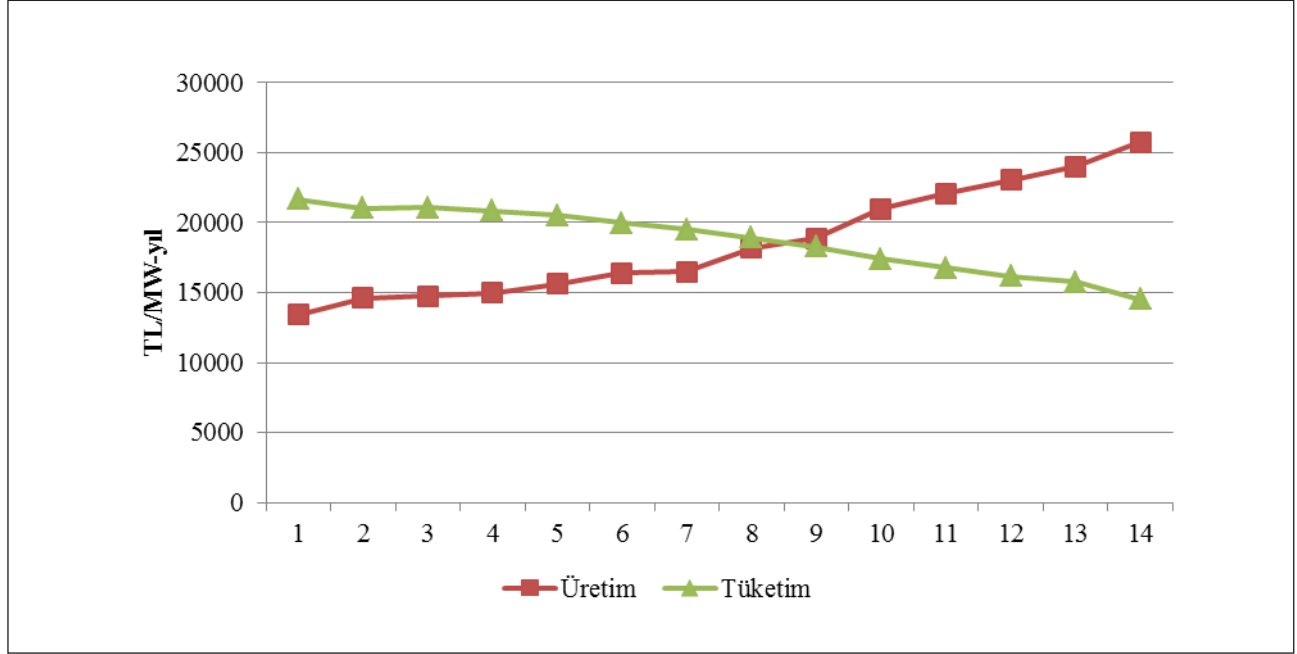
21.04.2016 tarihli ve 6234 sayılı Kurul Kararı ile iletim sistemi sistem kullanım ve sistem işletim tarifelerinde sadece kapasite bazlı hesaplamadan vazgeçilerek enerji miktarının da hesaba katıldığı yeni yöntemle geçilmiştir. Söz konusu Kurul Kararı 01.05.2016 tarihinden yürürlüğe girmiştir.

**Tablo 4.5 01.05.2016 tarihinden itibaren uygulanan Sistem Kullanım ve Sistem İşletim Tarifeleri (TL/MW-Yıl, TL/MWh)**

Bölge No	Üretim (*) (**)			Tüketim (*)		
	Sistem Kullanım Tarifesi		Sistem İşletim Tarifesi	Sistem Kullanım Tarifesi		Sistem İşletim Tarifesi
	TL/MW-Yıl	TL/MWh	TL/MWh	TL/MW-Yıl	TL/MWh	TL/MWh
1	13.417,87	5,26	2,67	21.652,12	4,37	2,67
2	14.628,27	5,26	2,67	21.036,20	4,37	2,67
3	14.761,88	5,26	2,67	21.080,14	4,37	2,67
4	14.952,93	5,26	2,67	20.860,25	4,37	2,67
5	15.603,16	5,26	2,67	20.520,71	4,37	2,67
6	16.396,61	5,26	2,67	19.984,51	4,37	2,67
7	16.490,70	5,26	2,67	19.498,17	4,37	2,67
8	18.164,28	5,26	2,67	18.914,43	4,37	2,67
9	18.877,93	5,26	2,67	18.275,81	4,37	2,67
10	20.962,30	5,26	2,67	17.410,68	4,37	2,67
11	22.079,02	5,26	2,67	16.754,39	4,37	2,67
12	23.022,63	5,26	2,67	16.161,14	4,37	2,67
13	24.009,47	5,26	2,67	15.746,89	4,37	2,67
14	25.754,06	5,26	2,67	14.511,19	4,37	2,67

(\*) İletim Ek Ücreti dahil edilmemiştir.

(\*\*) 6446 sayılı Elektrik Piyasası Kanununun Geçici 4 üncü maddesi kapsamındaki üretim bağlantılarına %50 indirim uygulanır.



Şekil 4.3: 01.05.2016 Tarihinden İtibaren Uygulanan Kapasite Bazlı Bölgesel İletim Sistem Kullanım Tarifeleri (TL/MW-Yıl)

#### 4.4 Yatırım Miktarı

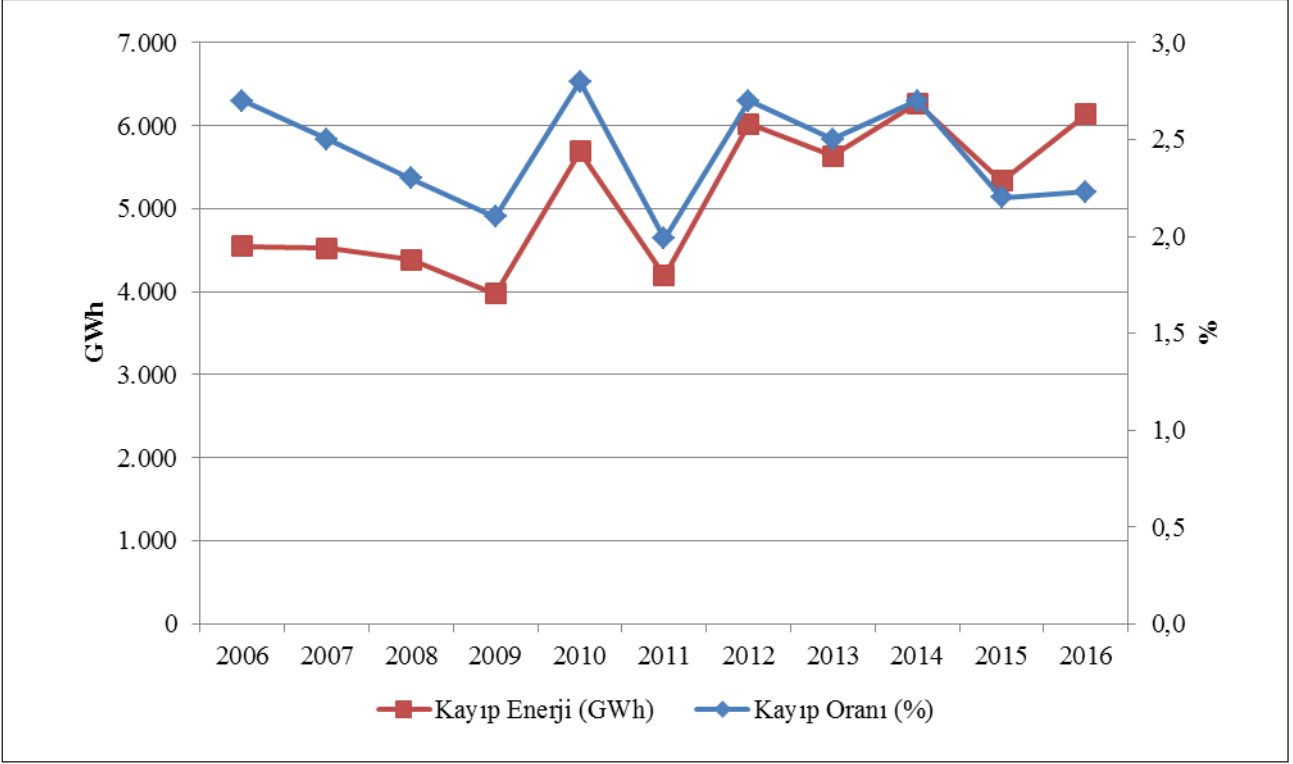
TEİAŞ tarafından yapılan yatırım harcaması tutarları Tablo 4.6'da gösterilmektedir. 2016 yılında yatırım miktarının %9,98 oranında azaldığı görülmektedir.

