

## 2015 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 enterkonekte sistem işletiminin tekel niteliği haiz oluşu nedenleri ile iletim hizmetlerinin kamu tarafından sağlanması ve tekel olması yönündeki eğilim halen devam etmektedir.

Sistem işleticilerinin 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 işleticisinin 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 iletim sistemi işleticisine 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 (400kV) 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.

2015 yılı sonu itibariyle, 41.903,0 MW'ı termik, 623,9 MW'ı jeotermal, 25.867,8 MW'ı hidrolik, 4.503,2 MW'ı rüzgar ve 248,8 MW'ı güneş olmak üzere Türkiye toplam kurulu gücü 73.146,7 MW'a ulaşmıştır. 2015 yılı sonu itibariyle brüt elektrik enerjisi talebi 265,7 milyar kWh, puant güç talebi ise 43.289,3 MW olarak gerçekleşmiştir. Toplam 261,8 Milyar kWh üretim gerçekleştirilirken 7,1 Milyar kWh ithalat yapılmış, arz edilen toplam elektrik enerjisinden 3,2 Milyar kWh ihracat gerçekleştirilmiştir.

2015 yılında elektrik enerjisi talebi ise bir önceki yıla göre yaklaşık % 3,3'lük artışla 265,7 milyar kWh olmuştur. Mevcut sistem 2015 yılında, termik santralardan 179,4 milyar kWh, hidrolik santralardan 67,1 milyar kWh, rüzgar santrallerinden 11,7 milyar kWh, jeotermal santralardan 3,4 milyar kWh ve güneş santrallerinden 0,2 milyar kWh olmak üzere toplam 261,8 milyar kWh üretim gerçekleştirmiştir.

2016 yılında ise elektrik enerjisi talebinin bir önceki yıla göre yaklaşık % 2,9'lük artışla 273,5 milyar kWh olması beklenmektedir. Mevcut sistem 2016 yılında, termik santralardan 243,3 milyar kWh, hidrolik santralardan 75,6 milyar kWh, rüzgar santrallerinden 14,0 milyar kWh, jeotermal santrallerden 4,2 milyar kWh ve güneş santrallerinden 142,3 milyar kWh olmak üzere toplam 337,2 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.

Geçmiş yıllardaki gerçekleşen tüketim değerlerine bakıldığında iki ekonomik kriz ve depremin olduğu yıllarda tüketim artış hızı yavaşlamış olmakla birlikte genellikle büyük oranda bir artış gerçekleşmiştir. Temel parametreler olarak nüfus, sanayi ve ekonomik gelişmeler dikkate alınarak yapılan talep tahmin çalışmaları sonucuna göre önümüzdeki on yıllık dönemde talebin ortalama %5,5 oranında artması beklenmektedir. Böylece 2016 yılında 273,5 milyar kWh olarak gerçekleşmesi beklenen enerji talebinin 2017 yılında 285,3 milyar kWh'e ulaşacağı tahmin edilmektedir. Buna karşılık 2016 yılında 44604 MW olarak gerçekleşmesi beklenen puant güç talebinin 2017 yılında 46526 MW'a ulaşacağı tahmin edilmektedir.

5 yıllık üretim kapasite projeksiyonuna bakıldığında, 2016 yılında 273,5 milyar kWh olarak gelişeceği tahmin edilen enerji talebinin; halen işletmede, inşaatı devam eden, 1 MW'den küçük olup lisanssız olarak yapımı kararlaştırılan ve lisans alarak 2017 yılına kadar işletmeye girmesi planlanan yeni üretim tesisleri ile ortalama yağış koşullarının dikkate alındığı proje üretim kapasitelerine göre %58,4 yedekle, kurak yağış koşullarının dikkate alındığı güvenilir üretim kapasitelerine göre ise %35,0 yedekle karşılanabileceği beklenmektedir.

İletim Sistemi, üretim tesislerinden itibaren gerilim seviyesi 36 kV üzerindeki hatlar üzerinden elektrik enerjisinin iletiminin gerçekleştirildiği tesisler olup, 400 kV'luk Çok Yüksek Gerilim (ÇYG) ve 154 kV Yüksek Gerilim Hatları, 400/154 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 400 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; 56.744,2 km uzunluğunda enerji iletim hattı, 701 iletim trafo merkezi, 1628 adet büyük güç trafosu ve 138.951 MVA trafo gücü, komşu ülkelerle toplam 11 adet enterkoneksiyon hattından oluşmaktadır.

