

TÜRKİYE ENERJİ TİCARETİNDE 5' TE 5



"Bu rapor ETD Rapor Komitesi'nin değerli katkılarıyla **pure . energy** tarafından hazırlanmıştır."

Cem Aşık
ETD – Enerji Ticareti Derneği
Yönetim Kurulu Başkanı

ETD, enerji ticaretinin serbest rekabet koşullarında yapılabilmesi, piyasa fiyat ve bilgilerinin şeffaf, öngörülebilir ve ulaşılabilir olması, enerji piyasasının ülkemizin büyümesine katkıda bulunabilecek şekilde kurgulanması ve işletilmesini varlık amacı edinmiş bir dernektir. Sayın Müsteşarımızın talebiyle başladığımız “Türkiye’de Enerji Ticaretinin Gelecek 5 Yılı” raporunun, bu hedefler doğrultusunda ülkemizin enerji piyasaları tasarımına ve dönüşümüne katkıda bulunacağını umuyoruz.

Bilindiği üzere ülkemizde 2001 sonrasında serbest piyasa konusunda büyük bir irade ortaya kondu ve enerji piyasası ciddi bir dönüşüm geçirdi. Türkiye için çok yeni ve denenmemiş de olsa, yatırımcılar ortaya konan modele güvenerek son on yılda sektöre 100 milyar USD’ye yakın yatırım yaptılar ve Türkiye’nin arz güvenliğine büyük katkıda bulundular.

Şu anda enerji piyasaları yıkıcı bir değişimden geçmektedirler. Yenilenebilir üretim kapasitesinin katlanarak artması, depolama teknolojileri, dağıtık üretim ve mikro ticaret gibi trendler, bundan 20 sene önce kurgulanmış modelleri zorluyorlar. Örneğin, fiyatlar yatırımcı için göstergesi olma özelliğini giderek kaybediyor. Dolayısıyla var olan modelleri iyileştirme ve uyarılmanın yanında, artık yepyeni piyasa tasarımları üzerinde çalışmanın da vaktinin geldiğini düşünüyoruz.

Tüm bunların yanında, henüz piyasaya aktif olarak katmadığımız çok önemli bir paydaş var: Tüketiciler. Başta “Verimlilik artışı” olmakla birlikte, “Talep Tarafı Katılımı” ile tüketimin arz tarafının olanaklarına tepki gösterebilmesi ve büyük tüketicilerin enerji piyasalarına aktif katılımı ülkenin enerji dengesinin çok daha sağlam oluşmasını sağlayacaktır.

Elektrik tarafında hayata geçen serbest piyasa modelinin, doğal gaz piyasaları için de gerçekleştirilmesi, aralarındaki güçlü ilişki nedeniyle anlamlı olduğu kadar, enerji ticaret merkezi olabilmemiz için de son derece gereklidir.

Enerji tüketiminin büyümesi doğal olarak ülke ekonomisi ile doğrudan bağlantılıdır ve hepimizin inandığı gibi Türkiye, iniş çıkışlar olabilse de, uzun dönemde yüksek büyüme potansiyeline sahiptir. İhtiyaç olduğunda hazineye yük olmadan gereken altyapı yatırımlarının yapılabilmesi ve ülkemizin stratejik hedefi olan merkez ülke haline gelerek enerji tedarik maliyet ve risklerimizi kendi piyasalarımıza endeksleyerek yönetebilmemiz için; enerji emtialarının ticaretinin serbest piyasa koşullarında yapıldığı, fiyatların arz ve talebe göre müdahalesiz olduğu, değişen değerler zincirinin kurallarına göre tasarlanmış bir piyasa modelini oluşturup, arkasında durmamız büyük önem kazanmıştır.

Raporumuzu incelemeye zaman ayırdığınız için teşekkür eder; işleriniz ve ülkemiz için çok daha parlak günlerde bu önerilerimizin hayata geçmesini umarım.

Saygılarımla.

YÖNETİCİ ÖZETİ

Neden?

Bu raporun yazılması fikri katılımcı bir diyalogun sonucu olarak doğmuştur. Enerji Ticareti Derneği (ETD), karar alıcıların “Türkiye’de Enerji Ticareti’nin Gelecek 5 Yılı” konulu bir rapor hazırlanması talebini hayata geçirme ve bu yolla kuruluşundan beri temsil ettiği “piyasa” fikrini sektör paydaşlarına bir kez daha ifade etme fırsatı yakalamış olmanın memnuniyetini duymaktadır.

Bu doküman, ETD’nin yazımını gelenek haline getirmek istediği ve her yıl bir gözden geçirme/güncelleme yayımlayarak karar alıcılara destek vermeyi amaçladığı bir pozisyon belgesi niteliğindedir. Dokümanın kapsamayı hedeflediği katman ne politika/strateji belirleme katmanı, ne de teknik detay katmanıdır. Hedeflenen, politika yapımcıların hazırlayıp deklare ettiği strateji ve eylem belgelerinin işaret ettiği yolda, enerji ticaretinin gelişimine katkı sağlayacağına inanılan tasarım ve mekanizmaları paylaşmaktır. Dolayısıyla temel odak, enerji stratejisinden ziyade enerji piyasaları ve ticarettir.

Akademik bir rapordan ziyade, sektörün ve piyasa aktörlerinin öngörülerini ve değerlendirmelerini tarafsız bir şekilde yansıtmaya çabasında olan bu çalışma kapsamında, bu amacı desteklemek ve piyasa algısını ölçmek üzere geniş katımlı ve tabanlı bir sektör paydaş anketi düzenlenmiştir. Bu anketin yol gösterici ve ufuk açıcı sonuçları raporun ekinde bulunabilir.

Ülke dinamiklerinin, önceliklerinin ve gerekliliklerinin farkında, fakat bu kısıtları optimum yöntemlerle ve mekanizmalarla aşarak gelecek dönem piyasa tasarım tartışmalarından uzak kalmama kaygısı taşıyan bu doküman, hem realist hem de fütürist olma çabasıdadır.

Bu bakış açısıyla rapor, 5’te 5 sloganı ile, enerji ticaretinde önümüzdeki beş yıl süresince odaklanmayı gerektiren beş temel konuyu ele almaktadır:

1. Bölüm: Kendi Felsefemizi Oluşturmalıyız

Enerji piyasalarının de-regülasyonu ile başlayan “rekabet devrimi” süreci yerini iklim değişikliği algısının itici güç olduğu “sürdürülebilirlik devrimi” sürecine bırakmaktadır. Bu yeni dönemin piyasa için anlamı, geleneksel değer zincirinden uzaklaşarak düşük-karbon ve yenilenebilir enerji temelli çok sayıda değer sağlayıcının bulunduğu yeni ama yıkıcı, üstelik piyasalar arası bulaşıcı bir değişime uğramaktır – disruption. Daha da fazla belirsizliğin hakim olacağı bu geçiş döneminde Türkiye enerji piyasası, temel çıkışı olan serbest piyasa modelinden taviz vermeden, kendine özgü yenilikçi ve gerçekçi stratejileri piyasa aktörleri ile 4K (koordinasyon, kooperasyon, konsensüs ve kabiliyet) felsefesiyle tasarlamalıdır. Bu bakışla hibrit geçiş döneminin tamamlanarak tam serbestliğe geçişe katkı sağlayacağı değerlendirilen bir Piyasa İyileştirme Komitesi’nin (PİK) tesisi önerilmektedir. Piyasanın serbestleşme yolculuğunun “Tam Gaz” senaryosu ile tarif edilen şekilde ilerlemesi gerekliliği savunulmaktadır.

2. Bölüm: Piyasalar Ancak Derinlikle Var Olur

Piyasa derinliği her şeyden önce oluşan fiyata duyulan güvenin varlığı ile ilgilidir. Bu güven ve kredibilite üç temel ayak üzerine inşa edilmelidir; şeffaflık, piyasa izleme ve operasyonel mükemmeliyet. Şu an piyasalarımızda bu temellerin tümü için gelişim alanları mevcuttur. Bu gelişime yardımcı olması tasarlanan iki mekanizma, Merkezi Uzlaştırma Tarafı ve Piyasa İzleme Komitesidir. Ticari enstrümanlar ve kültür açısından altyapı tamamlanmaktadır, fakat ticaret hacimlerinin artırılması için esas iş bu noktadan sonra başlamaktadır. Doğal gaz, piyasalaştırılmadan enerji piyasasının bütünsel serbestleşmesinden söz edilemez. Bu bağlamda geride bıraktığımız on yıllık doğal gaz yolculuğundan dersler alınıp bu piyasanın da sıçrama yaparak elektrik piyasa yapısına yakınsamasını temin etmek gerekmektedir

3. Bölüm: Fiyatın Yeniden Keşfi

Enerji piyasasında gerek yatırım gerekse ticaret, güvenilir fiyat sinyalinin kaybıyla yönünü tayin edemez hale gelmiştir ve güvenilir bir yol göstericiye ihtiyaç vardır. Piyasa Strateji Komitesi (PSK), düşük fiyat – arz fazlası – arz güvenliği üçlü çıkmazına cevapların aranacağı ve politika önerileri üreten bir birim olarak önerilmektedir.

Türkiye enerji piyasasında geçmişten gelen piyasa bozucu mekanizmaların etkileri minimize edilmelidir. Gündelik problemleri çözecek fakat gelecekte piyasa bozucu olabilecek yöntemlere başvurulmamalıdır. Piyasanın sadeleşmeye ve berraklaşmaya ihtiyacı vardır ve bu ihtiyaca cevap olacağı değerlendirilen hedef piyasa modeli en düşük düzeyde regüle ve eşit piyasa oyuncularını esas alan bir yöntemle sunulmuştur. Ayrıca perakende enerji ticaretinin, likit ve ticarete entegre geleceği bu modelin temel önermelerindedir.

4. Bölüm: Kredibilite Olmazsa Olmaz

Piyasanın öngörülebilirlik ve şeffaflık algısı, dolayısıyla da kredibilitesi zorlayıcı bir dönemden geçmektedir. Aktörler piyasa müdahalelerinden ve türbülans etkisi yaratan mevzuat değişikliklerinden çekinmektedirler. Liberal piyasadan uzaklaştığı endişesi mevcuttur ve unutmamak gerekir ki piyasalarda algı, gerçekliktir. Algı ile gerçeklik arasında farklar oluşmakta ise, bu durum etkin bir iletişimi gerektirmektedir. Kredibilitenin daha güçlü şekilde teşekkülü için paydaşların temsil edildiği Mevzuat Koordinasyon Kurulu (MKK) ve Enerji İhtisas Mahkemeleri gibi yapılar önerilmektedir.

5. Bölüm: İletim ve Ticaret Entegrasyonunda Saklı Fırsatlar

Sürdürülebilirlik Devriminin vücut bulma ve değer zincirinin yeniden keşfi süreçlerinde iletim ve ticaretin optimum entegrasyonu, hem güncel piyasa sorunlarının kısa vadede çözümüne imkân sağlamakta, hem de temelinde optimizasyon ve verimlilik olan pek çok iş modelini uygulanabilir kılmaktadır. Bu bağlamda ticaretin dijitalizasyonu sürecinde bu entegrasyona özel önem atfedilmeli ve bir Yenilenebilir Enerji Koordinasyon Komitesi (YEKK) kurulmalıdır. Rekabetçi bir kapasite piyasasının nasıl geliştirileceği yahut enerji depolama, talep tarafı katılımı ve mikro şebeke entegrasyonu gibi konular için üretilecek stratejiler, Türkiye enerji piyasalarının yeni odağı olmalıdır.



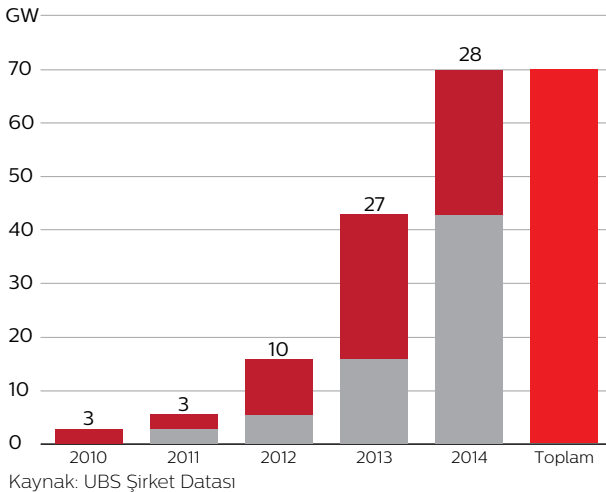
*KENDİ FELSEFEMİZİ
OLUŞTURMALIYIZ*



YERLİ ARAYIŞ

Enerji piyasalarında doksanlı yıllarda başlayan de-regülasyon süreci kapsamında oluşan piyasa dizaynları ve mekanizmaları, dönemi itibariyle çığır açıcıydı. İlk önce devlet tekelinde olan dikey entegre elektrik ve doğal gaz şirketleri, yıllar içerisinde faaliyet alanlarına göre ayrıştırıldılar. Sonrasında ise, bağımsız dağıtım, iletim ve tedarik şirketlerine dönüşerek, bu süre içerisinde oluşan özel sektör ile rekabet edebilecek hale geldiler. Yaklaşık yirmi beş yılı alan bu dönemde, Almanya'da tekel konumundaki bu şirketler halka açık özel şirketlere dönüştürülmüş, Fransa ve Norveç'te ise, bu şirketlerin pay sahipliği devlette kalmış, fakat herhangi bir imtiyazı olmayan, gözetim mekanizmalarıyla hâkim gücün kısıtlandığı veya engellendiği yapılara dönüştürülmüşlerdir. Ülkemizde ise, 2001 yılında başlayan bu süreçte, bugüne kadar elektrik piyasası için büyük mesafe katedilmiştir. Öte yandan, doğal gaz piyasası için belirlenen hedefler doğru ve iddialı olsa da gerçekleşmeler beklentilerin oldukça gerisinde kalmıştır. Elektrik ve doğal gaz piyasalarında dağıtım şirketlerinin özel sektöre devri gerçekleşmiştir. Ancak kamu tekelindeki varlıkların ve şirketlerin bir kısmı bu süreç içerisinde özelleştirilmiş olsa da önemli bir kısmı halen kamu kontrolü altındadır. Bu açıdan bakıldığında, Türk piyasasındaki de-regülasyon sürecinin hibrit bir model yarattığı söylenebilir.