Tablo 4.6: 2015 ve 2016 Yılları Yatırım Gerçekleşmelerinin Karşılaştırılması (TL-%)

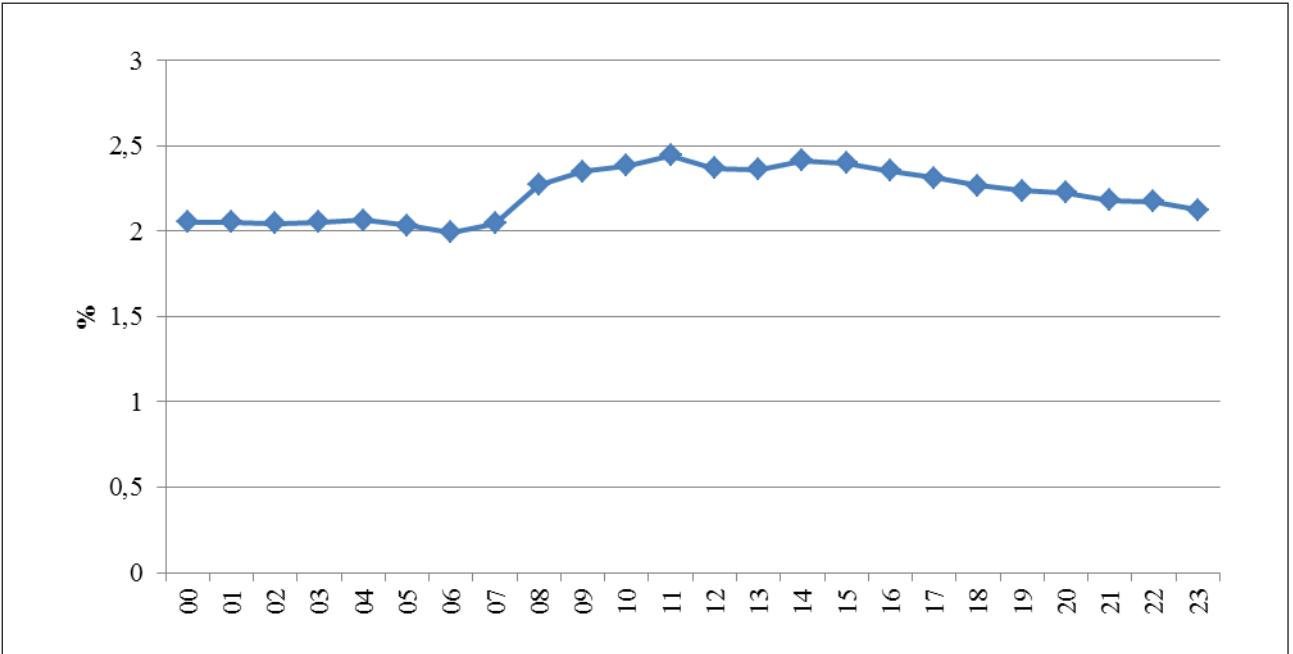
Yatırım Harcaması Türü	2015		2016		Değişim (%)
	Tutarı (TL)	Payı (%)	Tutarı (TL)	Payı (%)	
Yeni Trafo Yatırımı	1.072.908.000	50,94	931.837.000	49,15	-13,15
Yeni Hat Yatırımı	961.712.000	45,66	835.355.000	44,06	-13,14
İşletme Grubu	33.722.000	1,6	43.766.000	2,31	29,78
Makine ve Teçhizat	32.433.000	1,54	78.256.000	4,13	141,29
Diğer	5.517.000	0,26	6.846.000	0,36	24,09
<b>Genel Toplam</b>	<b>2.106.292.000</b>	<b>100</b>	<b>1.896.060.000</b>	<b>100</b>	<b>-9,98</b>

#### 4.5 Kayıplar

İletim sistemi kayıp (İSK) oranı sistemdeki talep, yük akışları, sıcaklık ve yatırımlara bağlı olarak değişmektedir. İSK saatlik olarak hesaplanmakta olup, yıllık ortalamasının yıllar itibariyle değişimi Şekil 4.4'te gösterilmektedir. Ülkemizin nüfus yoğunluğu, arz kaynaklarının yeri ve coğrafi koşullarına uygun olarak Avrupa standartlarına göre kurulan iletim sistemi kayıpları, uluslararası performans düzeyindedir.



Şekil 4.4: İletim Sistemi Kayıpları (GWh-%)



Şekil 4.5: İletim Sistemi Kayıplarının Saatlere Göre Dağılımı (%)

İletim sistemi kaybının saatlere göre gelişimine bakıldığında kayıp oranının üretim miktarı ile paralellik arz ettiği görülmekte olup, bu durumun sistem kısıtları nedeniyle oluştuğu değerlendirilmektedir.

## 5. DAĞITIM

### 5.1 Tüketici Sayıları

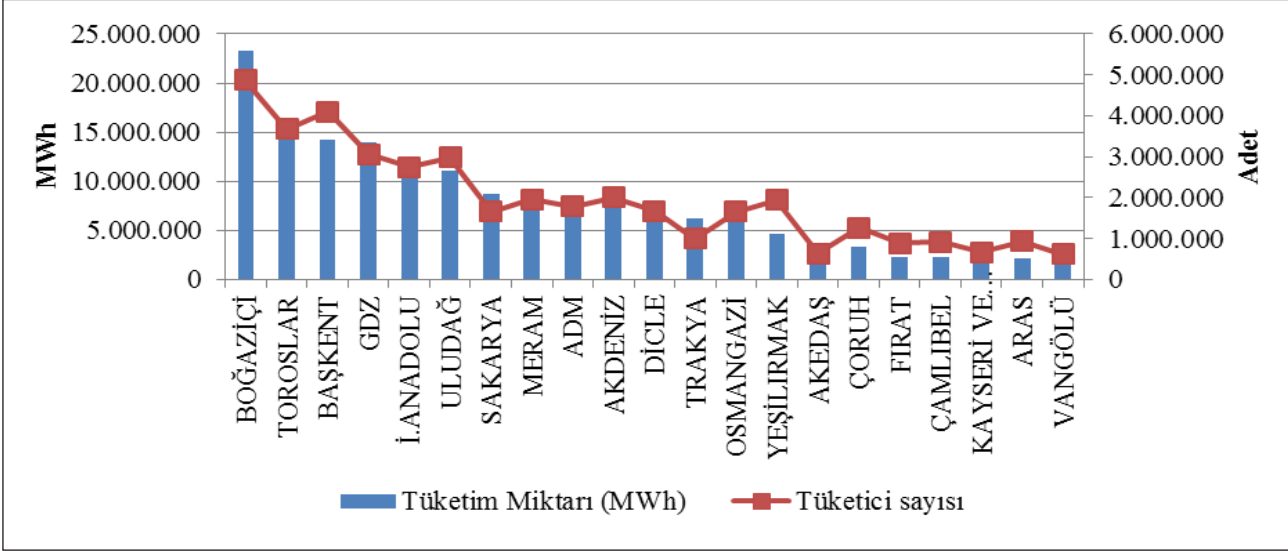
2016 yılı itibariyle dağıtım sistemini kullanan toplam tüketici sayısı önceki yıla oranla %3,21 artarak 41.055.915 olarak gerçekleşmiştir.

**Tablo 5.1: 2016 Yılı Sonu İtibariyle Dağıtım Sistemini Kullanan Tüketici Sayıları (Adet-%)**

Dağıtım Şirketi	Tüketici Sayısı		Değişim (%)
	2015	2016	
BOĞAZIÇI	4.732.112	4.872.387	2,96
BAŞKENT	3.969.789	4.099.788	3,27
TOROSLAR	3.505.182	3.669.912	4,70
GDZ	2.971.756	3.061.100	3,01
ULUDAĞ	2.893.903	2.983.810	3,11
İ.ANADOLU	2.676.318	2.751.857	2,82
AKDENİZ	1.941.193	2.000.386	3,05
MERAM	1.889.687	1.964.377	3,95
YEŞİLIRMAK	1.884.597	1.938.042	2,84
ADM	1.778.773	1.787.566	0,49
DİCLE	1.588.562	1.675.698	5,49
OSMANGAZİ	1.611.585	1.661.395	3,09
SAKARYA	1.578.224	1.654.546	4,84
ÇORUH	1.237.935	1.269.278	2,53
TRAKYA	968.459	991.026	2,33
ARAS	906.537	935.816	3,23
ÇAMLIBEL	898.618	917.913	2,15
FIRAT	858.178	888.483	3,53
KAYSERİ VE CİVARI	654.578	673.432	2,88
AKEDAŞ	631.557	635.620	0,64
VANGÖLÜ	599.921	623.483	3,93
<b>Genel Toplam</b>	<b>39.777.464</b>	<b>41.055.915</b>	<b>3,21</b>

Tablo 5.1'e baktığımızda, en yüksek tüketici sayısına sahip dağıtım bölgelerinin sırasıyla 4.87 milyonla Boğaziçi, 4.1 milyonla Başkent ve 3.67 milyonla Toroslar olduğu görülmektedir.

Aşağıdaki şekilde ise 2016 yılı sonu itibariyle dağıtım şirketlerinin tüketici sayıları ile bu tüketicilerin 2016 yılı toplam tüketimleri gösterilmektedir.



Şekil 5.1: Tüketici Sayıları ve Tüketim Miktarları (Adet- MWh)

## 5.2 Kayıp Oranları

Dağıtım şirketi bazında hedeflenen ve gerçekleşen kayıp değerleri Tablo 5.2'de gösterilmektedir.

Tablo 5.2: Dağıtım Şirketleri Kayıp Oranları (%)