Bilindiği gibi uluslararası enterkoneksiyonlardan 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 iletim sistemlerinin senkron paralel olarak işletilmesi konusunda gerekli koordinasyonu sağlamaktadır.

Türkiye elektrik sisteminin UCTE sistemine bağlantısı kapsamında teknik analizler Teşekkülümüz ile UCTE üyesi elektrik iletim 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 itibarıyla 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 ENTSO-E sistemi ile senkron paralel bağlantısı çalışmalarını da yürütmüştür. 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 tarafından 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 Kıta Avrupası Senkron Bölgesi ile senkron paralel olarak işletilmesi için atılacak adımlar ve alınacak önlemlerle ilgili iletim sistemi işleticilerinin hak ve yükümlülükleri belirtilmiştir.

18 Eylül 2010 tarihinde Türkiye elektrik sistemi ENTSO-E Avrupa Kıtası Senkron Bölgesi şebekesine bağlanmış ve deneme paralel işletme çalışmaları başlatılmıştır.

Senkron paralel deneme işletme süreci üç faz olarak öngörülmüştür:

1. Birinci Faz: Kararlılığın sağlanması dönemi: 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 dönem.

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 arttırılmıştır.

Senkron paralel deneme işletmesi 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 bağlantısına yönelik yürüttüğü teknik çalışmalar sonucunda Türkiye elektrik sistemi ile ENTSO-E Avrupa Kıtası Senkron Bölgesi arasında kalıcı senkron işletmenin önünü açan ve deneme işletmesinin başarılı olduğunu vurgulayan ENTSO-E Türkiye Bağlantısı Proje Grubu'nun raporu çerçevesinde ENTSO-E Avrupa Kıtası Bölgesel Grubu (ENTSO-E RG CE) tarafından onaylanmış ve Türkiye Elektrik sisteminin ENTSO-E Avrupa Kıtası Senkron Bölgesi ile 2014 sonu itibari ile kalıcı işletmeye teknik olarak geçilmiştir.

Teşekkülümüzün ENTSO-E RGCE İşletme El Kitabında bulunan standartlar ve yükümlülükler ile ilgili uyumunun değerlendirilmesini takiben söz konusu standart ve yükümlülükleri bağlayıcı hale getiren “Uzun Dönem Anlaşma” is Nisan 2015 tarihinde imzalanmış ve böylece Türkiye elektrik piyasası ile Avrupa İç Elektrik Piyasası hukuki olarak da bütünleşme yoluna girmiştir. Bu doğrultuda Teşekkülümüzün ENTSO-E nezdinde Gözlemci Statüsü elde etmesine ilişkin ENTSO-E Sekreteryasına başvuru yapılmıştır.

ENTSO-E bağlantısı dışında, ülkemizin hâlihazırda 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 10 Mart 2014 tarihinde ülkemizde düzenlenen tören ile Güneydoğu Avrupa Koordineli İhale Ofisi (SEE CAO) kurulmuştur. Yunanistan, Karadağ, Hırvatistan, Bosna Hersek, Arnavutluk, Kosova ve Ülkemiz elektrik iletim sistemi işleticileri arasında kurulan SEE CAO ile söz konusu ülkeler arasındaki enterkoneksiyon kapasitelerinin bölgesel olarak tek bir merkezden ihale edilmesi

amaçlanmaktadır. Bu amaçla, 27 Kasım 2014 tarihinde Bosna Hersek-Hırvatistan ve Bosna Hersek-Karadağ arasındaki kapasitelerin tahsisi SEE CAO tarafından gerçekleştirilmiş ve önümüzdeki dönemde geri kalan kapasite tahsislerinin de gerçekleştirilmesi için süreç başlamıştır. . Türkiye-Yunanistan arasındaki kapasitelerin tahsisi Ekim 2015 tarihinden itibaren SEE CAO tarafından gerçekleştirilmeye başlanmıştır.

Akdeniz bölgesinde arz güvenliği ve sürdürülebilir enerji temini bağlamında, iletim sistemlerinin geliştirilmesi ve iletim sistemi işleticileri arasında gerekli işbirliğinin sağlanması amacıyla, 19 Nisan 2012 tarihinde Roma/İTALYA'da gerçekleştirilen imza töreni ile, kurulan ve üyeleri arasında Kuruluşumuzun yanı sıra TERN (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 İşleticileri Birliği- Association of the Mediterranean Transmission System Operators (Med-TSO) kapsamında, Avrupa Komisyonu ile Akdeniz İçin Birlik Sekreteryası tarafından ortaklaşa öngörülen “Akdeniz Güneş Planının Önünü Açmak (Paving the Way for Medditerranean 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.