AB Kapatılan Termik Santraller



Enerji piyasalarında ve değer zincirinde yukarıda özetlenen dönemdeki değişiklikleri "rekabet devrimi" olarak adlandırır isek, içerisinde bulunduğumuz dönemde gerçekleşen değişiklikleri de "sürdürülebilirlik devrimi" olarak isimlendirmek yerinde olacaktır. "Sürdürülebilirlik devrimi"nin birbirini takip eden ve tetikleyen dört temel itici gücü vardır. Bunlar gelişim sırasıyla; iklim değişikliği algısının kabulü ve yaygınlaşması, düşük karbon ekonomisinin büyümesi, yenilenebilir enerji üretimindeki artış ve piyasanın/değer zincirinin yeniden tasarımı olarak tanımlanabilecek yıkıcı değişim (disruption)'dir.

Geleneksel enerji değer zincirinin dört temel unsuruna, üretim – iletim – dağıtım ve tedarik, son derece ciddi bir meydan okuma ve bu unsurların değişimi söz konusudur. Bu değişimin ortak paydasında verimlilik ve optimizasyon arayışı vardır. Tüketicilerin algılarındaki (iklim değişikliği, sürdürülebilirlik vb.) ve davranışlarındaki (akıllı ev, dağıtık enerji vb.) değişim, değer zincirinin dört temel unsurunu onlarca yeni parçaya ayırmaktadır. Bu, enerji piyasalarının ilk kez karşı karşıya kaldığı bir deneyimdir ve bu değişim farklı coğrafyalarda farklı hızlarda gerçekleşse de, tıpkı telekomünikasyon sektöründe yaşanan durum gibi piyasalar arasında bulaşıcıdır ve gelişimi lineer değil eksponansiyeldir.

Geride bıraktığımız on yıllık dönemde büyük ölçekli ve dağıtık yenilenebilir enerji üretim kapasitesindeki artış, tasarımı termal santrallerin kısa dönem maliyetlerini esas alan ve bu santrallerin fayda sıralamasına göre çalıştırılmasına dayanan piyasa mekanizmasının (Merit Order) sorgulanmasına neden olmaktadır. Bu durumun temel nedeni yenilenebilir enerji santrallerinin marjinal üretim maliyetinin sıfır oluşudur. Yatırım teşvik mekanizmalarıyla yenilenebilir enerji kapasitesinde artış gerçekleştiğinde, Merit Order'da daha önce kendine yer bulan santrallerin çalışma süreleri ciddi anlamda düşüş göstermiştir. Bu durum bu santrallere yapılan yatırımların geri dönmemesine ve pek çok santralin geçtiğimiz beş yıllık süre içerisinde kapatılmasına yol açmıştır. Buradaki en dikkat çekici husus ise, kapanan

**İKLİM
DEĞİŞİKLİĞİ
ALGISI**

**DÜŞÜK
KARBON**

**YENİLENEBİLİR
ENERJİ**

DISRUPTION

bu santrallerin azımsanmayacak bir kısmının yeni ve verimli teknolojiye sahip olmasıdır. Yalnızca Avrupa'da son 5 yılda kapatılan kömür ve doğal gaz santrallerin kurulu gücü 70 GW'tır.

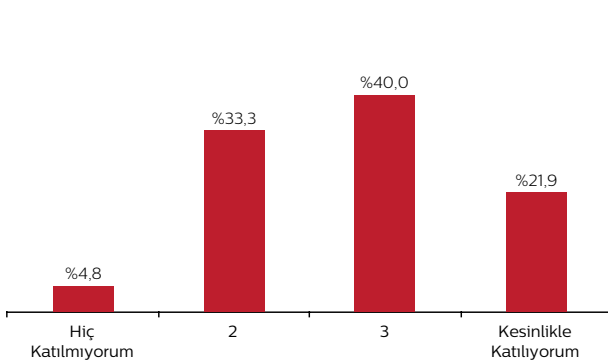
Elektrik piyasasında yaşanan bu düşük karbon ve düşük fiyat dönemi hemen hemen tüm liberal piyasalarda yeni bir tasarım arayışını başlatmış ve bu piyasaların ihtiyaç duyulan yeni kapasite yatırımlarını nasıl garanti altına alacağı sorusunu gündeme getirmiştir. İkincil ve daha kısa vadeli soru da; hali hazırdaki kapasite fazlasının, piyasalara nasıl entegre edileceğidir. Geline nokta bu geçiş/dönüşüm döneminin tasarımını optimum bir biçimde tamamlamış ve en iyi örneği oluşturmuş bir piyasa yoktur. Bunun temel nedeni politikaların (Paris COP21, SEM -tek Avrupa piyasası modeli vb.) hem global çapta birbirleri ile uyumlu olması gerekliliği hem de disiplinler (bilgi sistemleri, davranış bilimleri, şebeke teknolojileri vb.) arası üst seviye koordinasyon gerektirmesidir. Mevcut uygulamalara bakıldığında, her ülkenin kendi geçiş sürecini kendi sistem temellerine ve dinamiklerine bağlı olarak şekillendirdiği anlaşılmaktadır. Örneğin serbestleşmesini büyük ölçüde tamamlayan ve arz güvenliği kaygısı olmayan bazı ülkeler, fazla kapasitenin serbest piyasa koşullarında devreden çıkması için bir çözüm aramamış, bu durumu yatırımcıların piyasayı okuyamaması olarak

nitelendirmiştir. Diğer taraftan tersi örneklerde yaşanmış, fazla üretim kapasitenin sistem içinde kalmasını sağlayacak yöntemler geliştiren piyasalar da ortaya çıkmıştır.

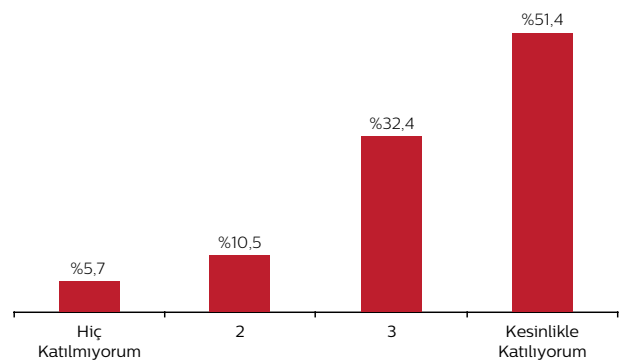
Kendine has karakteristikleri ve öncelikleri bulunan Türkiye enerji piyasası, yukarıda tarifi yapılan büyük değişime, yürütmekte olduğu serbestleşme sürecinin ortasında yakalanmıştır. Bu durum, diğer piyasalarda tecrübe edilenlerin sonuçlarını görme, analiz etme ve proaktif bir yaklaşımla büyük bir sıçrama yapma şansı tanımaktadır. Bu süreçteki en büyük risk, değişim/dönüşüm stratejisi belli olmayan ve kısa dönemli çözümlere yönelen yaklaşımların enerji piyasalarında türbülans etkisi yaratmasıdır. Geçmiş henüz beş yılı bile bulmayan enerji ticareti için böylesi bir türbülans, piyasa güveninin yitirilmesine ve likiditenin kalıcı olarak olumsuz etkilenmesine neden olabilir.

Enerji ticareti piyasasının, son derece başarılı gelişen serbestleşme öyküsünde, son yıllarda bu tür türbülansa giriliyor olduğu algısı, Anket'in çarpıcı sonuçlarından bir tanesidir. Aktörlerin %83,4'ü Türk enerji piyasası için doğru modelin tam liberal piyasa olduğunu düşünürken, %61,9'u son üç yıldır tam liberal piyasa hedefinden uzaklaştığı algısına sahiptir. Algı, gerçekliktir. Fakat gerçek, algıdan uzaklaşmış ise, yanlış olan bu algıyı düzeltmek için daha iyi bir iletişime ihtiyaç var demektir.

Son 3 yıl içerisinde tam liberal elektrik piyasası hedefinden uzaklaşmıştır.



Türkiye Elektrik Piyasası için doğru model tam liberal piyasa modelidir.



Piyasa enstrümanları açısından değerlendirdiğimizde, elektrik piyasası etkin bir yapıya sahiptir denilebilir. Sağlıklı hacimlere ulaşmış bir gün öncesi piyasası, likiditesi artmaya başlamış bir gün içi piyasası, fiziksel kontratların el değiştirdiği tezgâh üstü piyasası ve finansal ticaretin gerçekleştiği vadeli işlemler piyasası sayesinde, etkin enerji ticareti için gereken altyapı büyük ölçüde hazır hale gelmiştir. Bu sürede üretim, tedarik ve dağıtım şirketleri de enerji ticaretine bakış açılarını değiştirmiş, ekiplerini ve kültürlerini geliştirme yönünde ciddi yol katetmişlerdir.

Piyasa altyapısının, enstrümanlarının ve ticaret kültürünün varlığı, enerji ticaretinin başlayabilmesini mümkün kılmıştır, fakat sürdürülebilirliğini ve büyümesini sağlamaya yeterli değildir. Yüksek el değiştirme (churn) oranına sahip piyasaların öne çıkan ortak özellikleri (a) bu piyasaların tahmin edilebilir yapıya sahip olması ve (b) yapılan tahminler ile gerçekleştirmeler arasındaki sapmaların temel analizlerle açıklanabilir olmasıdır. Bu özelliklere sahip olabilmek için, kuralların belirlendiği mevzuatların açık bir şekilde oluşturulması, piyasaların bu kurallara tam uygun şekilde işletilmesi, çıkan sonuçların ve bilgilerin şeffaf bir şekilde paylaşılması gerekmektedir. Bu konu raporun dördüncü bölümünde detaylı olarak incelenmektedir.

Enerji politikası tasarımı bu dokümanın konusu değildir, fakat politika tasarımının piyasaya doğrudan etkileri, üzerinde durulması gereken önemli bir konudur. Tüm dünyada yeni bir politika oluşurken ve paradigma değişirken, Türkiye'deki karar alıcıların, stratejilerini değiştirmeleri ve bunun piyasada etkiler yaratması kaçınılmazdır ve bir gerçekliktir. Enerji politikası değişkenleri bir optimizasyon problemi kapsamında ele alındığında, karar alıcıların kullandığı "optimizasyon fonksiyonunun" değişkenleri, piyasalar için öngörülebilir olmalıdır. Yalnızca bu

öngörülebilirliğin sağlandığı durumlarda, liberal piyasa aktörlerinin almış olduğu doğru olmayan ticaret veya yatırım kararlarının sorumluluğu, tamamen kendilerine bırakılabilir. Öngörünün tesis edilemediği, görece kısa vadeli zikzak uygulamaların hâkim olduğu dönemlerde, piyasaların ticaretten ve yatırımdan uzaklaştığı net bir gerçekliktir.

Enerji piyasasının ve fiyatların doğrudan etkileneceği politika değişikliklerinde, "optimizasyon fonksiyonu" nun çözümü için Pareto Optimal Yaklaşım bir öneri olarak sunulmaktadır. Pareto optimum noktasına ulaşmak için, hiçbir piyasa aktörünün (üretim, tedarik, tüketim) refahı azaltılmadan tüm aktörler için mümkün olan en üst refah seviyesi sağlanmalıdır. Böylece toplum ekonomik etkinliğe ulaşmış olur. Toplum Pareto optimumuna eriştiğinde, bir tarafın refah seviyesini artırması ancak ve ancak başka bir tarafın mevcut refah seviyesinin düşürülmesi ile mümkün olmaktadır. Piyasa tasarımında kullanılacak bu tip bir optimizasyon yaklaşımı, politika yapıcılar için, yapılan değişikliklerin açıklanmasına uygun bir zemin oluşturacaktır. Örneğin, X ülkesindeki karar alıcılar nükleer enerji santrallerinin kapatılması kararı aldığı anda, Pareto optimumuna göre bu ucuz maliyetli kaynağın artık üretimde olmamasından kaynaklanan refah azalmasını hangi yollarla telafi edeceğini ve bu maliyetin hangi aktörlerce karşılanacağını deklare edilebilecek, piyasa oyuncuları da bu veriyi ticaret /yatırım kararlarını şekillendirirken kullanabilecektir. Yahut, Y ülkesinde enerji piyasasına herhangi bir müdahale olmaksızın, tamamen temel ve öngörülebilir nedenlerle gerçekleşen düşük elektrik fiyatları nedeniyle atıl hale gelen termal santrallerin tamamının, kapasite ödemesi ile ayakta tutulabilmesinin fayda/maliyetinin Pareto optimumuna uygun olmadığı görüldüğünde, bu optimuma daha yakın başka bir mekanizma geliştirme yolu seçilebilecektir.