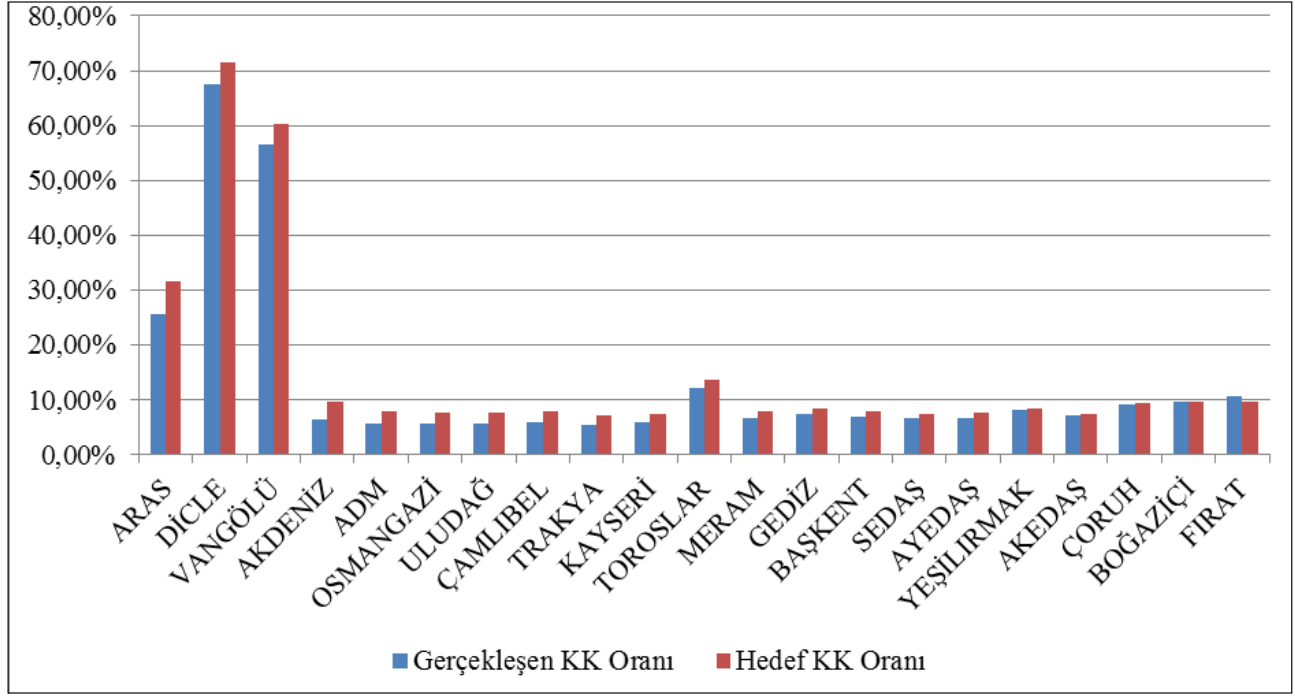
Dağıtım Şirketi	GERÇEKLEŞEN KAYIP ORANLARI			HEDEF KAYIP ORANLARI	HEDEF-GERÇEKLEŞEN KAYIP ORANI FARKI
	2015	2016	2015-2016 Değişim	2016	2016
ARAS	26,60	25,68	0,92	31,68	6,00
DİCLE	72,17	67,63	4,54	71,62	3,99
VANGÖLÜ	59,70	56,42	3,28	60,16	3,74
AKDENİZ	7,02	6,31	0,71	9,66	3,35
ADM	5,34	5,74	-0,40	7,92	2,18
OSMANGAZİ	7,62	5,75	1,87	7,77	2,02
ULUDAĞ	6,94	5,57	1,37	7,55	1,98
ÇAMLİBEL	7,06	5,97	1,09	7,93	1,96
TRAKYA	6,57	5,46	1,11	7,15	1,69
KAYSERİ	5,25	5,87	-0,62	7,44	1,57
TOROSLAR	12,50	12,12	0,38	13,59	1,47
MERAM	7,30	6,65	0,65	7,90	1,25
GEDİZ	7,36	7,32	0,04	8,47	1,15
BAŞKENT	7,00	6,98	0,02	8,00	1,02
SAKARYA	6,68	6,58	0,10	7,42	0,84
İST. AND. YAK.	7,00	6,78	0,22	7,61	0,83
YEŞİLIRMAK	7,90	8,20	-0,30	8,50	0,30
AKEDAŞ	4,98	7,20	-2,22	7,46	0,26
ÇORUH	9,28	9,25	0,03	9,35	0,10
BOĞAZIÇI	9,44	9,61	-0,17	9,60	-0,01
FIRAT	10,44	10,56	-0,12	9,74	-0,82

Tablo 5.2'ye bakıldığında; 21 dağıtım şirketinden sadece 2 tanesinin 2016 yılı için hedeflenen kayıp oranını tuttu ramadığı görülmektedir. Boğaziçi bölgesinde hedeften sapma %0,01 ve Fırat bölgesinde ise %0,82 olarak gerçekleşmiştir. Diğer 19 bölgede ise hedeften daha iyi bir gerçekleştirme sağlanmış olup kayıp hedefleri bakımından 2016

yılında dağıtım şirketlerinin başarılı bir performans sergiledikleri görülmektedir. Hedefe göre gelişmenin en yüksek olduğu bölgeler sırasıyla Aras (% 6,00), Dicle (% 3,99) ve Vangölü (% 3,74) bölgelerinde olarak gerçekleşmiştir.

Ayrıca, Tablo 5.2'den de görüleceği üzere 2015 yılında olduğu gibi 2016 yılında da en yüksek kayıp oranları sırasıyla Dicle (%67,63), Vangölü (%56,42) ve Aras (%25,68) bölgelerinde gerçekleşmiştir.

Aşağıdaki şekilde gerçekleşen ve hedeflenen kayıp oranları beraber gösterilmiştir.



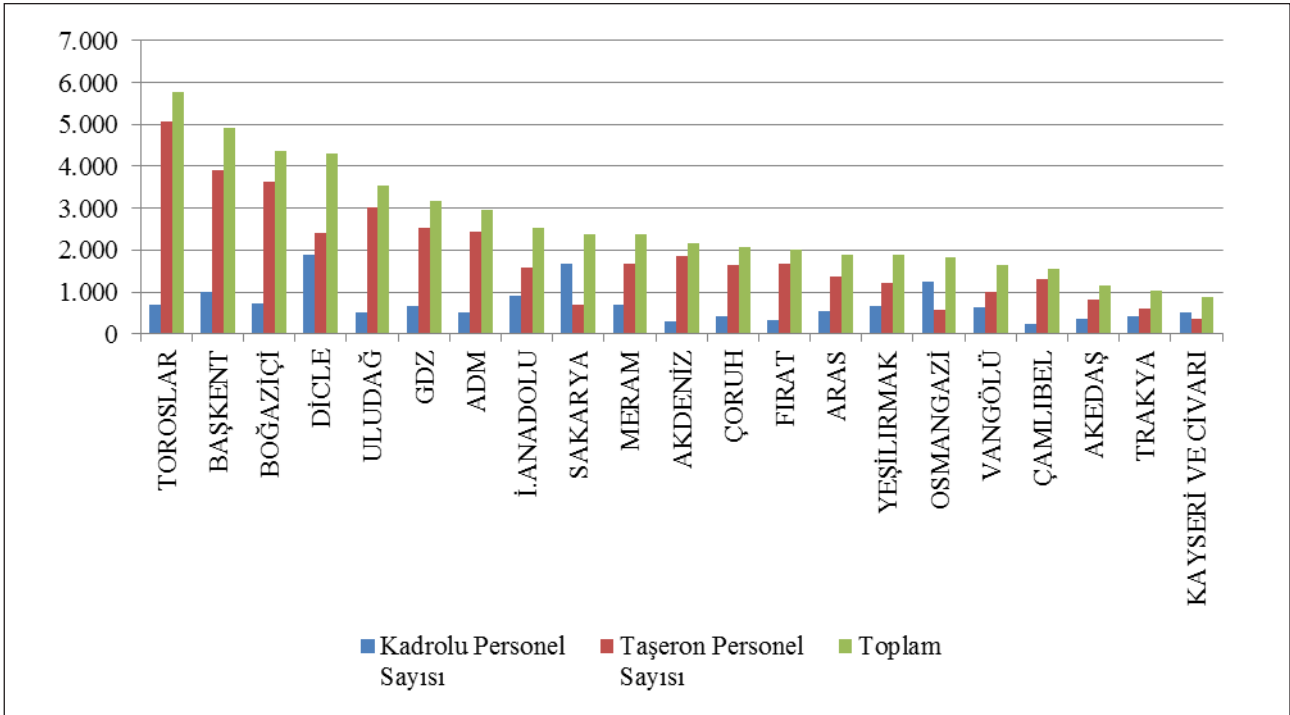
Şekil 5.2: 2016 Yılı Gerçekleşen ve Hedeflenen Kayıp Oranları (%)

### 5.3 İstihdam

2016 Yılı sonu itibariyle elektrik dağıtım sektöründe 54.412 kişiye istihdam sağlanmakta olup; 14.984 kişi dağıtım şirketi kadrolu personeli olarak, 39.428 kişi de taşeron firma personeli olarak görev yapmaktadır. Aşağıdaki tabloda dağıtım şirketlerine göre çalışan sayıları gösterilmektedir. Boğaziçi EDAŞ 5.785 toplam personel ile en yüksek çalışan sayısına sahipken, kadrolu personel sayısının en yüksek olduğu dağıtım şirketi 1.881 personel ile Dicle EDAŞ, taşeron personel sayısının en yüksek olduğu bölge ise 5.079 personel ile Boğaziçi EDAŞ olmuştur. Kayseri ve Civarı EDAŞ ise 873 personel ile en düşük çalışan sayısına sahip dağıtım şirketi olmuştur.

Tablo 5.3: Dağıtım Şirketleri Personel Sayıları (Adet)

Dağıtım Şirketi	Kadrolu Personel Sayısı	Taşeron Personel Sayısı	Toplam
TOROSLAR	706	5.079	5.785
BAŞKENT	1.012	3.901	4.913
BOĞAZIÇI	732	3.631	4.363
DİCLE	1.881	2.415	4.296
ULUDAĞ	519	3.022	3.541
GDZ	658	2.530	3.188
ADM	518	2.426	2.944
İ.ANADOLU	921	1.597	2.518
SAKARYA	1.667	705	2.372
MERAM	698	1.671	2.369
AKDENİZ	298	1.870	2.168
ÇORUH	414	1.645	2.059
FIRAT	330	1.688	2.018
ARAS	534	1.360	1.894
YEŞİLIRMAK	677	1.209	1.886
OSMANGAZİ	1.245	581	1.826
VANGÖLÜ	648	997	1.645
ÇAMLİBEL	232	1.320	1.552
AKEDAŞ	365	804	1.169
TRAKYA	429	604	1.033
KAYSERİ VE CİVARI	500	373	873
<b>Genel Toplam</b>	<b>14.984</b>	<b>39.428</b>	<b>54.412</b>



Şekil 5.3: 2016 Yılı Sonu İtibariyle Dağıtım Şirketleri Personel Sayıları (Adet)

## 5.4 Şebekeye İlişkin Bilgiler

Bu kısımda dağıtım sistemine dair temel veriler yer almaktadır. Bu kapsamda dağıtım gerilim seviyesindeki hat uzunlukları, trafo kapasiteleri ve trafo sayılarına ilişkin bilgilere takip eden tablo ve şekillerde yer verilmektedir.