Med-TSO, Teknik Komiteler, Çalışma Grupları ve Denetim Kurulu vasıtasıyla çalışmalarını yürütmektedir. Avrupa Birliği Komisyonu ile yakın işbirliği içerisinde faaliyet gösteren Med-TSO, AB kapsamında yürütülen “Akdeniz Güneş Planının Önünü Açmak (Paving the Way for Medditerranean Solar Plan-PWMSP)” projesinin C başlıklı Görevi (Task C) kapsamında yer alan Akdeniz Master Planı isimli çalışmayı yürütmüş, Kuruluşumuz bu kapsamda “Doğu Koridoru”nun liderliğini yapmıştır. Ayrıca, Birlik 30 Aralık 2014 tarihinde AB Komisyonu ile imzaladığı anlaşma ile “Mediterranean Project” başlıklı çalışmasına finansal destek sağlamıştır. Akdeniz havzasında elektrik iletim sisteminin teknik, ekonomik ve yasal düzenlemeler açısından gelişimini öngören “Mediterranean Project” kapsamında, Doğu-Batı eksenli olmak üzere, Med-TSO üyeleri arasında Teknik Komiteler oluşturulmuş ve Kuruluşumuz uzmanları tarafından bu komitelerin çalışmalarına destek sağlanmıştır.

Med-TSO’nun uluslararası kurum/kuruluşlarla işbirliği sadece AB ile sınırlı kalmamış, 18 Kasım 2014’te MedReg (Mediterranean Energy Regulator-Akdeniz Enerji Düzenleyicileri Birliği) ve Med-TSO ile AB Komisyonu arasında imzalanan Mutabakat Zaptı ile bölgesel, entegre bir elektrik piyasasının oluşumuyla ilgili işbirliği süreci başlatılmıştır. Bu işbirliği süreci, Kuruluşumuzun bir parçası olduğu Eurelectric ve UfM’in benzer içerikli çalışmalarıyla da bağlantılandırılmıştır.

### **c) TEİAŞ’ın Sektör İçindeki 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 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 Bölge Müdürlüğü ve 1 Milli Yük Tevzi İşletme Müdürlüğü ile 9 Bölgesel Yük Tevzi İşletme Müdürlükleri vasıtasıyla yapmaktadır.

Türkiye elektrik üretim ve iletim sistemi, 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, TEİAŞ SCADA/EMS Sistemi vasıtasıyla yapılmaktadır. Bu sistem, 400 kV trafo merkezlerinin tamamı, 154 kV trafo merkezlerinin önemli bir kısmı ve Ulusal Elektrik Şebekesine iletim seviyesinden bağlı santrallerin hemen hemen tamamını kapsamaktadır. 2015 yılı sonu itibari ile SCADA Sistemine dahil trafo merkezi ve santrallerin sayısı 512'ye ulaşmıştır. SCADA/EMS Sisteminin yaygınlaştırılması için çalışmalara devam edilmektedir. TEİAŞ SCADA ve Enerji Yönetim Sistemi (EMS) kapsamında yer alan Milli Yük Tevzi Merkezi, Acil Durum Kontrol Merkezi ve 9 Bölgesel Yük Tevzi Merkezinin donanım ve yazılımlarının güncellenmesi amacıyla gerçekleştirilmiş olan TEİAŞ SCADA/EMS Sistemi Upgrade Projesinin geçici kabulü 23.12.2015 tarihinde yapılmış olup, bu proje kapsamında, Milli Yük Tevzi Merkezi ve Acil Durum Kontrol Merkezine Rüzgar Santralleri Operatör Masası ve ilgili fonksiyonlar da ilave edilmiştir. Sistem işleticisi (Sistem Operatörü) bu sistem 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 27093 sayılı Resmi Gazetede; 6446 sayılı Elektrik Piyasası Kanunu kapsamında yayımlanan Elektrik Şebeke Yönetmeliği (EŞY) (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 yan; 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.

