

## 2013 YILI TÜRKİYE ELEKTRİK İLETİMİ SEKTÖR RAPORU

### a) Dünyada sektörün görünümü

Dünya elektrik piyasaları üretim, iletim, dağıtım ve tedarik gibi temel unsurlardan oluşmaktadır. Elektrik enerjisinin diğer ticari ürünler gibi depolanamaması ve üretildiği anda tüketilmesi zorunluluğundan dolayı enerji piyasalarının oluşturulmasında ve işletilmesinde söz konusu temel unsurların iç içe oluşunun göz ardı edilmemesi gerekmektedir. Kullanıcıların en verimli şekilde yararlanabileceği ve katılımcılar için fırsata dönüştürülebilecek elektrik piyasa modellerinin oluşturulması görüşü dünya enerji sektöründe benimsenmektedir.

Bu yönde liberalleşen ve yeniden yapılanma süreci devam eden Dünya ve özellikle Avrupa enerji sektöründe; güvenilir ve daha fonksiyonel elektrik piyasalarının oluşturulması için üretim, iletim, dağıtım, ticaret faaliyetlerini tek bir tüzel kişilik olarak sürdüren şirketlerin bu fonksiyonlarını birbirinden ayırmaları ve mümkün olan faaliyet alanlarında özel sektör katılımının artırılması yönündeki çalışmalara hız kazandırılmıştır. Ancak iletim yatırımlarının yüksek maliyetli oluşu ve önemli boyutlarda kamulaştırma güçlükleri ve enterkonnekte sistem işletiminin tekel niteliği haiz oluşu nedenleri ile iletim hizmetlerinin kamu tarafından sağlanması ve tekel olması yönündeki eğilim halen devam etmektedir.

Sistem İşleticilerinin yeniden yapılandırılan elektrik piyasalarındaki rolü gün geçtikçe artmaktadır. Bu kapsamda, sistem işleticisi tarafından; elektrik sisteminin güvenilir ve kesintisiz işletilmesinin yanı sıra elektrik piyasalarının gelişmesine imkân sağlayacak şekilde işletme ve planlama yapılması gerektiği görüşü de dünya elektrik piyasalarında kabul gören konulardan biridir.

Elektrik sisteminin şeffaf, tarafsız ve verimli işletilmesi zorunluluğu, liberal elektrik piyasaları için politika belirleme sürecinde önemli bir unsur olarak gündeme getirilmekte ve günümüzde bu yaklaşımın göstergesi olarak, sistem işleticisinin özerk bir yapıya kavuşturulması, yasal pozisyonu ve sorumluluklarına yönelik yeni bir yaklaşım daha fazla benimsenmektedir.

Elektrik piyasalarının gerçek zamanlı dengelenmesinde ve işletilmesinde Sistem İşleticisinin güvenilir, kaliteli ve düşük maliyetli olarak planlanması gereken gün öncesi tahmini arz talep dengesi teknolojik avantajların da yardımı ile gün öncesinden mümkün olduğunca küçük zaman aralıkları içerisinde sağlıklı şekilde planlanabilmekte ve piyasalardaki dengesizlik minimuma indirilebilmektedir. Gelişmiş piyasalarda bu yöndeki gelişim üst düzeylerde olsa da gelişmekte olan piyasalarda henüz tam anlamıyla anlık olarak gün öncesi talep tahminleri planlamasının istenen düzeye ulaşamadığı bilinmektedir.

50'li yılların başında 7 üye ile Avrupa Elektrik İletim Koordinasyon Birliği (UCTE) adı altında senkron paralel işletilmeye başlanan, UCTE, Avrupa Birliği'nin 3. Enerji Paketi kapsamında 2009 yılında uygulamaya koyduğu Elektrik Direktifi ile günümüzde üye sayısı 34 ülkeden 41 İletim Sistemi İşleticisine ulaşan, Avrupa Elektrik İletim Sistemi İşleticileri Ağı (ENTSO-E) çatısı altında toplanmış olup, dünya üzerinde enerji talebinin en yüksek olduğu bölgelerden birisidir. Enerji temininde birbirlerine ve dışa bağımlı

olan ENTSO-E ülkelerinin enerji politikalarını şekillendiren temel unsurlar; daha fazla şebeke senkronizasyonu ile geçerli tek tip piyasa modeli oluşturmak ve bu sayede enerjide arz güvenliğini artırmak, enerjinin üretim, iletim, dağıtım ve kullanım verimliliğini en üst düzeye çıkarmak, çevre sorunlarını en aza indirmek ve şebekelerin enerji çeşitliliğini fırsata dönüştürmek olarak benimsenmiştir.

1950'li yıllarda yedek kapasite - enerji paylaşımı ve önemli arızalarda karşılıklı yardımlaşma şeklinde başlayan uluslararası enterkoneksiyonlar çeşitli ülkelerdeki farklı birincil kaynak tedariki ve farklı teknoloji kullanımı sonucu oluşan farklı üretim maliyetlerinden yararlanmak üzere geliştirilmiş ve enterkoneksiyon altyapı yatırımları 1970'li yılların sonlarından başlayarak artmıştır. 1980-1990 döneminde orta ve uzun dönemli sözleşmelerle yapılan enerji alışverişleri genellikle düşey oluşumlu (üretim-iletim-dağıtım) devlet şirketleri arasında olmuştur. Ancak çok yakın geçmişte, ulusal elektrik pazarlarının liberalleşmesini takiben, enterkoneksiyon hatları uluslararası ticareti özendirerek bölgesel ve daha sonra kıtasal pazarların oluşturulması amacıyla kullanılmaya başlanılmıştır. 2000 yılı sonrasında kısa ve orta vadeli kontratlarla yapılan elektrik enerjisi ticareti liberalleşmenin getirdiği kurallar ve pazar fırsatları ile geliştirilmeye çalışılmaktadır.