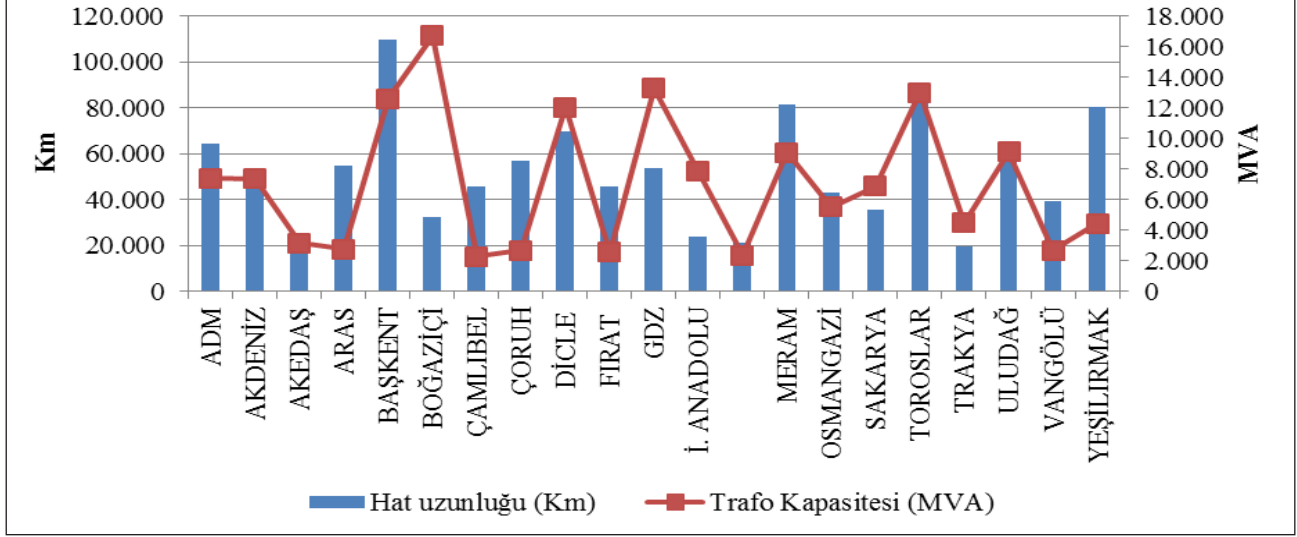
Bilindiği üzere elektrik şebekesi istisnalar haricinde Türkiye'nin tamamına ulaşmıştır. Büyük tüketimi olan sanayi tesisleri dışında, tüm küçük ve orta ölçekli tüketiciler dağıtım sistemi üzerinden elektrik enerjisi temin etmektedirler. Tablo 5-5'ten de görüleceği üzere Türkiye toplam dağıtım hattı uzunluğu **1.102.508** km'ye ulaşmıştır. Dağıtım bölgelerine göre hat uzunluklarına bakıldığında Başkent, Toroslar, Meram, Yeşilirmak ve Dicle dağıtım bölgeleri dağıtım hat uzunluğu bakımından ilk beş bölgeyi oluşturmaktadır. Dağıtım hat uzunlukları ile dağıtım bölgesinin genişliği ve dağıtım şebekesinin yaygınlığı arasında doğru bir orantı olduğu bu sıralamadan da görülmektedir.

Diğer yandan dağıtım bölgelerine trafo kapasitesi açısından bakıldığında Boğaziçi, Başkent, Gdz, Toroslar ve Dicle elektrik dağıtım bölgelerinin ilk beşte yer aldığı görülmektedir.

**Tablo 5.4: 2016 Yılı Sonu İtibariyle Dağıtım Şirketleri Bazında Hat Uzunlukları, Trafo Sayıları ve Trafo Kapasiteleri<sup>4</sup> (Km-MVA-Adet)**

Dağıtım Şirketi	Hat uzunluğu (Km)	Trafo Kapasitesi (MVA)	Trafo Sayısı
ADM	64.594	7.420	20.157
AKDENİZ	51.672	7.366	18.576
AKEDAŞ	25.058	3.180	10.919
ARAS	54.765	2.757	12.825
BAŞKENT	109.659	12.615	30.467
BOĞAZIÇI	32.457	16.739	13.838
ÇAMLIBEL	45.943	2.280	11.267
ÇORUH	56.949	2.685	11.177
DİCLE	69.985	12.048	56.738
FIRAT	45.890	2.568	11.524
GDZ	53.606	13.304	29.975
İ. ANADOLU	23.783	7.858	7.174
KAYSERİ VE CİVARI	21.488	2.354	6.998
MERAM	81.636	9.071	49.736
OSMANGAZİ	43.364	5.511	21.969
SAKARYA	35.478	6.882	15.693
TOROSLAR	84.411	12.998	41.942
TRAKYA	19.842	4.473	10.503
ULUDAĞ	62.330	9.122	25.243
VANGÖLÜ	39.335	2.673	10.234
YEŞİLIRMAK	80.263	4.464	19.344
<b>Genel Toplam</b>	<b>1.102.508</b>	<b>148.368</b>	<b>436.299</b>

<sup>4</sup> Müşteri mülkiyetindeki tesislere ilişkin veriler dahildir.

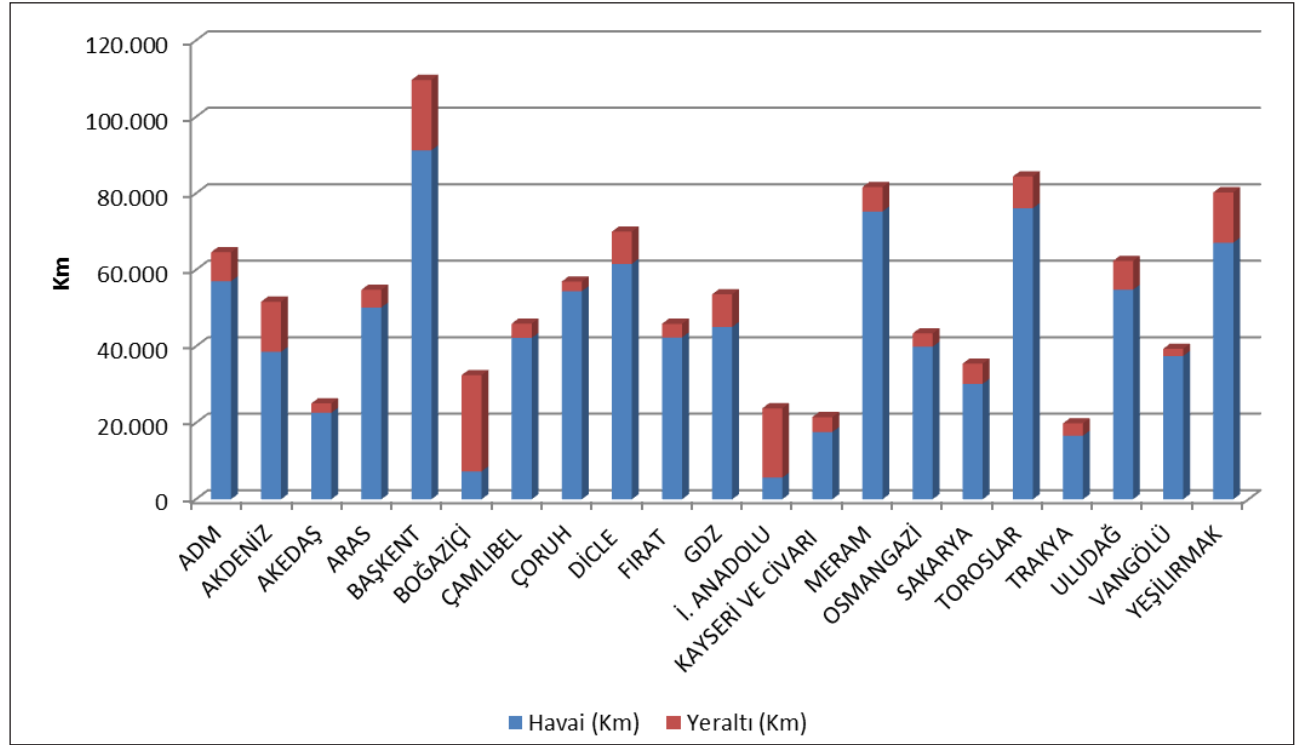


**Şekil 5.4: 2016 Yılı Sonu İtibariyle Dağıtım Şirketleri Bazında Hat Uzunlukları ve Trafo Kapasiteleri (Km-MVA)**

Tablo 5.5'te dağıtım hatlarının dağılımı görülmektedir. Tablodan da görüldüğü üzere toplam dağıtım hatlarının %84,64'sını havai hatlar oluşturmaktadır. Yer altı hatların toplam dağıtım hatları uzunlukları içindeki payı ise %15,36'dır. Bu durum dağıtım hatlarının dış etkiye açık olduğunu göstermektedir. Bahsi geçen dış etkiler doğal afetler, iklim veya insan kaynaklı olabilmektedir. Özellikle aşırı yağışlar ve şiddetli rüzgârlar gibi doğa olayları doğrudan veya dolaylı olarak dağıtım hatlarında hasarlara neden olabilmektedir.

**Tablo 5.5: Dağıtım Hat Uzunluklarının Dağılımı (Km)**

Dağıtım Şirketleri	Havai (Km)	Yeraltı (Km)	Toplam (Km)
ADM	56.995	7.599	64.594
AKDENİZ	38.554	13.118	51.672
AKEDAŞ	22.610	2.448	25.058
ARAS	50.166	4.598	54.765
BAŞKENT	91.266	18.394	109.659
BOĞAZIÇI	7.303	25.154	32.457
ÇAMLIBEL	42.178	3.765	45.943
ÇORUH	54.399	2.549	56.949
DİCLE	61.572	8.413	69.985
FIRAT	42.325	3.565	45.890
GDZ	45.050	8.555	53.606
İ. ANADOLU	5.652	18.131	23.783
KAYSERİ VE CİVARI	17.598	3.890	21.488
MERAM	75.278	6.358	81.636
OSMANGAZİ	39.895	3.470	43.364
SAKARYA	30.183	5.296	35.478
TOROSLAR	76.118	8.293	84.411
TRAKYA	16.639	3.203	19.842
ULUDAĞ	54.801	7.529	62.330
VANGÖLÜ	37.477	1.859	39.335
YEŞİLIRMAK	67.100	13.163	80.263
<b>Genel Toplam</b>	<b>933.158</b>	<b>169.349</b>	<b>1.102.508</b>



**Şekil 5.5: 2016 Yılı Sonu İtibariyle Dağıtım Şirketleri Bazında Hat Uzunluklarının Dağılımı (Km)**

Yukarıdaki şekilde görüleceği üzere nüfusun yoğun olduğu Boğaziçi ve İstanbul Anadolu Yakası bölgelerinde yeraltı hat uzunluklarının payı havai hatların payından yüksektir.

