



Bu proje Avrupa Birliği tarafından finanse edilmektedir

**Avrupa Birliği / Katılım Öncesi
Yardıı Aracı (IPA) Enerji Sektörü
Teknik Yardıı Projesi**

AB IPA13/CS-02.a

2013 ENERJİ SEKTÖRÜ PROGRAMI FAZ 2 PROJESİ

Enerji Piyasalarının Geliştirilmesi

NİHAİ RAPOR
Revizyon 1

Mayıs 2020



İÇİNDEKİLER

İÇİNDEKİLER	1
KISALTMALAR TABLOSU.....	4
1. YÖNETİCİ ÖZETİ.....	5
2. BU BELGENİN AMACI	9
3. PROJE ÖZETİ: BAĞLAM, ARKA PLAN VE GEREKÇE, SÖZLEŞMENİN KAPSAMINA VE BEKLENEN SONUÇLARINA İLİŞKİN HEDEFLERE GENEL BAKIŞ, ÇIKTILAR	9
3.1. BAĞLAM	9
3.2. ARKA PLAN VE GEREKÇE.....	9
3.3. PROJE AMAÇLARI.....	10
3.3.1. 1. AMAÇ: ELEKTRİK PİYASASININ DESTEKLENMESİ	10
3.3.1.1. ELEKTRİK PİYASASININ GELİŞİMİ VE PİYASADAKİ ZORLUKLAR HAKKINDA GENEL BİR DEĞERLENDİRME	10
3.3.1.2. ARZ GÜVENLİĞİ İZLEME SÜRECİNİN İYİLEŞTİRİLMESİ	10
3.3.1.3. Dengeleme Güç Operasyonlarının ve Piyasasının İyileştirilmesi ..	11
3.3.1.4. KOMŞU ELEKTRİK PİYASALARI İLE PİYASALARIN BİRLEŞMESİ.....	11
3.3.1.5. 2. AMAÇ: DOĞAL GAZ PİYASASININ DESTEKLENMESİ	11
3.3.1.6. 3. AMAÇ: EPİAŞ'IN KAPASİTESİNİN VE PİYASA OPERASYONLARININ DESTEKLENMESİ	12
3.3.1.7. 4. AMAÇ: MENŞE GARANTİSİ İLE İLGİLİ FARKINDALIK ARTIRMA	12
3.3.1.8. Dengeleme Güç Piyasası ve Yan Hizmetler Piyasasında Talep Tarafı Katılımı (TTK) Çalışmalarının Desteklenmesi	12
3.3.1.9. MEVCUT KAPASİTE ÖDEMELERİ SİSTEMİNİN İYİLEŞTİRİLMESİNE DESTEK VERİLMESİ.....	13
3.4. İŞİN KAPSAMINA GENEL BAKIŞ.....	13
3.5. ÇIKTILAR	14
3.6. SÖZLEŞME ZAMAN ÇİZELGESİ VE DEĞİŞTİRİLMESİ.....	16
3.6.1. DETAYLI ÇIKTI ÇİZELGESİ (RAPORLAR)	16
3.6.2. DETAYLI ÇIKTI ÇİZELGESİ (KAPASİTE GELİŞTİRME ETKİNLİKLERİ)	17
4. KİLİT BAŞARILAR - PROJE ÇIKTILARI/SONUÇLARI.....	18
4.1. GÖREV 1A: ELEKTRİK PİYASASININ GELİŞİMİNİN DESTEKLENMESİ	18
4.2. GÖREV 1B: TOPTAN PİYASANIN GELİŞİMİ.....	20
4.2.1. PİYASA GÖZETİMİ	24
4.2.2. ŞEFFAFLIK.....	25
4.2.3. SERBEST TÜKETİCİ YÖNETİMİ.....	26
4.3. GÖREV 1C: DGP OPERASYONLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ VE İYİLEŞTİRİLMESİ.....	26
4.4. GÖREV 1D: MUHTEMEL GELİŞME ALANLARININ DESTEKLENMESİ	29
4.4.1. PİYASANIN, AVRUPA PİYASALARINA ENTEGRASYONU	29
4.4.2. MENŞE GARANTİLERİ SİSTEMİ.....	31

4.5.	GÖREV 1E: ÇALIŞMA ZİYARETLERİ VE SEMİNERLER	34
4.5.1.	SEMİNERLER.....	34
4.5.2.	ÇALIŞMA ZİYARETLERİ	36
4.6.	GÖREV 1F: YAN HİZMETLER PİYASASI VE DENGELEME GÜÇ PİYASASI KAPSAMINDA ESNEKLİK KAYNAKLARININ TEDARİKİNE İLİŞKİN DÜZENLEYİCİ HUSUSLARIN BELİRLENMESİ VE DEĞERLENDİRME RAPORU İLE TAVSİYE YOL HARİTASININ HAZIRLANMASI	42
4.7.	GÖREV 1G: MEVCUT KAPASİTE ÖDEMELERİ SİSTEMİNİN İYİLEŞTİRİLMESİNE DESTEK VERİLMESİ	44
4.8.	GÖREV 2 ABCD: GAZ PİYASASININ DESTEKLENMESİ	47
4.8.1.	EĞİTİM FAALİYETLERİ	54
4.8.2.	ÇALIŞMA ZİYARETİ	55
4.9.	GÖREV 3: WEB SAYFASI VE PROJE GÖRÜNÜRLÜĞÜ	59
5.	PROJE ÇIKTILARININ PROJE AMAÇLARI İLE KARŞILAŞTIRILMASI	59
6.	PROJE SÜRESİNCE KARŞILAŞILAN ZORLUKLAR	60
7.	ALINAN DERSLER.....	62

KISALTMALAR TABLOSU

Kısaltma	Tanım
ACER	Enerji Düzenleyicileri �sbirliği Ajansı
CCR	Kapasite Hesaplama Bölgeleri
ED	Elektrik Dengeleme Ađ Kodu
AK	Avrupa Komisyonu
ENTSO-E	Avrupa Elektrik İletim Sistemi Operatörleri Ağı
AB	Avrupa Birliği
EİP	Enerji İ Piyasası
�D	AB �ye Devleti
NEMO	Atanan Elektrik Piyasa Operatörü
UDK	Ulusal Düzenleyici Kurum
SO	Sistem Operatörü
İSO	İletim Sistemi Operatörleri

1. YÖNETİCİ ÖZETİ

Katılım Öncesi Yardım Aracı (IPA), Avrupa Birliği'nin (AB) 'büyümekte olan ülkelerdeki' reformları finansman ve teknik yardımlar ile desteklediği bir araçtır. IPA fonları, ilgili ülkelerin kapasitelerini katılım süreci boyunca destekleyerek bölgede ileriye yönelik ve olumlu gelişmeler kaydedilmesini sağlar.

Enerji Piyasalarının Geliştirilmesi isimli bu proje, Enerji Sektörü Programının (Faz 2) bir parçası olarak finanse edilmekte olup, 2011-2013 yıllarını kapsayan ikinci IPA Çok Yıllı Göstergesel Planlama Belgesinde (MIPD) geçen "iç gaz ve elektrik piyasası müktesebatına daha fazla uyum sağlanması ve müktesebatın uygulanması" hedefi ile ilgilidir. Bu çerçevede, AB Üçüncü Enerji Paketinin kabul edilmesi sonrasında elektrik ve doğalgaz kanunlarının uyumlaştırılmasına ilişkin çalışmalar devam etmektedir. Bu bağlamda IPA fonları ve AB deneyimleri, özellikle üçüncü taraf erişimi, şeffaflık ve sürdürülebilir bir serbest piyasasının oluşturulması alanlarında iç enerji piyasasının daha iyi işlemesi açısından çok önemlidir.

Bu Sözleşmenin amaçları şunlardır:

- Amaç 1: Elektrik Piyasasının Desteklenmesi
 - Elektrik Piyasasının Gelişimi ve Piyasadaki Zorluklar Hakkında Genel Bir Değerlendirme
 - Arz Güvenliği İzleme Sürecinin İyileştirilmesi
 - Dengeleme Güç Operasyonlarının İyileştirilmesi
 - Komşu Elektrik Piyasaları ile Piyasaların Birleştirilmesi
- Amaç 2: Doğal Gaz Piyasasının Desteklenmesi
- Amaç 3: EPIAŞ'ın Kapasitesinin ve Piyasa Operasyonlarının Desteklenmesi
- Amaç 4: Yeşil Sertifikalar¹ ile ilgili Farkındalığın Artırılması
- Diğer amaçlar:
 - Dengeleme Güç Piyasası ve Yan Hizmetler Piyasasında Talep Tarafı Katılımı (TTK) Çalışmalarının Desteklenmesi
 - Mevcut Kapasite Ödemeleri Sisteminin İyileştirilmesine Destek Verilmesi

Görev kapsamında gerçekleştirilen faaliyetler, GT gereklilikleri uyarınca beklenen hedeflere ulaşmıştır:

- Kısa, orta ve uzun vadeli beklentilerle birlikte bugünkü durumun arz güvenliği açısından kabul edilebilir olup olmadığını ve sisteme (nihai tüketicilere) ve piyasa temsilcilerine (çoğunlukla üreticiler) nasıl bir maliyetinin olacağını ölçmeye yönelik olarak, mevcut endişeler ve simülasyonlar dahil olmak üzere Türkiye'deki mevcut ve beklenen genel elektrik piyasası durumunun bir analizi sağlanmıştır.
- Değişim düzenlemeleri ve mekanizmalarının derinlemesine bir incelemesi yapılmış ve Türkiye'nin, AB düzenleyici müktesebatı ile karşılaştırıldığında çok iyi (bazı durumlarda bazı AB üye devletlerinden daha iyi) bir durumda olduğu sonucuna varılmıştır. Yalnızca iki tasarım sorunu tespit edilmiştir:
 - Kıtık fiyatlandırma mekanizmalarının eksikliği

¹ Bu, asıl Görev Tanımında belirtilen bir ihtiyaçtır, projenin uygulanması sırasında Yeşil Sertifikalar, Menşe Garantileri olarak değiştirilmiştir.

- Tüm sisteme yönelik olarak planlanan faydaları gündeme getirmediği anlaşılan bir kapasite ödemeleri sisteminin var olması.

Bu bağlamda ve projenin uygulanması sırasında, esnekliğe ve talep tarafı katılımına yönelik daha fazla hareketi ele alan yeni AB mevzuatı çıkarılmıştır. Kapasite ödemeleri sisteminin yanı sıra bu öge, çalışma sırasında daha da geliştirilmiştir.

Raporlarda, değişikliklerin uygulanmasına yönelik bir yol haritası önerilmektedir.

- Dengeleme Güç Piyasası İşlemleri ile ilgili olarak, değerlendirme, Türkiye'nin programlama ve dağıtım uygulamalarına yönelik yaklaşımının, AB'de oldukça yaygın olan ve dolayısıyla AB müktesebatına tam olarak uyan, santrallerin kendi programlarını yaptığı ve ardından merkezi bir dağıtımın gerçekleştirildiği "hibrit" model kapsamına nasıl girdiğini göstermiştir. Dağıtım ile ilgili kararın optimize edilmesi ve aynı zamanda yan hizmetlerin yönetiminin iyileştirilmesi için, sürecin sonraki bölümlerine ilişkin tavsiyeler ilgili raporlarda verilmektedir.
- Piyasanın bölünmesi ve Avrupa ülkeleri ve diğer ülkelerin piyasaları ile birleştirilmesi, iş kapsamının bir parçası olarak ele alınmakta ve piyasanın işleyişine ilişkin bu iki hususa sahip olmak için üstesinden gelinmesi gereken teknik ve düzenleyici kısıtlamalar sağlanmaktadır. Bu değişikliklerin gerçekleşmesi halinde ilgili politika girdilerinin olması gerektiği açıkça görülmektedir, çünkü raporlarda açıklandığı üzere piyasa etkileri her iki durumda da ilgilidir.
- Halen ülkede mevcut olmayan Menşe Garantileri sistemine göre, danışmanın çalışması, AB ve dünya çapındaki mevcut mekanizmaların analizine ve bunların ülkede uygulanması ve AB müktesebatı açısından kabul edilebilir olması için bir dizi tavsiye ve kılavuz (bu tür sistemlerin artılarını ve eksilerini analiz eden) sağlanmasına yönelik olmuştur.
- Talep Tarafı Katılımı belgesi, Türkiye elektrik sisteminde halen gözden geçirilmekte ve yeniden tasarlanmakta olan konulara ilişkin bir dizi öneri sunmaktadır. Ele alınan konular şunlardır: i) Dengeleme ve yan hizmet piyasalarına katılım amacıyla merkezi olmayan esnek kaynakların bir araya getirilmesi, ii) Talep tarafının dengeleme güç piyasasına katılımı, iii) Kesintisiz talep, iv) Talep tarafının yan hizmetler piyasalarına katılımı (birincil ve ikincil düzenleme)
- Mevcut Kapasite Ödemeleri Sisteminin analizi (bu hizmetin ülkedeki son üç yıllık işleyişi temelinde), mevcut sistem karışımına, temsilcilerin finansman ihtiyaçlarına, gelecekteki karışıma ve en önemlisi ilgili AB mevzuatına dayalı olarak Programın artılarını ve eksilerini göstermiştir. Mevcut sistemin Avrupa müktesebatı ile uyumlu olmadığı düşünüldüğünden olası kabul edilebilir tasarımlar ile ilgili bir dizi tavsiyeler paylaşılmaktadır.
- Önceki tüm faaliyetler, elektrik piyasasını irdelemek için uygulanmıştır, ancak buna paralel olarak projede, mevcut (ve geliştirilecek olan) gaz piyasalarının/borsalarının işleyişinde verimliliğin artırılması için belirli görevler içermiştir.
- Bu uygulama sırasında, gaz piyasasının gelişimi, uluslararası en iyi uygulamalar ve AB düzenlemeleri ile tamamen uyumlu olacak olası bir dizi doğal gaz borsası mevzuatına girdi sağlamak suretiyle desteklenmiştir.
- İlaveten, Doğal Gaz Piyasası ve Sürekli Ticaret Platformunun mevcut durumunun, başta EPIAŞ ve BOTAŞ İSO sistemleri arasındaki entegrasyon ve BOTAŞ'ın İSO dengeleme sürecinin tasarımı olmak üzere test/sanal alım satım

dönemi boyunca belirlenen konulara odaklanan bir değerlendirilmesi sunulmuştur.

- Raporlarımız, önde gelen Avrupa borsalarındaki en iyi uygulamaları, AB/ENTSO-G Kuralları ve ayrıca Türk Enerji Politikasının aşağıdaki hedeflerini de dikkate alarak boşlukları ve iyileştirme alanlarını belirler:
 - Giriş kapasitesini ve yeni tedarikçilerin ilgisini artırarak arz güvenliği ve tedarik çeşitliliğinin artırılması,
 - Daha düşük tüketici fiyatlarını sürdürülebilir bir şekilde elde etmek için rekabetin artırılması ve enerji sisteminin optimize edilmesi,
 - Bölgesel bir gaz merkezi olunması.

Danışmanlık faaliyeti, GT gereklilikleri uyarınca üç ana Görev olarak düzenlenmiş ve ilgili sonuçlar GT gereği 31 raporda² konsolide edilmiştir.

İlgili içerik ve bulgular tüm Faydalanıcılar aracılığıyla yayılmış ve ETKB, YEGM, TEİAŞ, Ekonomi Bakanlığı, Avrupa Birliği Bakanlığı, EPDK, TEDAŞ, ELDER, DB, Bankalar ve Uluslararası Finans Kuruluşları ve birçok özel sektör piyasa katılımcısından çok sayıda katılımcının ve danışmanlık ekibinin yer aldığı çeşitli halka açık çalıştaylarda açık bir şekilde tartışılmıştır.

Danışmanlık faaliyetlerine paralel olarak, belirli Teknik eğitimler aracılığıyla Faydalanıcılar için önemli bir Bilgi Birikimi Transferi süreci uygulanmıştır.

- Daha önce belirtildiği üzere, proje sonuçlarının yaygınlaştırılması için yedi adet bir günlük çalıştay gerçekleştirilmiştir. Bunlara ilaveten,
- TEİAŞ, EPDK, EPIAŞ, ETKB ve DB'nin yararlandığı, bilgi aktarımına yönelik altı adet bir günlük seminer düzenlenmiş ve aşağıdaki konular ele alınmıştır:
 - SEMİNER-1: Yenilenebilir destek mekanizmalarının rekabetçi toptan piyasalar ve yenilenebilir olmayan üretim üzerindeki etkisi
 - SEMİNER-2: Enerji Borsası ve Dengeleme Piyasası Yapıları, Düzenleyicilerin, Borsaların, ISO'nun ve diğer paydaşların Piyasa İşlemlerine dair İlişkileri, Sorumlulukları ve Roller
 - SEMİNER-3: Seçilen AB Enerji Sistemlerinde Yan Hizmetler ve İletim Kısıtı Yönetimi
 - SEMİNER-4: Seçilen AB Piyasalarında Talep Tarafı Katılımı
 - SEMİNER-5, SEMİNER-6: Piyasa Katılımcılarına Yönelik Görev 1 Faaliyetleri ile ilgili Eğitim
- BOTAŞ'a aşağıdaki konular ile ilgili olarak altı adet üç günlük eğitim verilmiştir (bununla birlikte EPDK, ETKB, EPIAŞ gibi diğer kurumlardan seçilen katılımcılar davet edilmiştir):
 - Portföy yönetimi,
 - Gaz ticareti ve fiyatlandırması,
 - Risk yönetimi,
 - Şebeke gelişim planının hazırlanması,
 - Kapasite tahsisine yönelik açık artırmalar,

² GT'de resmi olarak 32 rapor öngörülmüştür ancak COVID salgını bir etkinliğin ve bununla ilgili raporların gerçekleşmesini engellemiştir.

- Tarife belirleme
- ETKB, TEİAŞ/BOTAŞ, EPDK ve Dünya Bankasından 8 katılımcının yer aldığı ikisi İtalya'ya (Elektrik ve Gaz Piyasaları için ayrı olarak) ve biri İspanya'ya (Elektrik Piyasası) olmak üzere üç Saha Ziyareti düzenlenmiştir. Ziyaretlerin kapsamı şu şekildedir:
 - Elektrik Piyasası ziyaretlerine dahil edilen seçili kuruluşlar arasında ENTSO-E, seçilen ulusal düzenleyici kurumlar, iletim sistemi operatörleri ve AB ülkelerindeki bir enerji borsası yer almıştır
 - Gaz Piyasası ziyaretine dahil edilen seçili kuruluşlar arasında bir gaz borsası, bir düzenleyici kurum ve şeffaflık ve vadeli işlemler piyasasına odaklanan ENTSO-G yer almıştır.
- Danışmanlar ve faydalanıcılar arasında çok sayıda çalışma toplantısı düzenlenmiştir. Resmi bilgi aktarımı faaliyetleri kapsamında yer almasa da, söz konusu bir günlük toplantılar, tüm tarafların, fikirlerini ve görüşlerini birbirine uyumlu hale getirmesini ve projeyi başarılı olarak sona erdirecek şekilde yönetmesini sağlamıştır.

Önceki tüm faaliyetler (raporlama, bilgi aktarımı, ziyaretler, vb.) projenin tamamını kapsayan bir iletişim ve görünürlük çerçevesi kapsamında gerçekleştirilmiş ve sonuçların önceden belirlenen hedef kitle ve genel olarak daha geniş bir halk için görünür olmasını sağlamıştır. Bu çerçeve, gerekli tüm yönergelerin takip edilmesini sağlamak için Dünya Bankası ekibi ve ETKB uzmanlarıyla birlikte geliştirilmiştir.

Faaliyetlerin tamamı, Sözleşmenin imzalandığı tarih olan 10/09/2018 ile projenin kapanış tarihi olan 10/11/2020 tarihi arasındaki 26 aylık süre içinde gerçekleştirilmiştir. Ne yazık ki, COVID-19 salgını, son bilgi aktarımı ve proje görünürlük etkinliğinin (Kapanış Toplantısı) iptal edilmesini zorunlu hale getirmiştir.

2. BU BELGENİN AMACI

Bu Nihai Rapor, projenin amaç ve hedeflerine ulaşıldığının kanıtını sağlamak ve 18 Eylül 2019 tarihinden 29 Mayıs 2020 tarihine kadar olan sözleşme döneminde sunulan faaliyetleri ve ürünleri listelemek için sunulmuştur.

Projenin durumu, önceki çıktılarda (İlerleme raporları) analiz edilmiştir. Bu belgede, söz konusu dönemdeki faaliyetler, tavsiyeler ve öğrenilen dersler, kapsamlı bir faaliyetler özeti şeklinde derlenecektir.

3. PROJE ÖZETİ: BAĞLAM, ARKA PLAN VE GEREKÇE, SÖZLEŞMENİN KAPSAMINA VE BEKLENEN SONUÇLARINA İLİŞKİN HEDEFLERE GENEL BAKIŞ, ÇIKTILAR

3.1. BAĞLAM

Katılım Öncesi Yardım Aracı (IPA), Avrupa Birliği'nin (AB) 'büyümekte olan ülkelerdeki' reformları finansman ve teknik yardımlar ile desteklediği bir araçtır. IPA fonları, ilgili ülkelerin kapasitelerini katılım süreci boyunca destekleyerek bölgede ileriye yönelik ve olumlu gelişmeler kaydedilmesini sağlar.

Enerji Piyasalarının Geliştirilmesi isimli bu proje, Enerji Sektör Programının (Faz 2) bir parçası olarak finanse edilmekte olup, 2011-2013 yıllarını kapsayan ikinci IPA Çok Yıllı Endikatif Planlama Belgesinde (MIPD) geçen "AB gaz ve enerji piyasası müktesebatına daha fazla uyum sağlanması ve müktesebatın uygulanması" hedefi ile ilgilidir. Bu çerçevede, AB Üçüncü Enerji Paketinin kabul edilmesi sonrasında elektrik ve doğalgaz kanunlarının uyumlaştırılmasına ilişkin çalışmalar devam etmektedir. Bu bağlamda IPA fonları ve AB deneyimleri, özellikle üçüncü taraf erişimi, şeffaflık ve sürdürülebilir bir serbest piyasa oluşturulması alanlarında iç enerji piyasasının daha iyi işlemesi açısından çok önemlidir.

3.2. ARKA PLAN VE GEREKÇE

Türkiye elektrik toptan satış piyasası, gün öncesi ve gerçek zamanlı dengeleme piyasasıyla tamamlanan ikili sözleşmeler piyasasından oluşmaktadır. İşlemlerin büyük çoğunluğu, dengeleme-uzlaştırma mekanizması kapsamında ikili sözleşmelerle gerçekleştirilmektedir. Gün öncesi piyasası, piyasa katılımcılarının portföylerini dengelemelerini sağlarken, gerçek zamanlı dengeleme piyasası, arz-talebi, fiziksel elektrik sisteminde anlık olarak ve mümkün olan en düşük fiyattan dengeleme amacına sahiptir. Gün Öncesi Piyasasından (GÖP) oluşan gün öncesi dengeleme, 1 Aralık 2011 tarihinden beri faaliyettir ve belirli bir saatte işlem gören elektrik için piyasa takas fiyatı referans fiyatı belirleyerek cazip sinyaller sağlar. Ayrıca, gün içi piyasası (GİP), 1 Temmuz 2015 tarihinden beri faaliyette olup, piyasa katılımcılarının portföylerini fiziksel teslimattan 2 saat önce dengelemeleri için ek bir platform sağlamayı amaçlar. Gerçek zamanlı dengeleme, 1 Aralık 2009 tarihinden beri faaliyette olan ve sistem operatörü (şu anda İSO TEİAŞ) tarafından işletilen dengeleme güç piyasası (DGP) aracılığıyla gerçekleştirilir. Enerji dengesizliklerinin uzlaştırılması saat bazında gerçekleştirilmiştir ve sistem operatörünün, fiziksel elektrik sisteminin düzgün çalışması için anlık arz talep dengesini sürdürmesine dair maliyeti temsil eden sistem marjinal fiyatını ortaya koymaktadır.