**b)**

### **Türkiye'de Sektörün Görünümü**

Türkiye Elektrik İletim A.Ş. (TEİAŞ), elektrik enerjisine olan talebin zamanında, kesintisiz ve sürekli aynı kalitede karşılanmasından ve elektrik sisteminin çok yüksek gerilim (380kV) ve yüksek gerilim (154kV) seviyelerinde işletilmesinden sorumludur. Ayrıca, elektrik piyasasının sağlıklı işleyişinin sağlanması amacıyla Dengeleme Güç Piyasası'nın işletilmesi de kuruluşun asli faaliyetlerindedir.

Enerji alanındaki liberalleşme anlayışı 90'lı yılların başında birçok ülkenin resmi gündeminde yer almış ve bir takım yasal düzenlemelerle dünya enerji piyasaları oluşmaya başlamıştır. Dünyayı etkisi altına alan enerji alanındaki söz konusu yeniden yapılanmaların da etkisiyle, Türkiye Elektrik sektöründe tekel olan Türkiye Elektrik Kurumu (TEK) 1994 yılında Dağıtım hizmetleri için TEDAŞ, Üretim ve İletim hizmetleri için ise TEAŞ olarak yeniden yapılandırılmıştır.

Enerji alanındaki gelişmelerin yakın takipçisi olan Türkiye'de; Dünya elektrik piyasalarındaki gelişmelere de paralel olarak, rekabet ortamında özel hukuk hükümlerine göre faaliyet gösterebilecek, mali açıdan güçlü, istikrarlı ve şeffaf bir Türkiye Elektrik Piyasası oluşturulması yolunda yasal düzenlemeler yapılmıştır.

Bu doğrultuda, 2001 yılında 4628 sayılı Elektrik Piyasası Kanunu ile TEAŞ bünyesindeki üretim, iletim ve ticaret hizmetleri ayrıştırılarak 3 ayrı şirket olarak yeniden yapılandırılmış ve bu kanunla elektriğin yeterli, kaliteli, sürekli, düşük maliyetli ve çevreye uyumlu bir şekilde piyasa koşullarında tüketicilerin kullanımına sunulması hedeflenmiştir. Ayrıca, 6446 Sayılı yeni Elektrik Piyasası Kanunu 30.03.2013 tarih ve 28603 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.

Günlük yaşantının ayrılmaz bir parçasını oluşturan enerji, ülkelerin sosyo-ekonomik yapıları içerisindeki yerini ve önemini korurken, enerjinin önemli bir bileşenini oluşturan elektrik enerjisi ağırlığını

giderek artan bir oranda geliştirmektedir. Çağdaşlığın ve kalkınmanın bir simgesi olan elektrik enerjisinin tüm ülke sathında vatandaşın, sanayi ve tarımın ihtiyaçları için emre amade tutulması, her şeyden önce “Ulusal Elektrik Sistemi” olarak anılıp ülke genelinde yaygın bir yerleşimi ve şebeke ağı olan üretim-iletim hizmetlerindeki kalite ve devamlılığa bağlı bulunmaktadır.

2013 yılı sonu itibariyle, 38.648,0 MW’ı termik, 310,8 MW’ı jeotermal, 22.289,0 MW’ı hidrolik ve 2.759,6 MW’ı rüzgar olmak üzere Türkiye toplam kurulu gücü 64.007,5 MW’a ulaşmıştır. 2013 yılı sonu itibariyle brüt elektrik enerjisi talebi 248,3 milyar kWh, puant güç talebi ise 38.274,0 MW olarak gerçekteşmiştir. Toplam 242,1 Milyar kWh üretim gerçekteştirilirken 7,4 Milyar kWh ithalat yapılmış, arz edilen toplam elektrik enerjisinden 1,2 Milyar kWh ihracat gerçekteştirilmiştir.

2014 yılında ise elektrik enerjisi talebinin bir önceki yıla göre yaklaşık % 4,7’lik artışla 256,7 milyar kWh olacağı beklenmektedir. Mevcut sistem 2014 yılında, termik santrallardan 174,8 milyar kWh, hidrolik santrallardan 57,9 milyar kWh, rüzgar santrallarından 5,8 milyar kWh ve jeotermal santrallardan 0,9 milyar kWh olmak üzere toplam 239,5 milyar kWh üretim imkanına sahiptir.

Ülkemiz elektrik enerjisi talebinin sürekli, güvenilir, kaliteli ve ekonomik bir şekilde karşılanabilmesi için elektrik enerjisi üretim ve iletim gelişim planlamaları yapılmaktadır.