*Bu bölümün hedefi, toplumsal faydayı gözeten “optimizasyon fonksiyonunun” gerekliliğinin vurgulanması, bu fonksiyonun açıklıkla iletişiminin önemi ve kredibilite/öngörülebilirlik için bir temel teşkil ediyor oluşunun belirtilmesidir. Yöntem olarak “**Pareto optimum**” uygun bir rol model olabilir.”*



DÖRT TEMEL TAŞ (4K)

Dünya enerji piyasaları tasarım ve mevzuat geliştirme faaliyetlerini yürüten karar alıcılar, enerji piyasalarının içinden geçtiği bu büyük değişim sürecinde, piyasa aktörleri ile birlikte hareket etmek gerektiğini hissetmektedirler. Çünkü paradigma değişiminin karar alıcıları karşı karşıya bıraktığı sorumluluk, son derece zorlayıcıdır. Bunun yanı sıra değişimin daha da hızlanacağı önümüzdeki dönemde, piyasanın gelişim hızı ile mevzuatın/tasarımın gelişim hızı arasındaki makasın daha da açılma riski söz konusudur. Karar alıcıların yanı sıra piyasa aktör ve paydaşlarının da önümüzdeki hızlı değişim dönemini daha bütünsel, daha interaktif, daha yenilikçi ve yerel düşünerek karşılamaları gerekmektedir. Ancak bu ortak çaba ile hedeflenen optimum piyasa modeline erişilebilir. Bu yolculuğun gerçekleşebilmesi için dört temel taş (4K) ihtiyacımız vardır; Koordinasyon, Ko-operasyon, Konsensüs ve Kabiliyet.

Koordinasyon; bireyleri veya kurumları aynı hedef için, birlikte ve daha iyi çalışmaya organize etme sürecidir. Diğer bir deyişle, etkin sonuçlara ulaşmak için, aktörlerin harmoni içerisinde işleyişidir, koordinasyon. Her iki tanım da aslında enerji piyasasında koordinasyona ihtiyacın ne kadar yüksek olduğunu anlatmak için yazılmış izlenimi vermektedir. Piyasa paydaşları arasındaki koordinasyonun derecesini ve gerekliliğini sorguladığımızda Anket bize aşağıdaki çarpıcı sonuçlar vermektedir.

Görüldüğü üzere piyasanın kendi yönünü tayin etmek için bel bağladığı kurumların birbiriyle ve de STK'larla mevcut koordinasyon seviyesi genel, olarak yetersiz olarak algılanmaktadır. Yine aynı şekilde kurum ve STK'lar için efektif bir koordinasyona duyulan ihtiyaç aşırıdır.

Piyasa aktörleri arasındaki koordinasyon

EPDK	%90
EPIAŞ	%58
EPDK	%89
Enerji Bakanlığı	%55
EPIAŞ	%86
TEİAŞ	%55
EPDK	%86
TEİAŞ	%46
EPDK	%82
Rekabet Kurumu	%36
EPDK	%74
SPK	%30
EPDK	%71
TETAŞ	%45
BOTAŞ	%70
TEİAŞ	%29
BOTAŞ	%61
TETAŞ	%34

■ Ne Kadar Önemli ■ Hangi Seviyede



Bu eksikliğin sonucu olarak piyasalarda yaşanmış olan, fiyata veya likiditeye etki eden birkaç örnek şu şekilde sıralanabilir;

- Kış aylarında özellikle son üç yıldır yaşanan “zor gün” dönemlerinde TEİAŞ’ın çalışma talimatı verdiği santrallere BOTAŞ tarafından doğal gaz tüketimini durdurma talimatı verilmesi ve bu durumun PTF - SMF üzerindeki etkileri;
- EPDK ve EPIAŞ koordinasyonu ile tesis edilmesi gereken piyasa izleme komitesinin hala hayata geçirilememesi;
- VIOP bünyesinde işlem gören Elektrik vadeli işlem sözleşmeleri kapsamında gereklilik haline gelen SPK – EPDK ortak yönetmeliğinin henüz çıkmamış olması ve piyasa anomalilerine itiraz mercii eksikliği.

Aşağıdaki kuruluşların, enerji piyasası STK’ları ile koordinasyonu hangi seviyededir?

EPIAŞ	%56
EPDK	%48
BİST	%45
TEİAŞ	%40
Enerji Bakanlığı	%39
Rekabet Kurumu	%30
BOTAŞ	%26

Bu sorunlar ne yazık ki piyasaların gelişmesine engel teşkil etmekte veya mevcut yapıların bozulmasına neden olabilmektedir. Nitekim VIOP'ta çok yakın zamanda yaşanan anomaliler, işlem gören kontratların likiditesinin ciddi oranda düşmesine, tesis edilen piyasa yapıcılık mekanizmasının zarar görmesine, bir takım piyasa yapıcılarının bu görevden çekilmesine neden olmuştur.

Koordinasyon eksikliğinin giderilmesinde izlenebilecek bir yöntem, kamu ve özel sektörden temsilcilerin de dahil olduğu tüm piyasa paydaşlarının, diğer 3K (kooperasyon - konsensüs - kabiliyet)'ya da haiz temsilcilerinin katıldığı bir **Piyasa İyileştirme Komitesi (PİK)** kurulmasıdır. Bu komitenin üyeleri, kendi kurumlarında da gerekli koordinasyonu rahatça sağlayabilmek ve kurum içi paydaşları süreçlere dahil edebilmek için, görevleri süresince ilgili kurumun en yetkili temsilcisine rapor etmelidirler. Bu komitenin temel fonksiyonu, sorunların çözümü için teknik çalışmalar yürütmek değil, farklı kurum ve birimlerde yürütülen çalışmaların birbiriyle hizalanmasını ve aynı hedefe yürümesini sağlamak olmalıdır. Performans kriteri ise, belirlenen sürede konsensüs sağlanarak ulaşılan çözüm sayısı olmalıdır.

Kooperasyon; iş birliği, ortak fayda için kişilerin veya kurumların birlikte çalışabilmesi anlamına gelmektedir. Türk enerji piyasası gibi yeni tesis edilen ve pek çok sorunun çözülebilmesi için işbirliğine ihtiyaç duyulan bir piyasada, gelişime katkıda bulunmak her bir paydaşın ortak görevidir. Elbette gönüllülük esasına dayanan işbirliği, hem kamuda hem de özel sektörde yer alan yöneticilerin kurumları içerisinde teşvik etmesi gereken bir olgudur. Bir piyasanın gelişip rekabetçi olabilmesi için bu destek son derece önemlidir. Profesyonel iş birliğinin bulunmadığı durumlarda, paydaşların küçük bir kısmı piyasanın iyileştirilmesi adına bir takım eforlar sarf ederken, sorun çözme görevine dahil olmayan görece daha büyük grubun değişim sürecine entegrasyonu zorlaşacak veya mümkün olmayacaktır. Bunun sonucunda sektörün, kurumların ve kişilerin ortak kazanımları orta/uzun vadede sekteye uğrayacaktır.

Konsensüs; uzlaşma, bir fikrin yahut görüşün paydaş kümesinde kabul görmesi olarak tanımlanabilir. Konsensüs kültürü farklı çıkarların, farklı bakış açılarının ve farklı argümanların çatışma yerine uzlaşma ile çözülmesini temin eder. Bir kısım kültürlerde konsensüs arayışı karar alma süreçlerinde o kadar entegredir ki ulaşıncaya kadar kararlar alınmaz, bekletilir. Bu durum ilk bakışta zaman kaybı gibi gözükse de kararlara katılımın ve kararlara sadakatin getirdiği motivasyon, takımların ve bireylerin orta-uzun vadede ilerlemesini oldukça kolaylaştıracaktır. Enerji piyasası sorunlarına yapısal çözüm arayan çalışma gruplarında çatışma yerine uzlaşma kültürünün benimsenmesi ve kararların ortaklaşa alınması gerekmektedir.

Kabiliyet; bir işi, görevi veya sorumluluğu hakkıyla yerine getirebilme özelliğidir. Bu doküman kapsamında kabiliyet; liyakat, yetenek yönetimi ve beceri gelişimi anlamlarında kullanılmaktadır. Doğru piyasa tasarımının geliştirilmesi ve sorunların çözümü için en büyük gereklilik yetenekli bireyler ve nitelikli takımlardır. Kabiliyet, bireylerle ilgili olmanın yanı sıra kurumların süreçlerinin ve teknik altyapılarının da en iyi şekilde dizayn edilerek işin gerekliliğinin eksiksiz olarak yerine getirilmesiyle de ilgilidir. Enerjinin büyük değişimi sürecinde bu bireylerin varlığı ve teşvik edilmesi çok büyük öneme sahiptir. Kamu kurumları ve özel sektörde; yetenekleriyle rekabetçi, değer zincirinin tümüne hâkim, piyasayı ve dinamiklerini anlayan, sorgulayan, enerji ticareti ve etrafındaki temel unsurları bütünsel olarak sentezleyecek, regülasyonun ve iş modellerinin daha fazla katma değer yaratmasını sağlayabilecek bir yetenek havuzuna ihtiyaç duyulmaktadır. Zira son yıllarda yetenekli bireylerin enerji sektörüne kazandırılması tüm dünyada öncelikli bir gündem maddesi haline gelmiştir. Bu yetenek kapasitesinin geliştirilmesi için sektör STK'ları, kamu kurumları ve akademisyenlerin iş birliği içerisinde çalışması gerekmektedir. Enerji piyasalarında optimum tasarıma ulaşmak için hem mühendislik hem de ticari bakış açılarının gerekliliği göz önünde bulundurulmalıdır.

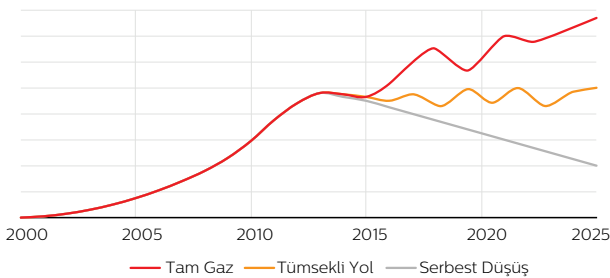
GERÇEKLİK TESTİ

Liberalleşen Piyasada Hibrit Geçiş dönemi

Türkiye enerji piyasasında 2001 yılında başlayan serbestleşme dönemi özellikle elektrik piyasasında başarıyla ilerlemiştir. Doğal gaz piyasası için henüz bir başarıdan söz etmek için erkendir. Son yıllarda yaşanan piyasa müdahaleleri (piyasa bozucu teşvik mekanizmaları, fiyat limitleri, kontrat miktar değişiklikleri vb.) serbestleşmeye olan inancı azaltmış olsa da temel varsayım enerji politikasının liberal piyasa hedefinden uzaklaşmadığı yönündedir. Fakat sorunlara kısa vadeli çözümler üretmek için bu tip uygulamalara başvurulduğu düşünülmektedir. Bu raporun amaçlarından birisi de, ciddi miktarda belirsizliğin hakim olduğu bu büyük değişim esnasında, karar alıcıların karşı karşıya kaldıkları zorlayıcı karar alma görevine destek sağlayabilmektir. Bu amaç doğrultusunda yerel mekanizma önerileri ve yenilikçi yöntemler ortaya koymaktır. Bu öneriler ve yöntemler kısa vadeli çözümler yerine orta/uzun vadeli yapısal çözümlere odaklanmaktadır.

Bir yandan enerji piyasamızın serbestleşme süreci ilerlerken, eş zamanlı olarak tüm dünyada yaşanan enerjinin büyük değişim süreci göz önünde bulundurulduğunda, hedeflenen serbestleşme seviyesine hibrit bir modelle ilerleme gerekliliği kaçınılmaz bir hal almıştır. Piyasa aktörleri, bu geçiş döneminin kalıcı hale gelmemesini ve bu hibrit geçiş döneminde piyasa ile iyi bir iletişimin tesis edilmesini beklemektedir. Aşağıdaki grafikte üç farklı senaryo sunulmuştur.

Piyasa Gelişim Senaryoları



“Tam gaz”; 4K’yı temelime koyar ve gerçekçi bir hedefleme ile geçiş dönemini tamamlar. Bu senaryonun amacı, geçiş sürecinin sonunda, piyasa bozucu unsurların (çapraz sübvansiyon, tarifeler, Yİ/YİD kontratlar) ortadan kaldırılması ve günün koşullarına en uygun yöntemlerle piyasaların kredibilitate, şeffaflık ve likiditeye ulaştırılmasıdır.

Bu senaryoda teknik bilgi ve becerinin katma değeri, herhangi bir lobinin yaratacağı değerden fazladır ve piyasa aktörleri bilgi birikimi geliştirmeye odaklanarak rekabetçi kalabilmektedirler. Beş yıl sonunda tartışılması muhtemel konuların örnekleri şu şekilde sıralanabilir; depolama teknolojilerine dayanan iş modelleri, mikro şebekeler, dağıtık üreticilerin birbirleriyle ticaret yaptıkları platformların tasarımı, algoritma bazlı yüksek frekans ticaretin finansal denetimi ve karbon piyasasının/vergisinin optimizasyonu vb.