Türkiye enerji piyasasının görünümü 2011 yılından bu yana kademeli olarak değişmiştir. Doğal gazla çalışan elektrik santralleri, nispeten daha düşük sermaye ve işletme giderleri

nedeniyle elektrik piyasasının başlangıç döneminde özel yatırımcılar için birincil yatırım aracı olmuştur ve yatırımcılar, geleneksel üretim tesislerine kıyasla nispeten daha küçük kurulu kapasiteye sahip ölçek ekonomilerinden yararlanabilmiştir. Yenilenebilir enerji kaynakları ile yapılan elektrik üretimi, 2011 yılından itibaren, tarife garantisi mekanizmasında yapılan revizyonun yanı sıra dengeleme sorumluluğu muafiyeti sonucunda daha popüler hale gelmiştir ve özellikle rüzgar enerjisinin (ve son zamanlarda güneş enerjisinin) Türkiye'deki elektrik üretim çeşitliliği içindeki penetrasyonu önemli ölçüde artmıştır. Yakın gelecekte, başta rüzgar ve güneş enerjisi olmak üzere, yenilenebilir enerji üretim kapasitesi seviyesinde artış gerçekleşmesi beklenmektedir.

3.3. PROJE AMAÇLARI

Projenin Görev Tanımında belirtildiği üzere, projenin amaçları şunlardır:

3.3.1.1. AMAÇ: ELEKTRİK PİYASASININ DESTEKLENMESİ

3.3.1.1. ELEKTRİK PİYASASININ GELİŞİMİ VE PİYASADAKİ ZORLUKLAR HAKKINDA GENEL BİR DEĞERLENDİRME

Türkiye elektrik piyasası, son on yılda elektrik üretimi için önemli miktarda yeni yatırım çekmiştir. Artan talep, gelecekteki yatırımlara yönelik iyi bir planlama gerektirecektir. Arz fazlası ve piyasa dışı kapasite (özellikle yenilenebilir enerji kaynakları) piyasadaki toptan satış fiyatlarını etkilemiş olup, yeni (özellikle baz yük) üretim yatırımlarına talep azalmaktadır. Çalışmada, yenilenebilir enerji alanındaki son gelişmelerin, yurtiçi taş kömürü ve linyit fabrikalarına yönelik son teşvik mekanizmalarının, nükleer enerji santrali projelerinin ve toptan satış piyçasındaki eski Enerji Alım Anlaşmalarının (PPA'ların) süresinin dolmasının etkilerinin değerlendirilmesi amaçlanmaktadır (hacim ve olası fiyat değişiklikleri açısından). Ayrıca, arz güvenliği, elektrik fiyatları ve güvenilir sistem işletmesi ve temel yük enerji santrali yatırımları konusunda yukarıda belirtilen gelişmelere bağlı olarak ortaya çıkan risklerin (varsa) ve zorlukların analitik olarak değerlendirilmesi gerekmektedir.

Herhangi bir zorluğun üstesinden gelmek için olası çözümler ve seçenekler araştırılmalıdır. Yeni yatırımları kolaylaştırmak ve riskleri azaltmak için yeni bir teşvik mekanizması önerilebilir. Bu tür çözümlerin (kapasite mekanizmaları dahil fakat bunlarla sınırlı olmamak üzere) piyasa ve fiyatlar etkisi sayısal olarak değerlendirilmelidir. Ayrıca, yeni bir piyasa tasarımı konusundaki teklifleri desteklemeye yönelik standartlaştırılmış finansal ürünler (örneğin kur farkı sözleşmeleri veya vadeli sözleşmeler) geliştirme ihtiyacı analiz edilecek, değerlendirilecek ve eğer gerekçelendirilebilirse önerilecektir.

3.3.1.2. ARZ GÜVENLİĞİ İZLEME SÜRECİNİN İYİLEŞTİRİLMESİ

Amaç, bakanlık ve İSO'larda arz güvenliği ve güvenilirlik izleme ve değerlendirme sürecinin iyileştirilmesi ve uygulanabilir olduğunda AB tarafından kullanılan metodolojilerin ve kuralların uygulanmasıdır. Bu, ilgili makamların zamanında ve doğru önlemler almasını sağlayacaktır.

3.3.1.3. Dengeleme Güç Operasyonlarının ve Piyasasının İyileştirilmesi

İyi işleyen bir elektrik piyasası için, TSO'nun kapasitesi, gerçek zamanlı dengeleme prosedürleri, dağıtım işlemleri, tıkanıklık yönetimine ilişkin yöntemleri ve ilkeleri, dengeleme talimatlarının şeffaflığı ve enerji piyasasının dengelenmesi ile ilgili diğer hususlar büyük önem taşımaktadır. Bu nedenle, bu çalışmanın amaçlarından biri TSO'nun (TEİAŞ) kapasitesinin değerlendirilmesi ve geliştirilmesi ve mevcut Dengeleme Güç Piyasası (BPM) operasyonlarının ileriye taşınmasıdır. Talep Tarafı Yanıtının, bir Kapasite Mekanizması kapsamında veya BPM operasyonu dahilindeki teklifler kapsamında dahil edilmesi konusu dikkate alınmalıdır.

Sistemin uzun vadeli güvenilirliğini ve fiyatların marjinal maliyetlere dayanarak oluşturulmasını temin edebilmek için, mevcut dengeleme güç piyasasına yönelik talep tarafı katılımı da dahil olmak üzere farklı yapı ve seçeneklerin araştırılması ve analiz edilmesi gerekmektedir. Ancak böylelikle, sistem operatörleri için son derece önemli olan esneklik sağlanabilir ve fiziki elektrik sisteminin güvenilir bir şekilde işletilebilmesi için gerekli olan maliyet etkililiği daha yüksek seviyeye çıkarılabilir.

3.3.1.4. Komşu Elektrik Piyasaları ile Piyasaların Birleşmesi

Türkiye elektrik şebekesi artık ENTSO-E sisteminin ayrılmaz bir parçasıdır ve Avrupa Kıtası ağı ile eşzamanlı olarak işletilmektedir. Bir sonraki adım, Türkiye piyasasının, ENTSO-E tarafından geliştirilen kurallar ve kodlar doğrultusunda Avrupa elektrik piyasalarıyla birleştirilmesidir. Bu hedefe ulaşmayı kolaylaştırmak için, mevcut durum ve komşu ülkelerle piyasa entegrasyonu konusundaki işbirliğinin önündeki engeller teknik olarak değerlendirilmeli ve AB ülkeleriyle ve diğer komşularla sınır ötesi ticareti kolaylaştırmak için işbirliği olanakları ve işbirliğinin önündeki engeller analiz edilmelidir. Özellikle, Türkiye'de "Kapasite Tahsisi ve Tıkanıklık Yönetimi (CACM)", "İleriye Dönük Kapasite Tahsisi (FCA)" ve "Elektrik Dengeleme (EB)" ile ilgili ENTSO-E Kılavuz İlkelerinin uygulanmasına ilişkin şartlar, engeller ve bir plan ortaya koyulmalıdır.

Bu bölümde, Türkiye'nin ENTSO-E'nin "Elektrik Piyasası Eşleştirmesi (Bölgeler Arası Fiyat Eşleştirmesi, PCR)" ve "Dengeleme Pilot Projeleri" içindeki konumu da değerlendirilecektir. Bu değerlendirmeden sonra bir yol haritasının yanı sıra kurumların rol ve sorumlulukları hakkında bir rapor hazırlanacaktır.

3.3.1.5. 2. Amaç: Doğal Gaz Piyasasının Desteklenmesi

Proje, doğal gaz piyasasının geliştirilmesi ve gaz alım satım platformu için IPA 2012 programı kapsamında yürütülen çalışmaları tamamlayacak ve AB piyasasına daha iyi katılım için sistemin ve gaz piyasasının fiziksel performansını ve kalitesini artıracaktır. Bu nedenle, özellikle EPIAŞ ile ilgili olanlar üzere bu Proje ile ilgili faaliyetler, doğal gaz ticaret platformunun EPIAŞ'a entegrasyonunun güvence altına alınması, BOTAŞ'ın dengeleme operasyonlarının iyileştirilmesi ve Türkiye doğal gaz piyasasının Avrupa piyasasına etkin bir şekilde entegre edilmesi amacıyla yürütülecektir.

Proje aynı zamanda EPIAŞ'ın, piyasa operasyonunun yanı sıra gaz spot değişimi, dengeleme hizmetleri, dengesizlik anlaşmaları ve BOTAŞ ve Borsa İstanbul gibi diğer taraflarla (gaz için vadeli işlemler borsasının kurulması durumunda) olan koordinasyonunu iyileştirme gerekliliklerinden kaynaklanmaktadır.

3.3.1.6. 3. AMAÇ: EPIAŞ'IN KAPASİTESİNİN VE PİYASA OPERASYONLARININ DESTEKLENMESİ

EPIAŞ, şeffaf, güvenilir ve güvenilir piyasa koşullarının yanı sıra tüm piyasa katılımcılarına eşit erişim sağlama misyonuna sahiptir. Böylece, bu amaç kapsamında piyasa işletmecisinin (EPIAŞ) işletme kapasitesi geliştirilecek; politika ve düzenlemeler arasında standardizasyon ve uyum sağlanması için politika yapıcı ve düzenleyici kurum (ETKB, EPDK) arasındaki kapasite geliştirme çalışmaları buna göre geliştirilecektir. Piyasa işletmecisinin operasyonel kapasitesi için gerekli revizyon ve modelleri dahil etmek için, ilgili paydaşların (ETKB, EPDK) yasal ve politika oluşturma kapasitesi de geliştirilecektir.

EPIAŞ aylık mali uzlaştırma, piyasa katılımcısı tescili, teminat tespiti ve hesaplanması ve faturalandırma işlemlerini gerçekleştirmektedir. Söz konusu piyasa faaliyetlerine ek olarak, EPIAŞ yeni enerji piyasaları geliştirmeyi, mevcut enerji piyasalarına yeni mekanizmalar eklemeyi, finansal potansiyeli olanlar da dahil olmak üzere yeni ürünler geliştirip sunmayı ve bütünlüğü ve verimliliği korumak için gerekli değişiklikleri belirlemeyi amaçlamıştır. EPIAŞ ayrıca, Avrupa enerji borsası şirketleri ile daha fazla işbirliği yapılmasını sağlamak için Türkiye enerji piyasalarının AB direktiflerine uyumundan da sorumludur. Diğer yandan EPIAŞ, ilgili konularda değerlendirme yapmak amacıyla Piyasa İzleme ve Piyasa Riskinin Erken Saptanması konusunda komiteler kurmuştur. AB'ye komşu piyasalarla "Pazar Birleşmesi" hedefine yaklaşıldığında, bu hedefin gerçekleştirilebilmesi için EPIAŞ'ın TEİAŞ ile birlikte kilit rol oynaması istenecektir.

Bu nedenle, bu çalışmanın temel amaçlarından biri, EPIAŞ'ın borsa operasyonlarını değerlendirmek; piyasa operasyonlarına yönelik kapasitesini artırmak; ve şeffaflık, piyasa gözetimi, uygun tüketici kaydı ve veri tabanı operasyonlarındaki gelişmelere destek olmaktır. Bununla birlikte, olası bozulma olasılıkları, fiyat oluşturmada manipülatif eylem ve dış müdahale riskleri, uzun vadeli fiyat yansımalarında piyasa fiyatlarının etkinliği ve farklı fiyat verme bölgelerinin (piyasa ayrışımı) oluşum riskleri ele alınmalı ve piyasa operasyonlarının geliştirilmesine yönelik düzeltici faaliyetler tavsiye edilmelidir.

3.3.1.7. 4. AMAÇ: MENŞE GARANTİSİ İLE İLGİLİ FARKINDALIK ARTIRMA

Yeşil sertifika sistemleriyle ilgili olarak, dikkate alınması gereken konular arasında sertifikalandırma süreci, Avrupa sertifikasyon sistemleriyle uyumluluk, bu sistemlerin emisyon ticareti izinleri gibi diğer piyasa temelli araçlarla etkileşimleri ve sistemleri yöneten yasal çerçeve sayılabilir.

Proje kapsamında, politika yapıcılara, yukarıda belirtilen konularda AB'deki en iyi uygulamalar hakkında bilgilerin yanı sıra, genel olarak yeşil sertifika piyasasındaki AB deneyiminden edinilen dersler hakkında bilgi sağlanması beklenmektedir.

3.3.1.8. Dengeleme Güç Piyasası ve Yan Hizmetler Piyasasında Talep Tarafı Katılımı (TTK) Çalışmalarının Desteklenmesi

Bu çalışma, sistem operatörleri için fiziksel elektrik sisteminin güvenilir işletimine ve etkin piyasa işletimine yönelik zaruri esnekliğin ve daha fazla maliyet etkinliğinin sağlanması amacıyla, yan hizmetler piyasası ve dengeleme güç piyasasında uygulanacak TTK faaliyetleri için uygun mevzuatın tasarlanmasını kolaylaştırmayı ve talep tarafı katılımının potansiyelini ortaya çıkarmayı amaçlamaktadır. Türkiye Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu (EPDK). Bu bölüm kapsamındaki çalışmalar, esneklik seçeneklerinin (talep

tarafı katılımı, enterkonneksiyonların genişletilmesi, enerji depolama sistemleri vb.) entegrasyonuna odaklanacak ve talep tarafı katılımı ve dağıtılmış kaynakların (elektrikli araçlar, elektrokimyasal enerji kaynakları vb.) yan hizmet piyasasına ve dengeleme güç piyasasına girişi için olan gerekli düzenlemelerin uygulanmasını destekleyecektir.

Bu çalışma ile, yan hizmetler ve dengeleme güç piyasaları kapsamında etkin bir talep tarafı yönetim mekanizmasının ve kaynak esnekliğinin uygulanması amacıyla bir yol haritası geliştirilmesi planlanmaktadır. Buna ek olarak, düzenleyici hususlar ve yeni uygulamaların yanı sıra Avrupa yan hizmetler ve dengeleme piyasalarındaki zorlukların anlaşılması beklenmektedir. Çalışmanın, yan hizmetler piyasasının güç dengeleme güç piyasasının kalitesini ve etkinliğini artırmak ve tedarik rezervlerinin maliyetlerini optimize etmek amacıyla düzenlemelerde gerekli değişikliklerin yanı sıra en uygun iş modelini ele alması beklenmektedir. Çalışmanın bir diğer potansiyel sonucu, elektrik sisteminin esnekliğini artırmaya, gerçek zamanlı dengeleme araçlarının/ürünlerini genişletmeye ve maliyetleri optimize etmeye yönelik girdi sağlanmasıdır.

3.3.1.9. MEVCUT KAPASİTE ÖDEMELERİ SİSTEMİNİN İYİLEŞTİRİLMESİNE DESTEK VERİLMESİ

Enerji Piyasalarının Geliştirilmesine Yönelik Danışmanlık Hizmetleri ana sözleşmesinde yer alan Görev 1A ve Görev 1B kapsamında yürütülen çalışmalar, mevcut kapasite ödemesi mekanizmasının tasarımının, Türkiye’de ilave üretim kapasitesine yönelik yatırım çekmek için uygun olmayabileceğini göstermiştir. Diğer taraftan, belirli tip birimlere sağladığı mevcut ücret seviyeleri göz önüne alındığında, tesis kapanmalarını önlenmesi amacı açısından bile etkisiz olma olasılığı daha yüksektir. Bu nedenle, danışman, bir tavsiye olarak, Türkiye elektrik endüstrisinin, mevcut kapasite ödemeleri sisteminin, hükümetin ülkenin üretim filosunun büyüklüğü ve belki de oluşumu konusundaki kararlarının tek bir uygulama aracı üzerindeki rolüne uygun, daha yapılandırılmış bir programla değiştirilmesinden fayda sağlayacağını öne sürmüştür. Daha verimli bir kapasite ödemeleri sisteminin sağlanması için, AB’deki en iyi uygulamaların Türkiye’deki mekanizma ile karşılaştırmalı olarak analiz edilmesine ihtiyaç vardır.

3.4. İŞİN KAPSAMINA GENEL BAKIŞ

Proje aşağıdaki faaliyetlerin (görevler, eğitimler, çalıştaylar ve saha ziyaretleri) uygulanmasını içermektedir:

- Görev 1: Elektrik Piyasasının Gelişiminin Desteklenmesi
 - Görev 1A: Elektrik Piyasasındaki Mevcut Durumun ve Zorlukların Analizi
 - Görev 1B: Toptan Piyasanın Gelişimi
 - Görev 1.B-1 Türkiye Enerji Borsasının (EPIAŞ) Piyasa Operasyonlarının İyileştirilmesinin Desteklenmesi
 - Görev 1.B-1.1 Türkiye Enerji Borsasındaki mevcut durumun değerlendirilmesi ve boşlukların belirlenmesi
 - Görev 1.B-1.2 Hizmet İçi Faaliyetler. Eğitim ve uygulama desteği
 - Görev 1.B-1.2a Şeffaflık Platformuna Destek Verilmesi

- Görev 1.B.1.2b Piyasa Gözetim ve Piyasa İzleme Desteği
 - Görev 1.B.1.2c - Serbest Tüketici Yönetim Sistemi
 - Görev 1.C DGP Operasyonlarının Değerlendirilmesi ve İyileştirilmesi
 - Görev 1.D Muhtemel Gelişme Alanlarının Desteklenmesi
 - Görev 1.D-1. Piyasanın, Avrupa Piyasalarına Entegrasyonu
 - Görev 1.D-2. Yeşil Sertifika Sisteminin Desteklenmesi
 - Görev 1.D-2.a Mevcut Durum ve İhtiyaç Analizi
 - Görev 1D-2.b Çalıştay
 - Görev 1.E Çalışma Ziyaretleri ve Seminerler
 - Görev 1.F Yan Hizmetler Piyasası ve Dengeleme Güç Piyasası Kapsamında Esneklik Kaynaklarının Tedarikine İlişkin Düzenleyici Hususların Belirlenmesi ve Değerlendirme Raporu ile Tavsiye Yol Haritasının Hazırlanması
 - Görev 1G: Mevcut Kapasite Ödemeleri Sisteminin İyileştirilmesine Destek Verilmesi
- Görev 2: Gaz Piyasasının Desteklenmesi
 - Görev 2.ABC Doğal Gaz Piyasasının ve Sürekli Ticaret Platformunun Değerlendirilmesi ve Bunlara İlişkin Tavsiyeler
 - Görev 2.D Kapasite Geliştirme Desteği - Eğitim - Saha Ziyareti
- Görev 3: Web Sayfası ve Proje Görünürlüğü

3.5. ÇIKTILAR

Çeşitli faaliyetlerin beklenen sonuçları, sözleşmede öngörülen ve ödeme planına bağlı olan Çıktılar olarak aşağıdaki şekilde gruplanmıştır:

- Görev 1 Raporlar:
 - Görev 1A:
 - Çalıştay-1 Raporu
 - Elektrik Piyasası Değerlendirme Raporu (EPDR)
 - Elektrik Piyasası Tavsiye Raporu (EPTR)
 - Görev 1.B
 - Elektrik Borsası Değerlendirme Raporu (EBDR)
 - Elektrik Borsası Tavsiyeler ve Yol Haritası Raporu (EBTR)
 - Çalıştay-2 Raporu
 - Şeffaflık/ Piyasa Gözetimi/ Serbest Tüketici Yönetimi Değerlendirme Raporu (ŞPGSTDR)
 - Şeffaflık/ Piyasa Gözetimi/ Serbest Tüketici Yönetimi Tavsiye Raporu (ŞPGSTTR)
 - Görev 1.C:

- Çalıştay-3 Raporu
- DGP Değerlendirme Raporu (DGPDR)
- DGP Tavsiyeler Raporu (DGPTR)
- Görev 1.D:
 - Elektrik Piyasalarının Birleştirilmesi Değerlendirme Raporu (EPBDR)
 - Elektrik Piyasalarının Birleştirilmesi Tavsiye Raporu (EPBTR)
 - Yeşil Sertifika Sistemi Değerlendirme Raporu (YSSDR)
 - Yeşil Sertifika Sistemi Tavsiyeler Raporu (YSSTR)
 - Çalıştay-4 Raporu
- Görev 1.E:
 - Çalışma Ziyareti-1 Raporu
 - Çalışma Ziyareti-2 Raporu
 - Seminerler Raporu
- Görev 1.F:
 - Talep Tarafı Katılımı Değerlendirme ve Tavsiyeler Raporu (TTKDTR)
 - Çalıştay-7 Raporu
- Görev 1.G:
 - Kapasite Ödemeleri Sistemi Değerlendirme ve Tavsiyeler Raporu (KÖSDTR).
- Görev 2 Raporları:
 - Görev 2.ABC:
 - Doğal Gaz Piyasası ve Sürekli Ticaret Platformu Değerlendirme Raporu (DGDR)
 - Doğal Gaz Piyasası ve Sürekli Ticaret Platformu Tavsiye Raporu (DGTR)
 - Doğal Gaz Borsası İle İlgili Taslak Mevzuat Unsurları ve Uygulama Raporu (DGBTM)
 - Çalıştay-5 Raporu
 - Görev 2.D:
 - Çalıştay-6 Raporu
 - Eğitimler Raporu
 - Çalışma Ziyareti-3 Raporu
 - Konferans Raporu
- Görev 3 Raporları:
 - İletişim ve Görünürlük Planı (İGP).
 - İnternet Sitesi ve Görünürlük Raporu (İSGR)

3.6. SÖZLEŞME ZAMAN ÇİZELGESİ VE DEĞİŞTİRİLMESİ

Aşağıdaki maddelerde ve tablolarda proje zaman çizelgesinin ayrıntılı bir kaydı sunulmuştur:

- İmza: 10/09/2018
- Başlama Bildirimi: 18/09/2018
- Başlangıç Raporu: Başlangıç Toplantısından itibaren 1 ay içerisinde
- Kapanış Toplantısı: COVID-19 salgını nedeniyle iptal edilmiştir
- Proje süresi: 26 ay

3.6.1. DETAYLI ÇIKTI ÇİZELGESİ (RAPORLAR)

Raporun Başlığı	İbraz Tarihi (gg.aa.yyyy)	Nihai Onay Tarihi (gg.aa.yyyy)
Başlangıç Raporu	19.10.2018	21.12.2018
EPDR	08.01.2019	09.08.2019
EPTR	10.05.2019	23.01.2020
EBDR	16.12.2018	09.08.2019
EBTR	11.04.2019	23.01.2020
ŞPGSTDR	11.12.2018	25.06.2019
ŞPGSTTR	09.10.2019	03.01.2020
DGPDR	28.12.2018	09.08.2019
DGPTR	30.07.2019	10.12.2019
EPBDR	29.12.2019	26.06.2019
EPBTR	22.05.2019	10.12.2019
MGSDR	09.01.2019	26.06.2019
MGSTR	22.05.2019	27.12.2019
TTKDTR	25.05.2020	27.11.2020
KÖSDTR	25.05.2020	11.09.2020
DGDR	18.12.2018	26.06.2019
DGTR	02.05.2019	15.11.2019
DGBTM	09.09.2019	25.03.2020
İGP	12.12.2018	27.02.2019
İSGR	27.05.2020	27.11.2020
Çalışma Ziyareti Raporu 1	28.12.2018	04.01.2019
Çalışma Ziyareti Raporu 2	24.12.2019	31.12.2019

Raporun Başlığı	İbraz Tarihi (gg.aa.yyyy)	Nihai Onay Tarihi (gg.aa.yyyy)
Çalışma Ziyareti Raporu 3	28.06.2019	29.06.2019
Seminerler Raporu	12.03.2020	30.03.2020
Eğitimler Raporu	28.10.2019	19.11.2019
Ara Dönem İlerleme Raporu 1	18.02.2019	19.02.2019
Ara Dönem İlerleme Raporu 2	22.05.2019	22.05.2019
Ara Dönem İlerleme Raporu 3	11.10.2019	11.10.2019
Nihai Rapor	27.05.2020	27.11.2020

3.6.2.DETAYLI ÇIKTI ÇİZELGESİ (KAPASİTE GELİŞTİRME ETKİNLİKLERİ)

Etkinlik/Eğitim vb. Başlığı	Yer	Tarih(ler) (gg.aa.yyyy)	Katılımcı sayısı
Çalışma Ziyareti 1	Roma	26.11.2018 30.11.2018	8
Portföy Yönetim Eğitimi	Ankara	10.12.2018 12.12.2018	20
Gaz Tarifesi Eğitimi	Ankara	07.01.2018 10.01.2018	20
Yönlendirme Komitesi 1	Ankara	26.02.2019	25
Çalıştay 5	Ankara	08.05.2019 09.05.2019	43
Çalıştay 1	Ankara	15.05.2019	29
Seminer 1	Ankara	16.05.2019	28
Çalıştay 4	Ankara	27.05.2019	12
Yönlendirme Komitesi 2	Ankara	28.05.2019	12
Çalışma Ziyareti 3	Milan	17.06.2019 21.06.2019	8
Seminer 2	Ankara	04.07.2019	26
Çalıştay 2	Ankara	05.07.2019	73
Çalıştay 3	Ankara	18.07.2019 19.07.2019	20

Etkinlik/Eğitim vb. Başlığı	Yer	Tarih(ler) (gg.aa.yyyy)	Katılımcı sayısı
şebeke Kapasitesi Geliştirme Eğitimi	Ankara	06.08.2019 08.08.2018	21
Gaz Kapasite Tahsisine Yönelik Açık Artırmalar Eğitimi	Ankara	09.09.2019 11.09.2018	20
Risk Yönetimi Eğitimi	Ankara	25.09.2019 27.09.2018	40
Seminer 3	Ankara	27.09.2019	24
Gaz ticareti ve Fiyatlandırması Eğitimi	Ankara	08.10.2019 10.10.2018	35
Seminer 4	Ankara	18.10.2019	23
Çalışma Ziyareti 2	Madrid	16.12.2019 20.12.2019	9
Çalıştay 6	Ankara	27.01.2020	48
Seminer 5	Ankara	27.02.2020	51
Seminer 6	Ankara	28.02.2020	54
Çalıştay 7	Çevrim İçi	13.10.2020	44

şartnamede son bir Yürütme Kurulu Toplantısı ve ara rapor öngörölmüş olmasına rağmen, ETKB ve Danışman projenin sonuna gelindiği için böyle bir rapora gerek olmadığı hususunda hemfikir olmuşlardır.