Tablo 5.6'da illere göre dağıtım hat uzunlukları ve trafo kapasiteleri yer almaktadır. Tabloya göre dağıtım hat uzunluğu sıralamasında ilk beş il; Ankara, İstanbul, Konya, Antalya, İzmir'dir.

İllerin dağıtım sistemindeki trafo kapasitelerine bakıldığında trafo kapasitesi bakımından ilk beş il; İstanbul, İzmir, Ankara, Antalya, Konya'dır.

**Tablo 5.6: 2016 Yılı Sonu İtibariyle İller Bazında Dağıtım Gerilim Seviyesindeki Hat Uzunlukları, Trafo Sayıları ve Trafo Kapasiteleri (Km-MVA-Adet)**

İller	Hat uzunluğu (Km)	Trafo Kapasitesi (MVA)	Trafo Sayısı
ADANA	26.462	3.736	10.921
ADİYAMAN	8.519	864	4.542
AFYONKARAHİSAR	13.447	1.547	8.825
AĞRI	12.517	512	2.399
AKSARAY	9.723	873	5.863
AMASYA	7.538	534	2.557
ANKARA	59.673	9.364	16.731
ANTALYA	36.306	5.620	12.823
ARDAHAN	4.533	107	807
ARTVİN	6.561	341	1.450
AYDIN	19.592	2.350	6.437

İller	Hat uzunluğu (Km)	Trafo Kapasitesi (MVA)	Trafo Sayısı
BALIKESİR	25.236	2.423	7.601
BARTIN	3.963	364	1.366
BATMAN	5.730	918	3.761
BAYBURT	2.830	141	674
BİLECİK	3.703	760	1.713
BİNGÖL	6.305	305	1.732
BİTLİS	7.085	439	2.340
BOLU	6.992	653	2.664
BURDUR	6.492	614	2.711
BURSA	22.953	4.781	11.676
ÇANAKKALE	10.418	1.349	4.757
ÇANKIRI	6.111	377	1.723
ÇORUM	14.578	907	3.955
DENİZLİ	20.174	2.225	5.991
DİYARBAKIR	15.839	2.844	10.971
DÜZCE	5.364	646	1.938
EDİRNE	6.510	942	3.742
ELAZIĞ	11.624	877	3.629
ERZİNCAN	6.788	414	1.968
ERZURUM	17.041	1.011	4.330
ESKİŞEHİR	11.314	1.760	6.253
GAZİANTEP	13.371	2.198	9.623
GİRESUN	15.167	558	2.816
GÜMÜŞHANE	5.339	281	1.215
HAKKARİ	7.717	326	1.508
HATAY	17.077	3.322	9.959
İĞDIR	4.958	215	1.063
ISPARTA	8.874	1.132	3.042
İSTANBUL	56.240	24.597	21.012
İZMİR	31.857	10.421	18.440
KAHRAMANMARAŞ	16.539	2.316	6.377
KARABÜK	4.314	491	1.589
KARAMAN	6.377	587	3.868
KARS	6.099	356	1.584
KASTAMONU	12.921	680	4.276
KAYSERİ	21.488	2.354	6.998
KIRIKKALE	11.163	422	1.424

İller	Hat uzunluğu (Km)	Trafo Kapasitesi (MVA)	Trafo Sayısı
KIRKLARELİ	4.860	909	2.133
KIRŞEHİR	5.465	356	1.872
KİLİS	1.932	194	872
KOCAELİ	11.282	3.965	6.588
KONYA	43.534	5.334	27.435
KÜTAHYA	8.562	850	2.929
MALATYA	23.084	1.243	4.977
MANİSA	21.749	2.883	11.535
MARDİN	10.659	2.274	10.859
MERSİN	19.117	3.034	8.511
MUĞLA	24.828	2.846	7.729
MUŞ	7.413	442	2.067
NEVŞEHİR	7.863	1.014	5.761
NİĞDE	8.674	907	4.937
ORDU	23.615	821	4.338
OSMANİYE	6.452	514	2.056
RİZE	8.500	509	2.170
SAKARYA	11.840	1.617	4.503
SAMSUN	26.648	1.868	6.559
SIİRT	3.959	342	1.630
SİNOP	7.884	333	1.935
SİVAS	17.878	974	4.330
ŞANLIURFA	28.766	5.004	26.381
ŞIRNAK	5.032	667	3.136
TEKİRDAĞ	8.471	2.623	4.628
TOKAT	14.844	638	3.079
TRABZON	21.382	996	3.526
TUNCELİ	4.877	144	1.186
UŞAK	6.338	594	2.249
VAN	17.121	1.467	4.319
YALOVA	3.722	568	1.209
YOZGAT	13.222	669	3.858
ZONGULDAK	11.514	917	3.358
<b>Genel Toplam</b>	<b>1.102.508</b>	<b>148.368</b>	<b>436.299</b>



## 5.5 Kalite Göstergeleri

Dağıtım şirketlerince sunulan elektriğin teknik kalitesine ilişkin veriler derlenmiş ve aşağıdaki tablolarda ortalama kesinti süresi (OKSURE) ve ortalama kesinti sıklığına (OKSIK) ilişkin verilere yer verilmiştir.

**Tablo 5.7: 2016 Yılı Dağıtım Şirketlerinin Müşteri Başına Bildirimli ve Bildirimsiz Ortalama Kesinti Süreleri (dk)**

DAĞITIM ŞİRKETİ	2015			2016			Değişim (%)
	Bildirimli OKSURE (dk)	Bildirimsiz OKSURE (dk)	Toplam OKSURE (dk)	Bildirimli OKSURE (dk)	Bildirimsiz OKSURE (dk)	Toplam OKSURE (dk)	
VANGÖLÜ	619,0	7.175,0	7.794,0	323,6	3.587,8	3.911,4	-49,82
ULUDAĞ	1.187,7	1.185,8	2.373,4	2.274,0	803,7	3.077,7	29,67
ARAS	79,1	1.620,5	1.699,6	229,0	2.793,5	3.022,5	77,84
TRAKYA	277,3	2.276,4	2.553,8	534,2	1.493,3	2.027,6	-20,60
YEŞİLIRMAK	683,7	2.214,5	2.898,3	610,0	1.303,9	1.913,9	-33,97
ÇORUH	70,9	1.613,5	1.684,5	188,2	1.646,3	1.834,4	8,90
MERAM	1.237,4	1.318,0	2.555,4	788,3	1.007,0	1.795,3	-29,74
TOROSLAR	731,2	852,1	1.583,3	878,6	906,2	1.784,8	12,73
SAKARYA	475,3	1.326,4	1.801,7	425,6	1.145,1	1.570,6	-12,82
BOĞAZIÇI	153,1	1.380,4	1.533,5	198,0	1.334,5	1.532,4	-0,07
GDZ	302,1	1.595,0	1.897,1	360,5	1.052,5	1.413,0	-25,52
FIRAT	5,9	133,3	139,2	69,5	1.089,5	1.158,9	732,35
AKEDAŞ	69,5	431,4	500,9	506,6	610,5	1.117,1	123,00
ADM	228,5	729,7	958,2	378,4	627,9	1.006,3	5,02
AKDENİZ	179,2	760,1	939,2	226,5	779,2	1.005,7	7,07
ÇAMLİBEL	55,2	241,9	297,1	350,4	553,0	903,4	204,07
OSMANGAZİ	265,7	1.047,0	1.312,8	262,5	398,0	660,5	-49,68
İSTANBUL AN. YK.	219,4	289,9	509,3	291,0	328,4	619,4	21,63
BAŞKENT	138,6	691,9	830,5	225,2	372,6	597,9	-28,01
KAYSERİ VE CİVARI	190,6	658,8	849,4	180,3	212,6	392,9	-53,74
DİCLE	325,3	2.011,3	2.336,6	0*	0*	0*	-

\*Dicle dağıtım bölgesinde 2015 yılında tüm ilçelerde kayıp-kaçak oranı %40'ın üzerinde olduğu için 2016 yılında teknik kaliteye ilişkin yükümlülüklerden muafır.

Yukarıdaki tabloda 2015 ve 2016 yıllarında bildirimli, bildirimsiz ve toplam ortalama kesinti süreleri gösterilmektedir. Bildirimli kesintilerde ilk üç sırayı Uludağ, Toroslar ve Meram bölgeleri alırken, bildirimsiz kesintilerde ise Van gölü, Aras ve Trakya bölgeleri öne çıkmaktadır.

Toplam ortalama kesinti süresi en yüksek bölgeler ise 3.911 dakika ile Vangölü bölgesinde gerçekleşmiş olup ikinci sırada 3077,7 dakika ile Uludağ dağıtım bölgesi gelmektedir. Dicle dağıtım bölgesinde 2015 yılında tüm ilçelerde kayıp-kaçak oranı %40'ın üzerinde olduğu için 2016 yılında teknik kaliteye ilişkin yükümlülüklerden muafır.