“Tümsekli yol” senaryosu strateji ve politikanın olaylar gerçekleştikten sonra yani re-aktif olarak belirlendiği ve kısa vadeli çözümlerle yola devam edildiği durumları temsil eder. Bu senaryoda belirsizliğin yüksek olması ile birlikte zikzak politikalar piyasaları ve aktörleri olumsuz etkilemektedir. 4K’dan uzaklaşmış, piyasa paydaşları birbirine entegre olan piyasaları bütünsellik içinde değerlendirmeksizin karar alıp aksiyon geliştirmektedirler. Bu durum, bir umut yıl – kayıp yıl döngüsü yaratmaktadır. Piyasalarda inovasyon ve yeni iş modelleri sınırlıdır, çünkü lobinin katma değeri, teknik bilginin yaratacağı değerden önündedir. Piyasada asimetrik bilgi paylaşımı hakimdir ve kredibilitate tesis edilememiştir. Öngörülebilirlikten uzak bir piyasada kararların alınışı ve uygulama takvimleri, piyasa paydaşları arasında sürekli çatışma yaratmaktadır.

Bu senaryonun izlenmesi halinde beş yıllık dönemin son kısmında çözülmeyi bekleyen konular arasında; hangi kamu kurumunun teşviklerin maliyetini üstleneceği, Yİ/YİD kontratlarının akıbeti, geçiş dönemi tarifeleri, kayıp-kaçak veya yenilenebilir enerji teşvik maliyetlerinin son tüketiciye nasıl bildirileceği/yansıtılacağı vb. sayılabilir.

“Serbest düşüş” senaryosu ise piyasanın aslında 2000’li yılların ikinci yarısına geri dönüşünü temsil eder. De-regülasyonun yeniden regülasyona doğru ilerlediği ve kamunun hakim gücü yeniden tesis ederek tüm piyasayı tamamiyle kontrol altına aldığı senaryodur. Bu safhada artık belirsizlik ortadan kalkmıştır ve karar alıcı yönünü tayin etmiştir. De-regüle bir piyasadan söz edilemeyeceği için ne rekabetten ne şeffaflıktan ne de likiditeden söz edilebilir. Bu dönemin gündemi yeniden güçlenen kamu üretim- dağıtım- tedarik teşekkülleri, tarifeler, üretimde arz güvenliliğini sağlamak adına kamunun yeniden bağlayıcı ve uzun dönemli yap-işlet/devret kontratları yapması gibi konulardır.

Senaryoları ve barındırdığı düşünce yapılarını belirginleştirebilmek adına uçlarda örnekler kullanılmıştır. Elbette bu senaryoların arasında da sayısız evre vardır. Türkiye enerji piyasasının izlemesi gereken yolun, hibrit geçiş dönemi ile piyasa gerçekliğini de göz önünde bulunduran “Tam Gaz” senaryosu olduğu savunulmaktadır. Temellerin tartışıldığı bu ilk kısmın ardından gelen bölümlerde Rapor, hedeflenen piyasa gelişim düzeyine nasıl erişilebileceğini irdelleyecektir.





*PIYASALAR ANCAK
DERİNLİKLE VAROLUR*



Bu bölümden itibaren tartışmanın odağı makro ölçekten, mikro ölçüğe inmekte ve kapsam da temel piyasa felsefesine dair konulardan, Türkiye enerji piyasasının güncel sorunlarına ilişkin çözüm önerilerinin sunulmasına dönüşmektedir.

Enerji piyasasında derinleşme konusu ilk olarak elektrik piyasasında, ardından da doğal gaz piyasasında ele alınmaktadır. Türk elektrik piyasasının referans/endeks fiyatı EPIAŞ tarafından hesaplanan gün-öncesi fiyatıdır. Referans fiyat ikili anlaşmalar için temel teşkil etmekte ve santrallerin üretim optimizasyonu için indikatör olmaktadır. Dolayısıyla hem fiziksel ticaretin gerçekleştiği tezgâh üstü piyasalar için, hem de finansal kontratların el değiştirdiği vadeli işlem piyasası için kritik öneme sahip bir fiyat endeksidir. Bu bağlamda, her spot borsanın en değerli ürünü, bir sonraki gün için açıkladığı her bir saat için farklı olarak belirlenen gün-öncesi fiyatlarıdır. Bu nedenle borsalar bu ürüne güvenilirlik tesis etmeyi öncelikli hedef haline getirmişlerdir. Bu güven spot piyasanın olmazsa olmazıdır. Yerine getirilemediği durumlarda öncelikli spot piyasa hacimleri daralır, akabinde bu ürünün referans/endeks olduğu piyasalarda işlem miktarları azalır. Derinliği azalan piyasalar ticaret şirketlerinin daha az tercih ettiği ve pozisyon açmanın ve kapamanın zor olduğu piyasalardır. Bu zincirleme etkileşim bir kısır döngü yaratmaktadır.

Spot piyasanın ve ona bağlı piyasaların derinleşebilmesi için üç temel gereksinim bulunmaktadır; **şeffaflık, piyasa izleme ve operasyonel mükemmellik**. Şeffaflık uzun soluklu bir yolculuktur ve serbestleşmekte olan her piyasanın en temel sorunsalıdır. Piyasa oyuncularının temel beklentisi arz ve talebe etki eden tüm verilerin anlamlı bir sıklık ve çözünürlükte paylaşılmasıdır. Bu veri listesi her piyasa için farklı olsa da, Türkiye piyasasında şu ana kadar kamu ile paylaşılmayan fakat ivedilikle yayımlanması gereken verilerin bir kısmı şu şekilde sıralanabilir:

- Hidroelektrik santrallerin rezerv seviyeleri,
- Doğal gaz talebi ve giriş noktalarından gelen hacimler,
- İletim sistemi/kısıt bilgileri,
- İletim sistem operatörünün kısa-orta-uzun dönem emre-amadelik tahminleri.

Tüm bu verilerin yayımlanması kadar önemli bir diğer husus da, piyasa acil durum bildirim sistemi olan bakım arıza yayın prosedürünün ivedilikle yeniden tasarlanması, anlık arz verisinin tüm piyasaya aynı anda dağıtılmasının, caydırıcı cezalarla ve etkin izleme yöntemleri ile garanti altına alınmasıdır.

Aksi takdirde hem gün öncesi, hem gün içi piyasalarda "insider trading" (içerden öğrenenlerin ticareti) riskinin bertaraf edilmesi mümkün değildir.

Diğer temel gereksinim olan piyasa izleme komitesinin, 4K prensiplerine uygun bir yaklaşımla tesis edilmesi gerekmektedir. Bu komite, istisnasız tüm spot piyasa oyuncularına aynı mesafede olmalı, tarafsızlığından ve adaletinden şüphe duyulmamalı ve gücünü bu iki mevhumdan almalıdır. Bu komite hem aktif gözetim yapmalı hem de fiyatların oluşumu ile ilgili tereddüt yaşayan her katılımcının herhangi bir çekinceye mahal bırakmadan erişebileceği bir yapıya sahip olmalıdır. Bu kurul, oyuncuların hangi durumda hangi sonuçlarla karşılaşacağını açıkça ilan etmeli ve incelediği vakaların sonuçlarını piyasaya yol göstermesi için yayımlamalıdır.

Son olarak, spot piyasanın operasyonel mükemmelliği derinliğe giden yolda bir temel gereksinim olarak karşımıza çıkmaktadır. Elektrik ticareti piyasalarının başarılı olabilmesinin en temel faktörlerinden birisi güçlü IT altyapısına sahip olmaktır. Ticaret piyasalarının temel risklerinden birisi olan operasyonel risk; alınan ticaret kararlarının platformlara iletilirken teknik problemler veya kullanıcı hataları nedeniyle iletilmemesinden kaynaklı durumların ticari kayıplar oluşturması durumunu ifade eder. Bu nedenle gün öncesi ticaret, gün içi ticaret ve future/forward piyasa platformlarının; yüksek emre-amadelik oranlarına sahip, oluşabilecek sorunları hızla çözebilecek bir altyapıya sahip olmaları son derece önemlidir. EPIAŞ'ın bu alanda yaptığı yatırımlar ve kısa geçmişine rağmen başardıkları bu konuya verdiği önemi göstermesi açısından memnuniyet vericidir.

Kurumsal kültürünü yukarıda sıralanan bu üç temel unsur etrafında şekillendirebilen bir EPIAŞ'ın, yakın gelecekte kredibilitésini ve saygınlığını bir üst seviyeye taşıma şansı yüksektir.

Türkiye elektrik piyasasında fiziksel ticaretin mümkün olduğu tek platform an itibarıyla tezgâh üstü piyasalardır. Ve bu piyasalar dört yıl öncesine kadar var olmayan "vadeli piyasa referans fiyatı" oluşturma fonksiyonunu yerine getirmiştir ve bu durum piyasa aktörlerine bir şeffaflık sağlamıştır. Daha öncesinde sadece ikili anlaşmalarla olan ticaretlerin, miktar ve fiyat bilgileri tezgâh üstü piyasalarda yayınlanmaya başlamıştır. Elektrik piyasası kanunu tartışmalarından itibaren, tezgâh üstü piyasalara ne yazık ki şüpheli bir yaklaşım söz konusudur. Bu yaklaşım vergileme alanında da sonuçlar yaratmış ve aynı ürün fiziksel olarak el değiştirirken damga vergisine konu iken,

finansal piyasalarda ticaretinin yapılması halinde bu vergiden muaftır. Piyasada en likit ürünler olan vadeli fiziksel kontratların ticaretinde büyük engel teşkil eden bu durumun yeniden düzenlenmesi ve vergi yükünün kaldırılması gerekmektedir. Özellikle de vadeli fiziksel işlem yapmak için alternatif olarak sunulan bir organize piyasanın hala teşkil edilememiş olması, ivmesini arttıran bu piyasanın sektöre uğramasına neden olacaktır.

Vadeli fiziksel piyasanın likiditesinin önündeki diğer bir engel, herhangi bir merkezi teminatlandırma yapısı bulunmayışıdır. Hem vergilendirme, hem de teminatlandırma konularında çözüm olacağı değerlendirilen mekanizma önerimiz, bir **Merkezi Uzlaştırma Tarafı (MUT)** kurulmasıdır. Bu platform bir merkezi karşı taraf olacak ve OTC piyasanın kredi yükümlülüklerinin teminat altına alınmasında da bir rol üstlenecektir. Yanı sıra MUT, gerçekleşen ticaretleri raporlayarak şeffaflığa katkı sağlayacaktır. Böylelikle Avrupa piyasalarında regülatörlerin bu piyasaları izlemek için geliştirdiği REMIT/EMIR gibi yapılara benzer bir yapıyı merkezi bir noktadan, piyasaya daha da az bürokrasi ve maliyet yaratarak, yürürlüğe koyma fırsatı yakalanabilecektir.

MUT, ilk safhada piyasa oyuncularına teminat yönetimi hizmeti sunar ve raporlama hizmetini geliştirebilir. Ardından ikinci safhada da ikili anlaşmalara ilişkin nominasyon veya eşleştirme operasyonlarını da gerçekleştirerek tam bir takas merkezi (Clearing House) fonksiyonu yerine getirebilir. Bir sonraki safhada ise EPIAŞ'ın üzerinden finansal uzlaştırma yükümlülüklerini alarak, bu konuda uzmanlaşması bir öneri olarak ele alınabilir. Böylelikle EPIAŞ'ın en değerli ürünü olan "fiyat" a daha da fazla odaklanması sağlanacaktır. Burada ideal yapı, Takasbank'ın öncülüğünde bu yapının oluşmasıdır; fakat alternatif olarak özel bankalarında bu alana ilgi gösterebileceği değerlendirilebilir.

Sınır Ötesi Ticaret ve Derinlik

Türkiye ENTSO-E sınırlarındaki komşuları ile ticarete kısıtlı hacimlerle 2011 yılında başlamıştır. Her ne kadar hacimler kısıtlı olsa da bu ilk dönemde sınırları geçen yalnızca elektrik değil, know-how ve ticaret kültürü olmuştur. Türk ticaret şirketleri ile Avrupalı muhatap şirketleri, ilk kez sınır ötesi ticaret yapmaya başlamış ve terminolojiden ticari stratejilere kadar taraflar arasında pek çok konuda ortak bir gelişim süreci yaşanmıştır. ENTSO-E deneme üyeliğinin, gözlemci üyeliğe dönüşmesi ile birlikte ticarete konu transfer kapasiteleri bir miktar daha artsa da, henüz teknik kapasitenin yaklaşık üçte ikisi kullanılabilir. Önümüzdeki dönemde burada bir miktar artış beklense de Türkiye'nin elektrik ticaretinde önemli bir merkez olabilmesi için sınır ötesi hatlara yatırım yapması önem kazanmaktadır. Sınır ötesi ticaret kapasitelerinin artmasının, ticareti arttırıcı katkılarının yanı sıra, yedek üretim kapasitelerinin ülkeler arasında daha etkin paylaşımı, şebeke güvenliğinin sağlanması ve acil durumlarda karşılıklı yardımlaşmanın sağlanması gibi faydaları bulunmaktadır. Bu iş birliğinin günün sonunda nihai tüketiciye de yarar sağladığını belirtmek gerekir. Bu bağlamda sınır komşularımız ile ticaretin arttırılabilmesi için hem piyasaların hem de teknik mekanizmaların (piyasa saatleri, ihale zamanları vb.) uyumlaştırılması büyük önem taşımaktadır. Örneğin yakın zamanda bakanlar kurulunca kararlaştırılan kalıcı "Yaz Saati" uygulamasının merkezi ihale ofisi (CAO) ile koordinasyonu sağlanmadığı için sınır ticareti olumsuz etkilenebilecektir.