4. KİLİT BAşARILAR - PROJE ÇIKTILARI/SONUÇLARI

4.1. GÖREV 1A: ELEKTRİK PİYASASININ GELİşİMİNİN DESTEKLENMESİ

Görev 1A, elektrik piyasasının bütünündeki mevcut durumun ve karşılaşılan sorunların analizini içermekte ve projenin diğer görevleri kapsamında gerçekleştirilen özel alt maddelerin detaylı analizi öncesinde sektörün tamamına ilişkin ilk değerlendirme katmanını sunmaktadır.

Bu görevin sonuçları, biri çalıştay ile ilgili olmak üzere toplam üç raporda sunulmuştur:

- Elektrik Piyasası Değerlendirme Raporu (EPDR)
- Enerji Piyasası Tavsiyeler Raporu (EPTTR)
- Çalıştay 1 Raporu

Yapılan analiz, Türkiye'deki elektrik piyasası reformunun, bazı açılardan önemli ölçüde başarılı olduğunu göstermektedir. En önemli olanı da özel sektör yatırımları dolayısıyla artan kurulu güçteki büyük artıştır. Ancak bu raporda, çeşitli unsurlar nedeniyle mevcut modelin sürdürülebilirliğini olumsuz etkileyen birkaç sorun belirlenmiştir. Bu unsurlardan bazıları sektörün dışından kaynaklanırken (talep artışının beklendiği kadar yüksek

olmaması, finansal kriz) diğerleri yeni modelin rekabetçi niteliği ile ilgilidir - kurulu güçteki büyük artış, piyasa fiyatlarını düşürmektedir. Bu, tüketiciler için iyi olmakla birlikte bazı yatırımcılar için risklidir. Son olarak diğerleri, yenilenebilir hedefleri, son kullanıcı yaptırım yaptırımları ve devlete ait üretim varlıklarının işlem stratejisi gibi politika kararlarından kaynaklanmıştır. Bu raporda belirlenen en önemli konuların bir özeti aşağıda sunulmaktadır:

- Beklenene göre düşük talep artışı ile birlikte kurulu güçteki çok büyük artış: Bu birleşik etki, belirli üretim teknolojilerinin, özellikle de KÇGT'lerin çalışma saatlerinin beklenene göre çok daha düşük olmasına neden olmaktadır.

Özel teşvik araçları ile birlikte son beş yılda yenilenebilir kaynakların yaptığı büyük katkı, belirli oyuncular çok karmaşık bir finansal duruma sokan bu etkiyi artırmaktadır.

- Daha önce TETAŞ'ın sahip olduğu yetki veren sözleşmelerin, risk altındaki santrallere kısa vadede bazı işletme saatlerini geri kazanma konusunda biraz imkân sağlayabilecek olmasına karşın politika yapımcıların, mevcut "sadece enerji piyasasının" açıkça tükenme sinyalleri vermekte olduğunu fark ettikleri ve dolayısıyla bir kapasite ödeme mekanizmasının 2018 yılı başında yürürlüğe girdiği açıktır.

Analizimiz, santrallerin emre amade olmaları (puant dışı değil puant noktasında) için bir teşvik sağlamaması ve bu "kapasite hizmetini" verecek santralleri yeterli bir şekilde ücretlendirmemesi nedeniyle tasarlanan mekanizmanın kusurlu olduğunu göstermektedir.

- Toptan piyasa açısından genel piyasa tasarımının sağlam ve AB müktesebatına uygun olduğu söylenebilir. Ancak bu, verimli ve saydam bir şekilde çalışmasını sağlamamaktadır. Piyasadaki çok büyük bir oyuncu olarak EÜAŞ'ın ve doğal gaz temininde tekel konumunda olan BOTAŞ'ın faaliyetlerindeki şeffaflığın artırılması gerekmektedir. Bu raporda yer alan kanıtlar, BOTAŞ tarafından gerçekleştirilen şeffaf olmayan fiyat belirleme sürecinin elektrik piyasasının sonuçları üzerinde büyük bir etki yarattığını göstermektedir.
- Daha önceki meselelerin sonucu olarak ve ayrıca yerel finansal kaynakların bulunmaması nedeniyle üretim tarafındaki bazı oyuncular, sonuçta iflas riskini ortaya çıkarabilecek çok güç bir finansal durumla karşı karşıya bulunmaktadırlar.
- Daha uzun vadede bu, çok başarılı ilk yatırım döneminin yenilenmediği ve kurulu güç sorunları ile karşılaşılabileceği veya hedeflenen yatırımların gerçekleştirilmesinin sağlanması için daha fazla düzenleme müdahalesinin gerektiği anlamını taşımaktadır (ilk piyasa tasarım paradigmasında bozulma).
- Son olarak arz tarafında tüketiciler, sektörün belirgin maliyet yapısını temsil eden çok çekici elektrik tarifeleri ile karşı karşıya bulunmaktadırlar. Sorgulanabilir olan husus ise daha önce açıklanan nedenlerle toptan fiyatların, rekabetçi bir piyasanın temel unsurlarını temsil edip etmediğidir.

Çok düşük son kullanıcı tarifeleri de EÜAŞ satın alma maliyetlerinin fiyatlara aktarılmasının sonucudur. Raporda açıklandığı gibi bu metodoloji halka açıklanmamaktadır ve gerçek rakamlar, toptan piyasa sonuçlarına göre farklılık olduğunu göstermektedir. Toptan fiyatlar Türk Lirası cinsinden artarken aktarılan maliyetler aynı kalmaktadır. Sonuç olarak perakendecilerin rekabet etmeleri ve serbest tüketicilerin seçim yapabilecekleri sürdürülebilir bir piyasa ortamını oluşturmaları çok güçtür.

EPTR uyarınca ve EPDR raporunda belirtildiği üzere, Türkiye'deki elektrik piyasası reformu, özel sektör yatırımları yoluyla kurulu kapasiteyi büyük ölçüde artırarak, birçok açıdan önemli ölçüde başarılı olmuştur.

Ancak, bu artış, önemli ölçüde fazla kapasitenin mevcut olduğu bir duruma yol açmaktadır. Bu fazla kapasite ise:

- Toptan piyasasındaki fiyatları düşürür;
- Piyasadaki fiyatların düşmesi nedeniyle, birçok üreticide finansal zorluklar yaratır; ve
- Yatırımcıların bu kısır döngü içinde devam etmelerindeki doğal isteksizlik nedeniyle, sektörün uzun vadeli sürdürülebilirliğine ilişkin endişeler yaratır.

Dolayısıyla, elektrik sektörüne bazı değişiklikleri getirirken, aynı zamanda onu başarılı kılan temel özelliklerini de korumak gerekir. Ana odak, üreticilerin (veya üretim filosunun en azından bir kısmının), sektörün uygun finansmanını sağlayacak şekilde nispeten istikrarlı bir nakit akışı elde etmeleri amacı üzerinde olmalıdır. Aynı zamanda, bu “koruma” hepsine değil, yalnızca mevcut ve gelecekteki talebi karşılamak için gerekli olanlara sağlanmalıdır.

Güvenilirlik seçeneklerinin getirilmesi, muhtemelen bu gereksinimlerin tümüne uyan piyasa odaklı bir mekanizmadır. Bu çözümün uygulanması için ilave bir zaman gerekeceği düşünülürse, son çare tedarikçilerine, orta vadeli sözleşmeler yoluyla taleplerinin önemli bir bölümünü sözleşmeli yapma zorunluluğunun getirilmesi ilginç bir köprü olabilir.

Ek olarak, bu piyasanın işleyişini iyileştirecek bazı önlemler mevcuttur. Bunlar şu şekilde sıralanabilir:

- GÖP, gün içi piyasası ve dengeleme piyasasında teklif sınırlarının kaldırılması, kıtlık fiyatlarının ortaya çıkmasına izin verilmesi;
- Kıtlık durumu tespit edildiğinde toptan satış fiyatlarının VoLL'a yaklaştırılarak, iyi yapılandırılmış bir idari kıtlık fiyatlandırmasının uygulanması;
- Sektörde uygulanacak tüm değişiklikler için kapsamlı bir yol haritasının hazırlanması ve ilgili paydaşlarla müzakere edilmesi;
- Piyasa izlemesi için uygun araçların getirilmesi yoluyla piyasa şeffaflığının artırılması (ayrı bir raporda görüşülmüştür); ve
- Güvenilir ve şeffaf bir izleme yapısı, ana oyuncunun teklif stratejisinin rekabetçi kriterden ayrıldığı endişesini giderir ve piyasa katılımcılarının fiyat oluşturma mekanizmasına tam olarak güvenmesini sağlar. Bu özellikle önemlidir; çünkü Türkiye güç piyasasında arzu edilen yatırımlar, ana oyuncuların teklif verme ve programlama tutumlarının etmenleri üzerine yanlış algılamalar sebebiyle bile, gereksiz yere caydırılabilir. Bu nedenle, piyasa izleme sistemi sadece bu tür yanlış algılamaları silerek bile fayda sağlayacaktır.

4.2. GÖREV 1B: TOPTAN PIYASANIN GELİŞİMİ

Görev 1 B, aşağıdaki raporlara yol açan birkaç alt kategoriye ayrılmıştır:

- Elektrik Borsası Değerlendirme Raporu (EBDR)
- Elektrik Borsası Tavsiyeler Raporu (EBTR)
- Çalıştay-2 Raporu

- Şeffaflık/ Piyasa Gözetimi/ Serbest Tüketici Yönetimi Değerlendirme Raporu (ŞPGSTDR)
- Şeffaflık/ Piyasa Gözetimi/ Serbest Tüketici Yönetimi Tavsiye Raporu (ŞPGSTTR)

EBDR ve EBTR'deki başlıca sonuçlar ve tavsiyeler, aşağıda özetlenmektedir.

- Konu 1: EPDK'nın danışma süreci
 - **Konu:** Piyasa katılımcılarına görüşlerini sunmak için verilen süre, en azından sonuçları paydaşların değerlendirmesi için fazla analiz gerektirebilecek önemli kararlar açısından çok kısa olabilir
 - **Tavsiye:** Danışma süresinin en az 6 haftaya çıkarılmasını tavsiye ediyoruz. Ayrıca şunları tavsiye ediyoruz:
 - genel bir kural olarak EPDK'ya iletilen görüşlerin yayınlanması; ve
 - EPDK'nın, nihai kararı ile birlikte aşağıdakileri içeren bir belgeyi iletmesi:
 - ❖ alınan görüşlerin ayrıntılı bir değerlendirmesi, ve
 - ❖ EPDK'nın reddettiği her değişiklik/alternatif önerisine ilişkin talep için reddetme gerekçesi.
- Konu 2: Kıtık fiyatlandırması uygulanmamaktadır
 - **Konu:** İki piyasa tasarım unsuru, mevcut üretim kapasitesinin talepten az olması halinde spot fiyatların olması gerektiği gibi oluşmasını önlemektedir. Bu unsurlar şöyledir:
 - gün öncesi piyasadaki bütün teklifler için geçerli olan bir teklif tavanı (KYD seviyesinin altında);
 - piyasa takas algoritmasında kıtık fiyatlandırma mekanizmalarının bulunmaması
 - **Tavsiye:** Şunlardan birinin yapılmasını tavsiye ediyoruz:
 - fiyat üst sınırı KYD seviyesine çıkartılmalı, veya
 - Teklifler için bir fiyat tavanı uygulanmaması ve piyasa dengeleme fiyatının, arzın talebin altına düşmesi halinde idari olarak KYD'ye ayarlanması
- Konu 3: Mevcut kapasite mekanizması, üretim filonunun gelişiminin idaresi açısından uygun değildir
 - **Konu:** Kapasite mekanizması, filonun gelişiminin idaresi ve yeni yatırımların çekilmesinden çok santralin kapanmasının önlenmesi açısından uygundur
 - **Tavsiye:** Mevcut kapasite ödemeleri sisteminin, hükümetin ülkenin üretim filonunun büyüklüğü ve muhtemelen bileşimi kararlarının tek uygulama aracı rolüne uygun olacak daha yapılandırılmış bir düzeye yükseltilmesini tavsiye ediyoruz. Özellikle güvenilirlik-seçenek modeli, Türkiye için tavsiye ettiğimiz seçenektir.
- Konu 4: Mevcut kapasite mekanizması, AB direktiflerine uygun değildir

- **Konu:** Kapasite mekanizması, Kış Paketi ile uyumlu değildir.
- **Tavsiye:** AB ile uyumun sağlanması için rekabetçi ve teknoloji açısından tarafsız usullerin uygulanmasını tavsiye ediyoruz. Ayrıca konut dışı kapasitenin katılmasına izin verilmeli ve yüksek emisyonlu birimler hariç tutulmalıdır.
- **Konu 5: Piyasa şeffaflığının artırılması**
 - **Konu:** Her oyuncunun tekliflerine ilişkin bilgiler, her birime ilişkin maliyet bilgileri ve ikili sözleşmelerden kaynaklanan veriş/çekiş taahhütleri açıklanmamaktadır
 - **Tavsiye:** Şeffaflığın artırılması için bu bilgilerin açıklanmasını tavsiye ediyoruz. Bu bilgilerin, bütün katılımcılara mı yoksa sadece piyasanın denetlenmesinden sorumlu kurumlara mı verilmesi gerektiği, yanıtlanmamış bir sorudur. Bu konuda nihai bir görüşümüz yoktur. Sadece bilgilerin bütün katılımcılara verilmesinin, bu bilgilerin gizli anlaşmaları desteklemesi olasılığı nedeniyle dezavantajlı olabileceğine, piyasa katılımcılarına somut karşılıklı izleme için araçlar sağlanması açısından da olumlu olabileceğine dikkat çekiyoruz.

Teklif verilerinin kapsamlı olarak yayınlanması halinde gizli anlaşma riskinin azaltılmasının muhtemel bir yolu, bu bilgilerin makul derecede uzun bir süre sonra bütün katılımcılara sağlanmasıdır.
- **Konu 6: Dağıtık, yenilenebilir ve talep tarafı kaynakların, DEP'e erişimi yoktur**
 - **Konu:** DEP'e kayıtlı olan dengeleme kuruluşları, 10 MW'ye kadar yükü alabilen veya 15 dakikada boşaltabilen üretim veya tüketim tesisleridir. Bu nedenle dağıtık, yenilenebilir ve talep tarafı kaynaklar, esneklik hizmetleri sağlamamaktadır.
 - **Tavsiye:** Dağıtık, yenilenebilir ve talep tarafı kaynakların DEP ile bütünleştirilmesini tavsiye ediyoruz. Mevcut Türk piyasa oluşumu ile tamamen uyumlu olan bu bütünleştirme için muhtemel bir program, Sanal Elektrik Santrallerinin uygulanması yoluyla sağlanmaktadır.
- **Konu 7: Dağıtık, yenilenebilir ve talep tarafı kaynakların, DEP'e erişimi yoktur**
 - **Konu:** Yenilenebilir ve dağıtık üretime ilişkin Türk ücretlendirme mekanizmaları, spot piyasalara aktif katılıma ilişkin teşvikler sağlamamaktadır.
 - **Tavsiye:** Piyasalara fiili katılımı bağlantılı ücretlendirme sağlayan bir ücretlendirme mekanizmasının uygulanmasını tavsiye ediyoruz. Tavsiye ettiğimiz seçenek, Alman "piyasa primi" modelidir.
- **Konu 8: Gün içi piyasasında düşük likidite**
 - **Konu:** Türkiye'de gün içi piyasasındaki likidite düşüktür. EPIAŞ, bunun nedeninin dengesizlik tahakkuk ve ücretlendirme rejimi olabileceğini belirtmiştir. Özellikle birden fazla denge sorumlu tarafın aynı dengeleme grubuna katılarak dengesizliklerini nötrleştirme olasılığı, bireysel fiziksel konumların dengelenmesi amacıyla gün içi piyasasının kullanılmasını engelleyebilir.
 - **Tavsiye:** Dengesizlik fiyatlarının doğru fiyat sinyallerini sağlaması ve dengeleme gruplarının coğrafi kapsamının iletim şebekesi kapasitesi ile

tutarlı olması halinde mevcut dengesizlik tahakkuk ve ödeme sisteminde değişiklik yapılmasını tavsiye etmiyoruz.

Ancak piyasa katılımcılarının pozisyonlarını önceden ID piyasasında dengelemeye teşvik etmek, genellikle sistem işletme maliyetinin azaltılmasına katkıda bulunabilir. Ayrıca dengesizlik fiyatlarının kaynaklandığı algoritma, zorunlu olarak GÖP ve ID piyasasındaki fiyat oluşum mekanizmasından farklıdır.

Bu nedenle Türk makamları, piyasa katılımcılarının kendi fiziksel konumlarını doğru bir şekilde tahmin etmeye ve bunları piyasada dengelemeye teşvik edilmelerine yönelik (ılımlı) önlemlerin uygulanması fırsatını değerlendirmek isteyebilirler. Bu önlemler arasında örneğin “bilgi cezaları” ve her piyasa katılımcısının kendi fiziksel konumunu doğru bir şekilde tahmin etme konusunda her türlü makul çabayı göstermesi ve bunu piyasada koruması yükümlülüğünü getiren lisans şartları veya düzenleyici hükümler bulunmaktadır.

- Konu 9: Uzun vadeli piyasada düşük likidite
 - **Konu:** Türk vadeli işlemler (futures) piyasasında likidite çok azdır ve OTC işlemleri, 2018 yazında meydana gelen bir temerrüt dalgası sonrasında büyük ölçüde düşmüştür.
 - **Tavsiye:** EPIAŞ'ın gelecek fiziksel vadeli işlemler piyasası, piyasa oyuncuları için BİST'in idaresindeki mevcut vadeli işlemler piyasasına göre daha çekici olabilir. Ancak görüşümüze göre fiziksel vadeli işlemler piyasası, tek başına Türk elektrik piyasasında işlemlerin canlandırılması konusunda küçük bir potansiyele sahiptir.

Türk düzenleyici sisteminin bazı özellikleri, uzun vadeli elektrik piyasasının gelişimini engelleyebilir. Özellikle düzenlemeye tabi müşterilere perakende olarak elektrik sağlanmasına ilişkin mevcut mekanizma ve tarife oluşturma mekanizması, riskten korunma talebini ve dolayısıyla Türkiye’de işlem kapsamını sınırlandırabilir. Bu mekanizmayı, Görev 1.A raporu kapsamında ele aldık. Burada söz konusu değişikliklerin, işlemlerin artırılmasına ve uzun dönemli bir piyasanın gelişimine de katkıda bulunabileceğini görüyoruz.

Devlete ait EÜAŞ ve BOTAŞ'ın piyasadaki davranışlarının öngörülebilirliğini artırmak için ve özellikle de dış kaynaklı şoklara karşı uygun önlemler, uzun dönemli piyasa lehine spot fiyat sinyallerine güveni artıracaktır.

Ayrıca uzun dönemde işlemleri kısıtlayabilecek bir unsur da piyasa katılımcılarının spot fiyat oluşum sistemine güven duymamasıdır. Fiyat oluşum sisteminde olabilecek eksiklikler, spot fiyatlar ve sistem marjinal maliyetleri arasındaki ilişkinin istikrarsızlığı ile ortaya konulacaktır. Bu istikrarsızlık, piyasa katılımcılarının piyasanın temel unsurlarına dayalı olarak gelecekteki spot fiyatları öngörmelerini güçleştirecektir. Gelecekteki spot fiyatlarına ilişkin belirsizliğin, piyasa katılımcılarının gelecekteki spot fiyatlar üzerindeki görüşlerinin ortak bir değer etrafında birleşmemesine neden olacak seviyede olması halinde uzun dönemli işlemler gerçekleşmeyebilir.

Mevcut bilgilere dayalı olarak bu konuda kesin bir sonuca varmamız mümkün olmamakla birlikte Görev 1B-1.1'in 9. bölümünde bu güvensizliğin muhtemel nedenlerini ele alıyoruz.

- Konu 10: EÜAŞ programlama ve ihale uygulamaları
 - **Konu:** EÜAŞ, Türk sistemindeki en büyük üreticidir ve spot piyasa fiyatlarını etkileme kabiliyetine sahiptir.

EÜAŞ programlama stratejisi, rekabetçi referans noktasının, yani gerçek sistem marjinal maliyetinin altındaki GÖP fiyatlarına sebebiyet vermiş olabilir.

- o **Tavsiye:** Türk makamlarının, gelecekteki piyasa izleme sistemi kapsamında şirketin uygulamalarının rekabetçi referans ile uyumu olduğunu doğrulamak için EÜAŞ teklif ve programlama kararlarını sürekli olarak izlemelerini tavsiye ediyoruz. Tavsiye edilen izleme sisteminin ayrıntılı bir tanımı, Görev 1B-1.2 raporunda sunulmaktadır.

Şeffaflık / Piyasa Gözetimi / Kabul Edilen Müşteri Yönetimi Raporları (değerlendirmeler ve tavsiyeler) ile ilgili olarak aşağıdaki sonuçlara varılmıştır.

4.2.1. PİYASA GÖZETİMİ

Yukarıdaki bulgulara göre mevcut yasal düzenlemede **belirlenmiş boşluklar** aşağıdakileri içermektedir:

- 1) Piyasa izleme faaliyetlerinin yürütülmesine ilişkin usuller ve ilkeler konusunda hala yayınlanmış bir yönetmelik yoktur.
- 2) “Piyasa Manipülasyonu,” “İçeriden Alınan Bilgi” terimleri ve piyasa gözetim ve izleme süreçlerindeki diğer ilgili kavramlar henüz yayınlanmamıştır. EPDK tarafından sağlanan bilgilere göre Piyasa Manipülasyonu ve İçeriden Alınan Bilgi ile ilgili kurallar ve yaptırımlar, EPDK tarafından bir taslak belge olarak Doğal Gaz Piyasası Kanunundaki değişikliklere ilişkin araştırmalar kapsamında sunulmuştur. Hukuki temelin oluşturulması halinde uygulamanın ikincil mevzuatta ayrıntılı olarak açıklanması planlanmaktadır.
- 3) Elektrik Piyasası Kanunu, (a) olağanüstü fiyat ve hacim hareketleri, (b) piyasayı aksatan faaliyetler, (c) suistimal ve piyasa dolandırıcılığı, veya (d) piyasa istismarı gibi piyasa gözetim / izleme faaliyetlerine ilişkin ihlalleri içermemektedir.
- 4) Elektrik Piyasası Kanunu, istismara yönelik davranışlar söz konusu olduğunda (Spot Piyasada ve Dengeleme Piyasasında) piyasa katılımcılarına yönelik yaptırımları içermemektedir.
- 5) Piyasa İzleme Komitesi tarafından hazırlanan ve bir kopyası proje ekibi tarafından talep edilen aylık bir Piyasa İzleme Raporu vardır. Formel bir incelemeden sonra toptan piyasaya ilişkin izlenen endekslerde iyileştirme gerekebilir.
- 6) Gelişmiş piyasa izleme ve gözetim araçları ve bilgi teknolojisi sistemleri, henüz ticari olarak kullanıma girmemiştir. EPDK tarafından sağlanan bilgilere göre IPA 2018-2020 planlama faaliyetleri sırasında geliştirilen ve IPA komitesi tarafından onaylanan yazılım platformunun bu amaca hizmet edeceği değerlendirilmektedir. EPDK, REMIT çerçevesinde piyasa izleme ve şeffaflığı konusunda bu platformun nihai yararlanıcısıdır.