**Tablo 5.8: 2016 Yılı Dağıtım Şirketlerinin Sebebe Göre Müşteri Başına Ortalama Kesinti Süreleri (dk)**

DAĞITIM ŞİRKETİ	Dışsal	Güvenlik	Mücbir Sebep	Şebeke İşletmecisi	Toplam
VANGÖLÜ	0,0	0,0	0,0	3.911,4	3.911,4
ULUDAĞ	18,9	4,5		3.054,3	3.077,7
ARAS	0,3	0,0	981,3	2.040,9	3.022,5
TRAKYA	0,0	6,1	6,0	2.015,5	2.027,6
YEŞİLIRMAK	13,4	39,2	21,8	1.839,5	1.913,9
ÇORUH	0,0	0,0	216,1	1.618,4	1.834,4
MERAM	94,8	6,2	0,0	1.694,3	1.795,3
TOROSLAR	13,4	50,1	2,0	1.719,2	1.784,8
SAKARYA	50,9	25,8	0,0	1.493,9	1.570,6
BOĞAZIÇI	12,6	4,6	0,0	1.515,2	1.532,4
GDZ	31,8	0,2	0,2	1.380,8	1.413,0
FIRAT	0,2	0,5	85,4	1.072,9	1.158,9
AKEDAŞ	14,6	2,1	15,7	1.084,7	1.117,1
ADM	13,4	1,0	0,0	992,0	1.006,3
AKDENİZ	64,0	48,9	0,0	892,8	1.005,7
ÇAMLIBEL	4,6	10,4	0,0	888,4	903,4
OSMANGAZİ	6,7	4,7	0,0	649,1	660,5
İSTANBUL AN.Y.	6,7	2,7	0,1	610,0	619,4
BAŞKENT	14,8	16,9	0,0	566,1	597,9
KAYSERİ VE CİVARI	55,0	0,3	0,0	337,6	392,9
DİCLE	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Yukarıdaki tabloda ortalama kesinti süresinin sebebe göre dağılımı gösterilmektedir. En yüksek kesinti süresinin şebeke işletmecisinden kaynaklandığı görülmektedir.



Aşağıdaki tabloda dağıtım şirketlerinin ortalama kesinti sıklığı görülmektedir. En yüksek kesinti sıklığı abone başına 72,9 olarak Van gölü bölgesinde gerçekleşmiş olup ikinci sırada 34,4 ile Dicle bölgesi gelmektedir.

**Tablo 5.9: 2015 ve 2016 Yılında Dağıtım Şirketlerinin Müşteri Başına Ortalama Kesinti Sıklığı (Adet/Yıl)**

DAĞITIM ŞİRKETİ	2015				2016				Değişim (%)
	Bildirimli	Bildirimsiz	Kısa	Toplam	Bildirimli	Bildirimsiz	Kısa	Toplam	
VANGÖLÜ	1,8	74,2	3,0	78,9	1,0	55,7	16,2	72,9	-7,6
SAKARYA	2,7	25,5	2,6	30,8	2,5	28,0	3,9	34,4	11,5
TRAKYA	1,2	26,9	2,9	31,0	2,0	17,5	5,7	25,2	-18,6
AKEDAŞ	0,9	10,0	0,0	10,8	3,7	11,4	3,1	18,1	67,4
ARAS	0,6	22,7	1,2	24,5	0,7	17,1	0,2	18,0	-26,3
YEŞİLIRMAK	2,3	16,1	0,2	18,6	2,8	14,7	0,3	17,8	-4,6
GDZ	2,4	13,6	0,2	16,2	2,4	13,5	0,1	16,0	-1,3
ULUDAĞ	3,7	7,7	0,4	11,8	7,8	7,7	0,4	15,9	34,0
BOĞAZIÇI	0,6	12,7	0,1	13,3	0,9	13,8	0,2	15,0	12,4
ADM	1,3	8,8	0,2	10,3	1,6	13,1	0,3	15,0	46,0
MERAM	5,2	14,2	0,0	19,3	3,3	11,2	0,0	14,5	-24,8
AKDENİZ	0,5	12,3	0,2	13,1	0,8	11,2	0,3	12,3	-6,0
TOROSLAR	2,3	10,3	0,8	13,4	2,8	9,4	0,1	12,3	-8,1
OSMANGAZİ	1,4	16,7	0,1	18,2	1,0	10,7	0,1	11,8	-35,0
ÇORUH	0,7	9,7	0,0	10,4	1,2	10,2	0,0	11,4	9,3
ÇAMLIBEL	0,6	4,0	0,0	4,6	1,7	7,9	0,1	9,8	110,6
KAYSERİ VE C.	2,5	5,7	0,5	8,8	0,9	4,5	1,8	7,2	-18,3
FIRAT	0,0	0,8	0,0	0,9	0,3	5,6	0,0	5,9	581,8
İSTANBUL AN. Y.	0,9	4,2	0,0	5,1	1,2	4,0	0,0	5,1	0,3
BAŞKENT	0,5	7,3	0,1	7,9	0,7	4,0	0,0	4,7	-40,4
DİCLE	2,4	37,4	1,6	41,3	0,0	0,0	0,0	0,0	-100,0

**Tablo 5.10: 2016 Yılı Dağıtım Şirketlerinin Sebebe Göre Müşteri Başına Ortalama Kesinti Sıklığı (Adet/Yıl)**

DAĞITIM ŞİRKETİ	Dışsal	Güvenlik	Kısa	Mücbir Sebep	Şebeke İşletmecisi	Toplam
VANGÖLÜ	0,00	0,00	16,21	0,00	56,72	72,93
SAKARYA	0,95	0,25	3,90	0,00	29,29	34,38
TRAKYA	0,00	0,05	5,71	0,09	19,38	25,24
AKEDAŞ	0,23	0,06	3,08	0,12	14,62	18,11
ARAS	0,20	0,00	0,23	4,38	13,23	18,05
YEŞİLIRMAK	0,30	0,26	0,27	0,09	16,84	17,76
GDZ	0,45	0,00	0,09	0,00	15,45	15,99
ULUDAĞ	0,11	0,06	0,37		15,32	15,87
BOĞAZİÇİ	0,12	0,03	0,19	0,00	14,65	14,99
ADM	0,20	0,03	0,28	0,00	14,47	14,98
MERAM	0,83	0,05	0,00	0,00	13,67	14,55
AKDENİZ	0,71	0,48	0,27	0,00	10,87	12,33
TOROSLAR	0,10	0,22	0,11	0,00	11,85	12,28
OSMANGAZİ	0,00	0,03	0,14	0,00	11,67	11,84
ÇORUH	0,00	0,00	0,00	0,37	11,04	11,41
ÇAMLIBEL	0,05	0,11	0,13	0,00	9,48	9,77
KAYSERİ VE CİVARI	1,19	0,02	1,77	0,00	4,20	7,18
FIRAT	0,00	0,00	0,00	0,05	5,84	5,89
İSTANBUL ANADOLU Y.	0,07	0,02	0,01	0,00	5,04	5,14
BAŞKENT	0,23	0,10	0,02	0,00	4,37	4,73
DİCLE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

## 5.6 Dağıtım Şirketi Yatırım Tutarları

Kurulun 24/11/2015 tarihli ve 5885/7 sayılı kararı ile “Elektrik Piyasası Dağıtım Sistemi Yatırımlarına İlişkin Usul ve Esaslar” onaylanarak yürürlüğe girmiştir.

18/11/2015 tarihli ve 5875-9 sayılı Kurul Kararı ile de Elektrik dağıtım şirketlerinin 01/01/2016 tarihinde başlayacak III. Uygulama döneminde dikkate alınacak olan Reel Makul Getiri Oranı'nın % 12,66 (reel ve vergi öncesi) olarak belirlenmesine ve Düzeltilmiş Reel Makul Getiri Oranı'nın % 11,91 (reel ve vergi öncesi) olarak uygulanmasına karar verilmiştir.

18/11/2015 tarihli ve 5875-6 sayılı Kurul Kararı ile dağıtım şirketlerinin ve üçüncü uygulama dönemi yatırımları için geçerli olacak itfa süresi 10 yıl olarak belirlenmiştir.

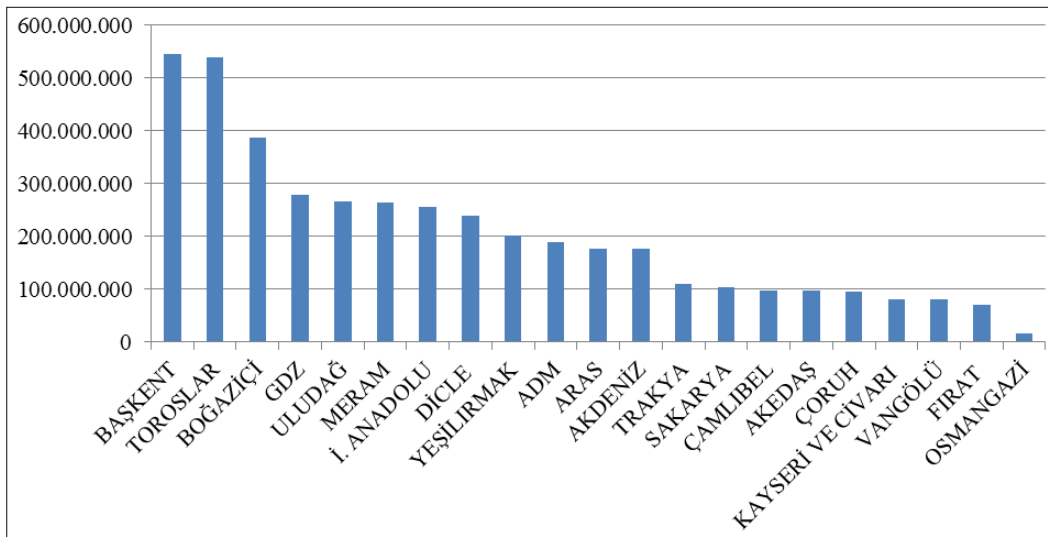


Aşağıdaki tabloda Dağıtım Şirketleri tarafından beyan edilen gerçekleşen yatırım tutarlarına ilişkin bilgilere yer verilmiştir.