Son yıllardaki gerçekteşen tüketim değerlerine bakıldığında iki ekonomik kriz ve depremin olduğu yıllarda tüketim artış hızı yavaşlamış olmakla birlikte genellikle büyük oranda bir artış gerçekteşmiştir. Temel parametreler olarak nüfus, sanayi ve ekonomik gelişmeler dikkate alınarak yapılan talep tahmin çalışmaları sonucuna göre önümüzdeki on yıllık dönemde talebin ortalama %7,5 oranında artması beklenmektedir. Böylece 2014 yılında 256,7 Milyar kWh olması beklenen enerji talebinin 2015 yılında 287,3 Milyar kWh’e ulaşacağı tahmin edilmektedir. Buna karşılık 2014 yılında 40000 MW olması beklenen puant güç talebinin 2015 yılında 44260 MW'a ulaşacağı tahmin edilmektedir.

5 yıllık üretim kapasite projeksiyonuna bakıldığında, 2015 yılında 287,3 Milyar kWh olarak gelişeceği tahmin edilen enerji talebinin; halen işletmede, inşaatı devam eden ve lisans alarak 2015 yılına kadar işletmeye girmesi planlanan yeni üretim tesisleri ile ortalama yağış koşullarının dikkate alındığı proje üretim kapasitelerine göre %33,5 yedekle, kurak yağış koşullarının dikkate alındığı güvenilir üretim kapasitelerine göre ise %15,9 yedekle karşılanabileceği beklenmektedir.

İletim Sistemi, üretim tesislerinden itibaren gerilim seviyesi 36 kV üzerindeki hatlar üzerinden elektrik enerjisinin iletiminin gerçekteştirildiği tesisler olup, 380 kV’luk Çok Yüksek Gerilim (ÇYG) ve 154 kV Yüksek Gerilim Hatları, 380/154 kV oto-trafolar ve 154/OG indirici trafoardan oluşan Türkiye İletim Sistemi teknik ve ekonomik açıdan avantajları nedeniyle yeterli miktarda şönt reaktör, seri ve şönt kapasitörlerle donatılmıştır. İletim Sistemi gerilim seviyesi 380 kV ve 154 kV ile standartlaştırılmıştır. Gürcistan ve Ermenistan ile olan enterkonneksiyon hatlarımız bu ülkelerdeki gerilim seviyesine uygun olarak 220 kV’tur.

TEİAŞ iletim şebekesi; 51.344,7 km uzunluğunda enerji iletim hattı, 667 iletim trafo merkezi, 1505 adet büyük güç trafosu ve 122.236 MVA trafo gücü, komşu ülkelerle toplam 11 adet enterkonneksiyon

hattından oluşmaktadır. TEİAŞ, 2013 yıl sonu itibariyle 64.007,5 MW Kurulu gücü, 38.274 MW ani puantı, 772.150 milyon kWh maksimum günlük tüketimi, 239,3 milyar kWh yıllık elektrik enerjisi üretimi ile Enterkonnekte Elektrik Sistemini kesintisiz, kaliteli ve güvenilir bir şekilde işletmektedir.

Bilindiği gibi uluslararası enterkonneksiyonlardan maksimum faydanın sağlanabilmesi için hedeflenen yöntem sistemlerin senkron paralel çalışmasıdır. Bölgemizdeki en büyük senkron blok aynı zamanda dünyadaki en büyük senkron sistemlerden biri olan ENTSO-E sistemidir. ENTSO-E (daha önce UCTE) yaklaşık 50 yıldan beri, geliştirdiği teknik kural ve kriterlerle, Birliğe dahil elektrik İletim Sistemlerinin senkron paralel olarak işletilmesi konusunda gerekli koordinasyonu sağlamaktadır.

Türkiye elektrik sisteminin UCTE sistemine bağlantısı kapsamında teknik analizler Teşekkülümüz ile UCTE üyesi Elektrik İletim Şirketleri uzmanlarınca gerçekleştirilmiştir. 28 Eylül 2005 – 20 Nisan 2007 tarihleri arasında “Türkiye Elektrik İletim Sisteminin UCTE Sistemine Bağlantısı Tamamlayıcı Teknik Çalışmalar” Projesi (1.UCTE Projesi), Teşekkülümüz ve UCTE üyesi elektrik iletim şirketleri uzmanları tarafınca başarı ile tamamlanmıştır. Söz konusu çalışma neticesinde Türkiye Elektrik İletim Sisteminin UCTE sistemine bağlantısı teknik olarak gerçekleştirilebilir bulunmuştur. Devamında, Türkiye elektrik sisteminin frekans kontrol performansının iyileştirilmesi amacıyla “Türkiye Elektrik Sisteminin UCTE Sistemi ile Senkron İşletilmesi için Frekans Kontrol Performansının İyileştirilmesi” adlı Proje (2.UCTE Projesi) geliştirilmiş olup, 2012 yılı başında başarıyla tamamlanmıştır.

1 Temmuz 2009 tarihi itibariyle Avrupa İletim Sisteminde teknik standartları belirleyen UCTE ve piyasa kurallarını belirleyen ETSO (Avrupa İletim Sistem İşletmecileri - European Transmission System Operators) organizasyonu bütün yetki ve sorumluluklarıyla birlikte ENTSO-E organizasyonu çatısı altına taşınmıştır. Daha önceden UCTE senkron bölgesi olarak tanımlanan senkron blok, ENTSO-E bünyesinde ENTSO-E Avrupa Kıtası Bölgesel Grubu (ENTSO-E RG CE - ENTSO-E Regional Group Continental Europe) olarak adlandırılmakta olup, Türkiye elektrik sisteminin söz konusu senkron sistem ile senkron paralel bağlantısı çalışmaları halen sürdürülmektedir. Yürütülen çalışmalar neticesinde elde edilen ilerlemelerle birlikte test aşamasına geçilmiştir. ENTSO-E kurallarına göre, test dönemi boyunca enterkonnekte sistemin güvenliği ve performansı, ENTSO-E Plenary Avrupa Kıtası Bölgesel Grubu tarafınca izlenmektedir. Türkiye elektrik sisteminin Avrupa elektrik sistemine entegrasyonu çalışmaları kapsamında test aşamasında öncelikli olarak izole işletme testleri gerçekleştirilmiştir. Bu kapsamda 11-25 Ocak 2010 tarihlerinde maksimum sistem koşulları, 22 Mart-4 Nisan 2010 tarihlerinde de minimum sistem koşullarında izole işletme testleri başarıyla tamamlanmıştır.