Yukarıda belirtilen boşluklar, aşağıdaki sorunlara işaret edebilir:

- 1) diğer (rakip) katılımcıların gelirlerini azaltabilecek belirli katılımcılar tarafından piyasa gücünün kullanılması sonucunda “eksik para” sorunlarının ortaya çıkma ihtimali,
- 2) piyasa katılımcılarının kendi gelirlerini azaltmak amacıyla istismara yönelik davranışları / piyasayı manipüle etme işlemleri / piyasayı aksatan işlemler sonucunda diğer katılımcıların zarara uğraması,
- 3) bazı katılımcıların, gelirlerini artırmak amacıyla “içeriden alınan bilgilerden” yararlanmaları,

- 4) piyasa katılımcılarının piyasa dolandırıcılığı,
- 5) yukarıda 1-4 şıklarında belirtilen davranışlar sonucunda olağanüstü fiyat hareketleri (kısa dönemli marjinal üretim maliyetindeki değişimi yansıtmayan),
- 6) olağanüstü fiyat hareketleri sonucunda piyasa katılımcılarının fiyat belirlemesinin güçleşmesi, ve/veya
- 7) zorunlu olmayan piyasalarda / açık artırmalarda likidite eksikliği.

Yukarıda belirtilen liste, bu sorunların tamamını kapsamamaktadır. Bunlar, sadece doğru işlemeyen bir toptan piyasanın göstergesidir.

Piyasa Gözetim ve piyasa İzleme Tavsiyeleri Raporunda belirlenen ve yukarıda belirtilen boşluklara dayalı olarak belirlenmiş boşlukların doldurulması konusunda aşağıdaki bilgileri dahil ediyoruz:

- REMIT protokolleri ve hükümleri ile uyumlu olarak piyasa gözetim ve izleme süreçlerinde Piyasa Manipülasyonu, İçeriden Alınan Bilgi ve diğer ilgili kavramların hukuki tanımlarının oluşturulması,
- Piyasa gözetimi ve piyasa izlemesi konusunda küresel en iyi uygulamalar konusunda araştırma (özellikle Avrupa ve ABD’de).
- (a) Her piyasada ana piyasa katılımcısının bireysel konumunu, (b) teslimat (veya piyasanın kapanışı) tarihi olarak geleceğe yönelik fiyat dinamikleri ve (c) Türk piyasasındaki büyük oyuncuların piyasa gücünün derecesi.
- En iyi uygulamalara dayalı olarak piyasa katılımcılarının istismara yönelik davranışları konusunda bir kurallar ve yaptırımlar listesi oluşturulması (Spot Piyasada ve Dengeleme Piyasasında).
- Piyasa gözetim ve piyasa izleme faaliyetleri konusunda günlük / aylık / yıllık raporların hazırlanması.
- EPIAŞ tarafından hazırlanacak gelişmiş piyasa izleme ve gözetim araçları ve bilgi teknolojisi sistemlerine ilişkin satın alma belgelerinde değişiklik yapılması. Bu görev, EPIAŞ tarafından önerilen ve piyasada bulunan farklı ürünlerde değişiklik yapılmasını ve bir resmi satın alma sürecinde gerekli ürün özellikleri konusunda EPIAŞ’a tavsiyelerde bulunulmasını içermektedir.

Yukarıdaki listeye ilave olarak Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu (EPDK), Türk ve AB Hukuku destekleyici Piyasa İzlemesine dayalı yönetmelikler hazırlanmasını dikkate almak isteyebilir.

4.2.2. ŞEFFAFLIK

Avrupa REMIT ve şeffaflık uygulamalarına ilişkin aşağıdaki görevler veya eylemler, tavsiyeler raporunda, belirlenen boşlukları doldurmanın bir yolu olarak açıklanmaktadır:

- Piyasa İzleme Yönetmeliği Taslağının Hazırlanması (Piyasa Bütünlüğü ve Şeffaflık): Bu düzenleme, piyasa bütünlüğünün ve şeffaflığının artırılması amacıyla pazar manipülasyonu, içeriden bilgi edinme ve gizlilik yükümlülüklerinin yanı sıra yaptırımların yapılandırılmasına ilişkin tüm tanımları içermeyi hedeflemektedir.
- Piyasa İzleme Faaliyetlerinin Uygulamasına İlişkin Yönetmelik Taslağının Hazırlanması: Piyasa İzleme Faaliyetlerinin Uygulamasına İlişkin Yönetmelik, piyasaların etkin bir şekilde gözetimi için zaruri olan yapılandırılmış veri ve raporlama kavramlarına olanak sağlayan piyasa izleme faaliyetlerine dair operasyonel kuralları belirleyecektir.

- Piyasa Gözetimi Operasyonel Prosedürlerinin Hazırlanması: Piyasa gözetimi faaliyetlerinin günlük olarak doğru şekilde yürütülmesini sağlamak için piyasa gözetimine yönelik günlük prosedürler hazırlanacaktır.
- BİST'de İşlem Gören Enerji Türevlerinin İzlemesine İlişkin Yönetmelik Taslağının Hazırlanması: Tanımlar, kurallar ve izleme seviyesine dair çerçeveyi belirlemek için BİST'te işlem gören enerji türevlerinin izlenmesine ilişkin yönetmelik hazırlanacaktır.
- Piyasa İzleme ve Şeffaflık Teminine İlişkin Yönetmeliklerde Değişiklik Yapılması: Entegre ve uyumlu bir düzenleyici zemin sağlamak için ilgili düzenlemeler yeni tanımlanmış piyasa izleme ve şeffaflık gereklilikleri doğrultusunda güncellenmelidir.

4.2.3. SERBEST TÜKETİCİ YÖNETİMİ

Bu bölümün temel amacı, büyük veri vakası olarak adlandırılan, serbest tüketici yönetim sistemine ilişkin ana ilkeler hakkında bilgi vermektir.

Halihazırda, monofaze, trifaze (gündüz, gece ve pik) ve saatlik olmak üzere üç sayaç çeşidi bulunmaktadır. Türkiye elektrik piyasasında işlemler saatlik olarak gerçekleştirildiğinden, monofaze ve trifaze sayaç verileri işlem için saatlik verilere dönüştürülmektedir. Monofaze ya da trifaze sayaç verileri, belirli parametrelere (dağıtım bölgesi, abonelik grubu ve sayaç türü) göre, şu an için yaklaşık 20 dakika süren bir süreçle işlem öncesi hesaplamalarda kullanılacak saatlik verileri oluşturmak için işlenmektedir. Tedarik Şirketi işlem hesaplamaları için, tek bir dağıtım bölgesinin ve profil abonelik grubunun birleştirilmiş verileri kullanmaktadır.

Son aşamada, tüm tüketicilerin serbest duruma geçmesi halinde, serbestlik eşiğinin sıfır olması ve Serbest Tüketici Yönetim Sisteminin yaklaşık 41 milyon ölçüm noktası barındırması beklenmektedir.

Halihazırda, EPIAŞ'ın, tüm sayaçların saatlik okunmasına yönelik makro ölçekte bir planı yoktur. Şu an için serbest tüketici veri tabanı ve kayıt süreci EPIAŞ'ın sorumluluğunda olduğundan, tüm tüketicilerin serbest tüketici duruma geçmesi halinde, serbest tüketici eşiğinin sıfır olacağı ve Serbest Tüketici Yönetim Sisteminin yaklaşık 41 milyon ölçüm noktası barındıracağı tahmin edilmektedir. Bu durumda, serbest tüketici sayısı arttıkça EPIAŞ'ın daha fazla sayaç verisi barındırması gerekecektir. Sonuç olarak bu yapı, büyük veri sorunu olarak tanımlanmaya başlayacaktır. Ayrıca mevcut düzenlemeye uygun olarak, Serbest Tüketici Yönetim Sistemi kapsamında sayaç verileri altı ay geriye dönük olarak güncellenebilmektedir. Dolayısıyla, oluşturulacak sistem içerisindeki güncellemeler için dinamik konfigürasyona (tüm tarihsel verilerin düzeltme hesaplamaları için saklanması gerekmektedir) ihtiyaç duyulmaktadır.

Raporun bu bölümünde, mevcut sistemde ne gibi iyileştirmeler yapılabileceğinden ziyade, tasarım ilkelerine yer verilmiştir. Çünkü serbest tüketici sayısının artmasıyla birlikte yeni bir büyük veri yönetimi yaklaşımı benimsenmesi gerekecektir.

4.3. GÖREV 1C: DGP OPERASYONLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ VE İYİLEŞTİRİLMESİ

Türk Dengeleme Güç Piyasası, bu raporda aşağıdaki kategorilerde sınıflandırılmış farklı tasarım değişkenleri açısından değerlendirilecektir:

1. kategori: rezervlerin satın alınması

- Birincil ve ikincil rezerv açık artırmalarının zamanlaması
- Üçüncül rezerv tedariki

- Simetrik rezerv talepleri
- Birincil, ikincil ve üçüncül rezervlerin fiyatlandırması
- Üretim birimlerinin birincil / ikincil rezerv açık artırmalarına katılmaları

2. kategori: programlama aşaması ve gerçek zamanlı Dengeleme Piyasası

- Ayrı rezerv ve dengeleme enerjisi tedarik süreçleri
- Merkeziye karşı kendi kendine programlama ve dağıtım ilkesi
- Dengeleme enerjisinin marjinal fiyatının tanımı
- Dengeleme enerjisinin fiyatlandırması
- Dengeleme Güç Piyasasına gönüllü katılım
- Bir Gerçek Zamanlı Dengeleme Piyasası (GZDP) optimizasyon modelinin uygulanması
- Gerçek Zamanlı Birim (GZB)
- Dengeleme Enerjisi tekliflerinde tavan / taban fiyat

3. kategori: dengesizlik uzlaştırması ve rezerv maliyetlerinin tahsisi

- Dengelemeden Sorumlu Grupların oluşturulması
- Dengesizlik uzlaştırma dönemi
- Dengesizlik fiyatlandırma programı
- Rezerv maliyetlerinin piyasa katılımcılarına tahsis edilmesi

4. kategori: YEK ve TT kaynakları

- YEK ve TT kaynaklarının Dengeleme Piyasasına aktif katılımı

Aşağıda ele alınan en önemli tasarım değişkenlerinden biri de benimsenen programlama ve dağıtım yaklaşımıdır. Spesifik olarak Türk Dengeleme Güç Piyasası, şu anda “melez” yaklaşımını, yani kendi kendine programlama ve merkezi tevzi yaklaşımını takip etmektedir. Her iki seçenek de olumlu değerlendirilmektedir ve bunları, gelecekteki Dengeleme Güç Piyasasında sürdürülmesi gereken özellikler olarak görüyoruz. Bununla birlikte Sistem Operatörünün üretim birimlerinin programlanması ve taahhüdü konusunda kararlar alması gereken kendi kendine programlama sonrası aşamasında bazı meseleler ortaya çıkmaktadır. Bu meseleler, aşağıdaki paragraflarda özetlenmektedir:

1. mesele: Kendi kendine yapılan programlar, elektrik sisteminde tıkanıklığa neden olduğunda ne olmaktadır? Yeniden programlama hangi kritere göre yapılmaktadır? Yeniden programlamaya kim ve nasıl karar vermektedir?

Şu andaki uygulama: şu anda dağıtım görevlileri tarafından manuel yeniden programlama yapılmaktadır; bir algoritma uygulanmamaktadır.

2. mesele: Şu anda kendi kendine yapılan programlarda bir gün içi düzeltme yoktur. Bir üretim biriminde kesinti meydana geldiğinde ne olmaktadır?

Şu andaki uygulama: şu anda bir karar verilmesi için dağıtım görevlisinin görüşünden yararlanılmaktadır; bir algoritma uygulanmamaktadır

3. mesele: Sistem dengesizliği gerçek zamanda yüksek olabilir ve tahmin edilebilir (gün öncesi aşamasından daha iyi bir doğrulukla). Bu büyük dengesizliğin telafi edilmesi için önceden bir şey yapılmakta mıdır?

Şu andaki uygulama: Şu anda önceden bir şey yapılmamaktadır. Sistem dengesizliği, gerçek zamanlı olarak dağıtım talimatları ile karşılanmaktadır

4. mesele: Kendi kendine yapılan programlar, üretim birimlerinin uygun olmayan bir şekilde programlanmasına neden olabilir (yanlışlıkla veya kasıtlı olarak). Bu uygunsuzluğun gün öncesi aşamada veya gerçek zamanlı olarak giderilmesi için bir şey yapılmakta mıdır?

Şu andaki uygulama: Şu anda uygunsuzluğun giderilmesi için gün öncesi aşamada veya gerçek zamanlı olarak bir şey yapılmamaktadır. Ancak gerçek zamanlı olarak üretim birimi, kendi kendine programlama seviyesinde çalışmayacaktır ve sistemde (bu nedenle) bir dengesizlik meydana gelir. İSO, bu sorunla gerçek zamanlı olarak da karşılaşacaktır.

ECCO önerisi: “Düzeltilici ISP”, bu uygunsuzluklara çözüm getirebilir ve gün öncesi aşamasından itibaren bile bu sorunların çözülmesi için birimleri programlanmaları/göstergesel dağıtımları için önceden hazırlayabilir.

Önemli kural: TEİAŞ, her şeyi gerçek zamanlı olarak çözülmek üzere bırakmamalıdır. Uygunsuzlukların/sistem dengesizliklerinin çözüme kavuşturulamayacağı bir durum olabilir ve acil durumlar ortaya çıkabilir.

Mevcut uygulamaya ve yukarıdaki dört meselenin önerilen çözümüne ilişkin bilgiler, Tavsiye Raporunda sunulacaktır. Genel olarak bu dört meselenin tamamı, gerektiğinde kendi kendine yapılan programların düzeltilmesine yönelik bir “düzeltilici” Bütünleştirilmiş Programlama Sürecinin (BPS) kendi kendine programlama sonrasında uygulanması yoluyla etkin bir şekilde çözüme kavuşturulabilir. DGP tavsiyeler raporu tıkanıklığın azaltılması, öngörülen sistem dengesizliklerinin telafi edilmesi için üretim birimlerinin önceden taahhüt edilmesi / programlanması, üretim birimleri için teknik olarak uygulanabilir programlar sağlanması ve rezervlerin (birincil, ikincil ve üçüncül rezerve) temin edilmesi için uygulanılabilecek “düzeltilici BPS” kavramı ve zamanlaması gösterilmektedir. Bu “düzeltilici BPS” ile ilgili daha fazla ayrıntı (“düzeltilici BPS” uygulanması için gerekli veriler, bağlayıcı sonuçlar, göstergesel sonuçlar, vs.) Kısım 3.2’de sunulmaktadır. Bütün matematik model ve “düzeltilici BPS”nin sorun formülasyonu, ilgili Tavsiye Raporunda sunulabilir.

Bu nedenle bu konudaki önerimiz şöyledir:

- kendi kendine programlama ve merkezi dağıtım, gelecekteki Dengeleme Güç Piyasasında sürdürülecek önemli özelliklerdir
- ayrıca bir “düzeltilici BPS”, kendi kendine programlamadan sonra ve gerçek zamandan önce şu amaçla yapılmalıdır:
- çeşitli türlerdeki Rezerv Kapasitesinin uygun dengeleme kaynaklarına tahsis edilmesi
- öngörülen sistem dengesizliklerinin azaltılması için yukarı yönlü ve aşağı yönlü Dengeleme Enerjisinin önceden temin edilmesi
- kısıt yönetimi yapılması
- her kaynak için teknik açıdan uygun bir program oluşturulması amacıyla kaynakların daha önceki piyasa konumlarının doğru biçimde ayarlanması
- ancak ilk Piyasa Programlarında asgari değişiklik olmalıdır.

BPS, yukarıda belirtilen beş (5) hedefe ulaşılması için temel olarak Dengeleme Hizmeti Kuruluşlarının belirlenen (Piyasa Katılımcıları tarafından) kendi kendine programlarını yeniden programlayacaktır.

- sistem dengesizliklerinin giderilmesi için üretim birimleri / esnek talebin en uygun şekilde dağıtımı için bir Gerçek Zamanlı Dengeleme Piyasası optimizasyon sorununun uygulanması.

Kuşkusuz “düzeltici BPS” ve Gerçek Zamanlı Piyasa optimizasyon sorununun uygulanması ve ticari işletmeye konulması, 2-3 yıl alabilecek uzun dönemli bir projedir (tasarım, analitik şartnamelerin hazırlanması, ihale süreci, satıcı seçimi, uygulama / hata düzeltme, Fabrika Kabul Testleri (FKT), Saha Kabul Testleri (SKT), dağıtım görevlilerinin / analizcilerin eğitimi, Kontrol Merkezi personeli ve piyasa katılımcıları için prova, mevzuat değişiklikleri ve nihayetinde İŞLETMEYE ALMA aşamalarından geçilecektir).

Son olarak mevcut piyasa yapısı ve YEK penetrasyonu ile mevcut durum kabul edilebilir görünmektedir. Bununla birlikte YEK'in artan penetrasyonu ile birlikte bunların değişkenliği ve üretimin belirsizliği ve Dengeleme Güç Piyasasının faaliyetinde daha fazla şeffaflık olması gereksinimi, düzeltici programlama ve gerçek zamanlı dağıtım konusunda spesifik optimizasyon sorunlarının uygulanması gereksinimini ortaya çıkarabilir. Bu dönem geldiğinde ve TEİAŞ'ın daha fazla verimlilik ve şeffaflık gereklilikleri ile karşılaşması halinde çözüm, bu raporda ve takip eden Tavsiye Raporunda bulunmaktadır. Bu çözüme geçiş, bütün paydaşların yeni yaklaşımın amacını / kavramını anlamaları ve bunun başarılı bir şekilde başlatılması amacıyla çaba göstermeleri için uygun tasarım ve uygulama yol haritasını gerektirir.

Önceki ögelerin tümü şu raporlarda sunulmuştur:

- DGP Değerlendirme Raporu (DGPDR)
- DGP Tavsiyeler Raporu (DGPTR)
- Çalıştay 3

4.4. GÖREV 1D: MUHTEMEL GELİŞME ALANLARININ DESTEKLENMESİ

Görev 1D, Görev 1.D-1: Avrupa Piyasaları ile Piyasa Entegrasyonu ve Görev 1.D-2: Yeşil Sertifika Sisteminin Desteklenmesi olmak üzere iki alt göreve ayrılmış olup tamamında aşağıdaki çıktılar hazırlanmıştır. Başlangıç toplantısından sonra, paydaşların fiili ilgisi temelinde 1.D-2 kapsamındaki görevler Menşe Garantileri Destek Sistemi olarak değiştirilmiştir.

- Elektrik Piyasalarının Birleştirilmesi Değerlendirme Raporu (EPBDR)
- Elektrik Piyasalarının Birleştirilmesi Tavsiye Raporu (EPBTR)
- Menşe Garantileri Sistemi Değerlendirme Raporu (MGSDR)
- Menşe Garantileri Sistemi Tavsiyeler Raporu (MGSTR)
- Çalıştay-4 Raporu

4.4.1. PİYASANIN, AVRUPA PİYASALARINA ENTEGRASYONU

EPBDR'de, Türkiye'deki ilgili Makamların ve paydaşların ilgisini gerektiren politikalar ile yasal, kurumsal ve teknik hususlar değerlendirilmiş ve Türkiye'deki elektrik sektöründeki mevcut koşullar, komşu ülkelerle elektrik piyasası entegrasyonu ve Tek Elektrik

Piyasasına (SEM) katılım konularında olası işbirliği olanakları ve muhtemel faydalar ele alınmıştır. EPBTR’de ise, EPBDR’de sunulan analizler sonucunda belirlenen, aşağıdaki hususlara ilişkin tavsiyeler sunulmaktadır:

- Türkiye Elektrik sektörünün asıl kaygı konuları ve politika öncelikleri,
- Türkiye piyasasının Pan-Avrupa Güç Piyasasına (SEM) katılımına ilişkin seçenekleri,
- Ulusal düzeyde elektrik piyasası ayrışımı düzenlemelerinin olası kabulünün değerlendirmesi, avantajlar veya çarpıtmalar hakkında müzakere, piyasa ayrışımı düzenlemelerinin uygulanmasındaki faydalarının değerlendirilmesi için ön koşullar

Bu tavsiyeler, aşağıdaki tabloda özet olarak sunulmaktadır:

Önemli Bulgular	Tavsiye
Piyasaların Birleştirilmesi	
AB ülkeleriyle sınırlı ara bağlantı kapasitesi. Piyasaların birleştirilmesi işleminin gerçekleştirilmesinin etkisi Türkiye için minimal olacaktır.	Hali hazırda ENTSO E gözlemcisi olan TEİAŞ, zaten bölgedeki tüm AB ülkeleri uyumlaştırma işlemlerini ve CACM gereklerini tümüyle yerine getirdiklerinde geniş çaplı olarak geliştirilecek olan, sınırdaki ara bağlantı kapasitelerinin kapasite tahsisi için AB ile uyumlu yöntemler uygulamaktadır. TEİAŞ, farklı zaman dilimlerinde bir GDA Bölgesel ortak şebeke modeli geliştirmek ve farklı zaman dilimlerinde NTC/ATC hesaplaması için yöntem ve prosedürlere uyum sağlamak amacıyla ENTSO E GDA sürecinin Şebeke Operatörleri tarafından geliştirilecek olan yöntemin uygulanması ile koordine olmalıdır
CACM Tüzüğü, diğer bir Üye Devletin teklif bölgesine elektrikle bağlı bütün Üye Devletlerin, Tek Gün Öncesi Birleştirme (SDAC) ve Tek Gün İçi Birleştirme (SDIC) işlemlerini yasal olarak gerçekleştirmek zorunda olduğunu açıkça belirtmektedir.	SDAC ve SDIC işlemlerinin gerçekleştirilmesi AB Müktesebatının tümüyle uygulanmasını gerektirmektedir. Türkiye, AB üyesi ve veya Enerji Topluluğu Sözleşme Tarafı olmayıp, AB Müktesebatına uyma yükümlülüğü bulunmamaktadır. Piyasaların Birleştirilmesi projesine katılmak için herhangi bir seçenek mevcut değildir
Türkiye Enerji Topluluğu Antlaşması’nı kabul etmemiş olup, “Enerji Topluluğu Müktesebatı” (EnC Müktesebatı) olarak adlandırılan temel AB enerji mevzuatını benimsemeye yönelik yasal olarak bağlayıcı taahhütlerde bulunmamıştır.	Türkiye'nin ulusal hukukunun AB elektrik piyasası mevzuatının temel hükümlerini uyguladığını doğrulamak amacıyla, Avrupa Birliği ile elektrik işbirliği konusunda ikili bir anlaşmanın akdedilmesi. Söz konusu hükümetlerarası anlaşma, özel düzenlemeler kapsamında, Tek gün öncesi birleştirme ve Tek gün içi birleştirme süreçlerinin EPIAŞ ve TEİAŞ erişimine açılması için gerekli koşulları oluşturmalıdır.