**Tablo 5.11: 2015 ve 2016 Yılı Gerçekleşen Dağıtım Yatırım Tutarlarının Karşılaştırılması (TL-%)**

Dağıtım Şirketi	2015 Yatırım Tutarı (Cari Fiyatlar-TL)	2016 Yatırım Tutarı (Cari Fiyatlar-TL)	Değişim (%)
BAŞKENT	404.658.323	546.381.887	35,02
TOROSLAR	344.567.876	539.171.945	56,48
BOĞAZİÇİ	354.548.672	387.360.048	9,25
GDZ	232.162.356	279.279.987	20,30
ULUDAĞ	272.477.874	267.302.519	-1,90
MERAM	191.299.288	264.728.382	38,38
İ. ANADOLU	201.410.665	255.157.307	26,69
DİCLE	242.383.320	240.374.863	-0,83
YEŞİLIRMAK	134.714.408	202.870.181	50,59
ADM	199.272.930	188.764.144	-5,27
ARAS	172.976.419	177.308.063	2,50
AKDENİZ	165.391.029	176.224.674	6,55
TRAKYA	54.984.537	110.154.212	100,34
SAKARYA	85.419.068	103.358.272	21,00
ÇAMLİBEL	98.330.539	98.318.803	-0,01
AKEDAŞ	102.957.497	97.474.960	-5,33
ÇORUH	60.795.515	94.684.661	55,74
KAYSERİ VE CİVARI	49.631.354	82.057.581	65,33
VANGÖLÜ	83.858.438	80.416.692	-4,10
FIRAT	67.605.159	71.191.022	5,30
OSMANGAZİ	44.831.955	16.911.391	-62,28
<b>Genel Toplam</b>	<b>3.564.277.223</b>	<b>4.279.491.594</b>	<b>20,07</b>

2016 yılı için toplam yatırım gerçekleşmesi 2015 yılına oranla %20 artarak cari fiyatlarla 4,28 milyar TL olmuştur. 2011-2015 yıllarından devam eden yatırım harcamaları dahil 2016 yılı için en yüksek yatırım harcaması 546 Milyon TL ile Başkent ve 539 Milyon TL ile Boğaziçi bölgelerinde gerçekleşmiştir.



**Şekil 5.6: 2016 Yılı Dağıtım Şirketleri Gerçekleşen Yatırım Tutarları(Cari Fiyatlar-milyon TL)**

2016 yılında yatırım türüne göre gerçekleşen yatırım harcamaları aşağıdaki tabloda gösterilmektedir. Yatırımların büyük çoğunluğunu şebeke yatırımları oluşturmaktadır.

**Tablo 5.12: Yatırım Türüne Göre 2016 Yılı Gerçekleşen Yatırım Tutarları (TL)**

Yatırım Türü	2016 Yatırım Tutarı (Cari Fiyatlar-TL)
Şebeke Yatırımları (Birim bedele tabi yatırımlar)	2.835.881.269
Çevre, Güvenlik ve Diğer Yasal Zorunluluğu Olan Yatırımlar	441.284.475
Şebeke İşletim Sistemi Yatırımları	415.303.517
Yatırım Harcaması Niteliğindeki Diğer Harcamalar	190.394.125
Şebeke Kapasite Artış Yatırımları	126.429.751
Sayaç Yatırımı	102.444.521
Şebeke İyileştirme Yatırımları	86.646.570
Şebeke Yatırımları (Diğer yatırımlar)	23.613.684
Aydınlatma Yatırımları	20.093.946
Yeni Standart Olmayan Bağlantı Yatırımları	14.107.365
Yük Dağılım Değişimine Bağlı Yatırımlar	11.814.466
Şebeke Yenileme Yatırımları	11.378.286
Yeni Standart Bağlantı Yatırımları	99.620
<b>Genel Toplam</b>	<b>4.279.491.594</b>

## 5.7 Organize Sanayi Bölgelerine İlişkin Bilgiler

OSB Dağıtım Lisansı sahibi Organize Sanayi Bölgelerine ilişkin veriler aşağıdaki tabloda gösterilmektedir.

**Tablo 5.13: Organize Sanayi Bölgelerine İlişkin Bilgiler**

Katılımcı Sayısı AG	48.850
Katılımcı Sayısı OG	11.971
<b>Toplam Katılımcı sayısı</b>	<b>60.821</b>
Hat Uzunluğu AG	3.871
Hat Uzunluğu OG	7.294
<b>Toplam Hat Uzunluğu</b>	<b>11.165</b>
<b>Personel Sayısı (Elektrik Dağıtımında)</b>	<b>883</b>
<b>Trafo Sayısı (adet)</b>	<b>16.645</b>
<b>Trafo kurulu gücü (MVA)</b>	<b>17.402</b>
Önceki yıla ilişkin yıllık <b>puant değeri(MW)</b>	<b>6.590</b>

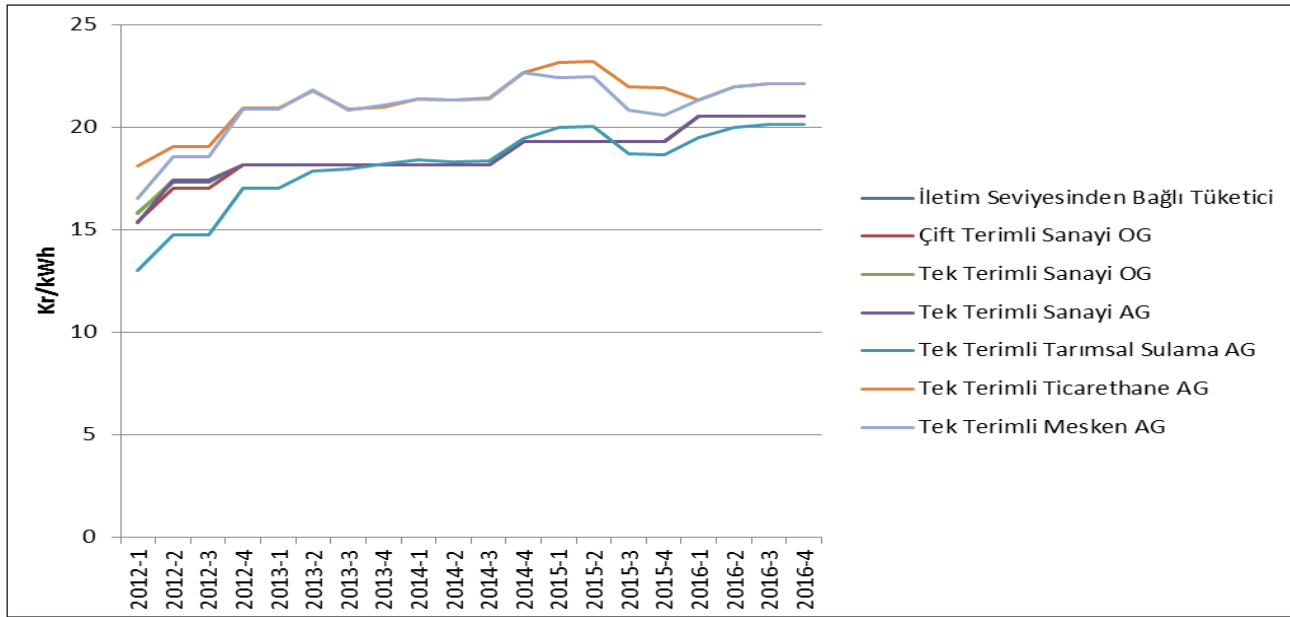
2016 yılı sonu itibariyle Organize Sanayi Bölgelerinde 48.850'si alçak gerilimde 11.971 de orta gerilimde olmak üzere toplam katılımcı sayısı 60.821 olmuştur. OSB dağıtım bölgelerinde elektrik dağıtımında 883 personel istihdam edilmektedir.

Toplam OSB hat uzunluğu 11.165 km olarak gerçekleşmiştir. Toplam OSB Trafo kapasitesi ise 17.402 MVA seviyesine ulaşmıştır. OSB bölgelerinde önceki yıla ilişkin puant değerleri toplamı ise 6590 MW'tır.

## 6. FİYATLANDIRMA

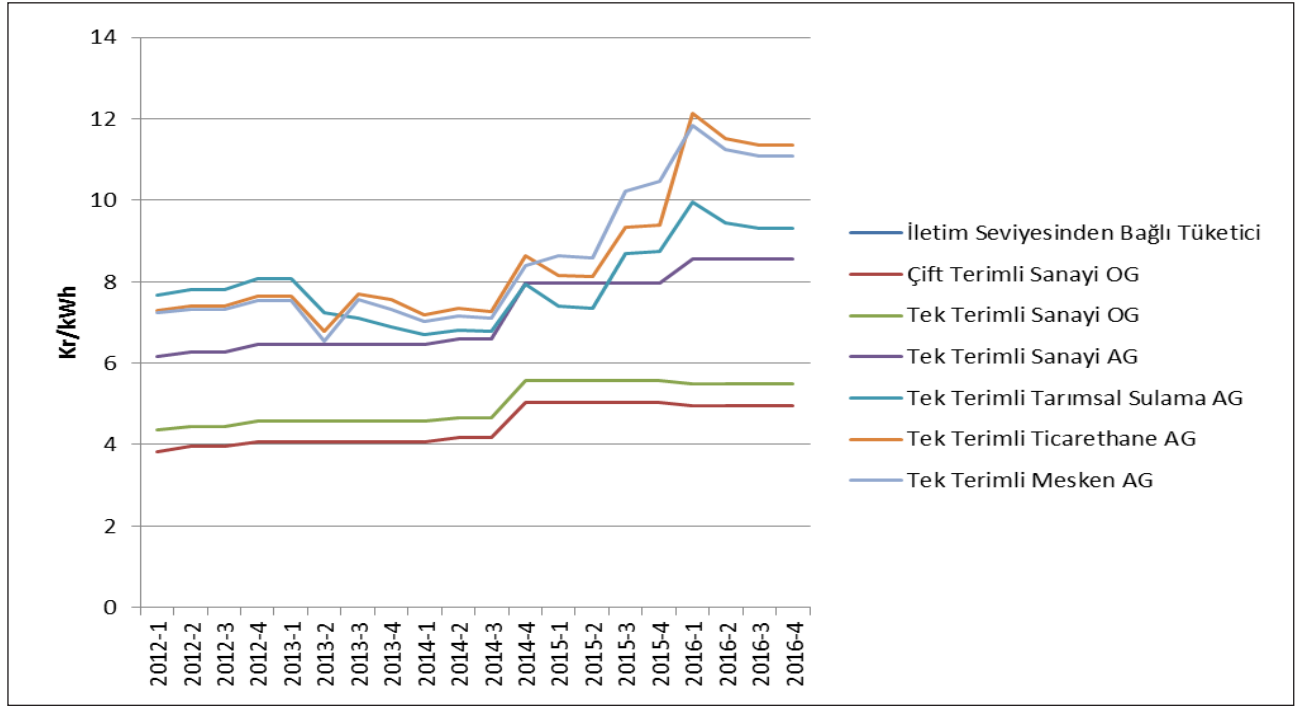
Elektrik Piyasası Kanunu ikili anlaşmalara dayanan bir piyasa yapısı öngörmektedir. Söz konusu piyasada elektrik enerjisi fiyatı, alıcı ve atıcıların karşılıklı mutabakatı ile belirlenmektedir. Dolayısıyla ikili anlaşmalarla belirlenen fiyatlar ilgili tarafların bilgisi dahilinde olup kamuoyuyla paylaşılmamaktadır. Diğer taraftan Türkiye elektrik piyasasında tüketicilerin önemli bir kısmı düzenlemeye tabi fiyatlardan enerji temin etmektedir. Bu nedenle düzenlemeye tabi fiyatların ve fiyat bileşenlerinin, yıllar itibarıyla değişimi önem arz etmektedir. Bu bölümde düzenleme tabi fiyatlar ve fiyatı oluşturan unsurların yıllar içindeki değişimine dair veriler yer almaktadır.