İzole İşletme testlerinin başarıyla tamamlanmasını takiben konuyla ilgili olarak ENTSO-E Plenary kararı alınmasıyla birlikte Türkiye elektrik sistemi ile ENTSO-E sistemleri senkron paralel bağlanarak deneme amaçlı senkron paralel işletme testinin başlatılması öngörülmüştür.

Yukarıda özet olarak bahsedilen izleme ve test aşamasına geçilmesi amacıyla; kriterleri, şartları ve karşılıklı olarak yükümlülükleri belirleyen ve Türkiye Elektrik sisteminin ENTSO-E sistemine entegrasyonu kapsamında önemli bir doküman ve aşama olan “Türkiye Elektrik Sisteminin ENTSO-E Avrupa Kıtası Senkron Bölgesi ile Bağlantısını Sağlamak İçin Prosedür Aşamaları ve Önlemler Anlaşması” (Taahhüt Anlaşması) hazırlanmış ve 18 Aralık 2009 tarihinde imzalanmıştır. Anlaşma ile Türkiye Elektrik Sisteminin

Avrupa Kıtası Senkron Bölgesi ile senkron paralel olarak bağlanabilmesi için atılacak adımlar ve alınacak önlemlerle ilgili iletim sistemi işleticilerinin hak ve yükümlülükleri belirtilmiştir. Türkiye elektrik sisteminin senkron bağlantı prosedürü, söz konusu Anlaşmanın kural ve hükümlerine uygun olarak gelişmiştir.

18 Eylül 2010 tarihinde Türkiye elektrik sistemi ENTSO-E Avrupa Kıtası Senkron Bölgesi şebekesine bağlanmış ve deneme paralel işletme çalışmaları başlatılmıştır. Türkiye Elektrik Sisteminin, Avrupa ülkeleri elektrik şebekesine senkron paralel bağlantısı ile kalite ve güvenilirliği artarken, Avrupa Elektrik Piyasasına (IEM – Internal Electricity Market) erişim imkanı da sağlanmış bulunmaktadır.

Deneme paralel işletme süreci üç fazdan oluşmuştur:

1. Birinci Faz: Kararlılık periyodu: programlanmış elektrik enerji alışverişinin yapılmadığı faz.
2. İkinci Faz: Türkiye sistem işleticisi ile sırasıyla Bulgaristan ve Yunanistan sistem işleticileri arasında her iki yönde ve sınırda fiziksel, ticari olmayan elektrik enerji alışverişinin gerçekleştiği faz. Söz konusu fazda fiziksel elektrik enerjisi alışverişi herhangi bir ticareti içermemiştir. İkinci faz Mart 2011’de tamamlanmıştır.
3. Üçüncü Faz: Birinci ve ikinci fazların başarıyla tamamlanmasından sonra, Bulgaristan, Yunanistan ve Türkiye arasında, Avrupa Birliği kuralları ve ENTSO-E uygulamaları doğrultusunda, Türkiye elektrik sistemi ve ENTSO-E Avrupa Kıtası Senkron Bölgesi arasında ticari elektrik enerji alışverişi için sınırlı miktarda kapasite tahsisine izin verilmiştir. Üçüncü faza Haziran 2011’de geçilmiş olup, üçüncü fazda ticari elektrik enerjisi alışverişleri Bulgaristan ve Yunanistan ile toplamda 400MW ithalat, 300MW ihracat olmak üzere başlatılmıştır.

6 Eylül 2011’de ENTSO-E Genel Kurul Toplantısında ENTSO-E Avrupa Kıtası Bölgesel Grubu, özellikle Güneydoğu Anadolu Bölgesi sulama yüklerinin sistemde ani gerilim dalgalanmalarına neden olması nedeniyle Türkiye elektrik sistemi performansında istenen şartların sağlanamaması üzerine Türkiye elektrik sisteminin Avrupa Kıtası’yla sürmekte olan senkron paralel işletme deneme sürecinin 2012 yılının sonbahar mevsimine kadar uzatılmasına karar vermiştir. 2012 yılı sonbahar mevsimine kadar uzatılan senkron paralel işletme test süreci sonunda, Eylül ayı ilk haftasında gerçekleştirilen ENTSO-E Avrupa Kıtası Bölgesel Grubu Plenary toplantısında Türkiye elektrik sisteminin ENTSO-E sistemine bağlantı konusu gündeme alınarak Plenary tarafından değerlendirme yapılmıştır. Bunun neticesinde Türkiye elektrik sisteminin ENTSO-E sistemi ile senkron paralel bağlantısı kapsamında senkron paralel işletme testi 18 Eylül 2013’e kadar bir yıl daha uzatılmıştır.