Önemli Bulgular	Tavsiye
Piyasa Ayrışımı	
Ekonomik gerekçeyi belirlemek için, ya yeniden dağıtım faaliyetlerini gerçekleştirmeyi sürdürmek, ya da kısıtları gidermek için yeterli iletim varlıklarının geliştirilmesini teşvik etmek amacıyla, kısıt olayları meydana geldiğinde yeniden yer değiştirme faaliyetleri ve toptan piyasasının iyileştirme hesaplarına tahsis edilen ve piyasa katılımcılarının ödediği maliyetlerle ilgili yeniden yer değiştirme faaliyetleri maliyet değerlendirmesi.	İletim sisteminin 14 iletim alanı arasındaki kısıtın giderilmesi için merit order dışı gönderim talimatlarının performansının değerlendirilmesi
Yeni üretim kapasitesi, linyit ve YEK, İletim sisteminin topolojisini önemli ölçüde değiştirecektir. Söz konusu kaynaklar büyük ölçüde bulunduğu yere bağlı olup, yeni iletim yatırımları gerektirir	YEK ve linyit potansiyelini ve bu iletim yatırımlarının iletim sistemindeki kısıt olaylarını çözme seçeneklerini tam olarak incelemek için iletim yatırımlarının gerçek ihtiyaçlarını değerlendirmek amacıyla, 20 yıllık süreçteki enerji sisteminin gelişimini göz önünde bulundurarak, Şebekenin gelişimi ile ilgili bir çalışmanın yürütülmesi.
İletim sistemi kullanım bedelleri yöntemi, zaten konuma bağlı olarak, üretim kapasitesi tarifelerinin ödenmesi istendiği ölçüde konumsal (bölgesel) sinyaller sağlar.	Piyasa ayrışımı düzenlemelerinin olası uygulaması, mevcut durumda uygulanan teşvik programı kapsamında, halihazırda üretim kapasitesinin engellenmesini yerinde ücretlendiren iletim tarifeleri yoluyla değerlendirilmelidir. Piyasa ayrışımı düzenlemelerinin uygulanması, mevcut durumda iletim sistemi alanlarında geliştirilen iletim ücretlerinin revize edilmesini gerektirebilir.

4.4.2. MENŞE GARANTİLERİ SİSTEMİ

MGSDR ve MGSTR'de yer alan çalışma, Avrupa'da ve uluslararası ölçekte enerji belgelendirme ile ilgili artan bir eğilimin söz konusu olduğunu göstermektedir. Avrupa'da ve uluslararası ölçekte enerji belgelendirme ile ilgili artan bir trend söz konusudur. Türkiye güçlü bir ihracat profiline sahip olup, yabancı turistler için gözde bir destinasyondur. Bu iki husus göz önünde bulundurularak, Türkiye'nin elektrik MG sistemini kademeli bir şekilde uygulaması tavsiye edilmektedir. Uygulamayla birlikte ilave bir Maliyet Fayda Analizi (MFA) daha yapılması gerekmektedir.

TR-MG sisteminin geliştirilmesinde, maliyetler ve beklenen faydalar dikkate alınarak bir MFA gerçekleştirilmelidir. Bu analizde aşağıdaki hususlar dikkate alınabilir:

- **Temel maliyet unsurları**, örneğin bir TR-MG sisteminin geliştirilmesi ve işletilmesiyle ilgili gerçek maliyetler ve TR- MG'lerin ilgili taraflara yetkili bir kurum tarafından ulusal açık artırma durumunda, işlemlerden elde edilen faydalar. Maliyetlerde, öncelikle iletim ağını hedefleyen ve daha sonra da dağıtım ağına

genişletilen TR-MG sisteminin potansiyel olarak kademeli bir şekilde gelişeceği hesaba katmalıdır.

- Bununla birlikte, bir MG borsasının ve/veya organize iki taraflı ikincil bir MG piyasasının geliştirilmesinden ve ilgili faydalardan kaynaklanan **diğer maliyetler** de hesaba katılabilir.
- YEK Destek Programlarını desteklemeye yönelik MG işlemlerinin kullanımı gibi **nicel faydalar**.
- Türkiye'nin telekom ve teknoloji, yiyecek ve içecek, tüketim ürünleri gibi belirli sektörler veya Türkiye menşeli ürünlerin Avrupa ülkelerine veya ABD'ye ihraç edildiği diğer sektörlerdeki çevresel ve sürdürülebilirlik imajının iyileştirilmesi gibi **nitel faydalar**. Turizm ve seyahat sektörleri ile bağlantılı faydalar da dikkate alınabilir. Bu unsurların, Türk GSYİH veya sektörel brüt katma değer üzerindeki etkileri yoluyla niceliğinin belirlenmesi potansiyeli de araştırılmalıdır.

Yapılacak herhangi bir MFA'nın odak noktasında, talep senaryolarının geliştirilmesi ile karşılığusal bir şekilde herhangi bir yatırım yapılmaması (yani MG uygulanmayan) senaryolarının karşılaştırılması yer almaktadır. MG uygulamasının gecikmeli olarak yapılması da senaryoların bir parçası olabilir. Örneğin, Türkiye'de faaliyet gösteren uluslararası şirketlerin ve ayrıca ulusal şirketler ile 'de kalan sektörlerin taleplerini dikkate alan alternatif talep senaryoları ile sistemin zorunlu hale getirilmesi halinde ek talep hususu da düşünülebilir.

Bir MG sisteminin aşamalı olarak uygulanmasının artıları ve eksileri de MFA için dikkate alınmalı ve MFA kapsamında ayrıntılı olarak değerlendirilmelidir. Artıların ve eksilerin değerlendirilmesinde, maliyetlerin NBD'si ile eğer varsa paraya çevirilebilir faydaların karşılaştırılması esasına ve de nitel faydaların birden çok kriter dikkate alınarak yapılan analizi esasına dayanılabilir.

Yukarıda ana hatları belirtilmiş olan bir MFA'ya tabi olarak öncelikle, yalnızca iletim şebekesine bağlı tesisler için YEK elektrik MG'lerinin düzenlenmesi ile başlanmasını öneriyoruz. İletim sistemiyle başlama önerimizin nedeni, iletim sisteminin bilindiği üzere BT, iletişim, kalite ve tedarik sürekliliği, planlı bakım ve ölçüm açısından daha ileride olmasıdır. İlgili Kilit Performans Göstergeleri (KPG'ler) ile ölçülen ilerleme sonrasında, MG sistemi dağıtım sistemine genişletilmelidir. Aşamalı yaklaşım, ilgili paydaşların ve kurumların maruziyetlerini sınırlandıracak ve tüm tarafların TR-MG sisteminin faydalarını kademeli olarak anlamalarını ve kavramalarını sağlayacaktır. Türkiye geniş bir dağıtım ağına sahip büyük bir ülke olduğundan, bu önerinin üretim etütleri ile ilgili güvenilir bir prosedürün geliştirilmesi noktasında da elzem olduğu değerlendirilmektedir. Piyasanın, MG sistemini güven duyarak benimsemesi hususuna dikkat edilmelidir. Böylesi bir güven ise genellikle kademeli bir yaklaşım benimsenerek tesis edilir.

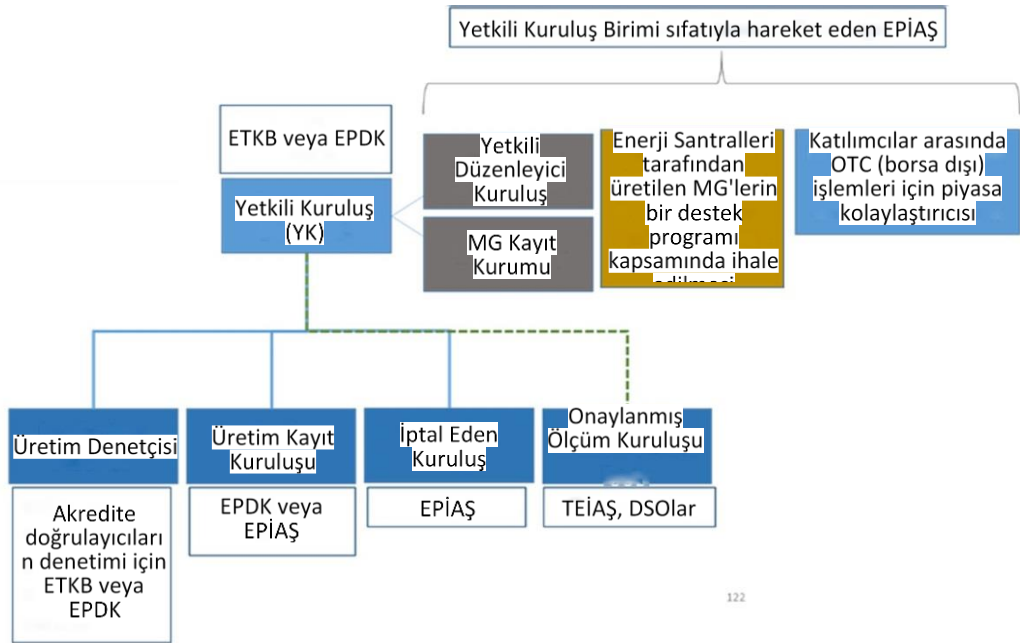
TR-MG sistemi, sistem geliştirmedeki aşamalardan bağımsız olarak, DKB (AIB) uyumlu olmalıdır. İlgili Türk kurumları, bir TR-MG sisteminin geliştirilmesinin tüm aşamalarında, desteklerini/onaylarını sağlamak amacıyla DKB'yi dahil etmelidir. Türkiye sınır ötesi MG borsasına katılmasa bile, sistemin uluslararası düzeyde kabul görmesi ve piyasa güveninin geliştirilmesi ve korunması önem taşımaktadır. MG tasarım ve uygulama sürecinin başından itibaren tüm paydaşların geniş kapsamlı katılımı elzemdir.

Buna paralel olarak Türkiye, Avrupa Komisyonu ile MG'lerin sınır ötesi ticareti için Birlik/Türkiye anlaşması gereklilikleri konusunda görüşmeler başlatılmalıdır.

Ayrıca, II-REC yoluyla Türk MG'lerinin kabulüne yönelik gerekliliklerin ve faydaların daha iyi anlaşılması amacıyla, II-REC ile yapılan görüşmelerin sürdürülmesini tavsiye ederiz. Daha hafif başka yollar da araştırılabilir ve uygulanabilir:

- Ulusal mevzuatın, II-REC'lerin düzenlenmesine ve Türkiye'de yerleşik ilgili tarafların uluslararası sistemlere katılımına yasak koymaması gerekmektedir. Çifte hesaplamayı önlemeye yönelik açık kurallar ve mekanizmalar olmalıdır. I-REC'lerin ihraç edilmesi ulusal bir MG sistemini baltalama riski taşıyor olsa da, bunların yasaklanmaması tavsiye edilmektedir (özellikle Türkiye AIB üyesi olana kadar).
- Ulusal mevzuat ayrıca Bağımsız Kriter Programlarının (BKP) uygulanmasını desteklemelidir. Başlangıçta Avrupa için geliştirilmiş olup, halen diğer ülkelerde YEK'den üretilen elektrik enerjisini de sertifikalandıran birkaç BKP mevcuttur (bkz. MGSDR).

Önerilen MFA kapsamında Türk Kurumlarına, İtalya ve Fransa'da³ olduğu şekilde, MG sisteminin bir YEK destek sistemi ile birleştirilmesinin yararlarını ve risklerini değerlendirmeleri de tavsiye edilmektedir.



Ayrıca aşağıdaki hususlar da önerilir:

- Tedarikçilerin (belirlenmiş tedarikçiler de dahil) enerji karışımlarını düzenli aralıklarla tüketicilerine açıklamalarına yönelik bir yükümlülüğün getirilmesi. Endüstriyel ve büyük ticari tüketiciler için enerji karışımının raporlanması her elektrik faturasında yapılmalıdır. İç piyasa tüketicileri için açıklama en az yıllık bazda yapılmalıdır.
- Avrupa sistemi ve DKB hükümleri doğrultusunda bir MG sisteminin tanımı, nitelikleri ve yaşam döngüsü (düzenlenmesi, devri, bitiş tarihi).
- Üretim araçlarının tescili ve kaydı, üretim izleme ve denetimler de dahil olmak üzere MG yaşam döngüsü için ayrıntılı prosedürlerin tanımı. Mümkün olması durumunda, tescil ve kayıta ruhsatlandırma ve piyasa kaydı bağlamında mevcut uygulamalar dikkate alınmalıdır (bkz. MGSDR) ve tescil ve kayıt girilen verilerin ve veri tabanlarının mükerrer olmasını önleyecek şekilde tasarlanmalıdır.

³ Fransa'daki ilk açık artırmalar Temmuz 2019'da Powernext tarafından yapıldı

özetlendiği gibi DKB ilkeleri, politika belirleyiciler uygun çerçeveyi geliştirirken bir kontrol listesi görevi görebilir. Burada ve bu belgedeki birçok örnekte vurgulandığı gibi, çerçeve DKB'nin AESS Kurallar Belgesini esas almalıdır. Değişim sürecinde, DKB ile iki yönlü istişare veya organize edilen çalıştaylar bağlamında istişare yapılması önerilir.

- Bir MG sistemi ile ilgili rollerin ve yetkilerin bazı enerji kuruluşlarına tahsisi. Bölüm 4'te yapılan ayrıntılı değerlendirmeye dayanan bir öneri de vurgulanmıştır.
- YEK santralleri MG'lerinin bir merkezi kurum (EPIAŞ) tarafından bir destek programı kapsamında ihale edilmesi için hükümlerin getirilmesi.
- İletim şebekesine bağlı tesislerden başlayarak bir elektrik MG sisteminin aşamalı olarak uygulanması.

Yasal hükümler ticari tedarikçilerin, MFA sonuçlarına tabi olarak, Türkiye'ye MG Tescil hizmetleri vermelerinin mümkün kılınabilmesi açısından da tanımlanmalıdır. Yasal gereklilikler bu projenin kapsamı dışında olup, ancak konu sürece dahil olacak kuruluşlar tarafından daha ayrıntılı araştırılmalıdır. Ticari hizmet sağlayıcıların, sağlam kuruluşlar olup, bazı Avrupa ülkelerine MG Tescil Kurumu hizmetleri sunduğu görülmektedir. DKB uyumlu bir sisteme sahip harici bir sağlayıcıyla sözleşme akdedilmesinin avantajı, piyasa kesinliğinin ve sisteme olan güvenin, garantiye alınacağı gerçeğinden kaynaklanmaktadır. Buna paralel olarak söz konusu karar, başlangıçta yazılım geliştirme ile ilgili teknik boyutlardan ziyade yasal ve pazarlama konularına odaklanarak (tüketici ilgisini ve güvenini sağlamak için), Türk politika belirleyicilerinin MG sistemini daha hızlı bir şekilde uygulamasına izin verebilir. Türkiye'nin enerji talebi ve öngörülen büyümesi bakımından boyutu göz önüne alındığında, daha ileri MFA analizine tabi olarak, EPIAŞ'ın kendi - DKB uyumlu sistemini geliştirmesi için bir alan olabileceğini düşünüyoruz ancak bu, hizmetler dışarıdan sağlanırken bir sonraki aşamada ya da paralel olarak da gerçekleştirilebilir.

4.5. GÖREV 1E: ÇALIŞMA ZİYARETLERİ VE SEMİNERLER

Bu görev, seminerler ve çalışma ziyaretleri gibi kapasite geliştirme faaliyetlerini bir araya getirir ve her bir başlık altında gerçekleştirilen faaliyetlerin bir açıklaması bundan sonra sağlanır.

4.5.1. SEMİNERLER

Danışman, kapasite geliştirme ile ilgili olan ve daha kapsamlı Görev 1E'ye dahil edilen faaliyetler kapsamında, müşteri ve hedef paydaşları, elektrik piyasasının uzmanlığını artıracak eğitimlerle destekleyecektir.

Danışmanlar, özellikle ve Görev Tanımı (GT) kapsamında Seminerler olarak tanımlanan oturumlar için, aşağıdaki maddelerde belirtildiği gibi, her biri bir gün süren ve farklı kitlelere yönelik olan altı oturum düzenler.

Gerçekleştirilecek olan oturumların konuları aşağıda sıralanmaktadır:

- Seminer 1: Yenilenebilir destek mekanizmalarının rekabetçi toptan piyasalar ve yenilenebilir olmayan üretim üzerindeki etkisi (ETKB, EPDK, EPIAŞ ve TEİAŞ'tan 20 katılımcı).

- Seminer 2: Enerji Borsası ve Dengeleme Piyasası Yapıları, Düzenleyicilerin, Borsaların, İSO'nun ve diğer paydaşların Piyasa İşlemlerine dair İlişkileri, Sorumlulukları ve Roller (ETKB, EPDK, EPIAŞ ve TEİAŞ'tan 20 katılımcı).
- Seminer 3: Seçilen AB Enerji Sistemlerinde Yan Hizmetler ve İletim Kısıtı Yönetimi (ETKB, EPDK ve TEİAŞ'tan 10 katılımcı).
- Seminer 4: Seçilen AB Piyasalarında Talep Tarafı Katılımı (ETKB, EPDK, EPIAŞ ve TEİAŞ'ın yanı sıra enerji STK'larından 30 katılımcı).
- Seminer 5 ve Seminer 6: Piyasa Katılımcılarına Yönelik Görev 1 Faaliyetleri ile ilgili Eğitim (Özel Sektör, STK'lar ve diğer paydaşlardan toplam 200 katılımcı).
[Lütfen bu bölümün sonundaki yorumlara bakınız]

Bir Seminer Raporu hazırlanmıştır ve bu belge, Görev Tanımının aşağıdaki hususu açıkça gerektiren şartının yerine getirmeyi amaçlamıştır:

<< Danışman, seminerlerden sonra, seminer konularına ilişkin genel bilgileri ve tartışmaların önemli noktalarını içermesi gereken kısa bir rapor (SEMİNER RAPORU) hazırlayacak ve sunacaktır. Danışman, seminerlerin tümü için, bu etkinliklerde yer alacak olan konuşmacıların/tartışmacıların katılımını, bu etkinliklerin fotoğraf ve video çekimlerini, katılımcı listelerinin derlenmesini, bu etkinlikler sırasında katılımcı memnuniyet anketi formlarının dağıtılmasını ve bu anketlerin sonuçlarının SEMİNER RAPORU'na dahil edilmesini sağlayacaktır. Ayrıca Danışman, Seminer-1, Seminer-2, Seminer-3 ve Seminer-4'ün başarılı katılımcılarına katılım sertifikaları verecektir. >>

Bunu yerine getirmek için, Seminer Raporunda aşağıdaki bilgiler (görünüm sırasına göre) sunulmuştur:

- Gündem
- Oturumlarda çekilen fotoğraflar dahil olmak üzere eğitim materyallerine ve yapılan tartışmalara ilişkin kısa genel bilgiler (videolar müşteriye ayrı olarak sunulmuştur)
- Katılımcı Listesi
- Oturumlardan sonra gerçekleştirilen anketin sonuçları (anket şablonlarının taranmış kopyaları müşteriye ayrı olarak teslim edilmiştir)
- Bitirme belgesi: Tüm seminerler için, katılımcılar konsorsiyum tarafından verilen bir bitirme belgesi almıştır. Verilen belgenin örneği bu belgede görülebilir.
- Müşteri ile paylaşılan ek belgeler ve/veya materyaller.

NOT: Seminer 5 ve 6, daha önce belirtildiği üzere projenin elektrik ile ilgili tüm görevleri için nihai eğitim oturumlarına karşılık gelmektedir. Üçüncü yönlendirme komitesi toplantısında, bu oturumların, ilgili taraflar ile daha alakalı konuları ele alacak şekilde değiştirilmesine karar verilmiştir. Bu nedenle seminer 5'in "Piyasa Katılımcılarına Yönelik Görev 1 Faaliyetleri Eğitimi" olan içeriği "Elektrik Borsası Semineri" olarak ve seminer 6'nın "Piyasa Katılımcılarına Yönelik Görev 1 Faaliyetleri Eğitimi" olan içeriği "Piyasa Gözetimi Semineri" olarak değiştirilmiştir.

Seminerlerin nihai listesi şu şekildedir:

N O .	İSİM	YER	TARİH	KATILIMCIL AR
1	Yenilenebilir destek mekanizmalarının	Ankara	16/05/2019	28

N O .	İSİM	YER	TARİH	KATILIMCIL AR
	rekabetçi toptan piyasalar ve yenilenebilir olmayan üretim üzerindeki etkisi			
2	Enerji Borsası ve Dengeleme Piyasası Yapıları, Düzenleyicilerin, Borsaların, İSO'nun ve diğer paydaşların Piyasa İşlemlerine dair İlişkileri, Sorumlulukları ve Rollerini	Ankara	04/07/2019	26
3	Seçilen AB Enerji Sistemlerinde Yan Hizmetler ve İletim Kısıtı Yönetimi	Ankara	27/09/2019	24
4	Seçilen AB Piyasalarında Talep Tarafı Katılımı	Ankara	18/10/2019	23
5	Elektrik Borsası Semineri	Ankara	27/02/2020	51
6	Piyasa Gözetimi Semineri	Ankara	28/02/2020	54

4.5.2. ÇALIŞMA ZİYARETLERİ

Aşağıdaki tablolarda, Roma ve Madrid'e yapılan çalışma ziyaretleri sırasında takip edilen gündem gösterilmektedir.

ROMA

26 Kasım	1. GÜN		
Saat	Faaliyet	Adres	Notlar
9:45	Çalışma Ziyaretinin 7 katılımcısının İstanbul'dan Fiumicino Havalimanına varışı		<i>Havalimanından otele transfer Lütfen 1 delegenin halihazırda Roma'da olduğuna dikkat edin</i>
11:15	Çalışma Ziyaretinin 2 katılımcısının Madrid'den Fiumicino Havalimanına varışı	Otel Albani – Via Adda No:45	<i>Transfer gerekli değil</i>
13:35	Çalışma Ziyaretinin 1 katılımcısının İstanbul'dan Fiumicino Havalimanına varışı		<i>Havalimanından otele transfer</i>
13.30 – 15:30	Çalışma Öğle Yemeği – Çalışma Ziyaretinin Başlatılması	Otel Albani	<i>MRC Ekibinin (Serrano / Napolitano) Brifingi İtalyan Enerji Piyasasına Giriş</i>
Serbest Akşam			
27 Kasım	2. GÜN		
Saat	Faaliyet	Adres	Notlar
9.30 – 9:45	GME Genel Merkezine Varış	Viale Pildsuski	<i>Kayıt</i>
10:00 – 13:00	GME Personeli ile Teknik Toplantı	Viale Pildsuski	
13:00 – 14:00	Öğle Yemeği		

Teyit edilecek	GME (devam)		<i>Kontrol odasına ilişkin güvenlik hususları nedeniyle kesin saat teyit edilecek</i>
16:30-18:15	K2Energy ile toplantı	Şehir Merkezi - Piazza di Spagna/Via Bocca di Leone	<i>Şehir merkezine transfer</i>
Serbest akşam			
28 Kasım	3. GÜN		
Saat	Faaliyet	Adres	Notlar
9:30	GSE Genel Merkezine Varış	Viale Pildsuski	<i>Otelden transfer - Kayıt</i>
9:30 - 11:00	Ekonomik Kalkınma Bakanlığı - Enerji Dairesi ile toplantı	Viale Pildsuski	<i>Bu toplantı GSE'de yapılacaktır</i>
11:00 - 11:15	Kahve Arası		
11:30 – 13:30	GSE'de Teknik Toplantı	Viale Pildsuski	
13:30 – 14:30	Öğle Yemeği		
15:00 – 17:30	GSE'de Teknik Toplantı	Viale Pildsuski	<i>Otele ulaşım</i>
Serbest Akşam			

MADRID

16 Aralık	1. GÜN		
Saat	Faaliyet	Adres	Notlar
16.45	Çalışma Ziyaretinin katılımcılarının Madrid Barajas Havalimanına varışı	Otel Via Castellana Paseo de la Castellana, 220 28046 Madrid	7 katılımcı + 1 danışmanın otele transferi Otele giriş
Serbest Akşam			
17 Aralık	2. GÜN		
Saat	Faaliyet	Adres	Notlar
08.45	Bakanlığa ulaşım		Tüm katılımcılar ve danışmanların otelden alınarak ulaşımının sağlanması
09.30 – 12.30	Ekolojik Dönüşüm Bakanlığı ile toplantı	Calle Alcalá 92	
	IDAIE (İspanya'daki EİGM) ile toplantı	Calle Madera 8	
Öğle Yemeği	MRC tarafından verilen öğle yemeği		
15.00 – 16.30	Düzenleyici kurum ile toplantı	Calle Alcalá 47	
Serbest Akşam			

18 Aralık		3. GÜN	
Saat	Faaliyet	Adres	Notlar
09.00	İSO'ya ⁴ ulaşım	Alcobendas	<i>Tüm katılımcılar ve danışmanların otelden alınarak ulaşımının sağlanması</i>
10.30 – 12.00	İspanya'daki İSO REE (Red Eléctrica de España) ile toplantı	Pso. Del conde de los Gaitanes 177. Alcobendas	
	Kontrol merkezi odasına ziyaret (Ulusal ve YEK KÇS'ler)		
Öğle arası	yemeği	MRC tarafından verilen öğle yemeği	
16.00 – 17.30	MRC ekibi ile toplantı	MRC Ofisi	İspanya Piyasasına ilişkin Brifing
Akşam Yemeği	MRC'nin ev sahipliğinde		
19 Aralık		4. GÜN	
Saat	Faaliyet	Adres	Notlar
11.15	Ulaşım		<i>Tüm katılımcılar ve danışmanların otelden alınarak ulaşımının sağlanması</i>

⁴ Lütfen İSO'nun Madrid'de olmadığına ve azami dakiklik gerektirdiğine dikkat edin.