Aşağıdaki şekilde tarife gruplarına göre perakende enerji tarifelerinin (sistem bedelleri, vergi ve fon hariç, PSH dahil) yıllar itibarıyla değişimi yer almaktadır.



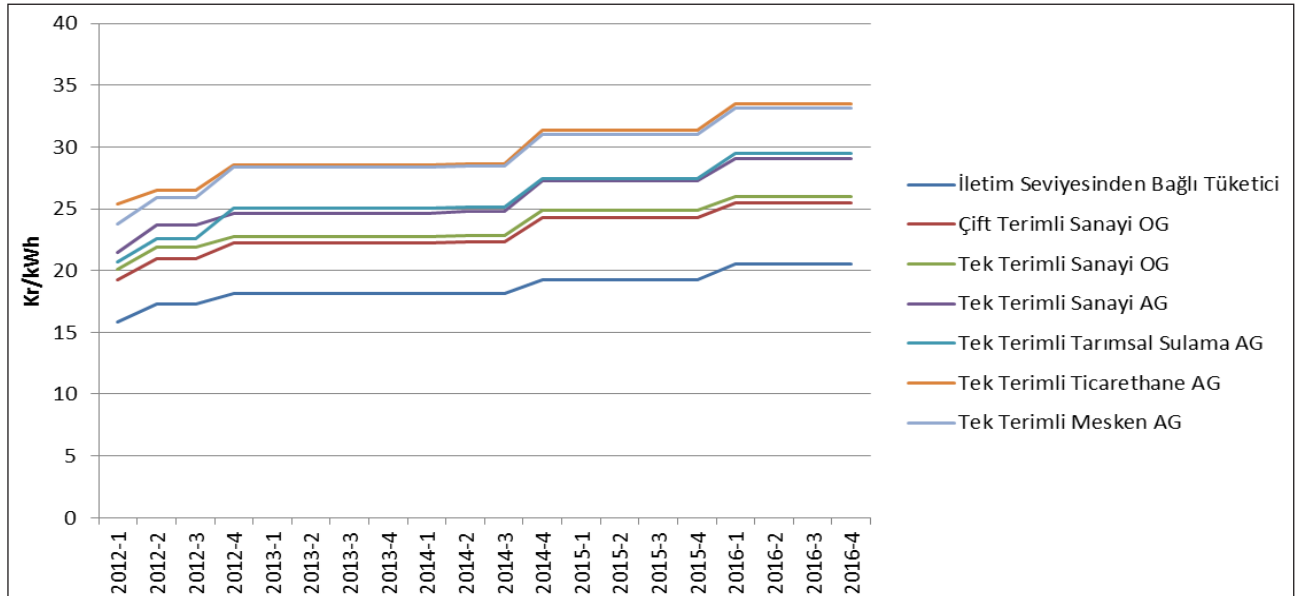
**Şekil 6.1: Son Beş Yılda Perakende Elektrik Enerjisi Fiyatlarının Değişimi(Kır/kWh)**

Bilindiği üzere enerjinin üreticiden tüketiciye ulaştırılması için iletim ve dağıtım hatlarının kullanılması gerekmektedir. Aşağıdaki şekilde dağıtım bedelinin yıllar itibarıyla değişimi yer almaktadır. Söz konusu bedele dağıtım, iletim bedelleri ile teknik ve teknik olmayan kayıp bedelleri dahil edilmiştir.



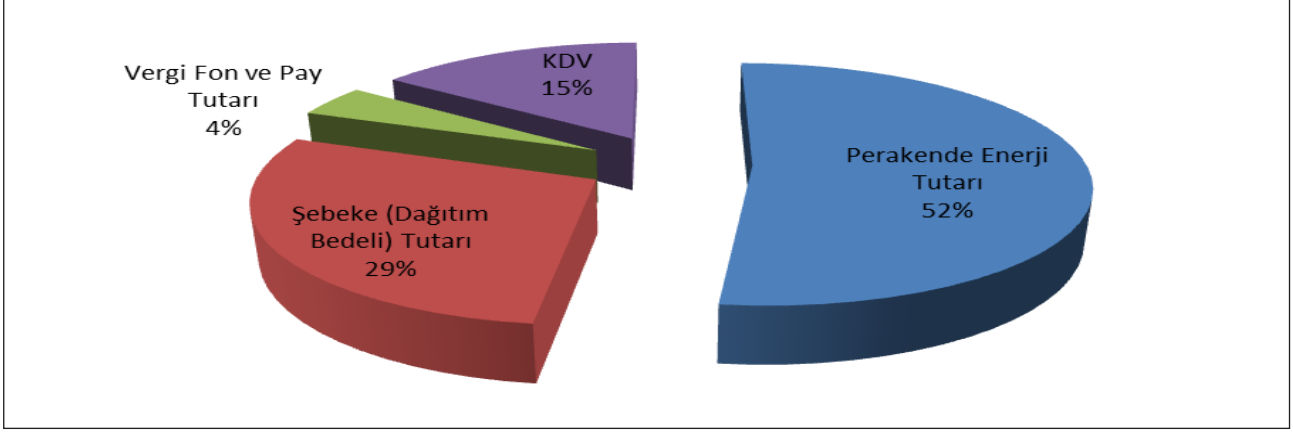
Şekil 6.2: Yıllara Göre Şebeke (Dağıtım, İletim ve Kayıp) Bedellerinin Değişimi (Kr/kWh)

Enerji bedeline dağıtım bedelinin eklenmesi neticesinde vergi öncesi birim enerji bedeline ulaşılmaktadır. Aşağıdaki şekilde vergi ve fonlar hariç (enerji fonu, TRT payı, elektrik ve havagazı tüketim vergisi ve KDV), birim enerji bedelinin yıllara göre değişimi gösterilmektedir.



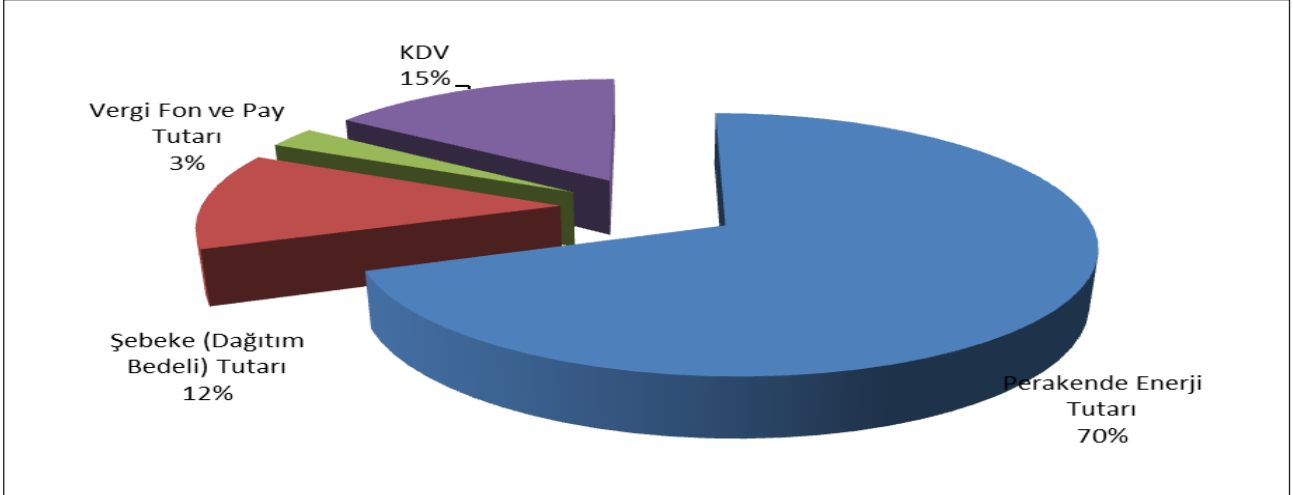
Şekil 6.3: Yıllara Göre Vergi ve Fonlar Öncesi Nihai Elektrik Tarifesinin Değişimi (kr/kWh)

Yukarıdaki şekilde de görüldüğü üzere vergi ve fonlar öncesi birim enerji bedeli en yüksek olan tüketici grubu mesken ve ticarethanelerdir. Vergi ve fonlar öncesi en düşük birim enerji bedeli ise iletim sisteminden bağlı olan tüketicileridir.



**Şekil 6.4: 2016 Yılı Mesken Elektrik Faturasında Yer Alan Bedellerin Payı (%)**

Şekil 6.4'den de görüleceği üzere mesken grubundaki tüketicilerin faturalarında yer alan bileşenlerden perakende enerji tutarı dışındaki en önemli kalemlerden %29 payla şebeke tutarıdır.



**Şekil 6.5: 2016 Yılı Sanayi Elektrik Faturasında Yer Alan Bedellerin Payı (%)**

Şekil 6.5'e bakıldığında Şekil 6.4'te yer alan mesken grubundaki tüketicilerin fatura bileşenlerine kıyasla sanayi grubundaki tüketicilerin fatura bileşenlerinde; perakende enerji tutarı payının daha yüksek olduğu, dağıtım (şebeke) tutarı payının ise daha düşük olduğu görülmektedir. Diğer bileşenler olan KDV ile vergi fon ve payın oranlarının ise hemen hemen aynı olduğu görülmektedir.

[www.epdk.org.tr](http://www.epdk.org.tr)