Sulama yükleri ve ark ocaklarından etkilenen ve ENTSO-E Proje Grubunca takip edilmekte olan performans kriterlerinde sürdürülebilir şekilde iyileşme gözlenmesiyle birlikte 2013 yılı başında ESO EAD yetkililerince ENTSO-E (Bulgaristan ve Yunanistan) ve Türkiye arasında ithalat yönündeki net transfer kapasitesinin artırılması yönünde talep gelmiştir. Konuyla ilgili olarak ithalat yönünde 400MW ve ihracat yönünde 300MW olan net transfer kapasitesi değerlerinin sırasıyla 550MW ve 400MW’a çıkartılması yönünde ENTSO-E Plenary’nın kararını takiben, kapasiteler Temmuz 2013’den itibaren artırılmıştır.

Deneme paralel işletme iki yıldan fazla bir süre devam etmiştir. 4 Eylül 2013 tarihinde yapılan ENTSO-E Avrupa Kıtası Bölgesel Grubu Plenary toplantısında, Türkiye elektrik sisteminin ENTSO-E sistemi ile deneme işletme bağlantısı çalışmalarında başarılı sonuçlar elde edildiği belirtilerek Türkiye

elektrik sisteminin ENTSO-E sistemine kalıcı senkron bağlantısına gidilmesi için gerekli düzenlemelerin yapılması kararı alınmıştır.

Teşekkülümüzün ENTSO-E RGCE İşletme El Kitabında bulunan standartları/yükümlülükleri yerine getirmesi ve bu konudaki uyumunun değerlendirilmesini takiben söz konusu standart ve yükümlülükleri bağlayıcı hale getirecek ve ENTSO-E Tüzüğü'nün bir gereği olan ve daimi işletme sürecine ilişkin "Uzun Dönem Anlaşma"nın Kuruluşumuz ve ENTSO-E arasında yakın dönemde imzalanması gündemdedir.

Söz konusu Anlaşma imzalanıncaya kadarki dönemde ise deneme işletme sürecinin resmi olarak bir yıl daha uzatılması (18 Ekim 2014'e kadar) karara bağlanmıştır. Uzun Dönem Anlaşmasının imzalanmasının bu tarihten sonraya kalması durumunda ise deneme işletme sürecinin resmi olarak uzatılması gerekecektir. Uzun Dönem Anlaşmanın imzalanması ile birlikte ENTSO-E ile daimi işletme süreci başlatılmış olacaktır.

Teşekkülümüzün ENTSO-E'de Gözlemci Üye Statüsü alması ile ilgili olarak gerek ENTSO-E, gerekse de Avrupa Komisyonu nezdindeki müzakereler ise devam etmektedir.

ENTSO-E bağlantısı dışında, ülkemizin halihazırda tüm komşuları ile enterkoneksiyonları mevcuttur. Kuruluşumuz, Ülkemizin komşu ülkelerle sürdürdüğü enterkoneksiyon faaliyetlerinin yanı sıra, çok taraflı ve bölgesel entegrasyonlara da taraf durumdadır.

Güneydoğu Avrupa'da bölgesel bir elektrik piyasası oluşturulması ve bunun Avrupa Birliği Piyasası ile bütünleşmesi kapsamında, 2013 yılı içinde Koordineli İhale Ofisi'nin kurulmasına ilişkin idari ve hukuki düzenlemeler tamamlanmış ve Koordineli İhale Ofisi'nin kurulmasına ilişkin Anlaşma imzalanmıştır. Koordineli İhale Ofisi'nin 2014 yılında faaliyete geçmesi planlanmaktadır.

Akdeniz bölgesinde arz güvenliği ve sürdürülebilir enerji temini bağlamında, iletim sistemlerinin geliştirilmesi ve iletim sistemi işletmecileri arasında gerekli işbirliğinin sağlanması amacıyla, 19 Nisan 2012 tarihinde Roma/İTALYA'da gerçekleştirilen imza töreni ile, kurulan ve üyeleri arasında Kuruluşumuzun yanı sıra TERNA (İtalya), ADMIE (Yunanistan), Sonelgaz (Cezayir), GRTE (Cezayir), OS (Cezayir), STEG (Tunus), ONE (Fas), Elektro (Slovenya), RTE (Fransa), REN (Portekiz), CGES (Karadağ), OST (Arnavutluk), RED Electrica (İspanya) EETC (Mısır), NEPCO (Ürdün) ve GECOL (Libya)'un da yer aldığı "Akdeniz İletim Sistemi İşletmecileri Birliği- Association of the Mediterranean Transmission System Operators (Med-TSO) kapsamında, Avrupa Komisyonu ile Akdeniz İçin Birlik Sekretaryası tarafından ortaklaşa öngörülen "Akdeniz Güneş Planının Önünü Açmak (Paving the Way for Mediterranean Solar Plan-PWMSP)" projesinin C başlıklı Görevi (Task C) kapsamında yer alan Akdeniz Master Planı başlıklı çalışmanın yürütülmesinde etkin rol oynamıştır. Birliğe, 9 Aralık 2013 tarihinde Paris'te yapılan Genel Kurul Toplantısı'nda Filistin ve İsrail de katılmıştır.