ÖNEMLİ: İSO tesislerine girebilmek için pasaprt/kimlik gerekmektedir. Lütfen yanınızda bulunduğundan emin olunuz.

12.00 – 14.00	İspanyol Piyasa Operatörü OMIE + OMIClear ile toplantı	Calle Alfonso XI, 6	
Öğleden sonra	MRC tarafından verilen öğle yemeği		
16:30 – 18:00	Naturgy ziyareti	Av. San Luis, Madrid	İspanya'daki (ve uluslararası olarak) en büyük elektrik ve gaz şirketlerinden birinin üretim ve ticaret ekibine ziyaret
Serbest Akşam			
20 Aralık	5. GÜN		
Saat	Faaliyet	Adres	Notlar
09.15	Çalışma Ziyaretinin Sonu	Barajas Havalimanı	<i>7 katılımcı + 1 danışmanın otelden çıkış işlemleri ve havalimanına transferi</i>

4.6. GÖREV 1F: YAN HİZMETLER PİYASASI VE Dengeleme Güç PİYASASI Kapsamında Esneklik Kaynaklarının Tedarikine İlişkin Düzenleyici Hususların Belirlenmesi ve Değerlendirme Raporu ile Tavsiye Yol Haritasının Hazırlanması

Sözleşmenin uzatılması kapsamında ve Görev 1B ve 1C raporlarında tespit edilen ilgili bulgular nedeniyle, Türkiye için TTK geliştirme seçenekleri ile ilgili özel bir rapor hazırlanmıştır. Söz konusu TTK raporunda yer alan tavsiyeler bu raporda özet olarak sunulmaktadır. Ayrıca çevrimiçi bir⁵ çalıştay (Çalıştay 7) düzenlenmiştir.

Dengeleme ve yan hizmet piyasalarına katılım amacıyla merkezi olmayan esnek kaynakların toplanması

Toptan dengeleme ve yan hizmet piyasalarına katılmak amacıyla tüketiciler de dahil olmak üzere dağıtık esnek kaynakların toplanması, genel olarak geleceğin elektrik piyasasının önemli bir unsuru olarak kabul edilmektedir.

Bazı Avrupa ülkelerinde küçük merkezi olmayan esnek kaynakları toptan dengeleme ve yan hizmet piyasalarına entegre etmek için sanal enerji santrallerine ilişkin düzenlemeleri geliştirilmektedir. Uygulama ayrıntıları bir ülkeden diğerine farklılık gösterse de, genel model büyük ölçüde aynıdır. Sanal Enerji Santrallerinin tasarımına ilişkin olarak Türkiye'ye tavsiyemiz, raporda sunulan tasarımda örnek aldığımız en iyi Avrupa uygulamalarından yararlanılmasıdır. (Öneri 1)

Uygulamanın zamanlaması ile ilgili olarak Türkiye'ye tavsiyemiz, Türkiye'de sanal enerji santrallerinin uygulamaya koyulması: (i) piyasanın temellerine göre gerekçelendirilene kadar ve (ii) asgari maliyetle gerçekleştirilebilecek olana kadar beklenmesidir. (Öneri 2). Bu öneri aşağıdaki unsurlara dayanmaktadır:

- Projenin önceki Görevlerinde yapılan değerlendirmeye göre, mevcut durumda ve öngörülebilir gelecekte Türkiye'deki üretim kapasitesinin donanımı, yükü karşılamak için yeterlidir. Ayrıca, üretim kapasitesinin önemli bir kısmı⁶ kontrol edilebilir ve esnektir. Bu nedenle, küçük merkezi olmayan kaynaklardan esneklik sağlanması, Türkiye'de diğer ülkelerdeki kadar acil bir mesele değildir;
- Sanal enerji santralleri ticari uygulamalarının ilk aşamasındadır. Bu nedenle, uygulama için gerekli olan dijital teknolojilerin hızla gelişmesi ve ucuzlaması beklenebilir;
- Zaman aralıklı ölçüm, herhangi bir esnek kaynağın piyasaya etkili bir şekilde entegrasyonu için bir ön koşuldur ve Türkiye'de büyük ölçekli akıllı ölçümün kullanıma sunulması yakın değildir.

Bu arada, Türkiye'de kamu makamları, nispeten ucuz olmakla birlikte, Türkiye'nin sisteminde esnekliğin gelecekte geliştirilmesinin ve piyasaya entegrasyonunun temellerini atabilecek eylemleri uygulayabilir. (Öneri 3) Bu eylemler arasında şunlar yer almaktadır:

- deneysel bir "açık erişimli" sanal enerji santrali çözümünün finanse edilmesi⁷. Gerekli teknik şartları karşılayan tüm tüketicilerin bu programa katılmasına izin

⁵ Çalıştayın başlangıçta fiziki katılım sağlanacak şekilde yapılması öngörülmüştür, ancak COVID-19 salgını, formatın web tabanlı olarak değiştirilmesini zorunlu kılmıştır.

⁶ Özellikle termik ve programlanabilir hidroelektrik kapasite

⁷ Ayrıca Avrupa'daki üç İSİ (Terna, Swissgrid ve TenneT) şu anda, ısı pompaları, otomobiller, depolama sistemleri vb. gibi tüketicilere ait esnek varlıklar aracılığıyla gerçek zamanlı dengelemeye yönelik bir "kalabalık dengeleme platformu" (<https://equigy.com/the-platform/>) geliştirmektedir.

verilir. Deneysel sanal enerji santrali tarafsız, ayrımcı olmayan bir şekilde yönetilir ve operasyonları ile ilgili tüm bilgiler, gelecekte sanal enerji santrali çözümlerini geliştirecekler rehberlik etmek için genel erişime açık hale getirilir. Toplama Türkiye'de ticari olarak uygulanabilir hale geldiğinde, deneysel sanal enerji santrali kapatılabilir ya da piyasada rekabet eden platformlardan biri olacak şekilde özelleştirilebilir.

- Deneysel sanal enerji santrali aracılığıyla piyasaya sunulacak yeni dağıtık esnek kapasite geliştirmeyi amaçlayan sınırlı sayıda projeye mali destek sağlanması.
- TEİAŞ ve EPIAŞ'ye, birden fazla sanal enerji santrali piyasasına katılıma olanak sağlamak için sistemlerini kademeli olarak güncelleme talimatı verilmesi.
- Ek talep tarafı esnekliği için tüm ucuz fırsatlardan yararlanılmasını sağlamak amacıyla önlemler alınması. Örneğin, Türk hükümeti, tüm yeni büyük inşaat projelerinin, klimalar ve ısı pompaları gibi başlıca elektrikli cihazların uzaktan kontrol edilebilmesini sağlayacak şekilde tasarlanmasını zorunlu kılabilir; elektrikli hareketlilik programının tasarımı, elektrik araç pilleri ile dengeleme hizmetleri sağlamak için gerekli özellikleri kapsamalıdır.
- Gelecekteki akıllı ölçüm sisteminin tasarımının, toplayıcıların ve bir sanal enerji santraline katılmak isteyen tüketicilerin bilgi gereksinimlerini karşılamasının sağlanması.

Son olarak, esneklik hizmetleri sağlama imkanı, YEK kapasitesinin piyasaya sübvansede edilmeden girmesi için bir katalizör görevi görebilir. Türkiye piyasasında esnekliğin değeri şu anda fazla olmasa da, SES'lerin etkinleştirilmesi, küçük yenilenebilir enerji üreticilerinin esnekliğin değerini tam olarak anlamasına olanak tanımak için gerekli bir koşul olmaya devam etmektedir.

Dengeleme güç piyasasına talebin katılımı

EPDK'nin elektrik piyasası yan hizmetler yönetmeliğinin değiştirilmesine ilişkin *Taslağında* şu anda mevcut olan bilgilere dayanarak sunulan talep tarafı katılımı hizmeti, aşağıdakilere neden olabilecek tasarım kusurları içermektedir:

- Talep tarafı katılımı tekliflerinin verimsiz bir şekilde etkinleştirilmesi;
- Talep tarafı katılımı tedarikçilerine, sisteme sağladıkları hizmetlerle ilgisi olmayan servet transferleri (Devlet Yardımı sorunlarını gündeme getirebilir).

Bu temelde şunları öneriyoruz:

- Talep tarafı tekliflerinin mevcut dengeleme güç piyasasında dengeleme üreticilerinin teklifleriyle rekabete sokulması. TEİAŞ'nin, talep tarafı katılımı hizmeti için öngörülene benzer bir gerçekleşme öncesi yeniden sevk oturumuna ihtiyaç duyması halinde, hem üreticilerin hem de yüklerin o piyasaya eşit şartlar altında katılmasına olanak tanınmalıdır;
- Kabul edilen talep tarafı teklifleri, dengeleme güç piyasasında ve uygulanırsa gerçekleşme öncesi yeniden sevk oturumunda kabul edilen diğer tüm teklifler gibi tazmin edilmelidir;
- Bu tasarımın dengeleme güç piyasasında yeterince talep çekmemesi halinde ve TEİAŞ'nin bu tür bir katılımı sistemin güvenliği için gerekli görmesi şartıyla, mali destek planları esnek kapasitenin emre amadeliği için bir ihale süreciyle yapılan ödemeler şeklinde uygulanmalıdır. Kullanım fiyatı, dengeleme piyasasına katılan tüketiciler tarafından serbestçe belirlenmelidir (*Tavsiye 4*).

Kesintili talep

Anlık talep kontrolü hizmeti, çoğu elektrik sisteminde, serbestleşme öncesi rejimde bile uygulanıp uzun bir geçmişi olan geleneksel kesintili talep hizmetlerinin bir örneğidir. Taslak Türkiye uygulamasında sadece kesintili hizmetin etkinleştirilmesi (yani tüketicinin bağlantısı kesildiğinden tüketemeyeceği enerji) karşılığında ödeme yapılır. Kesintiye uğrama durumu tazmin edilmez. Bu özellik, hizmet etkinleştirme olasılığı düşükse, anlık talep kontrolü hizmeti sunmayı tüketiciler için cazip olmayan bir uygulama haline getirebilir.

Bu tasarımın TEİAŞ'nin ihtiyaçlarını karşılamak için yeterli anlık talep kontrol hizmeti teklifini çekmemesi durumunda, kesintili kapasitenin emre amadeliğini ödüllendiren (TL/MW) bir fiyat bileşeni getirilmelidir. Bunun seviyesi, hizmet sağlayıcılarının seçildiği ihale sürecinde belirlenmelidir. (Öneri 5)

Talebin yan hizmet piyasalarına katılımı (birincil ve ikincil düzenleme)

Birincil ve ikincil düzenleme hizmetlerinin sağlanması için, Varlığın bir sistemin frekans sinyaline veya bir otomatik kontrol sistemi tarafından gönderilen bir talimata karşılık olarak yükünü sürekli olarak değiştirebilmesi gerekir. Bu nedenle, çok az müşteri birincil ve ikincil düzenleme hizmetleri sunabilir.

Türkiye'de tüketicilerin şu anda birincil ve ikincil düzenleme hizmetleri sunmasına izin verilmemektedir.

Avrupa'daki bazı sistem işletmecileri, tüketicilerden otomatik düzenleme hizmetleri satın almaktadır. Ancak, genel olarak enerji miktarları ve bu hizmetleri sunan tüketici sayısı çok azdır. Ayrıca, tüketim birimleri tarafından sağlanan hizmetlerin satın alma süreci, genellikle üreticiler tarafından sağlanan hizmetlerden ayrıdır; hizmet etkinleştirme kuralları bile tamamen entegre olmayabilir. Dolayısıyla, tüketiciler tarafından bu tür hizmetlerin tedarikinde rekabet imkanının pek olmadığı söylenebilir.

Bu nedenle tüketicileri birincil ve ikincil hizmet piyasalarına entegre etmenin Türkiye'de acil bir konu olmadığını düşünüyoruz. Yine de, bu karar fırsatlara göre yönlendirilmelidir: TEİAŞ'nin, standart düzenleme hizmetlerini uygun maliyetli bir şekilde sağlayabilecek bir veya daha fazla tüketiciyi belirlemesi halinde TEİAŞ'nin bunları ilgili piyasalara kabul etmesi gerekecektir. Ayrıca, bir tüketicinin TEİAŞ için değerli olan ancak standart birincil veya ikincil düzenleme ürünlerinden önemli ölçüde farklı olan düzenleme hizmetleri sunabilmesi durumunda, TEİAŞ'nin bazı AB ülkelerinde olduğu gibi bu hizmetleri almak için ikili sözleşmelerle müzakere etmesine imkan tanınmalıdır. (Öneri 6)

4.7. GÖREV 1G: MEVCUT KAPASİTE ÖDEMELERİ SİSTEMİNİN İYİLEŞTİRİLMESİNE DESTEK VERİLMESİ

Sözleşmenin uzatılması kapsamında ve Görev 1A ve 1B raporlarında tespit edilen ilgili bulgular nedeniyle, Türkiye için kapasite ödemeleri sistemi seçenekleri ile ilgili özel bir rapor hazırlanmıştır. Mevcut olan tüm KÖS mekanizmaları analiz edildiğinde aşağıdaki açıklamalar yapılabilir:

- Genel açıklamalar

Herhangi bir kapasite piyasasının düzgün çalışabilmesi için diğer piyasa engellerinin de üstesinden gelmesi gerekir. Bu liste, tüm kurumlara dengeleme sorumlulukları verilmesini, dengeleme için marjinal fiyatlandırma yapılmasını, tavan fiyat uygulamasının kaldırılmasını, etkin gün içi ticareti ve kıtlık fiyatlarını sınırlandırabilecek İSİ politikalarının kaldırılmasını içerir.

Kapasite piyasalarındaki kısa zaman dilimleri esnek olmayan arz eğrilerine yol açarak etkisiz hale gelen iki kutuplu fiyatlandırma programlarına neden olur. Üretim süresi uzun

olan kaynakların piyasaya girmesine ve mevcut kapasite ile etkili bir şekilde rekabet etmesine olanak tanımak için uzun süreli çerçeveler gereklidir.

Uzun vadeli bir pazarın yanı sıra, teslimat tarihi yaklaştıkça tahminler iyileştikinden, yeniden düzenleme ihaleleri veya daha kısa vadeli tamamlayıcı pazarlar, oyuncuların kapasite piyasasındaki konumlarını yeniden ayarlamalarına yardımcı olur.

İkincil bir kapasite piyasası, bu mekanizmanın doğru işleyişini garanti etmeye yardımcı olur: Bir yıllık vadeli piyasa varsa, hem satıcılar (örneğin, bazı birimler kullanılamaz hale gelebilir) hem de alıcılar (örneğin, talep değişiklikleri) için kapasite gereksinimleri değişeceğinden, bunların konumlarını ayarlayabilmeleri gerekir.

Ek piyasaların (ikili sözleşme piyasası, vadeli piyasalar, enerji türev ürünleri piyasası, ikincil kapasite piyasaları) varlığı, oyuncular için riskten korunma imkanlarını artırdığından başarı olasılığını da önemli ölçüde artırabilir.

Bu, yine, daha kısa vadeli (örneğin bir yıl, üç ay, bir hafta önceden) bir dizi piyasayı birleştirerek veya oyuncuların ikili anlaşmalarının süresini serbestçe belirlemelerine izin vererek yapılabilir.

- Merkezi Merkezi değil

Merkezi programlar (hem kapasite ödemeleri hem de güvenilirlik opsiyonları için) tüm kapasite sağlayıcılarının piyasaya erişimini sağlayan ve rekabeti ve likiditeyi artıran tek bir kanalı ifade eder. Bu nedenle rekabet gücü düşük veya boyutu küçültülmüş piyasalar için özellikle uygundur.

Kapasite yükümlülükleri gibi merkezi olmayan sistemler, kapasite mekanizmasını sağlama maliyeti piyasa tarafından azaltıldığından kapasite fazlasının olduğu bir sistemde kapasite ödemelerinin optimum olarak tahsis edilmesini sağlar.

Ancak bunlar, yeni termik kapasitenin gerekli olduğu pazarlar için pek uygun görünmemektedir. Kapasite sağlayıcıları için cezalar aşırı derecede yüksek olmadıkça, termik kapasite sağlayıcıları yetersiz yatırım yapma eğiliminde olacaktır (geçmişte Kaliforniya, Arjantin veya Kolombiya gibi birçok pazarda olduğu gibi).

Merkezi sistemler, başlangıçta daha yüksek idari maliyetler ve daha yüksek arz güvenliği anlamına gelirken, merkezi olmayan mekanizmalar daha düşük başlangıç maliyetleri ve daha düşük arz güvenliği sonuçları anlamına gelir.

Merkezi olmayan piyasalar, yalnızca spot piyasaların uzun süredir faaliyet gösterdiği, yükümlü kurumların pozisyonlarını zayıflattığı ve birçok oyuncunun bulunduğu olgun pazarlarda uygulamaya konabilir.

Merkezi olmayan seçenekler, idari kararlara ve politika kararlarına daha az sorumluluk yükler (düzenleyici riski azaltır) ve esnekliğin değerini daha iyi belirleyebilir, çünkü bunlar çeşitli ürünleri, teslimat süreleri ve daha düşük reaksiyon süreleri olan bu teknolojileri (TTK, bataryalar) değerleyecek referans pazarları içerir.

Merkezi tedarikte fazladan kapasite tedarik etme olasılığı daha yüksektir; bu da daha yüksek arz güvenliğine yol açar, ancak aynı zamanda önlemin maliyetini de artırabilir. Kapasiteyi artırmaya ihtiyaç duyan pazarlar için, merkezi seçenekler daha iyi olabilir.

Perakendeciler talep esnekliği konusunda daha fazla bilgi sahibi olduğundan, merkezi olmayan mekanizmalar TTK katılımını kolaylaştırabilir. Ancak, birçok ülkede büyük müşteriler için kesilebilir programlar halihazırda uygulanmaktadır ve perakendeciler tarafından bataryaların kurulumu bu anlamda her iki tür programı eşitleme eğiliminde olacaktır.

Merkezi olmayan seçenekler, farklı işlem fiyatlarının ve zaman aralıklarının varlığına olanak tanıdığından muhtemelen verimliliği artırır. Ancak, karmaşıklığı da artırır ve çok sınırlı likiditeye yol açabilir.

- KÖM'lerin Değerlendirilmesi

Kapasite biletleri, tavan fiyat uygulamalarıyla birleştirilmezse, üreticilerin fazladan ücretlendirilmesine yol açabilir, çünkü hem ktlık fiyatları hem de peşin kapasite ödemeleri alabilirler. Kapasite biletlerinin performans teşviklerinin dahil edilmesi, bu fazla ödeme riskini azaltma eğiliminde olacaktır. Kapasite biletleri, maliyet etkinliği sağlamaz ve piyasa bazlı değildir. Piyasaya yeni yatırımları çekmede çok etkilidirler ve düşük idari maliyetlerle uygulanırlar, ancak maliyet ifşasına olanak tanımadıklarından ve aşırı yatırım yapma eğiliminde olduklarından son kullanıcılar için en yüksek maliyetli seçeneği temsil ederler.

Stratejik Rezerv mekanizmaları, enerji piyasasında sinyal fiyatlarını etkileyemeyen piyasa dışı birimler için geçerli olduğundan, kapasite ihalelerinin ana dezavantajlarından birini ortadan kaldırmaktadır. Bu birim (veya teknoloji) segmenti içinde tahsis, verimli bir şekilde yapılır (ihaleler) ve arz güvenliği sağlanır. Piyasa yeni durumlara uyum sağlarken çalıştırılacak bir geçiş mekanizması olarak kabul edilir (ayrıca, genellikle kullanım ömrünün sonuna yaklaşmış birimleri kullandığından vadesi kısadır). Bu birimlere piyasa maliyetlerinin üzerinde ödeme yapılması gerekir. Bu nedenle bu mekanizmanın maliyeti, güvenilirlik opsiyonları veya kapasite ödemeleri mekanizmalarının maliyetlerinden daha yüksektir.

Kapasite İhaleleri, kapasite tahsis ederek teknoloji tarafsızlığını ve pazarda rekabeti sağlamanın etkili bir yoludur. İhalelerin önemli bir idari maliyeti olabilir, ancak potansiyel yatırımcıları çekmek açısından etkili ve basit bir yöntemdir. Tasarımın ek özellikler (cezalar, pazar gücü kontrolleri) içermesi gerekir. En büyük dezavantajı, oyuncuların, halihazırda başka bir gelir akışına sahip oldukları için yalnızca enerji piyasasında faaliyet göstererek fiyatları bozmalarıdır.

Kapasite Yükümlülükleri, sorumluluğu tedarikçilere yükleyerek kapasiteyi en uygun şekilde tahsis etmek için düşük maliyetli bir seçenektir. Farklı zaman aralıklarına ve fiyatlara olanak tanıdığından, özellikle esnekliğe değerlemek için uygun bir mekanizmadır. Bu, bir miktar yetersiz yatırımla sonuçlanabilir (çünkü münferit işletmeciler kapasite gereksinimlerini en aza indirmeye çalışacaklardır) ve etkili olmak için çok yüksek düzeyde piyasa gelişimi gerektirir (oyunculara riskten korunma olanakları sağlamak için yeterli piyasaların varlığı). Üreticilerin kapasiteyi kısıtlayarak kapasite fiyatlarını artırma gerekçesi olduğundan enerji piyasası endişelerini de beraberinde getirir ve kısa teslim süreli teknolojilere yatırımı teşvik eder (bu, optimum olmayan bir tahsise yol açabilir).

Merkezi Güvenilirlik Opsiyonları, üreticilerin ktlık dönemlerinde pazar gücünü kullanma gerekçesini ortadan kaldırır ve tüketicilere ani fiyat değişimlerine karşı bir koruma sağlar, ancak her iki hedefe de idari olarak belirlenen tavan fiyat uygulamalarıyla ulaşılabilir. Yalnızca enerji piyasasında kapasite sahiplerinin fiyat sinyallerini etkileme gerekçelerini ortadan kaldırırken, ihale kapasitesi ile verimli tahsis sağlar. Yeni yatırımları çekmede basit ve etkilidirler ve nihai tüketiciler ani fiyat değişimlerinden korunur. Ek piyasalar ve periyodik yeniden yapılandırma ihaleleri ile tamamlanmaları gerekir.

Merkezi Olmayan Güvenilirlik Opsiyonları, düşük maliyetli, piyasa bazlı ve verimli bir çözümdür, ancak yalnızca çok gelişmiş pazarlar için geçerlidir. Yatırımcılar için çok daha karmaşıktır ve geliştiriciler için bankalarca daha az kabul edilebilirliğe neden olabilir.