Avrupa'da, bir yılda tükettiği enerjinin %50'si oranında sınır ötesi ticaret hacmi bulunan ülkelerin olduğu düşünüldüğünde, bu oranın %4 olduğu Türkiye için gidilecek çok ciddi bir yol olduğu aşikârdır. ETKB'nin 2015-2019 Stratejik Planı'nda öngörülen sınır ötesi kapasite artışı hedefinin gerçekleştirilmesi büyük önem arz etmektedir.

Bu doğrultuda doğru adımların atılabilmesi için tüm komşu ülkelerin dahil edildiği piyasa modelleri oluşturulmalı, farklı senaryolar ile detaylı analizler yapılmalı, bu analizlerin sonucunda da stratejik anlamda en uygun yol haritasının çıkartılması gerekmektedir.

2015 (GWh)	CH	HU	DE	FR	IT	RO	GB	TR 2015
Toplam Tüketim	126.822	81.510	1.041.214	950.806	628.656	109.566	665.308	265.724
İhracat Toplamı	33.804	6.255	85.348	72.904	3.423	8.158	2.436	7.415
İthalat Toplamı	33.620	19.935	33.564	9.910	50.826	1.433	23.507	3.192
*SÖT Toplamı	67.424	26.190	118.912	82.814	54.249	9.591	25.943	10.608
% SÖT / Toplam Tüketim	%53	%32	%11	%9	%9	%9	%4	%4

*Sınır Ötesi Ticaret

Doğal gaz Piyasası

2015 yılında toplam üretilen elektrik enerjisinin %38'i doğal gazdan üretilmiş ve toplam doğal gaz tüketiminin de yaklaşık yarısı elektrik üretimi için kullanılmıştır. Fakat hem fiili olarak elektrik piyasasında fiyatları tayin eden teknoloji oranı olarak baktığımızda, hem de gün öncesi piyasanın likiditesi üzerindeki izdüşümü, doğalgazın piyasa etkileme oranını %60-70 seviyelerine ulaştırmaktadır. Bu doğrultuda Türkiye doğal gaz piyasasında liberal piyasa modeline geçilmesi ve bir ticaret merkezi olunması hedefi büyük önem taşımaktadır. Bu geçişin önemi üzerine piyasa aktörleri arasında da konsensüs vardır; nitekim yapılan ankete göre **piyasa uzmanlarının %93,3'ü doğal gaz piyasasında liberal yapıya bir an önce geçilmesini istemektedir.**

Ankette ortaya çıkan diğer önemli nokta ise; bu katılımcıların %81'inin liberal bir elektrik piyasası için liberal doğal gaz piyasasının bir ön şart olduğunu düşünmesidir. Doğal gaz piyasası ile elektrik piyasası arasındaki güçlü ilişki göz önünde bulundurulduğunda çıkan sonuç şaşırtıcı değildir. Bu doğrultuda Türkiye doğal gaz piyasası için liberal bir ticaret merkezi olunması hedefi büyük önem taşımaktadır. Arz güvenliği, rekabet ortamı ve sürdürülebilirlik ilkeleri göz önünde bulundurularak yapılması gerekenler ise kısa vadeden uzun vadeye göre sıralandığında;

- Doğal gaz piyasalarının oluşturulması,
- Şeffaf raporlama eksikliklerinin tamamlanması,
- BOTAŞ'ın hâkim durumunun neden olduğu olumsuz etkilerin giderilmesi,
- Karar alma, uygulama ve üçüncü tarafların erişimindeki sıkıntıların giderilmesi,
- Arz güvenliğine ilişkin yasal düzenlemelerin yapılması,
- Kaynak ülkelerin çeşitlendirilmesi,

olarak öne çıkmaktadır. Bu konudaki yol haritası ve zaman planının özel sektörün de görüşleri alınarak oluşturulması büyük önem arz etmektedir.

4646 sayılı Doğal gaz Piyasası Kanunu'nda da öngörülen, BOTAŞ'ın farklı piyasa faaliyetlerinde bulunan birimlerinin tamamen bağımsız ayrı tüzel kişiler olarak yeniden yapılandırılması, liberal piyasaya geçişteki en temel ve elzem adımdır. Kanun'da belirtildiği üzere BOTAŞ'ın pazar payının azaltılarak, fiyatların serbest piyasa koşullarında belirlendiği yapıya geçiş hızlandırılmalıdır. Hâkim durumun sona ermesi ve piyasada likiditenin

sağlanmasının yollarından biri de yine BOTAŞ'ın esnek satış kontratları kullanarak üstlendiği yükümlülükleri özel sektöre aktarmaktır. Ayrıca özel sektör ithalatının serbest bırakılması, kaynak çeşitliliğinin artması için BOTAŞ kontrat devirlerinin kanunen belirtilen sürelerde yapılması, yeni bağlantılarda ise özel sektör inisiyatiflerine destek verilmesi sürece katkı sağlayacaktır.

Liberal yapıya geçiş yapılırken piyasada oyuncu olmak isteyenlerin de girişlerinin kolaylaştırılması, lisans alma kriterlerinin bu doğrultuda güncellenmesi ve tek bir lisans ile ticaret, ithalat, ihracat işlemlerinin hepsinin yapılabilmesi sağlanmalıdır.

Doğal gaz dağıtım şirketlerinin dağıtım ve satış faaliyetlerinin birbirinden ayrıştırılması gerekmektedir. Elektrik piyasasında olduğu gibi, doğal gaz piyasasında da bu iki iş kolunun dinamikleri birbirinden bağımsız olarak ele alınmalı ve gerekli düzenlemeler de liberal piyasa yapısına uygun olarak şekillendirilmelidir.

Türkiye doğal gaz piyasasında ihtiyaç duyulan yeraltı depolama, LNG tesis yatırımları gibi büyük altyapı yatırımlarının hayata geçirilmesi gerekmektedir. Avrupa'da mevcut bulunan 22 LNG terminaline ek olarak 27 yeni terminal yapılması planlanmakta ve inşa edilmektedir (ref: ENTSOE, GIE). Ayrıca 10 yıllık süre içerisinde LNG ticaretinin boru gazı ticaretinin önüne geçeceği öngörülmektedir. Bu nedenle bu yatırımlar stratejik öneme sahiptir. Taşıdığı stratejik önemin yanı sıra, bu türde yatırımların gerçekleştirilmesi, doğal gazda mevsimsellik kaynaklı arz problemlerinin ve dolayısıyla elektrik piyasasındaki şok dalgalarının engellenmesi açısından büyük önem taşımaktadır. Bu denli büyük yatırımların gerçekleştirilebilir olması için fiyatı oluşturan arzın ve talebin piyasa koşulları ve mevsimselliğe göre keştiği ve doğru yatırım sinyali verebileceği bir piyasa dizaynı gerekmektedir. Bunun yerine piyasada ticareti ve derinliği engelleyecek teşvik mekanizmaları tesisi piyasanın oyun alanını daraltıcı etki yapacaktır. Yine de bu tip yatırımların yapılabilmesi için teşvik gerekecek ise, piyasa ticaret hacminin de artırılabilmesi prensibi göz önüne alınarak, yöntemin miktar veya fiyat garantisi gibi piyasa daraltıcı mekanizmalar yerine yatırım bedellerinin, vergilerin veya istihdam konularının teşviki gibi mekanizmalar olması tercih edilmelidir.

Doğal gaz piyasasındaki liberalleşme sürecinin paralelinde, doğal gaz piyasasının elektrik piyasasına etkileri düzenlenmeli, çapraz sübvansiyona konu olan fiyat mekanizmaları bir an önce serbest piyasa dinamiklerini gösterecek

yapıya dönüştürülmelidir. Uzun vadeli elektrik kontratlarının yapılabilmesi için yine uzun vadeli doğal gaz kontratları yapılabilmesi ve bu vadelere ilişkin referans doğal gaz fiyatlarının oluşması sağlanmalıdır. Düşük petrol ve doğal gaz fiyatları döneminden geçerken, ticaretin ve öngörülebilirliğin önünde çok büyük engel teşkil eden sübvansiyon mekanizmasının yerini, maliyet bazlı fiyatlandırma mekanizmasına bırakması için zamanlamanın tarihi bir fırsat olduğu değerlendirilmektedir.

Tüm bu bilgiler ışığında doğal gaz piyasası için, piyasa modelinin netleştirilmesi gerekmektedir. Bu bağlamda, vadeli işlem piyasalarının, gün öncesi doğal gaz piyasasının ve dengeleme gaz piyasasının oluşturulması, gereken IT ve teknik altyapının ivedilikle tesis edilmesi, liberal doğal gaz piyasası ve buna bağlı olarak tam liberal elektrik piyasası için büyük önem arz etmektedir. Doğal gaz

için piyasa tasarımı geliştirilirken, iletim sistemine dair bilgilerin (giriş hacimleri, arz ve talep, bakım arıza vb.) şeffaflığının sağlanması ve bu verinin piyasa katılımcılarına eşit olarak dağıtılması büyük önem arz etmektedir. Bu sayede, hem doğal gaz piyasasının sağlam temeller üzerine oturup hızlı bir şekilde likidite yaratmasına olanak sağlanacak hem de elektrik piyasasında oluşan fiyatlara daha da fazla güven telkin edilmiş olacaktır. Bu konu özellikle arz sıkıntısının yaşandığı “zor gün” olarak tabir edilen dönemlerde piyasaların işleyişi ve önünü görebilmesi için kritik öneme sahiptir.

Bu dönemlere ilişkin bir diğer önemli konu da doğal gaz arz yetersizliği, basınç düşüklüğü vb. kaynaklı durumlarda kısıt/kesinti yönetiminde izlenecek yol haritasının 4K prensipleriyle belirlenmesi ve paylaşılması gerekliliğidir.



116,00	€ 415,00	€ 930,00		269	MAR
262,00	€ 146,00	€ 107,00	✓	437	APR
839,00	€ 890,00	€ 801,00	✓	934	MAY
706,00	€ 579,00	€ 691,00	✓	933	JUN
622,00	€ 870,00	€ 933,00	✓	691	JUL
557,00	€ 775,00	€ 934,00	✓	801	AUG
50,00	€ 300,00	€ 437,00	✓	107	SEP
817,00	€ 518,00	€ 269,00	✓	930	OCT
173,00	€ 331,00	€ 223,00		374	NOV
608,00	€ 599,00	€ 339,00		104	DEC

FINAL SALES



FIYATIN YENİDEN KEŞFİ



Enerji piyasalarında oluşan referans fiyatların iki temel fonksiyonu bulunmaktadır. Bunlardan ilki, kısa dönemde ticarete konu olan arz ve talep dengesini yansıtmaktır ki; ticari aktiviteler belirlenen bu fiyatlar (spot, vadeli vb.) üzerinden gerçekleşmektedir. İkinci temel fonksiyon ise uzun dönem arz - talep dengesine gösterge niteliğinde belirlenen fiyatların, yatırım kararlarına temel teşkil etme fonksiyonudur. Her iki fonksiyon için de elektrik piyasalarında tarifeler dışarıda bırakıldığında genel olarak kullanılan yöntem fayda sıralaması (merit order) yöntemidir. Bu tasarım, uygulamaya geçtiği dönem itibariyle termik üretim kaynaklarının kısa dönemli üretim maliyetlerinin minimize edilerek sistemin toplamda en uygun maliyetlerle elektrik üretmesini amaçlamaktadır. Marjinal maliyeti sıfır olarak kabul edilen yenilenebilir enerji üretimindeki hızlı artışın ardından, piyasalar artık bu fiyat belirleme yönteminin yukarıda tarif edilen iki temel fonksiyonu yerine getirebilecek sinyaller vermediği fikrinden hareketle yeni "fiyat" mekanizmalarını aramaktadırlar. Bu yeni fiyat, hem enerjiyi hem de esnekliği değerlendirmeli ve bunu yaparken de toplam faydayı düşürmeden hali hazırdaki üretim kapasitesinin ve gelecek yatırımların en iyi katma değeri yaratmasını sağlamalıdır. Ancak bu zor denklem optimize edilirse, elektrik fiyatları arz ve talebin gerçek dengesini yaratabilir ve uzun dönem sürdürülebilir piyasalara erişilebilir. Bu önümüzdeki dönemin enerji ekonomisi alanında yüksek öncelikli konularının başında gelmektedir.

Türkiye elektrik piyasası da benzer bir piyasa üçlü açmazını (trilemma) yaşamaktadır. Bir yandan geçmiş dönemden gelen münhasır Yİ -YİD kontratlarının piyasa bozucu etkileri; ikinci olarak yerli ve yenilenebilir üretim kaynakların teşviki ve bu teşvikin maliyetlerinin tüm piyasaya dağıtım problemi; son olarak da piyasa dışı kalan hacimlerin direkt veya dolaylı olarak parçası olduğu bir piyasada, fayda sıralaması esasıyla oluşan fiyatlar. Piyasanın temel sorusu, geline nokta da oluşan fiyatların arz ve talebin gerçek kesişimini ne ölçüde yansıtmakta olduğudur ve bu cevaplanması son derece zor bir sorudur.