### c) TEİAŞ'ın sektör içindeki yeri

TEİAŞ, 233 sayılı KHK sistemi içinde, iktisadi devlet teşekkülü olarak ve mevcut mevzuat ve ana statüsü hükümleri çerçevesinde, Enerji Piyasası Düzenleme Kurumundan (EPDK) 13.03.2003 tarihinde

aldığı iletim lisansı çerçevesinde, yeni piyasa yapısına uygun olarak faaliyetlerini yürütmektedir. 36 kV ve üstü gerilim seviyesinde elektrik iletim sisteminin işletilmesi için Türkiye’de tek yetkili kuruluştur.

### ***Elektrik Sistemi İşletmesi:***

Türkiye Elektrik Sistemini uluslararası standartlarda kaliteli, ekonomik ve güvenilir bir şekilde işletmek, bu amaçla; yeni projeler oluşturmak, bunları gerçekleştirmek ve elektrik piyasası hizmetlerini yürütmekten sorumlu olan TEİAŞ bu görevlerini Ankara’da bulunan Genel Müdürlük ile Türkiye’nin çeşitli yerlerinde bulunan 22 adet İletim Tesis ve İşletme Grup Müdürlükleri ve 1 Milli Yük Tevzi İşletme Müdürlüğü ile 9 Bölgesel Yük Tevzi İşletme Müdürlükleri vasıtasıyla yapmaktadır.

Türkiye üretim ve iletim sistemi, bir Milli Yük Tevzi İşletme Müdürlüğü (Gölbaşı) ile 9 adet Bölgesel Yük Tevzi İşletme Müdürlüğünden (Kuzey Batı Anadolu, Orta Karadeniz, Güney Doğu Anadolu, Batı Anadolu, Orta Anadolu, Trakya, Doğu Anadolu, Doğu Akdeniz ve Batı Akdeniz) gözlenip yönetilmektedir. Güç sistemi işletmesi, sistemin 380 kV trafo merkezlerini ve 50 MW’ın üzerindeki tüm santralleri kapsayan bir SCADA ve Enerji İşletim Sistemi Programı (EMS) ile yapılmaktadır. Sistem işleticisi (Sistem Operatörü) bu istem sayesinde daha kaliteli bir işletme için gerekli olan her tür sistem çalışmasını, günlük işletme programlarını ve yük frekans kontrolünü yapabilmektedir.

14 Nisan 2009 tarih 27200 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan Dengeleme ve Uzlaştırma Yönetmeliği (DUY) doğrultusunda, 01 Aralık 2009 tarihinde; gün öncesinden Sistem İşletmecisine dengeli bir sistem bırakılması ve piyasa katılımcılarının sözleşmeye bağlanmış yükümlülüklerini gün öncesinden karşılayabilmelerine olanak sağlayan bir ticaret alanı oluşturulmuştur. Söz konusu ticaret mekanizması oluşturulurken gelişmiş piyasalar tarafından uygulanan Gün Öncesi Piyasası mekanizması hedeflenmiş ancak, gerek özel sektörün gerekse kamu sektörünün alt yapılarını kurabilmeleri ve piyasa yapısına uyum sağlayabilmeleri amacıyla, öncelikle Gün Öncesi Planlama mekanizması hayata geçirilmiştir. Söz konusu geçiş süreci 01 Aralık 2011 tarihinde tamamlanmış olup, hedef mekanizma olan Gün Öncesi Piyasası’na geçiş yapılmıştır.

### ***Yan Hizmetler Uygulaması:***

Yan hizmetlerin nelerden oluştuğu teknik tanımları ve işletme esasları ile Yan hizmetlerin teminine yönelik ticari esasların belirlendiği Elektrik Piyasası Yan Hizmetleri Yönetmeliği (EPYHY) 27 Aralık 2008 tarih ve 7093 sayılı Resmi Gazetede; 6446 sayılı Elektrik Piyasası Kanunu kapsamında yayınlanan Elektrik Şebeke Yönetmeliği (EPŞY) (Madde 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110 ve 111) 28.05.2014 tarih ve 29013 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. Söz konusu Yönetmeliklerde belirtilen yan hizmetlere ilişkin hizmetler; 1- Primer frekans kontrolü, 2- Sekonder frekans kontrolü, 3- Bekleme yedeği, 4- Anlık talep kontrolü, 5- Reaktif güç kontrolü, 6- Oturan sistemin toparlanması ve 7- Bölgesel kapasite kiralama konu başlıkları adı altında ayrıntılı bir şekilde tanımlanmıştır.

Her bir yan hizmet, kendi alanında uzmanlık gerektiren teknik ve ticari esasları kapsayan hizmetler olup ayrı ayrı yapılanması ve çalışmaların dikkatle takip edilmesi gerekmektedir. Bu Kapsamda Şirketimiz

tarafından, kendi öz kaynakları ile TÜBİTAK-Uzay ve AB yardım fonlarından temin edilen finansman kaynakları ile üç adet ortak AB projeleri yürütülmüştür. Fransa Sistem Operatörü RTE ve İspanya Sistem Operatörü RED Elektrica ile Türkiye elektrik piyasasında yan hizmetlerin teknik ve ticari esaslarının uygulanması ile izleme ve kontrol sistemlerinin belirlenmesi kapsamında projeler tamamlanmış, bu projeler sonrasında teknik şartnamesi oluşturulan Yan Hizmetler Merkezi İzleme ve Kontrol Sistemi Projesi Bilkent Üniversitesi ile gerçekleştirilmiş olup uygulamaya geçilmeden önce, ilgili yönetmeliklerde gerekli düzenleme çalışmaları devam etmektedir.