Şimdiye kadar hiç uygulanmamıştır ve ilk aşamalarında pazarı teşvik etmek için ek kaynaklar ve BT çözümleri gerektirir.

- Tavsiyeler

Avrupa ve ABD'de yakın bir tarihte kurulmuş piyasaların eğilimine bakarak, Türkiye örneği için, İSİ tarafından tanımlanacak teknik şartlar kapsamında TTK, bataryalar ve Enterkonnektörlerin katılımına olanak tanıyan bir Merkezi Güvenilirlik Opsiyonunun uygulamaya konmasını tavsiye ediyoruz.

Aslında, yönetmelikte henüz düşünülmemiş yeni kaynakların gelecekte dahil edilmesine olanak tanımak için mekanizmada teknolojiler değil yalnızca karşılanması gereken gereklilikler belirtilmelidir.

Bir güvenilirlik opsiyonları programı, İSİ tarafından hesaplandığı gibi seviyenin tam olarak optimum olmasını sağlarken yeni yatırımları teşvik ederek sistemin uzun vadeli yeterliliğini verimli bir şekilde sağlayabilir.

Bu mekanizma, termik santrallerin faaliyetlerini sürdürmesini sağlarken, sistem için toplam maliyetlerin azalmasına neden olabilir. Ayrıca, son kullanıcıların ani fiyat değişimleriyle karşı karşıya kalmasını engeller, ancak bunun için bir prim ödemeleri gerekir.

TTK ve enterkonneksiyon katılımı, bu mekanizmayı kullanan Avrupa (İtalya, İrlanda, İspanya) ve ABD'deki (ISO-NE) piyasalara başarıyla eklenmiştir.

4.8. GÖREV 2 ABCD: GAZ PİYASASININ DESTEKLENMESİ

Görev 2'nin kapsamı, daha önceki görevlerin aksine elektrik piyasasından ziyade Doğal Gaz Piyasasına odaklanmıştır ve bu bakımdan aşağıdaki çıktılar bu görevin bir parçasıdır:

- Doğal Gaz Piyasası ve Sürekli Ticaret Platformu Değerlendirme Raporu (DGDR)
- Doğal Gaz Piyasası ve Sürekli Ticaret Platformu Tavsiye Raporu (DGTR)
- Doğal Gaz Borsası İle İlgili Taslak Mevzuat Unsurları ve Uygulama Raporu (DGBTM)
- Çalıştay-5 Raporu
- Çalıştay-6 Raporu
- Eğitimler Raporu
- Çalışma Ziyareti-3 Raporu
- Konferans Raporu

Projenin son konferansının COVID-19 salgını nedeniyle iptal edilmesi gerektiğinden, Konferans Raporu dışındaki tüm faaliyetler tamamlanmıştır.

DGDR ve DGTR'deki sonuçlar, aşağıdaki tavsiyelere yol açmıştır:

1. Tüm âtıl giriş ve çıkış kapasitelerinin, İletim Sistem İşletmecisi tarafından piyasa katılımcılarının kullanımına sunulması ve bu kapsamda, Doğal Gaz Piyasası Kanunu'nun BOTAŞ'ın mevcut sözleşmelerinin var olduğu ülkelerle yeni gaz alım sözleşmesi yapılmasını engelleyen Geçici 2'inci Maddesi'nin tadil edilmesi.

2. Herhangi bir piyasa katılımcısının kullanmadığı kapasiteyi âtıl tutmasının ve bu suretle rekabetin kısıtlanmasının engellenmesi adına, “Kullan ya da İade Et” yöntemi ile, bir taşıtana tahsis edilmiş ancak kullanılmayan kapasitenin İletim Sistemi İşletmecisi’ne iadesinin sağlanması.
3. Tüm âtıl giriş ve çıkış kapasitelerinin, piyasa katılımcılarının kullanımına sunulması önerisinin kabulü durumunda, uzun dönemli sözleşmeler ile ithalat yapan şirketlerin satış miktarlarının sözleşmeleri kapsamındaki asgari alım seviyesinin altına düşmesi riskinin yönetilmesinin gerekli görülmesi durumunda, *yıllık ikili anlaşma ihaleleri* modelinin geliştirilmesi ve uygulamaya alınması⁸.
4. HHI değerinin ve piyasa konsantrasyonunun azaltılması amacıyla, zaman içerisinde talep artışına ve/veya mevcut uzun dönemli sözleşmelerin bitişine ve/veya ihracat imkanlarına bağlı olarak ihtiyaç duyulabilecek ilave alımların, mümkün mertebe daha kısa vadeli ve ticari esnekliği yüksek sözleşmeler üzerinden ve BOTAŞ’ın dışındaki piyasa katılımcıları tarafından yapılması
5. BOTAŞ’ın kiralamış bulunduğu LNG terminal kapasitelerini, piyasa katılımcısı rolü ile değil, İletim Sistem İşletmecisi rolü ile elinde tutması ve ilgili kapasitelerin tüm piyasa katılımcılarının kullanımına sunulması.

Bu kapsamda:

- a. Söz konusu kapasitelerin optimal kullanımına izin verecek şekilde dinamik (yurt içi doğal gaz ve LNG fiyatları arasındaki farka göre hareket eden) bir terminal kapasite ve hizmet bedeli fiyatlandırma yaklaşımının izlenmesi;
 - b. Düşük kapasite kullanımının ve/veya yurt içi doğal gaz ve LNG fiyatları arasındaki farka bağlı olarak tarife altı fiyatlandırma ihtiyacı neticesinde gerekli gelirin elde edilememesi ya da yüksek kapasite kullanımına bağlı olarak fazla gelir elde edilmesi hallerinde, oluşacak gelir farkının iletim ve sevkiyat kontrol tarifelerine esas oluşturacak iletim sistemi gelir tavanlarının belirlenmesinde yer alan Gelir Farkı Düzeltme Bileşeni hesabına dahil edilmesi;
 - c. BOTAŞ’ın piyasa katılımcısı olarak kullanacağı kapasiteyi diğer piyasa katılımcıları gibi İletim Sistem İşletmecisi’nden kiralaması.
6. BOTAŞ Ticaret’in, maliyet, risk ve piyasadaki arz- talep dengesini yansıtan dinamik (ilgili bağımsız değişkenlerdeki değişime bağlı olarak anlık olarak değişebilen) bir fiyatlandırma yöntemine geçmesi.
 7. BOTAŞ Ticaret’in (i) ağırlıklı olarak petrol fiyatlarına ve ABD Doları /TL kuruna bağlı olarak değişim gösteren alım maliyetlerindeki volatilitiyi sınırlandırmak, (ii) TL/1000Sm³ bazında maliyetlerini yeterli bir doğrulukla öngörebilmek ve vadeli işlemler piyasasında bu bazda fiyatlama yapabilmek, (iii) çeşitli risk senaryolarında oluşabilecek istenmeyen neticeleri sınırlandırmak amacıyla, özellikle kur ve emtia fiyatlarına ilişkin riskleri etkin bir şekilde yönetmesini sağlayacak uygulamaları ve kurumsal risk yönetim sistemlerini hayata geçirmesi.
 8. Alım gücü düşük tüketicilerin korunması mekanizmasının kurulması.

⁸ Uzun dönemli sözleşmelerin süreleri dikkate alındığında, ilave yükümlülüklerin altına girilmemesi halinde, 2021 sonrasında asgari alım yükümlülüklerinin karşılanamaması ilişkin kayda değer bir risk kalmayacağı anlaşılmaktadır. Riskin devam ettiği süre boyunca, gerekli görülmesi halinde, yıllık ikili anlaşma ihaleleri ya da ithalat kotası gibi yaklaşımlarla risk minimize edilebilir. Bu konudaki yaklaşım taslak seviyededir. Nihai öneri, yapılacak Çalıştay’da elde edilecek görüş ve öneriler ile şekillenecektir. Yıllık ikili anlaşma ihaleleri yaklaşımının yeterince tatmin edici şekilde geliştirilememesi halinde, çok daha kolay uygulanabilir olan ithalat kotası uygulaması tercih edilebilir.

9. Belli bir büyüklüğe sahip ve gerekli görülecek şartları sağlayan serbest tüketicilerin sabit miktarlı ve UDN'de teslimatlı sözleşmelere girmelerine, spot piyasada işlem yapmalarına ve kendi dengesizlik risklerini taşımalarına.⁹
10. Tezgaah üstü piyasalarda, standart EFET sözleşmelerinin Türkiye Doğal Gaz Piyasası'na uygunlaştırılmış bir versiyonunun kullanımının yaygınlaştırılması. Bu kapsamda, sabit miktarlı, UDN'de teslimatlı, sözleşme tarihinde belirlenmiş ve sözleşme dönemi boyunca geçerli olacak (a) sabit fiyatlı ya da (b) her bir teslimat için ödenecek fiyatın net bir şekilde hesaplanabilmesine olanak tanıyan formüller içeren ve bu sayede tarafların formülde yer alan parametrelerin değerlerinde yaşanacak değişimlere karşı kendini koruyabilmesine (ilgili hedging işlemlerini yapabilmesine) izin veren sözleşme yapılarının yaygınlaştırılması.
11. Vadeli İşlemler Piyasası'nın kurulması.
12. Her bir enterkonneksiyon için BOTAŞ ile komşu sistem iletim sistemi işletmecisi arasında Enterkonneksiyon ve Operasyonel Dengeleme Anlaşmaları'nın imzalanması.
13. Enterkonneksiyon kapasitelerinin optimal ve etkin kullanımının sağlanması adına, enterkonneksiyon noktasının her iki tarafındaki giriş - çıkış kapasitelerinden oluşan birleşik kapasite ürünlerinin (örneğin, Türkiye Gaz Ticaret Merkezi çıkış kapasitesi ile Yunanistan Gaz Ticaret Merkezi giriş kapasitesinden oluşan) tanımlanması ve ilgili kapasite işlemleri tek bir tahsisat ihalesi süreci içerisinde yürütmesi.
14. Özellikle (Central and South Eastern Europe Gas Connectivity Project kapsamında) Güneydoğu Avrupa'da devam etmekte olan altyapı yatırımlarının, piyasa ve sistem işleme ilişkin gelişmelerin yakından takip edilerek, altyapı yatırımların ve diğer hazırlıkların senkronize edilmesi.
15. Standart kapasite ürünlerinin, kesintisiz ve kesintili olarak iki sınıfa ayrılması. Bu kapsamda,
 - İletim Sistemi İşletmecisi tarafından, sözleşmesel olarak kesintisiz olacağı taahhüt edilmiş kapasitelere ilişkin ürünlerin "Kesintisiz Kapasite Ürünleri"
 - İletim Sistemi İşletmecisi tarafından, sözleşmesel olarak kesintisiz olacağı taahhüt edilmeyen kapasitelere ilişkin ürünlerin "Kesintili Kapasite Ürünleri"olarak anılması.
16. Standart kapasite ürünleri, uzun dönemli ve kısa dönemli ürünler olarak iki sınıfa ayrılması. Bu kapsamda,
 - Yıllık, 3 aylık ve aylık ürünlerin, uzun dönemli ürünler
 - Günlük ve gün içi ürünlerin¹⁰, kısa dönemli (ya da spot) ürünler,olarak anılması.
17. Kesintisiz ve kesintili olarak piyasaya sunulması mümkün olan teknik kapasite miktarlarının çeşitli işletme senaryoları ışığında yapılacak simülasyon çalışmaları çerçevesinde İletim Sistemi İşletmecisi tarafından belirlenmesi.

⁹ Alternatif olarak, söz konusu serbest tüketicilerin tedarikçileri ile yapacakları sözleşmenin, aynı esnekliği ve finansal neticeleri sağlayacak şekilde kurgulanması düşünülebilir.

¹⁰ Gün içi ürünleri ilk aşamada olmasa da, daha ileri bir aşamada devreye alınması düşünülebilir.

18. Kapasite ürünlerinin piyasa katılımcılarına bir ihale mekanizması üzerinden arz edilmesi. Uzun dönemli kapasite ürünlerinin Çok Turlu İhale Yöntemi ile, kısa dönemli kapasite ürünlerinin ise Tek Turlu İhale Yöntemi ile tahsis edilmesi.
19. Uzun vadeli ürünlerle tahsis edilmesine rağmen, taşıtanlar tarafından yapılan günlük taşıma miktar bildirimleri çerçevesinde kullanılmayacağı bildirilen kapasitelerin günlük olarak yeniden ihale edilmesi. İhale sonucunda Taşıtanlara tahsis edilen kapasitelerin ilgili taşıtan tarafından kullanılmayacağı bildirilmemesi durumunda kapasite tahsisatının ilgili taşıtan için iptal edilmesi. Bu ihalelerde elde edilen gelirlerin, ilgili kapasiteye sahip olup bu hakkını kullanmayan piyasa katılımcılarına aktarılması.
20. İhale sonrasında piyasa katılımcıları arasında bu ürünlerin el değiştirmesine olanak tanınması.
21. ACER Gas Target Model- AGTM çerçevesinde (toptan satış piyasalarının piyasa katılımcılarının ihtiyaçlarının karşılama seviyesine ve piyasanın sağlık durumuna ilişkin olarak) tanımlanan göstergelerin değerlerinin, öncelikle Doğal Gaz Sürekli Ticaret Platformu'nda ve kurulması sonrasında vadeli piyasalarda, ölçümlenmesi, sonuçların Şeffaflık Platformu'nda yayınlanması ve ölçüm ve analizlerin işaret ettiği iyileştirme fırsatlarının gündeme alınması.
22. BOTAŞ'ın (i) BOTAŞ Doğal Gaz Altyapı Şirketi ve (ii) BOTAŞ Doğal Gaz Ticaret Şirketi¹¹ olarak iki ayrı tüzel kişilik olarak yapılandırılması.
23. Sistem işletmecisi ve altyapı varlıklarının sağlayıcısı ve işletmecisi konumunda olacak olan Doğal Gaz Altyapı Şirketi'nin, bağımsız, tarafsız, şeffaf, etkin, verimli, finansal olarak güçlü, gerekli kurumsal yetkinliklere ve stratejik planlara sahip bir kurum olarak yapılandırılması.
24. Türkiye Doğal Gaz Piyasası'nın en büyük (ve hâkim bir pozisyona sahip) piyasa katılımcısı konumunda olacak olan BOTAŞ Doğal Gaz Ticaret Şirketi'nin, özellikle portföy yönetimi, risk yönetimi ve fiyatlandırma noktalarında yetkin, etkin, verimli, finansal olarak güçlü bir petrol ve doğal gaz şirketi olarak yapılandırılması.
25. Söz konusu bu iki tüzel kişiliğin, rekabetçi piyasa yapısı içerisinde ihtiyaç duyacakları hareket kabiliyetine sahip olabilmeleri adına, 233 Sayılı KHK'ye tabii bir KİT statüsünden ziyade, THY ya da kamu bankaları gibi EPDK, SPK, RK gibi kurumların düzenlemelerine tabii ama yönetim olarak özerk bir tüzel kişi olarak yapılandırılması.

Bu çerçevede, Türkiye Varlık Fonu'nun payının zaman içerisinde azalması olasılığı çerçevesinde, Kamunun belirli konulardaki kontrolü elinde tutmaya devam etmesini sağlayacak imtiyazlı hisselerin tanımlanması.

Önerilerin kendilerinden beklenen faydayı sağlayabilmeleri iç tutarlılığı olan bütüncül bir program kapsamında uygulanmalarına bağlıdır. Önerilerin bir kısmı piyasa gelişim sürecine tek başına katkı sağlayabilecek olsalar da, amaçlara ulaşılabilmesi için tek başlarına yeterli olamazlar. Bazı durumlarda, olumsuz etki yaratmaları da mümkün olabilir.

DLNGE ile ilgili olarak, bu belge daha önceki belgeler esas alınarak hazırlanmış olup, toplam 25 tavsiyeden ikisi DLNGE kapsamından çıkarılmıştır ve kalan 23 tavsiye aşağıda gösterildiği gibi beş ana başlık düzenlenerek ele alınmıştır:

¹¹ Bu noktada BOTAŞ Doğal Gaz Ticaret Şirketi ile birleştirilmesi de değerlendirmeye alınabilir.

Öneri	Düzenleme Başlığı
1. Tüm âtil giriş ve çıkış kapasitelerinin, İletim Sistem İşletmecisi tarafından piyasa katılımcılarının kullanımına sunulması.	Şebeke Kapasite Yönetimi Düzenlemeleri
2. Herhangi bir piyasa katılımcısının kullanmadığı kapasiteyi âtil tutmasının ve bu suretle rekabetin kısıtlanmasının engellenmesi adına, kullanılmayan kapasitenin İletim Sistemi İşletmecisi'ne iadesinin sağlanması.	Şebeke Kapasite Yönetimi Düzenlemeleri
3. HHI değerinin ve piyasa konsantrasyonunun azaltılması amacıyla, ihtiyaç duyulabilecek ilave alımların, mümkün mertebe daha kısa vadeli ve ticari esnekliği yüksek sözleşmeler üzerinden ve BOTAŞ'ın dışındaki piyasa katılımcıları tarafından yapılması.	BOTAŞ'ın Doğal Gaz Ticaret Faaliyetine İlişkin Düzenlemeler
4. BOTAŞ'ın kiraladığı bulunduğu LNG terminal kapasitelerini, piyasa katılımcısı rolü ile değil, İletim Sistem İşletmecisi rolü ile elinde tutması ve ilgili kapasitelerin tüm piyasa katılımcılarının kullanımına sunulması.	İletim Şirketi'ne İlişkin Düzenlemeler
5. BOTAŞ Ticaret'in, maliyet, risk ve piyasadaki arz- talep dengesini yansıtan dinamik bir fiyatlandırma yöntemine geçmesi.	BOTAŞ'ın Doğal Gaz Ticaret Faaliyetine İlişkin Düzenlemeler
6. BOTAŞ Ticaret'in özellikle kur ve emtia fiyatlarına ilişkin riskleri etkin bir şekilde yönetmesini sağlayacak uygulamaları ve kurumsal risk yönetim sistemlerini hayata geçirmesi.	BOTAŞ'ın Doğal Gaz Ticaret Faaliyetine İlişkin Düzenlemeler
7. Alım gücü düşük tüketicilerin korunması mekanizmasının kurulması.	Alım Gücü Düşük Tüketicilerin Korunmasına İlişkin Düzenlemeler
8. Belli bir büyüklüğe sahip ve gerekli görülecek şartları sağlayan serbest tüketicilerin sabit miktarlı ve UDN'de teslimatlı sözleşmelere girmelerine, spot piyasada işlem yapmalarına ve kendi dengesizlik risklerini taşımalarına imkân tanınması.	<p>Bu konuda düzenleme önerimiz yoktur.</p> <p>Uygun görülmesi halinde, gerekli görülecek şartları sağlayan serbest tüketiciler, Organize Toptan Doğal Gaz Satış Piyasası Yönetmeliği'nin 7'inci maddesine dahil edilebilir.</p> <p>Akdi durumda, önerilerde de yer aldığı üzere, söz konusu serbest tüketiciler, ilgili işlemleri tedarikçileri üzerinden yapması seçeneği mevcuttur.</p>

Öneri	Düzenleme Başlığı
9. Tezgâhüstü piyasalarda, sabit miktarlı, UDN'de teslimatlı, sabit fiyatlı ya da endeksli sözleşme yapılarının yaygınlaştırılması.	BOTAŞ'ın Doğal Gaz Ticaret Faaliyetine İlişkin Düzenlemeler
10. Vadeli İşlemler Piyasası'nın kurulması.	Bu konuda düzenleme önerimiz yoktur. İlgili açıklamalar, sayfa 7 yer alan İleri Tarihli Fiziksel Teslimatlı Piyasa İşlemleri Konusu başlığı altında verilmiştir.
11. Her bir enterkonneksiyon için BOTAŞ ile komşu sistem iletim sistemi işletmecisi arasında Enterkonneksiyon ve Operasyonel Dengeleme Anlaşmaları'nın imzalanması.	Enterkonneksiyon İşletimine İlişkin Düzenlemeler
12. Enterkonneksiyon kapasitelerinin optimal ve etkin kullanımının sağlanması adına, enterkonneksiyon noktasının her iki tarafındaki giriş - çıkış kapasitelerinden oluşan birleşik kapasite ürünlerinin tanımlanması ve ilgili kapasite işlemleri tek bir tahsisat ihalesi süreci içerisinde yürütmesi.	Enterkonneksiyon İşletimine İlişkin Düzenlemeler
13. Özellikle (Central and South Eastern Europe Gas Connectivity Project kapsamında) Güneydoğu Avrupa'da devam etmekte olan altyapı yatırımlarının, piyasa ve sistem işleme ilişkin gelişmelerin yakından takip edilerek, altyapı yatırımların ve diğer hazırlıkların senkronize edilmesi.	Enterkonneksiyon İşletimine İlişkin Düzenlemeler
14. Standart kapasite ürünlerinin, kesintisiz ve kesintili olarak iki sınıfa ayrılması.	Şebeke Kapasite Yönetimi Düzenlemeleri
15. Kesintisiz ve kesintili olarak piyasaya sunulması mümkün olan teknik kapasite miktarlarının çeşitli işletme senaryoları ışığında yapılacak simülasyon çalışmaları çerçevesinde İletim Sistemi İşletmecisi tarafından belirlenmesi.	Şebeke Kapasite Yönetimi Düzenlemeleri
16. Kapasite ürünlerinin piyasa katılımcılarına bir ihale mekanizması üzerinden arz edilmesi. Aylık ve daha uzun dönemli kapasite ürünlerinin Çok Turlu İhale Yöntemi ile, günlük ve gün içi kapasite ürünlerinin ise Tek Turlu İhale Yöntemi ile tahsis edilmesi.	Şebeke Kapasite Yönetimi Düzenlemeleri
17. Aylık ve daha uzun vadeli ürünlerle tahsis edilmesine rağmen, taşıtanlar tarafından yapılan günlük taşıma miktar bildirimleri çerçevesinde kullanılmayacağı bildirilen	Şebeke Kapasite Yönetimi Düzenlemeleri

Öneri	Düzenleme Başlığı
kapasitelerin günlük olarak yeniden ihale edilmesi. İhale sonucunda Taşıtanlara tahsis edilen kapasitelerin ilgili taşıtan tarafından kullanılmayacağı bildirilmemesi durumunda kapasite tahsisatının ilgili taşıtan için iptal edilmesi.	
18. İhale sonrasında piyasa katılımcıları arasında bu ürünlerin el değiştirmesine olanak tanınması.	Şebeke Kapasite Yönetimi Düzenlemeleri
19. ACER Gas Target Model- AGTM çerçevesinde tanımlanan göstergelerin değerlerinin, öncelikle Doğal Gaz Sürekli Ticaret Platformu'nda ve kurulması sonrasında vadeli piyasalarda, ölçülmesi, sonuçların Şeffaflık Platformu'nda yayınlanması.	Bu konuda düzenleme önerimiz yoktur. Ölçülmesi ve yayımlanması önerilen parametreler, Kurul Kararı ile Şeffaflık Platformunda Yayımlanacak Veriler Listesi'ne eklenmesi düşünülebilir.
20. BOTAŞ'ın (i) BOTAŞ Doğal Gaz Altyapı Şirketi ve (ii) BOTAŞ Doğal Gaz Ticaret Şirketi olarak iki ayrı tüzel kişilik olarak yapılandırılması.	İletim Şirketi'ne İlişkin Düzenlemeler
21. Sistem işletmecisi ve altyapı varlıklarının sağlayıcısı ve işletmecisi konumunda olacak olan Doğal Gaz Altyapı Şirketi'nin, bağımsız, tarafsız, şeffaf, etkin, verimli, finansal olarak güçlü, gerekli kurumsal yetkinliklere ve stratejik planlara sahip bir kurum olarak yapılandırılması.	İletim Şirketi'ne İlişkin Düzenlemeler
22. Türkiye Doğal Gaz Piyasası'nın en büyük (ve hâkim bir pozisyona sahip) piyasa katılımcısı konumunda olacak olan BOTAŞ Doğal Gaz Ticaret Şirketi'nin, özellikle portföy yönetimi, risk yönetimi ve fiyatlandırma noktalarında yetkin, etkin, verimli, finansal olarak güçlü bir petrol ve doğal gaz şirketi olarak yapılandırılması.	BOTAŞ'ın Doğal Gaz Ticaret Faaliyetine İlişkin Düzenlemeler
23. Söz konusu bu iki tüzel kişiliğin, rekabetçi piyasa yapısı içerisinde ihtiyaç duyacakları hareket kabiliyetine sahip olabilmeleri adına, 233 Sayılı KHK'ye tabii bir KİT statüsünden ziyade, THY ya da kamu bankaları gibi EPDK, SPK, RK gibi kurumların düzenlemelerine tabii ama yönetim olarak özerk bir tüzel kişi olarak yapılandırılması.	İletim Şirketi'ne İlişkin Düzenlemeler BOTAŞ'ın Doğal Gaz Ticaret Faaliyetine İlişkin Düzenlemeler

Başlıkların her biri, gelecekteki bir düzenleme/yasanın parçası olarak dahil edilecek olası yasal düzenlemeler olarak geliştirilmiştir.