Bu soruya cevap bulabilmek için piyasa yapısının önümüzdeki beş yıllık dönemde bir sadeleşme döneminden geçmesi gerekmektedir. Bunun olabilmesi için de karar alıcıların, etkileri önümüzdeki uzun yıllara sair bir takım temel konularda politikalarını belirleyip deklare etmeleri gerekmektedir. Piyasanın bir geçiş döneminde olduğu, fakat serbestleşme yönünün ve yolculuğunun değişmediği varsayımıyla, bu temel kararlar hakkında aşağıdaki öneriler sunulmaktadır:

- Öncelikle EÜAŞ ve TETAŞ ardından da BOTAŞ makul olan en kısa sürede serbest piyasa koşullarına ayak uyduracak bir yapıya getirilmelidir. Bu kurumların rekabetçi ve basiretli tacirler gibi davranmaları suretiyle ayrıcalıksız ve eşit piyasa aktörleri arasında yer almaları sağlanmalıdır. EÜAŞ'ın boyutundan dolayı piyasa bozucu etkisinin kapasite ihaleleri metodu ile piyasaya sunulması ve fiyatlamasının piyasaya bırakılması başlangıç için etkin bir yöntem olarak öne çıkmaktadır.
- Yİ ve YİD kontratlarının süreleri dolduğunda izlenecek yol mümkün olduğunca erken bir şekilde piyasa ile paylaşılmalıdır. Hatta bir an önce bu kontratların sona erdirilmesi mekanizmaları (stranded assets) kullanılarak sürecin hemen başlatılması düşünülebilir. Piyasada derinliğin devamı ve arttırılabilirliği adına bu kontratların sona erdiği an itibariyle santraller rekabetçi piyasa oyuncuları arasına katılmalıdırlar.

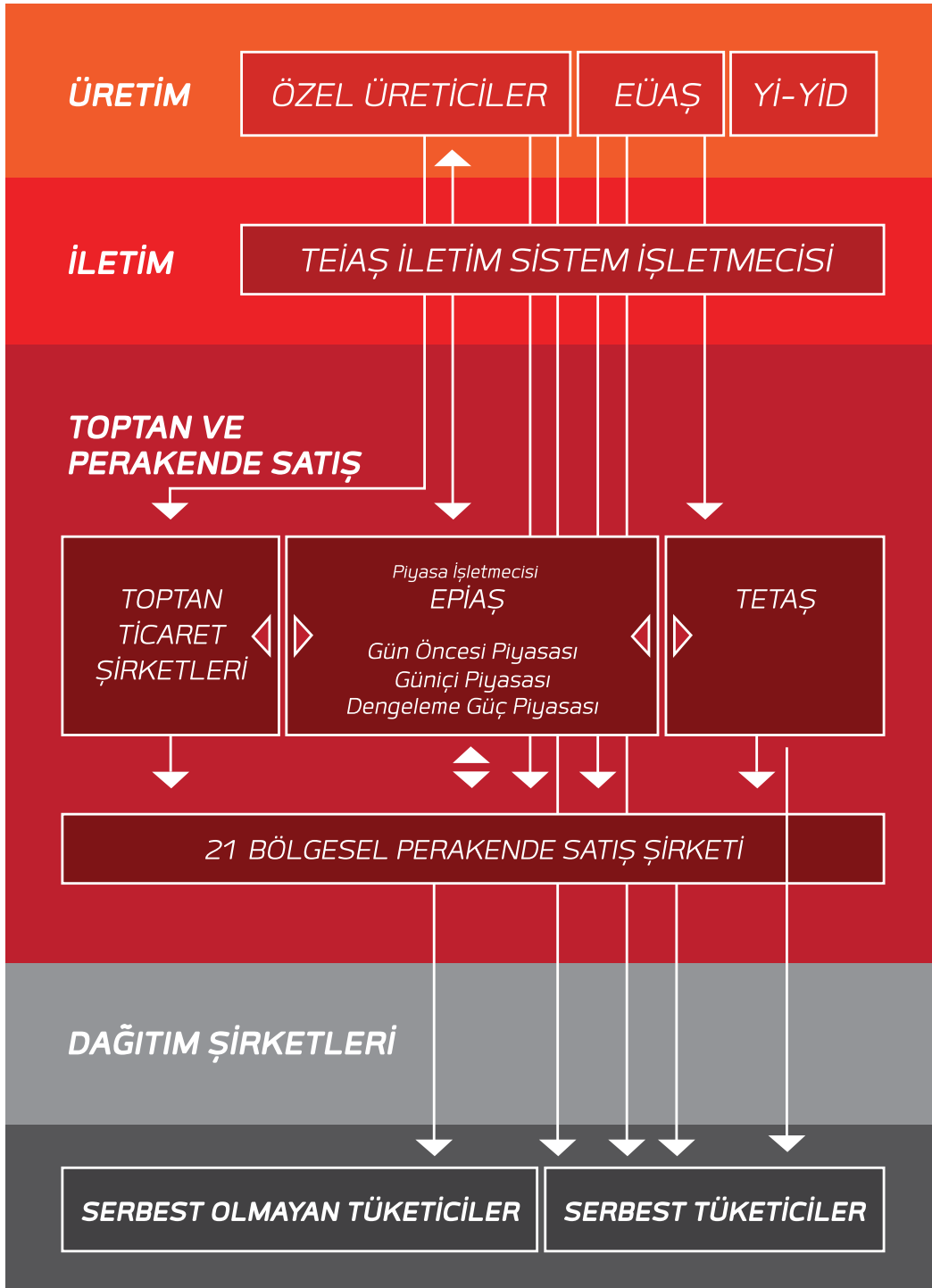
Piyasalar artık yeni "fiyat" mekanizmaları aramaktadır.

- Piyasada fiyat oluşumunu gölgeleyen ve maliyet bazlı fiyat hesaplanmasını engelleyen tüm sübvansiyon mekanizmaları geçiş dönemi içerisinde piyasa yapısını bozmayacak hale getirilmelidir. Düşük petrol ve doğal gaz fiyatları, bu tip değişiklikleri uygulamaya koymak için uygun fırsatlar sunmaktadır.
- Üretim kapasitesinin artırılması için belirlenen tüm teşvik mekanizmalarının piyasa bozucu olmamasına özen gösterilmelidir. Yine de etkiler önlenemez ise bu mekanizmaların ticaret piyasasına öngörülen etkileri şeffaf bir biçimde piyasa aktörleri ile paylaşılmalıdır. Aynı şekilde bu teşviklerden son kullanıcıya direkt olarak (pass-through) iletilen kısımlar şeffaf bir şekilde faturalarda belirtilmelidir.
- BOTAŞ'ın ayrıştırma süreci tamamlanıncaya kadar doğal gaz fiyat ve hacimleri ile ilgili öngörülerin ve yine piyasada etki doğuracak diğer tüm gelişmelerin paylaşıldığı bir platform yaratılmalıdır. Alternatif olarak EPIAŞ şeffaflık platformuna entegre bir yapı değerlendirilmelidir.

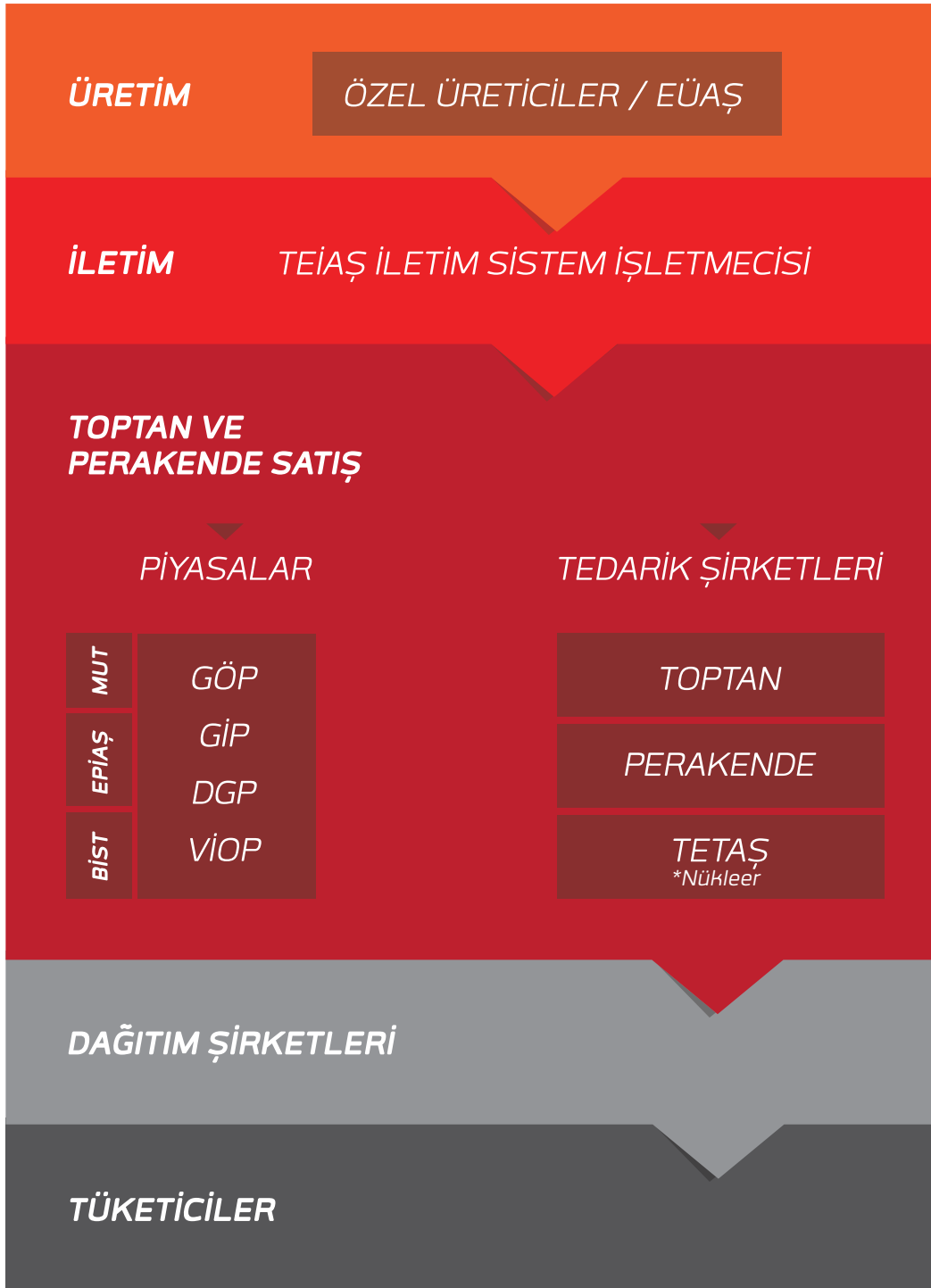
- Uzun dönem elektrik arz ve talep projeksiyonu, enerji piyasalarında karar alıcılar tarafından strateji belirlemek için uzunca bir süredir kullanılmaktadır. Bu projeksiyonlar piyasalara fiyat ve yatırım sinyalleri sağlamaktadır. Son dönemde enerji dünyasında yaşanan hızlı değişimler bu projeksiyonların da artık daha dinamik ve daha interaktif bir şekilde yapılması gerekliliğini ortaya koymuştur. Raporun bu konudaki önerisi 4K prensipleriyle çalışacak, kamu - Özel sektör - STK aktörlerinden müteşekkil ve piyasaları teknolojik gelişimden makroekonomik beklentilere kadar bütünsel olarak ele alacak bir **Piyasa Strateji Komitesi'nin (PSK)** hayata geçirilmesidir. Bu komitenin temel amacı en dinamik ve güncel şekilde beş yıllık dönemler için tutarlı ve güvenilir arz-talep projeksiyonları yapmak ve bu projeksiyonlara dayanarak mekanizma tavsiyelerinde bulunmaktır.