Yukarıda belirtilen ilgili yönetmelikler doğrultusunda uygulaması başlayan ve başlatılacak hizmetlerin takvimi aşağıda yer almaktadır;

- 1 Temmuz 2009 tarihinden itibaren EPYHY kapsamındaki üretim faaliyeti gösteren tüzel kişilerle Primer Frekans Kontrolü Yan Hizmet Anlaşmaları imzalanarak uygulamaya geçilmiştir. Türkiye Elektrik Sisteminin yıllardır problemi olan frekans Osilasyonu ve  $\pm 650\text{mHz}$  aralığında olan frekans çalışması, anlaşmaların uygulaması ve Şirketimiz ile Üreticiler Arasında ortak yürütülen, çalışmalar santrallarda yapılan Frekans performans test ve ayarları ile ENTSO-E standartlarına çekilebilmiş ve ENTSO-E paralel çalışması için ön şart olan frekans Osilasyonu'nun giderilmesi ve  $\pm 50\text{mHz}$  aralığında sürekli çalışması sağlanmıştır.
- 01 Haziran 2010 tarihinden itibaren EPYHY kapsamındaki üretim faaliyeti gösteren tüzel kişilerle Sekonder Frekans Kontrolü Yan Hizmet Anlaşmaları imzalanarak uygulamaya geçilmiştir.
- 1 Ocak 2011 tarihinden itibaren iletim seviyesinden bağlı 30MW ve üstü kurulu güçteki tüm üretim şirketleri ile Reaktif Güç Desteği sağlanmasına dair Yan Hizmet Anlaşmaları imzalanarak uygulamaya geçilmiştir.
- TEİAŞ ile Üreticiler arasında yapılacak olan Oturan sistemin toparlanması Yan Hizmetinin sağlanmasına yönelik, test prosedürü Elektrik Şebeke Yönetmeliğinde yayımlanmış olup Anlaşma metninin EPDK tarafından değerlendirilmesinin ardından söz konusu yan hizmetin Üreticilerden sağlanmasına başlanılacaktır.
- TEİAŞ ile Tüketiciler arasında yapılacak olan Anlık Talep Kontrol Yan Hizmetinin sağlanmasına yönelik anlaşma, test prosedürü Elektrik Şebeke Yönetmeliğinde yayımlanmış olup anlaşma metninin EPDK tarafından değerlendirilmesinin ardından söz konusu yan hizmetin Tüketicilerden sağlanmasına başlanılacaktır.

### ***Dengeleme Piyasası İşletmesi:***

Daha işlevsel bir elektrik piyasası için, günümüzde resmi politika; kamunun elektrik sektöründe iletim haricinde, yatırımcı rolünden tedricen arınması ve mülkiyetindeki tesisleri özelleştirmesi, gerekli yatırımların rekabetçi bir piyasa ortamında özel teşebbüs tarafından yapılması ile kamunun düzenleyici konumunun güçlendirilmesi ve arz güvenliğini temin etmesi yönündedir.



Elektrik Piyasa Hizmetleri, 3 Mart 2001 tarihinde çıkarılan 4628 Sayılı Elektrik Piyasası Kanunu ve alt mevzuatı ile Mart 2004 tarihinde yayınlanan Strateji Belgesi ve 2009 yılında revize edilen Elektrik Enerjisi Piyasası ve Arz Güvenliği Strateji Belgesi kapsam ve doğrultusunda verilmektedir. Bu konudaki çalışmalar yürütülürken geniş bir çevresel etkileşim içerisinde, bir yandan alt mevzuatın bu çevrede tartışılması, oluşturulması bir yandan da uygulanması işlemleri bir arada yürütülerek bu güne kadar başarıyla gelinmiştir.

DUY'la birlikte gün öncesinde ve Dengeleme Güç Piyasası'nda verilen yük alma ve yük atma talimatları için fiyatlar serbest piyasada, piyasa katılımcılarının teklifleri üzerinden belirlenmeye başlanmıştır. Bu yeni yapıyla birlikte rekabete dayalı, sistemdeki arz ve talep dengesini yansıtan fiyat sinyalleri üreten ve gelişime açık bir elektrik toptan satış piyasasının tesis edilmesi hedeflenmiştir. Bu hedef doğrultusunda nihai piyasa yapısına kademeli olarak geçişi öngören Dengeleme Güç Piyasası, Gün Öncesi Piyasası, Gün içi (intraday) Piyasası ve Vadeli İşlemler Piyasası'nın kurulmasına yönelik olarak kısa-orta-uzun vadeli hedefler belirlenmiştir.

14 Nisan 2009 tarih, 27200 Sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan yeni Elektrik Piyasası Dengeleme ve Uzlaştırma Yönetmeliği ile ikinci aşamaya geçilmiştir.

1 Aralık 2009 tarihi itibarıyla nakdi olarak uygulanmaya başlanan ve halen yürürlükte olan bu aşamada, ilk aşamada yer alan "İkili Anlaşmalar" ve "Gerçek Zamanlı Dengeleme" piyasalarına ek olarak Gün Öncesi Planlama ile piyasa katılımcılarının Gün Öncesinde portföylerini dengelemesine, ülke genelinde üretim optimizasyonunun yapılmasına, arz-talep dengesini yansıtan spot fiyat sinyalinin oluşmasına olanak sağlanarak, Milli Yük Tevzi Merkezinin gerçek zamanlı sistem işletiminin yükü azaltılmış, sistem stabilize ve güvenliği artırılmıştır. 1 Aralık 2011 tarihinde de Gün Öncesi Planlama aşaması tamamlanmış olup, hedef mekanizma olan Gün Öncesi Piyasasına geçiş yapılmıştır.