- Yukarıda belirtilen ilgili yönetmelikler doğrultusunda uygulaması başlayan yan hizmetler aşağıda yer almaktadır;
- 1 Temmuz 2009 tarihinden itibaren EPYHY kapsamında, üretim faaliyeti gösteren tüzel kişilerle Primer Frekans Kontrolü Yan Hizmet Anlaşmaları imzalanarak uygulamaya geçilmiştir.
- 01 Haziran 2010 tarihinden itibaren EPYHY kapsamında, üretim faaliyeti gösteren tüzel kişilerle Sekonder Frekans Kontrolü Yan Hizmet Anlaşmaları imzalanarak uygulamaya geçilmiştir.
- 1 Ocak 2011 tarihinden itibaren EPYHY kapsamında, üretim faaliyetleri gösteren tüzel kişilerle Reaktif Güç Desteği Sağlanmasına Dair Yan Hizmet Anlaşmaları imzalanarak uygulamaya geçilmiştir.
- Bununla birlikte 6446 sayılı Elektrik Piyasası Kanunu kapsamında yeni EPYHY taslağı Teşekkülümüzce oluşturulmuş ve 21.01.2015 tarihli ve 7336 sayılı yazı ile EPDK'ya gönderilmiştir.
- Halen yürürlükte olan EPYHY'nin 10uncu ve 16ncı maddeleri arasında belirtilen tedarik esasları ve tedarik süreci doğrultusunda PFK hizmeti tedarik edilmekte olup; ücretlendirme ile cezai yaptırım hükümleri doğrultusunda PFK hizmetinin fatura işlemleri tamamlanmaktadır. Yeni yönetmelik taslağının yürürlüğe girmesi ile PFK hizmetinin aylık ihaleler usulüyle tedarik edilmeye başlanması öngörülmektedir.

- Yürürlükte olan EPYHY'nin 18inci ve 25inci maddeleri arasında belirtilen tedarik esasları ve tedarik süreci doğrultusunda SFK hizmeti tedarik edilmekte olup; ücretlendirme ile ilgili hükümler doğrultusunda SFK hizmetinin fatura işlemleri tamamlanmaktadır. Yeni yönetmelik taslağının yürürlüğe girmesi ile SFK hizmetinin aylık ihaleler usulüyle tedarik edilmesine başlanması ve SFK rezervi oluşturmak için 2 Kodlu talimat verilmesi işleminin kalkması öngörülmektedir.
- Yürürlükte olan EPYHY'nin 42nci ve 48inci maddeleri arasında belirtilen tedarik esasları ve tedarik süreci doğrultusunda RGK ve Senkron Kompansatör olarak RGK hizmetleri tedarik edilmekte olup ücretlendirme ile ilgili hükümleri doğrultusunda Senkron Kompansatör olarak RGK hizmetinin fatura işlemleri tamamlanmaktadır. RGK hizmeti zorunlu bir hizmet olup sadece zorunlunun ötesinde bir reaktif güç desteği ihtiyacı olması durumunda DGP kapsamında verilen YAT talimatının ücreti ödenmektedir. Yeni yönetmelik taslağında RGK ve Senkron Kompansatör olarak RGK hizmetleriyle ilgili kapsamlı değişiklik bulunmamaktadır.
- EPYHY'de yer alan Anlık Talep Kontrol hizmeti yeni EPYHY taslağında Talep Tarafı Katılımı hizmeti içinde yer almaktadır. Talep Tarafı Katılım Yan hizmeti, tüketim tesislerinden sağlanacak olup üretim tarafında arzın yetersiz kalması durumunda Sistem İşletmecisinin vereceği talimatlar doğrultusunda talep toplayıcılar bünyelerinde yer alan tüketim tesislerinin tüketimlerini düzenleyeceklerdir.
- EPDK'ya gönderilen yeni EPYHY'nin yürürlüğe girmesi ile birlikte, Oturan Sistemin Toparlanması yan hizmeti ticari olarak tedarik edilmeye başlanacaktır. Bu hizmete, Milli Yük Tevzi İşletme Müdürlüğü'nün hazırladığı toparlanma planında yer alan santrallerden yan hizmet performans testlerini başarıyla tamamlayanlar katılacaktır.

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

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 bırakılarak 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.

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.

01 Eylül 2015 tarihinde EPIAŞ'ın faaliyete başlaması ile dengeleme güç piyasasının işletilmesi TEİAŞ'a, gün öncesi piyasası ve gün içi piyasasının işletilmesi ile tüm piyasaların uzlaştırması işleri EPIAŞ'a verilmiştir.

Yıl	Ay	PTF	
		ORT	SMF ORT
2015	Oca	179,05	185,45
	Şub	145,20	147,23
	Mar	128,21	119,67
	Nis	103,29	114,02
	May	110,81	113,01
	Haz	126,07	126,88
	Tem	139,08	156,85
	Ağu	160,93	161,40
	Eyl	167,48	177,94
	Eki	141,11	147,11
	Kas	136,36	138,44
	Ara	169,34	162,42