Bu öneriler ışığında sadeleştirilmiş 2022 hedef piyasa yapısı bugünün piyasa yapısı ile kıyaslamalı olarak sunulmuştur. (Bkz. Sayfa 24-25)

PIYASA YAPISI 2016



HEDEF PİYASA YAPISI

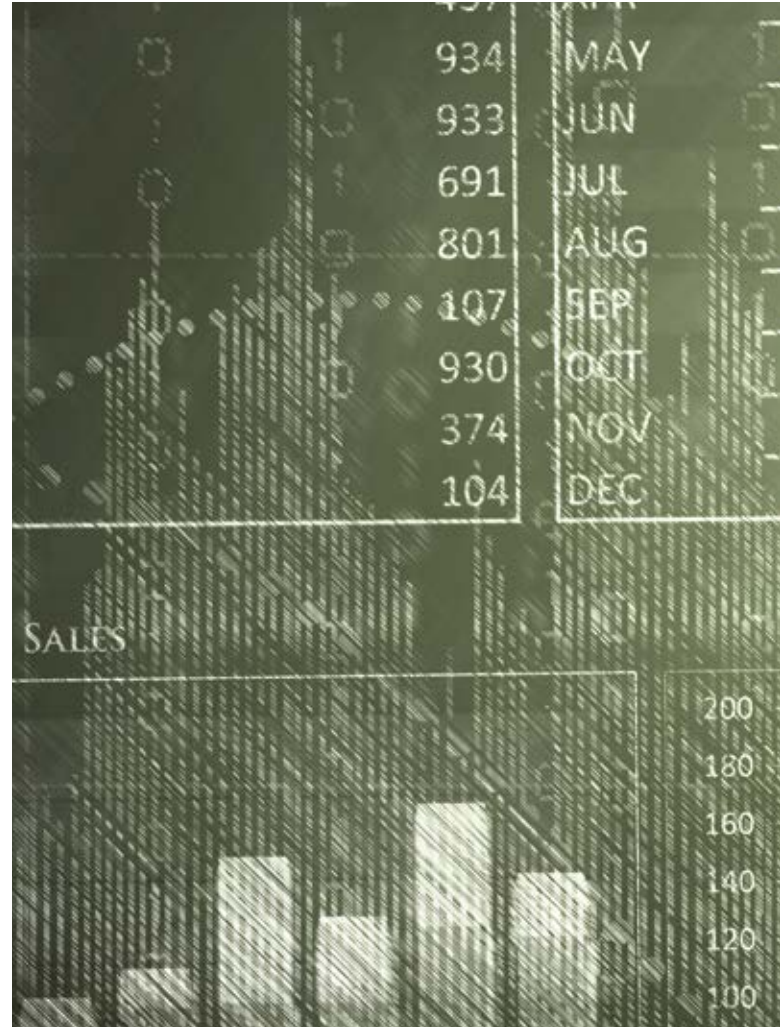


TARİFESİZ DÖNEME GEÇİŞ

İşleyen bir enerji ticareti piyasası oluşabilmesi için talep tarafının da güvenilir, şeffaf ve öngörülebilir bir yapıya sahip olması gerekmektedir. Enerji değer zincirinin son halkası olan talep tarafında oluşan değişiklikler zincirin tamamını etki etmekte, bu durum piyasanın gelişimini etkilemektedir. Türkiye elektrik enerjisi piyasasında 2015 yılında tüketilen enerjinin yaklaşık %45'i (sayaç adedi olarak %95'i) düzenlemelere tabi tarifeler üzerinden tüketicilere ulaştırılmıştır. Bu durum serbest piyasa hacminin limitli kalmasına ve likidite sıkıntıları yaşanmasına neden olmaktadır. Bunun yanı sıra düzenlemelerdeki piyasa yapısını bozucu değişiklikler, son tüketicilere enerji tedarik eden şirketlerin gelir-gider dengesini değiştirmekte, bu durum da uzun vadeli ve öngörülebilir sistemlerin çalışmasına engel olmaktadır.

Liberal piyasa yapısına geçişte, perakende enerji ticareti konusunda atılması gereken en önemli adımlardan birisi de elektrik tarifelerinde aktif enerji fiyatı belirlenmesinin kaldırılması olacaktır. Üçer aylık dönemlerde belirlenen tarifeler perakende satış şirketlerinin orta ve uzun vadeli satış tahmini yapmalarını zorlaştırmakta ve buna bağlı olarak enerji tedarik kontratları yapmalarını kısıtlamaktadır. Bu durum, Türkiye'de tüketilen toplam elektrik enerjisinin yaklaşık yarısının serbest enerji piyasasına katılmasına engel teşkil etmekte, serbest tüketici portföyüne sahip perakendeciler için de öngörülebilirlik problemleri yaratmaktadır.

Tarifelerde aktif enerji kısmının kaldırılması ile birlikte tüm perakende satış yapan şirketler, uzun vadeli enerji tedarik ve satış anlaşmaları yapma ve daha doğru satış tahminleri yapabilme imkânına sahip olacaklardır. Ancak bu yapıya geçmeden önce serbest tüketiciler ile ilgili yönetmeliklerde gerekli düzenlemeler yapılarak limitler kaldırılmalı, kayıt işlemleri ve portföyler arası geçiş süreçleri hızlandırılmalı, evrak ihtiyacı ve prosedürler azaltılmalıdır.



Perakende satış piyasasının esnek ve öngörülebilir yapıya kavuşturulması, müşterilere sunulacak ürün ve hizmetlerde çeşitlilik artışına, toptan ticaret piyasasında da likidite artışına imkan sağlayacaktır. Tarife ile düzenlenen bir piyasada tercih edilmeyen satış modelleri, örneğin ithal kömür ile elektrik üreten bir santral ile ihracat yapan bir serbest tüketici arasında kömüre endeksli uzun vadeli elektrik satışı, artık tercih edilebilecek, bu sayede girdi maliyetlerinin hedge edilebildiği "kazan/kazan" temeline dayanan alım-satım ilişkileri kurulabilecektir.



Perakendecilerin Liberal Piyasa Modeline Entegrasyonu

Tarife yapısının kaldırılması aslında piyasa koşullarını tam olarak yansıtmayan bir referans fiyatın tüketiciler nezdinde ortadan kalkması anlamına gelmektedir. Zira serbest tüketiciler, tarifeye endeksli perakende satış fiyatları talep etmekte, 3 ayda bir değişen tarife mekanizmasını ise uygun koşullar olduğunda bir kaçış noktası veya pazarlık unsuru olarak kullanmaktadırlar. Tarifelerdeki yapısal değişiklikler ise referansın ortadan kalkmasına veya büyük ölçüde değişmesine, bunun sonucunda tüketicilerin/ tedarikçilerin mağduriyetine veya perakende satış anlaşmalarının sona ermesine neden olabilmektedir.

Tarifelerle belirlenen fiyatın ortadan kalkması ile birlikte liberal piyasa yapısında fiyatı belirleyen asıl unsur "rekabet" olacaktır. Liberal piyasa şartlarına entegre olan perakende elektrik satış şirketleri, tedarik anlaşmalarına ve stratejik planlarına bağlı olarak satış fiyatlarını belirleyebilecek, uzun vadeli tedarik anlaşmalarına bağlı olarak yine uzun vadeli satış anlaşmaları yapmaları kolaylaşacaktır.

Anketimize katılanların %93'ü ticaret piyasasının derinleşmesi için bu entegrasyonunun önemli olduğunu düşünmektedir. Entegrasyonun tamamlanması halinde piyasa hacminde oluşacak artış ve kontrat vadelerindeki uzama, gerçekçi bir referans fiyatın oluşmasına ve likidite artışına da imkan sağlayacaktır.



*KREDİBİLİTE
OLMAZSA OLMAZ*



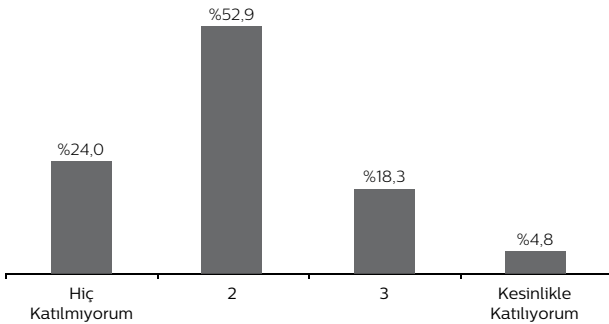
Ticaret faaliyetinin gerçekleştiği diğer tüm piyasalarda olduğu gibi enerji piyasalarında da, öngörülebilirlik ve şeffaflık; serbestleşmesini tamamlamış, piyasa derinliği yerleşmiş ve sağlıklı işleyen bir piyasaya giden yolda en temel iki unsurdur. Piyasa oyuncuları ve yatırımcılar için hayati öneme haiz bu iki unsur ne yazık ki mevcut piyasa yapımızda en büyük sorunlardan birisi olarak önümüze çıkmaktadır. Anket sonuçlarına göre enerji piyasasındaki kamu aktörlerinin rollerinin net olmadığı katılımcıların büyük çoğunluğu (%77) tarafından belirtilmiş ve katılımcıların %88'i kamu aktörlerinin faaliyetlerinin öngörülemez olduğu konusunda hemfikirdir.

Sonuçlar kamu kurum ve kuruluşlarının piyasa katılımcılarının beklediği/istediği kadar öngörülebilir olmadığını göstermektedir. Şeffaf olmayan ve öngörülemeyen bir piyasa beraberinde hem itibar anlamında hem de ticari anlamda kredibilite problemleri yaratmaktadır. Yine Ankette, Türkiye enerji piyasalarının karşı karşıya olduğu en büyük üç risk; (1) Piyasaya müdahale riski, (2) Mevzuat riski ve (3) Politika riski olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu sonuçlar, mevzuat ve düzenlemelere karşı

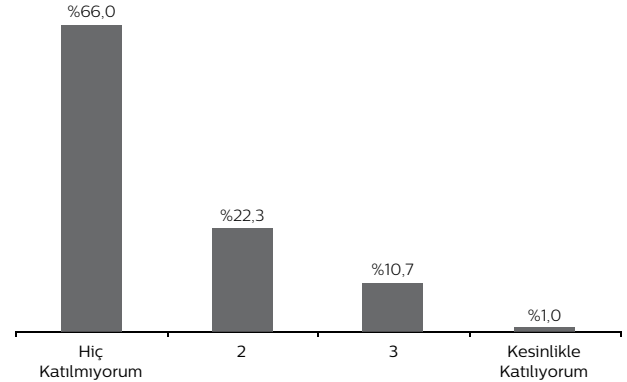
yeterince güven duyulmadığını, her an değişiklik olabileceği algısının hakim olduğunu göstermektedir. Bu rapor kapsamında da öngörüldüğü üzere, liberal piyasa yapısına geçiş sürecinde birçok mevzuat değişikliği yapılmasına duyulan ihtiyaç aşikardır. Ancak bu değişikliklerin piyasa katılımcıları ile istişare edilmesi, yürürlüğe girmeden önce duyurulması, düzenlemelerin piyasa oyuncuları ile fikir birliğine varılarak yapılması büyük önem arz etmektedir. Piyasa katılımcılarının üzerinde fikir birliği olmayan bir konuda, aniden yayınlanan ve yayımlandığı gün yürürlüğe giren düzenlemeler, mevcut işleyen süreçte dalgalanmalar yaratmakta, hukuki süreçlerin başlamasına neden olabilmekte, hatta bazı durumlarda içinden çıkılması mümkün olmayan ve çözümü uzun yıllar alan davalara konu olabilmektedir.

Piyasa katılımcılarını etkileyen düzenlemelerin, yayımlandığı tarih itibarı ile yürürlüğe giriyor olması başta yatırımcılar ve finansman kuruluşları olmak üzere, üreticiler, ticaret şirketleri, nihai tüketiciler ve bağlı tüm paydaşların hazırlıksız yakalanmasına neden olmaktadır. Böyle durumlarda, tüm piyasa, yapılan değişiklik karşısında bir şok dalgasına maruz bırakılmaktadır.

Enerji piyasasındaki kamu aktörlerinin rolü net olarak belirlenmiştir.



Enerji piyasasındaki kamu aktörlerinin faaliyetleri öngörülebilirdir.



Öngörülebilirlik ve şeffaflık en temel iki unsurdur.

Mevzuat değişikliklerinin yapılması için 4K prensibinin kullanılması büyük önem arz etmektedir. Bu prensipleri çalışma felsefesi olarak belirleyecek ve üyeleri düzenleyici kurum, kamu/özel sektör ve STK temsilcileri olacak bir **Mevzuat Koordinasyon Kurulu (MKK)** teşkil edilmelidir. Bu kurul tarafından hazırlanan mevzuatların 6 aydan kısa olmamak üzere, yürürlüğe girmeden belirli bir süre önce ilan ediliyor olması; tüm paydaşların durum değerlendirmesi yapmasına ve yeni sürece hazırlanmasına imkan verecektir. Bu sürenin yeterince uzun tutulması paydaşların yeni düzene geçiş öncesinde tüm hazırlıklarını tamamlayabilmesi açısından çok önemlidir. Amerika PJM piyasasının kurmuş olduğu "PJM Paydaş Süreçleri" yapısı bu konuda çok iyi bir rol model olarak değerlendirilmektedir.

Yeni mevzuat ile ilgili hukuki uyumluluk da çok önemli bir konudur; zira hukuki bir uyumsuzluk ortaya çıkması durumunda bu uyumsuzluğun ilgili düzenleme yürürlüğe girmeden önce düzeltilmesi gerekmektedir. Hukuki uyumluluk sürecinin yönetilmesi için Amerikan enerji piyasalarında benzerleri bulunan, enerji piyasasına özel bir **enerji ihtisas mahkemesi veya enerji hakem heyetinin** oluşturulması önerilmektedir. Bu enerji mahkemesine özel olarak, yayınlanan mevzuatlar çerçevesinde ortaya çıkan uyumsuzluklar, mevzuat yürürlüğe girmeden önce mahkemeye taşınabilecektir. Bu sayede anlaşmazlıklar, ilgili yönetmelikler yürürlüğe girmeden çözüme kavuşturulabilecek veya yönetmelik üzerinde değişiklikler proaktif bir yaklaşım ile yapılabilecektir.