- Gün öncesi piyasası mekanizması 2013 yılı boyunca işletilmiştir. Günlük olarak piyasa katılımcıları tarafından KGÜP(Kesinleşmiş Günlük Üretim Programları), EAK(Emre Amade Kapasiteleri), İkili Anlaşmaları (İA), Saatlik, Blok ve Esnek teklif setleri ve Yük Alma (YAL) ve Yük Atma (YAT) teklifleri Piyasa Yönetim Sistemi üzerinden bildirilmiştir. Gün öncesinden üretim ve tüketim dengesi sağlanarak referans fiyat PTF (Piyasa Takas Fiyatı) belirlenmiş, gün içinde beklenmeyen durumlar neticesinde sistemin dengesizliğe düşmesini engellemek için, gün öncesinde katılımcıların vermiş oldukları YAL-YAT tekliflerinin talimata dönüştürülmesi suretiyle dengelenmiş ve paralelinde bir de referans fiyat SMF(Sistem Marjinal Fiyatı) (SGÖF) oluşturulmuştur.
- Piyasa katılımcıları arasında nakit akışını sağlamak ve ödeme yapmama riskine karşılık alacaklı piyasa katılımcılarının alacağını güvence altına almak amacıyla 1 Aralık 2011 tarihi itibarıyla gün öncesi ticaret mekanizması olan Gün Öncesi Piyasası'nın işlerlik kazanması ile paralel olarak piyasa katılımcılarından teminat alınması uygulamasına başlanmıştır, 2012 yılından itibaren avans alacak ve borç bildirimleri ve fatura alacak-borç bildirimleri neticesinde piyasa katılımcıları arasında nakit

akışının sağlanması için tahsilat ve ödemelerin gerçekleştirilmesi, teminatların kontrolü, saklanması ve değerlendirilmesi işlemlerinde Merkezi Uzlaştırma Bankası Takasbank ile koordineli çalışmalar yürütülmüştür.

- Yenilenebilir enerji kaynaklarını destekleme mekanizması da 1 Aralık 2011 tarihi itibarıyla devreye girmiştir. Bu kapsamdaki üretim tahminleri Gün Öncesi Piyasasında ve akabinde dengesizlik hesaplarında değerlendirilmektedir. Bu sayede, yenilenebilir enerji kaynaklarını destekleme mekanizması kapsamında oluşan maliyet, tedarikçilere bu oranda daha az olarak yansıtılmaktadır.
- Yıl içerisinde Gün İçi Piyasası (GİP) yazılımı gerçekleştirilmiş ve gerekli yönetmelik değişiklik taslağı EPDK'ya gönderilmiş bulunmaktadır. Gün İçi (Intraday) Piyasası kapsamında ise; portföy bazlı olarak faaliyet gösterecek olan tüm piyasa katılımcıları Gün Öncesi Piyasasında belirledikleri üretim-tüketim değerlerini Dengeleme Güç Piyasası (DGP) içinde gerçek zamandan kısa bir süre önce revize ederek, son bir dengeleme ve dolayısıyla optimal bir ticaret yakalama fırsatı bulacaklardır.

KATILIMCI SAYILARI GELİŞİM TABLOSU											
LİSANS TİPİ	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
ÜRETİM	4	14	31	63	82	116	153	228	256	335	428
OTOP.	40	70	102	115	118	129	132	139	125	112	127
OTOP. GR.	31	32	25	22	22	21	6	3	1	1	0
TOPTAN SATIŞ	2	13	16	21	25	29	35	84	122	115	126
PER. SATIŞ	0	0	0	21	21	22	21	21	21	25	42
DAĞITIM	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21
TOPLAM	77	129	174	242	268	317	347	475	525	588	744

\*Kullanılan verler, belirtilen aylardaki uzlaştırma ilk versiyonlarıdır.

**2013 YILI DENGELEME VE UZLAŖTIRMA PİYASASINDA OLUŖAN PİYASA  
TAKAS FİYATI (PTF) VE SİSTEM MARJİNAL FİYATLARI (SMF) (TLMWh)**

	<b>PTF (Ağırlıklı Ort.)</b>	<b>SMF (Ağırlıklı Ort.)</b>
<b>Ocak</b>	<b>163,02</b>	<b>145,33</b>
<b>Şubat</b>	<b>140,07</b>	<b>125,52</b>
<b>Mart</b>	<b>133,49</b>	<b>105,19</b>
<b>Nisan</b>	<b>147,19</b>	<b>134,92</b>
<b>Mayıs</b>	<b>141,62</b>	<b>118,10</b>
<b>Haziran</b>	<b>152,11</b>	<b>142,81</b>
<b>Temmuz</b>	<b>162,82</b>	<b>144,53</b>
<b>Ağustos</b>	<b>162,07</b>	<b>148,02</b>
<b>Eylül</b>	<b>160,77</b>	<b>155,84</b>
<b>Ekim</b>	<b>147,06</b>	<b>152,08</b>
<b>Kasım</b>	<b>152,23</b>	<b>156,59</b>
<b>Aralık</b>	<b>197,65</b>	<b>286,52</b>