4.8.1. EĞİTİM FAALİYETLERİ

Danışman, kapasite geliştirme ile ilgili olan ve daha kapsamlı Görev 2'ye "Gaz Piyasasının Desteklenmesi" dahil edilen faaliyetler kapsamında, müşteri ve hedef paydaşları, doğal gaz borsasına ilişkin uzmanlığını artıracak eğitimlerle destekleyecektir.

Danışmanlar, özellikle ve Görev Tanımı (GT) kapsamında Eğitimler olarak tanımlanan oturumlar için, her biri bir gün süren ve BOTAŞ, EPDK ve ETKB'den yirmi personelin katıldığı altı oturum düzenlemiştir¹².

Gerçekleştirilecek eğitim oturumlarının içerikleri aşağıda sıralanmaktadır:

- Portföy Yönetimi
- Gaz Ticareti ve Fiyatlandırması
- Risk Yönetimi
- Şebeke Gelişim Planının Hazırlanması
- Kapasite Tahsisine Yönelik Açık Artırmalar
- Tarife Belirleme.

Görev Tanımının aşağıdaki hususu açıkça gerektiren şartının yerine getirilmesi amacıyla bir Eğitim Raporu hazırlanmıştır:

<< Danışmanın, eğitim materyaline ve eğitim sırasında yapılan tartışmalara ilişkin kısa genel bilgiler içeren bir eğitim raporu (EĞİTİM RAPORU) sunması beklenmektedir. Danışman, eğitimleri gerçekleştirdikten sonra geri bildirimleri izlemeli ve müteakip eğitimleri bunlara göre ayarlamalıdır >>

Bu göreve adanmış olan nihai rapor, her eğitim oturumu için aşağıdaki bilgileri içermiştir (teslim sırasına göre):

- Eğitim Gündemi
- Oturumlarda çekilen fotoğraflar dahil olmak üzere eğitim materyallerine ve yapılan tartışmalara ilişkin kısa genel bilgiler
- Katılımcı Listesi
- Müşteri ile paylaşılan ek dokümantasyon ve/veya materyal (pratik nedenlerden dolayı materyal kurs sırasında dahili dağıtım için paydaşlara teslim edilmiştir)
- Oturumlardan sonra yapılan anketlerin sonuçları
- Önceki anketlerde alınan yorumlara yönelik olarak takip eden eğitim oturumları için gerçekleştirilen eylemler.

Eğitim oturumu listesi şu şekildedir:

NO.	İSİM	YER	TARİHLER	KATILIMCI SAYISI
-----	------	-----	----------	------------------

¹² Danışman, müşterinin talebi uyarınca, tüm paydaşlar tarafından onaylandığı ve katılımcılar oturum başına toplam katılımcı sayısı 25 ila 30 kişiyi geçmediği sürece diğer kurumlardan (ör. EPIAŞ) katılımcıların kabul edilmesi konusunda esneklik.

1	Portföy Yönetimi	Ankara	10/12/2018 12/12/2018	24
2	Tarife Belirleme	Ankara	07/01/2019 09/01/2019	17
3	Şebeke Gelişim Planının Hazırlanması	Ankara	06/08/2019 08/08/2019	21
4	Gaz Kapasite Tahsisine Yönelik Açık Artırmalar	Ankara	09/09/2019 11/09/2019	20
5	Risk Yönetimi	Ankara	25/09/2019 27/09/2019	39
6	Gaz Ticareti ve Fiyatlandırması	Ankara	09/10/2019 11/10/2019	35

4.8.2. ÇALIŞMA ZİYARETİ

Aşağıdaki tabloda, Milan çalışma ziyaretinde takip edilen gündem sunulmaktadır.

17 Haziran		1. GÜN	
Saat	Faaliyet	Adres	Notlar
12:00	Çalışma Ziyaretinin 8 katılımcısının (+Zehra) Milan Malpensa Havalimanına varışı	Hotel Galles – Best Western [Piazza Lima – Milano]	<i>Otele transfer</i> <i>Otele giriş saati: 13.15</i>
14:00 – 16:30	Çalışma Öğle Yemeği - Çalışma Ziyaretinin Başlatılması İtalya Gaz Piyasası - Sunum	Hotel Galles – Best Western [Piazza Lima – Milano]	MRC Ekibi tarafından İtalya Gaz Piyasası hakkında briefing verilmesi (Orlandini/Citerio/Napolitano)
Serbest Akşam			
18 Haziran		2. GÜN	
Saat	Faaliyet	Adres	Notlar
9:00	Ulaşım	San Donato Milanese	
10:00 - 13:00	ENI'de, Kurumsal İlişkiler Başkanı Dr. Marco Piredda ve uzmanlar ekibi ile toplantı.	Piazza Ezio Vanoni 1 – I Palazzo Uffici – San Donato Milanese	<ul style="list-style-type: none"> • Serbestleştirme süreci ve ayrıştırma • Gaz piyasasının gelişimi • Toptan piyasa ve gaz ticareti • AB piyasası ile entegrasyon
13:30 – 14:45	San Donato'da Öğlen Yemeği ve Milan'a Transfer		
15:15 – 17:30	Sorgenia ile Teknik Toplantı	Via Alessandro Algardi, 4 - Milano	<ul style="list-style-type: none"> • Toptan piyasa ve gaz ticareti • Piyasaya yeni giren tedarikçi deneyimi

Akşam Yemeği	MRC'nin ev sahipliğinde		
19 Haziran	3. GÜN		
Saat	Faaliyet	Adres	Notlar
8:30	Ulaşım		
9:15 – 13:15	Düzenleyici Uzmanları ile ARERA'da toplantı	Piazza Cavour, 5 – Milano	<i>Gündem ayrı olarak sağlanmıştır</i>
	GME Personeli ile Teknik Toplantı		<i>Gündem ayrı olarak sağlanmıştır</i>
13:30 – 14:30	Öğle Yemeği		
	Serbest akşam		
20 Haziran	4. GÜN		
Saat	Faaliyet	Adres	Notlar
8:45	Ulaşım	San Donato Milanese	
9:30 – 12:30	SNAM'da toplantı	Piazza Santa Barbara 7, San Donato Milanese	<ul style="list-style-type: none"> • SNAM ve İtalya gaz piyasasının serbestleştirilmesi <ul style="list-style-type: none"> ◦ Şebeke kodları, kapasite tahsis mekanizmaları ve tıkanıklık yönetimi konularını görüşmek üzere ENTSOG'deki bir SNAM temsilcisiyle toplantı • Ulusal gaz dağıtım merkezine ziyaret

			<ul style="list-style-type: none"> ○ Depolama operasyonu, rezervler vb. konuları görüşmek üzere STOGIT ekibi ile toplantı • Alım satım odasına ziyaret
13:00 – 14:30	Öğle Yemeği		
16:00 – 17:00	MRC ekibi tarafından konunun özetlenmesi ve temel çıkarımların sunulması	Ref-e tesislerinde	
17:30 – 18:30	Ref-e danışmanlık şirketi		
21 Haziran	5. GÜN		
Saat	Faaliyet	Adres	Notlar
11.30	Çalışma Ziyaretinin Sonu		<i>Otelden çıkış ve havalimanına transfer</i>

4.9. GÖREV 3: WEB SAYFASI VE PROJE GÖRÜNÜRLÜĞÜ

Projenin bu kısmında yer alan içerik, içeriğin daha geniş bir kitleye yayılmasına odaklanıldığından, diğer kısımlardaki içeriklerden farklıdır. Bu bağlamda, bu proje aşağıdakilerin sağlanmasında başarılı olmuştur:

- Tüm çıktılarının görünürlüğü sağlanmış ve tüm faaliyetler, AB'nin görünürlük yönergelerine uygun olarak gerçekleştirilmiştir,
- Projenin görünürlük faaliyetleri, ETKB'nin, AB tarafından finanse edilen ve Dünya Bankası tarafından yönetilen diğer enerji sektörü teknik yardım projeleri ile ilgili iletişim stratejisine uyum sağlamıştır,
- Gerçekleştirilen tüm faaliyetler, eğitimler, çalışma ziyaretleri, düzenlenen çalıştaylar, üretilen çıktılar, hedef kitleye açıkça görünür hale getirilmiştir,
- Proje boyunca üretilen içerik, hedef kitleye etkin bir şekilde iletilmiştir.

Özellikle aşağıdaki faaliyetler gerçekleştirilmiştir:

- Çalışma ziyareti ve seminerler için bir taslak programın hazırlanması ve sunulması ve ETKB ile işbirliği içinde karara bağlanması,
- Katılım listeleri hakkında ETKB ile görüşülmesi,
- Etkinliklerin fotoğraf ve video çekimlerinin sağlanması, katılımcı listesinin derlenmesi, memnuniyet anketlerinin yapılması ve katılımcılara katılım sertifikalarının sunulması,
- kamuoyundaki yayılmayı sağlamak için her etkinlikten önce kısa bir basın bülteninin hazırlanması ve etkinlikten sonra güncellenmesi.
- Tüm raporların ve ilgili içeriğin mevcut olduğu internet sitesinin (<https://www.epgprojesi.com/>) çalıştırılması.

5. PROJE ÇIKTILARININ PROJE AMAÇLARI İLE KARŞILAŞTIRILMASI

Projenin, başarılı bir şekilde hedeflerine ulaştığını belirtmekten mutluluk duyuyoruz. Özet olarak:

- Amaç 1: Elektrik Piyasasının Desteklenmesi
 - Elektrik Piyasasının Gelişimi ve Piyasadaki Zorluklar Hakkında Genel Bir Değerlendirme: Diğer sektörler ve daha geniş ekonomi ile bağlantılı olarak, Türkiye'deki elektrik zorluklarının derinlemesine ve ayrıntılı bir açıklaması sunulmuştur. Aslında faaliyetlerin bir sonucu olarak, proje, sektör için kilit geliştirme öğeleri olarak belirlenen konular hakkında daha fazla rehberlik sağlamak için uzatılmıştır (görev 1F ve görev 1G başlangıçta GT'de yer almamıştır).
 - Arz Güvenliği İzleme Sürecinin İyileştirilmesi: Son teknoloji araçların kullanılarak elde edilen sayısal sonuçlarla desteklenen analizimiz, ilgili yararlanıcıların, farklı politika seçeneklerinin ve uzun vadeli senaryoların arz güvenliği üzerindeki etkisini belirlemesine ve ölçmesine olanak tanımıştır.
 - Dengeleme Güç İşlemlerinin İyileştirilmesi: Dengeleme piyasasını ve yan hizmet operasyonlarını iyileştirmek için, projenin en önemli konularından biri olan ve kapsamlı bir şekilde tartışılan, uluslararası deneyimlerden elde edilen ve Avrupa düzenlemeleri ile uyumlu hale getirilen bir takım Türkiye pazarına özgü tavsiyeler sunulmuştur.

- Komşu Elektrik Piyasaları ile Piyasaların Birleştirilmesi: Piyasaların birleştirilmesinin faydaları ve Türkiye için, piyasasını komşu AB ülkeleriyle birleştirme olasılıkları konusunda gerçekçi bir çerçeve analiz edilmiştir. Bu analiz, ülke tam bir piyasa entegrasyonuna doğru ilerlemek istiyorsa, irdelenmesi gereken bir dizi “tehlike işareti” içermiştir.
- Amaç 2: Doğal Gaz Piyasasının Desteklenmesi: Gaz Piyasası desteği, çoğunlukla ticaret operasyonlarına ve piyasanın serbestleştirilmesine ve sektörün ayrıştırılmasına yönelik olası bir yola odaklanmıştır. Raporlar, eğitim oturumları ve çalışma ziyaretleri aracılığıyla, gaz ticareti ile ilgili en iyi uluslararası uygulamalar sunulmuş ve ayrıca bir taslak piyasa mevzuatına yönelik olası girdiler ile ilgili öneriler sağlanmıştır.
- Amaç 3: EPIAŞ’ın Kapasitesinin ve Piyasa Operasyonlarının Desteklenmesi: Başlangıçta daha ziyade uygulamalı eğitim olarak öngörülmesine rağmen, daha sonra projenin uygulanması sırasında değiştirilmiştir. EPIAŞ, faaliyetlerinin Avrupa mevzuatına ve şeffaflık, müşteri serbestliği ve gözetim alanlarındaki en iyi uluslararası uygulamalara nasıl uyumlu hale getirildiğine dair neredeyse tüm proje faaliyetlerinden girdi almıştır. Bir uygulama yol haritasının yanı sıra genel piyasa tasarımı ve kurumsal yapıya ilişkin tavsiyeler verilmiştir.
- Amaç 4: Yeşil Sertifikalar¹³ ile ilgili Farkındalığın Artırılması
- Diğer amaçlar:
 - Dengeleme Güç Piyasası ve Yan Hizmetler Piyasasında Talep Tarafı Katılımı (TTK) Çalışmalarının Desteklenmesi: Projenin uzatılması kapsamında ve ana faydalanıcı EPDK ile birlikte, proje, enerji dengeleme ve sistem hizmetlerinin tedariki başta olmak üzere sektörü genelinde artan bir talep katılımı ve dağıtık üretim için TTK ile ilgili yeni düzenleyici uygulamaların analizini ve yürürlüğe koyulmasını desteklemiştir. Taslak tasarıma ilişkin tavsiyeler sunulmuştur.
 - Mevcut Kapasite Ödemeleri Sisteminin İyileştirilmesine Destek Verilmesi: Görev 1A’da sunulan tavsiyeler doğrultusunda, mevcut kapasite ödemeler sistemini ve onu iyileştirme yollarını derinlemesine analiz etmek için bir kapsam geliştirilmiştir. Burada, dahil olan tüm aktörler için düz bir alanı korurken sektöre daha fazla yatırım yapılmasına izin verecek bir mekanizma oluşturulması amaçlanmıştır.

6. PROJE SÜRESİNCE KARŞILAŞILAN ZORLUKLAR

Daha önce belirtildiği üzere, GT hazırlığı, fiili ihale ve bu projenin uygulanması arasındaki zaman farkı, işin en başından itibaren GT ve yararlanıcı ihtiyaçları arasında bir farklılık oluşturmuştur. Her ne kadar bu farklılıklar proje uygulaması boyunca çözülmüş olsa da, danışmanın anlayışı paydaşların gerçek ihtiyaçları ile uyuşmadığından, projenin başlangıcında bazı sorunlara ve küçük gecikmelere yol açmıştır.

Daha önce bahsedilen durum çözülmüş olmasına rağmen, bu durum, büyüklükte bir danışmanlık projesini uygularken aşağıdaki hususların sorunlu olduğunu açıkça göstermiştir:

¹³ Bu, asıl Görev Tanımında belirtilen bir ihtiyaçtır, projenin uygulanması sırasında Yeşil Sertifikalar, Menşe Garantileri olarak değiştirilmiştir.

- Proje Yönetimi: Projelerin resmi proje yönetimi Yürütme Komitesine dayanmaktadır. Yaklaşık üç ayda bir toplanan ve dahil olan çeşitli paydaşların (TEİAŞ, BOTAŞ, ETKB, EPIAŞ, EPDK, DB vb.) üyelerinden oluşan bu organ, fiili uygulamanın “bir adım” arkasında olduğunu kanıtlamıştır. Bu toplantılar resmi bir proje incelemesi için hala yararlı ve gerekli olmakla birlikte, sağlam bir başarı sağlamak için proje yönetimi sürecinin hem danışman hem de müşteri tarafında güçlendirilmesi gerekmiş ve ilgili proje koordinatörlerinin ellerinde kişiselleştirilmiştir.
- Önceki yorumun ardından, uygulama sırasında karşılaşılan önemli sorunlardan biri, her iki proje koordinatörünün tüm paydaşların her zaman hazır bulunması için karşılaştıkları zorluklardır. Farklı aktörler arasında farklı ihtiyaçlar ve kriterler ortaya çıkmıştır ve projenin zamanında sorunsuz bir şekilde seyretmesini sağlayan bir kontrol ve koordinasyon seviyesine ulaşmak hiç de kolay olmamıştır.
- Buna ilave olarak, her bir paydaşın her bir proje çıktısı için katılım düzeyi simetrik olmamıştır. Neredeyse tüm görevler tüm paydaşların onayını gerektirirken, her görevin içeriğinin mutlaka aynı önceliğe sahip olmaması, paydaşların eylemsizliği nedeniyle onay gecikmelerine yol açmıştır.
- Önceki hususlara ek olarak, hayırseverlerden sağlanan girdiler bazen durumun gerçekliğinden “kopuk” olmuştur ve teknik açıdan hala çok değerli olsalar da, raporların yayılmasının pratikte koordinasyonu imkansız hale getirecek kadar yüksek bir seviyeye ulaştığını gösterdiler. Şayet bunun üzerine, hayırseverlerin isteklerinin teknik (ve diğer) kriterler nedeniyle faydalanıcıların istekleri ile çelişebileceğini eklersek, sonuç, danışmanın tamamen kontrolü dışındaki nedenlerden dolayı raporların onay için bekletilebilmesi ve danışmanın proje yöneticisinin tartışmaya ve paydaş anlaşmazlıklarına taraf olarak davet edilmesi halinde gereksiz gecikmeler yaratmasıdır.
- Dil engeli: Her ne kadar, uzmanlardan oluşan ekibin Türk vatandaşlarından oluşması ve müşterinin proje yönetim ekibinde bir yerel temsilci bulundurularak büyük ölçüde hafifletilmiş olsa da, mevzuatın ve verilerin çoğunun tercüme edilmeksizin Türkçe olarak paylaşılmış olması, dikkatle çözülmesi gereken bir zorluk teşkil etmiştir.
- Veri paylaşımı: İnternet sitesinde belirli miktarda veri ve bilgi yayınlanıyor olmasına rağmen, paydaşlardan önemli veri kaynakları elde etmek genellikle zor olmuştur. Bunun nedeni bazen önemli veri girdilerinin gizli olarak işaretlenmesinin danışmanın işin kapsamını tamamlama kabiliyetini sınırlandırması bazen de, veri alma sistemleri oldukça karmaşık olmasından ötürü, bilgiyi takip etmekte başarı sağlanamamasıdır.
- Proje iletişimi ve görünürlüğü: Projenin bu alanının karmaşık ve belirli noktalarda beklenen standartların altında olduğu kanıtlanmıştır. Uygulama sırasında çözülmesine rağmen; projenin yaygınlaştırılması için sosyal medya, internet sitesi ve diğer iletişim araçlarının kullanımının başta Dünyası Bankası olmak üzere projenin faydalanıcıları için giderek daha değerli bir girdi olduğunu açıkça göstermektedir, ancak Görev Tanımında bu şekilde yansıtılmamış olması, danışmanlardan gelen girdiler ve beklenen çıktıdaki farklılıklarla sonuçlanmıştır.

Önceki yorumların tümü, rapor onay süreci ile yansıtıldığı üzere projede önemli bir etkiye sahip olmuştur. Bu sürecin, yorumları paylaşma usullerinde ve ilgili onay zamanlamasında kesin bir koordinasyon olmaksızın karmaşık ve etkisiz olduğu ortaya

çıkıştır. Bazı raporlar, herhangi bir önemli yorum veya endişe olmadığı halde teslim edildikten 6-7 ay sonra onaylanmıştır.

7. ALINAN DERSLER

Aşağıdaki dersler gelecekteki projeler için uygulanabilir:

- Proje yönetiminin güçlendirilmesi: Proje yönetimi yaklaşımının, uygulama sırasında, teknik açıdan gerekli olmasa da, idari tarafta ve günlük operasyonlarda güçlendirilmesi gerekir. Yani, teknik içeriğin ve ana sorumlulukların ayrılarak proje yöneticisine verilmesi ve günlük görevlerin ve müşterilerle ve paydaşlarla olan iletişimin proje koordinatörüne bırakılması suretiyle danışman tarafında “iki başlı” bir proje yönetiminin oluşturulması, sağlam bir başarı getirmiş ve uygulama sırasında projenin yolunda devam etmesini sağlamıştır.
- Her görev için sorumlu bir faydalanıcının belirlenmesi ve bu faydalanıcının ilgili görevdeki rolünün güçlendirilmesi, bilgi alışverişinin akışını kolaylaştırılması ve her bir amacın süresinin azaltılması için faydalıdır. Bu, yorumların detaylandırılması ve rapor onaylanması sürecindeki koordinasyonu etkiler ve genel proje yönetimi sürecinde proje yönetimi ekibine yardımcı olur.
- Aynı yararlanıcı içinde bile (bu özellikle ETKB’ye yöneliktir) farklı çalışma gruplarının ihtiyaçları ve hedefleri farklı olabilir ve bu durum, müşteri tarafındaki proje yöneticisinin görevlerinin karmaşık hale gelmesine ve aynı kurumdan gelseler bile biri diğerine tamamen aykırı olan yorumları dengelemeye çalışma ihtiyacının doğmasına yol açabilir. Bu durum daha fazla iç koordinasyonu gerekli kılmaktadır.
- Paydaşlar arasında dağıtılan işler hem kendi ihtiyaçlarına hem de Görev Tanımına cevap verilmesini sağladığından, danışmanın sahada daha fazla proje yönetim süresine sahip olması, iyileştirilmiş bir proje akışına dönüştürülmüş ve çıktılarının onayını hızlandırmıştır.
- GT’nin, paydaşların ihtiyaçları ile mümkün olduğunca daha fazla uyumlu hale getirilmesi, projeyi teklifin hazırlanması sırasında öngörülenden farklı bir yöne yönlendirme ihtiyacını en aza indirecek ve daha iyi bir proje yönetimini ve tüm faydalanıcıların daha fazla ilgi duymasını sağlayacaktır.
- Önceki yorumun doğal bir sonucu olarak, her ne kadar mevcut sözleşme çerçevesi genellikle oldukça katı ve ilk Görev Tanımının değiştirilmesi açısından zor olsa da Danışmanın, proje hedeflerini müşterinin ihtiyaçlarına hızlı bir şekilde uyarlama esnekliği başarı sağlamakta ve tüm taraflar için oldukça tatmin edici olan ve daha genel girdilerden ziyade Türkiye’deki ortama ve paydaş ihtiyaçlarına uyarlanmış bir ürünle sonuçlanmaktadır.
- İyi organize edilmiş çalışma ziyaretleri, seminerler, çalıştaylar ve genel olarak kapasite transferi faaliyetleri sağlam bir başarı ortaya koymuştur. Bu faaliyetler, projeye bağlam kazandırmak için katkıda bulunmuş, başka türlü muhtemelen asla görülmeyecek veya yüz yüze tartışılmayacak olan farklı paydaşların teknik ekiplerinin görüşlerini paylaşmalarına ve proje sonuçlarına ilişkin ortak bir anlayışa ulaşmasına izin vermiş ve danışmanın, bilgi toplamasına ve körü körüne Şartnameyi tamamlamak yerine projeyi yararlanıcıların ihtiyaçlarına yönlendirmesini sağlamıştır.



Bu proje Avrupa Birliği tarafından finanse edilmektedir

**Avrupa Birliği / Katılım Öncesi
Yardıı Aracı (IPA) Enerji Sektörü
Teknik Yardıı Projesi**

Bu doküman Avrupa Birliği finansal yardımıyla oluşturulmuştur. Bu yayının içeriğinden sadece Yüklenici sorumlu olup hiçbir şekilde Avrupa Birliği'nin görüşlerini yansıtmamaktadır.