Piyasaya duyulan güvenin artırılması için diğer önemli bir adım ise piyasa oyuncularının rollerinin net bir şekilde ortaya konulmasıdır. Anket sonuçları, mevcut piyasa aktörlerinin rollerinin net olmadığını ortaya koymuştur. Bu durum piyasa oyuncularının yaşadıkları bir problemi çözmek için birden çok tarafla muhatap olmasını gerektirmekte ve farklı kurumların aynı konu üzerindeki görüşlerinin çelişmesi durumunda işler çıkmaza girmektedir. Bu nedenle kamu kurumlarının görevleri ve aksiyon

alanları net bir şekilde belirlenmelidir. Bu alanların dışında, piyasaya müdahalelerin ve piyasa bozucu aksiyonların engellemesi önem arz etmektedir.

Kurumların görev alanları netleştirilirken, regülatörlerin tüm paydaşların durumunu göz önünde bulundurması elzemdir. Enerji piyasası için sektörün tam merkezinde bulunan EPDK, tüm paydaşlar ile etkin iletişim halinde olmalı, tam bir koordinasyon çerçevesinde çalışmalı ve düzenleme çalışmalarında bağımsız bir taraf olarak konsensüs sağlamalıdır ki bu kritik görevin doğru bir şekilde yönetilmesi büyük bir öneme sahiptir.

Diğer yandan, enerji piyasalarındaki rekabet ortamının yakından takip edilmesi, gerekli kontrollerin yapılması ve rekabete aykırı durumların engellenmesi, güven ortamının yaratılması için olmazsa olmazlardan birisidir. Yeni gelişen bir piyasa olan enerji piyasalarında Rekabet Kurumuna büyük bir görev düşmektedir. Büyük değişimin yaşandığı bu geçiş döneminde rekabetin artırılması desteklenirken, rekabeti engelleyici işlemlere izin verilmemeli, gerekli kontrol ve uyarı mekanizmalarının oluşturulması sağlanmalıdır.

Enerji piyasaları, finansal türev piyasaları için de çok önemli dayanak varlık konumundadırlar. Vadeli İşlem ve Opsiyon Piyasasında (VİOP) ticareti dönen elektrik vadeli işlem sözleşmeleri, Türkiye enerji piyasalarının finansal türevlerine iyi bir başlangıç sağlamıştır. Hacimlerin artmakta olduğu piyasa ne yazık ki halen istenilen likiditeye ulaşamamıştır. Bunun en temel nedenlerinden birisi elektrik piyasalarının kredibilite problemi.

VİOP'taki dayanak varlık gün öncesi piyasasıdır ve fiyatın oluşumu halen serbest rekabet koşullarında gerçekleşmemekte, piyasaya yapılan müdahaleler referans fiyatın güvenilirliğini sorgulatmaktadır. Bu açıdan incelendiğinde elektrik piyasasının tüm paydaşlarının SPK tarafından da denetim altına alınması gerekmektedir. Ancak bu durumun güçler çatışmasına dönmemesi için EPDK- BİST – SPK koordinasyonu çok büyük öneme sahiptir.



*İLETİM – TİCARET
ENTEGRASYONUNDA
SAKLI FIRSATLAR*



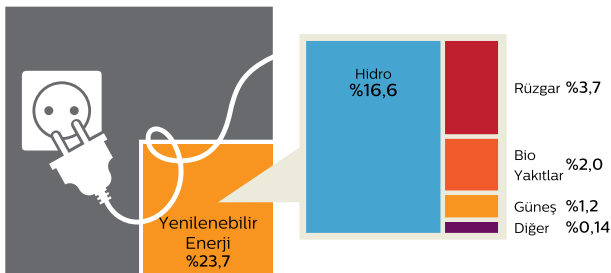
İLETİM TİCARET ENTEGRASYONU

İletim sistemi elektrik piyasasının bel kemiği konumundadır ve optimum şekilde yönetilerek piyasaya entegrasyonu sağlanmalıdır. Özellikle yenilenebilir ve dağıtık üretim kapasitelerinin artışı, modern iletim sisteminin tasarımından bu yana karşılaşılan en büyük teknik zorluktur. Bu zorlukların yönetilmesinde mühendislik çözümleri kadar ticaret fırsatlarını da çözümün merkezine koyan yöntemler sürdürülebilir bir şebeke yönetiminin belkemiğini oluşturacaktır.

Üretimden tüketime tek yönlü olarak ilerleyen baz yük elektrik piyasalarından; daha esnek ve emre amade üretim ve tüketimi esas alan interaktif yeni piyasa dizaynının omurgasını oluşturan iletim sistemine, her zamankinden çok daha fazla önem atfedilmektedir.

Hidroelektrik üretim dahil, yenilenebilir üretim kapasitesinin global kurulu güce oranı %30 düzeyine, yenilenebilir enerji üretiminin toplam üretime oranı da %23'e ulaşmıştır (kaynak: IRENA). Yenilenebilir enerji üretim kapasitesi arttıkça, iletim sistem operatörlerinin işi daha da zorlaşmaktadır, çünkü bu üretim tipi kesintili/değişken üretim profillerine sahiptir ve tahmini; dolayısıyla da yönetimi zordur. Fakat optimum karar destek mekanizmaları ve güncel merkezi tevzi (dispatch) yöntemleri bu zorluğun aşılması için gerekli altyapıyı temin etmektedir. Önemli olan iletim sistem operatörünün bu konulara kaynak ayırarak, stratejik planlama çerçevesinde bu yeteneği istihdam etmesidir.

Dünya Elektrik Enerjisi Üretiminde Yenilenebilir Enerjini Payı - 2015



2015 yıl sonu itibarıyla üretilen yenilenebilir enerji miktarıdır.

Türkiye iletim sisteminin büyüklüğü ve üretim-tüketim aksının uzunluğu nedeniyle yönetilmesi görece zor bir yapıya sahiptir. Bir de son yıllarda hızla artmış olan yenilenebilir kapasiteler eklendiğinde bu görev daha da zorlaşmıştır. Önümüzdeki dönemde artması beklenen yenilenebilir enerji üretim yatırımlarının iletim sistemine daha iyi entegrasyonu, bu piyasalarda gerçekleşen ticaret işlemlerinin derinliği için de çok kritik öneme sahiptir. Derinliğin yanı sıra yenilenebilir enerji yönetimi, dağıtık enerjiye bağlı iş modelleri, talep tarafı katılımı veya sanal santral yönetimi gibi yenilikçi ve katma değeri

yüksek iş modellerinin de başarıyla gelişebilmesinde iletim sistemi ile ticaretin entegrasyonu büyük öneme sahiptir. Bugün ulaşılan yenilenebilir enerji kapasitesinin yönetiminde yaşanan zorlukların, piyasa fiyatlarına etkisine bir örnek teşkil etmesi açısından, feyzan dönemlerinde yaşanan arz fazlasının yönetim zorluğu örnek gösterilebilir. Tıpkı doğal gaz santrallerinin "zor gün" koşullarında kesinti/kısıntı prosedürünün tasarlanıp piyasa katılımcıları ile paylaşılması gerektiği gibi, bu spesifik dönem için de bir prosedür belirlenip uygulamaya konmalıdır. Bu konuda piyasa oyuncularını ile koordinasyon esaslarına bağlı kalınması çok önemlidir.

2015 yılı sonu itibarıyla 164 ülkenin yenilenebilir enerji destek politikası mevcuttur ve bu ülkelerin 95'i gelişmekte olan ülkelerdir. Bu destek mekanizmalarının ilk dizaynı ve sonrasındaki ayarlamalar elektrik piyasalarında görülen hacimleri ve oluşan fiyatları dolaylı veya direkt olarak etkilemektedir. Dolayısıyla iletim-ticaret entegrasyonunun hassas bir dengede ilerletilmesi gerekmektedir. Bu entegrasyonun optimum düzeyde sağlanabilmesinde etkin ve uygun maliyetli teknolojiler çözümler önemli yararlar sağlamaktadır. Öte yandan böylesi bir entegrasyon hedefine uygun politikaların şekillendirdiği mevzuatlar ve piyasa dizaynları hem yenilenebilir kapasitenin artışında, hem de artan bu kapasitenin verimli bir şekilde ticaret entegrasyonunda kilit role sahiptir.

Yenilenebilir enerji üretiminin iletim şebekesine ve iletim şebekesinin ticaret aktivitelerine entegrasyonu ile ilgili çözüm önerileri iki ana başlık altında sıralanmaktadır; Politika/Piyasa Dizaynı ve Teknoloji. Bu önerilerin hayata geçirilebilmesi için gereken teknik iletim sistemi altyapı yatırımlarının optimum şekilde gerçekleştirilmesi gerekliliği göz önünde bulundurulmalıdır.

Politika/ Piyasa Dizaynı

Bütünsel ve uzun dönemli bir bakış açısı entegrasyon için kilit öneme sahiptir. Her ülkenin enerji üretim ve iletim sistemleri ve bu sistemlerin sorunları kendisine özgüdür. Aşağıda önerilen yöntemler entegrasyon konusunda bugüne kadar uygulanmış verimli piyasa tasarım örnekleridir. Bu yöntemlerin bir kısmının Türkiye piyasası için verimli çözümlere dönüşebilmesi ve uygulanabilmesi için kamu-özel sektör ortaklığı ile 4K prensipleriyle çalışacak bir **Yenilenebilir Enerji Koordinasyon Kurulu'nun (YEKK)** oluşturulması önerilmektedir.

Daha Fazla Yenilenebilir Kapasite için Kısıtlı ve Rekabetçi Kapasite Piyasası

Kapasite piyasaları, hızlı devreye girebilen ve esnek üretim teknolojilerinin, emre amade olarak tuttukları kapasite miktarı karşılığında bir bedel elde etmelerine dayanan mekanizmalardır. Bu piyasaların sistem operatörü ile ikili anlaşmalar veya farklı dönemlere ait ihaleler gibi metotları bulunmaktadır. Bu piyasalar genellikle üretimden elde edilen gelirlerin uzun dönemli yatırımları karşılayamadığı dönemlerde, sistem operatörlerinin şebeke güvenliğini garanti altına almasını ve santrallerin finansal olarak ayakta kalmasını sağlarlar. Kapasite piyasaları ile ilgili Avrupa'da uzun yıllardır büyük tartışmalar sürmektedir. Kimi ülkeler hiçbir koşulda bu piyasaların varlığına sıcak bakmazken diğer bazı ülkeler halihazırda bu mekanizmaları başlatacaklarını duyurmuşlardır. Tartışmanın en zıt iki ucundan birinde, yanlış fizibilite sonucu yapılan üretim yatırımlarının, halktan toplanan vergilerle finanse edilmesinin yarattığı hoşnutsuzluk ve adaletsizlik bulunmaktadır. Diğer tarafta ise arz güvenliğinin ve burada yaşanacak herhangi bir sıkıntının tüm ekonomiye yaratacağı ciddi maliyetin riske edilemeyeceği görüşü hakimdir.

Raporun bu kısımda Türkiye piyasası önerisi; daha fazla yenilenebilir enerji üretimi kapasitesinin tesis edilebilmesi ve yalnızca bu santrallerin kesintili üretim profillerini dengelemek amacıyla bir rezerv kapasite miktarı tutulmasıdır. Bu rezerv fiyatlandırılmasında rekabetçi bir ihale mekanizmasının kurulmalı ve ulusal düzeyde teknik yeterliliğe haiz tüm santrallerin sisteme katılması sağlanmalıdır. Bu yolla arz güvenliğine dair riskler bertaraf edilmekte, toptan bir kapasite ödemesi modeline kıyasla çok daha düşük bir maliyete katlanılmakta, spot piyasalarda likiditenin daralması engellenmektedir. Böylesine bir kapasite piyasası mekanizmasının temel hedefi, Türkiye'nin düşük-karbonlu enerji üretimine geçiş için bir köprü vazifesi görmek olmalıdır. Dolayısıyla, geçiş süreci tamamlandığında bu piyasa da sona erdirilebilir.

Daha Düşük Zaman Dilimli Ürünlerin Ticareti

Türkiye elektrik piyasası da dahil olmak üzere pek çok piyasada ticareti yapılabilen en küçük zaman dilimi, bir saattir. Yenilenebilir üretimin hızlı penetrasyonu sonrasında, bu değişken üretim profilinin yönetim ve ticaretinde, Almanya örneğinde olduğu gibi saatlik dilimin yerine on beş dakikalık ürünler piyasaya sunulmuştur. Rüzgârın esme hızı veya güneşin ışınımı bir saat içerisinde bile ciddi dalgalanmalar yaratabildiğinden, bu yöntem

enerjinin yönetilmesini kolaylaştırmaktadır. Aynı zamanda gün içi piyasalarda son işlem saatlerinin gerçek zamana olabildiğince yaklaştırılması, sistem operatörüne gerçek zamanda daha az dengesizlik bırakılmasını sağlayacaktır. Yakın zamanda EPIAŞ gün içi piyasasında 120 dk. olan bu süreyi, 90 dk. ya indirmiştir. Bu konudaki en düşük zamanlı örnek, Nordpool'da Alman gün içi piyasası için uygulanan 20 dk.'lık süredir. **Türkiye enerji piyasası için hedef sürenin 30 dakika olması önerilmektedir.**

Negatif Fiyatlar

Negatif fiyatlar, elektrik piyasalarında esnek olmayan üretimin düşük taleple karşılaşmasının sonucu olarak karşımıza çıkmaktadır. Spot piyasalarda uygulanan minimum ve maksimum fiyat limitleri esasen teorik ve yapaydır. Türkiye elektrik piyasasının da aralarında olduğu bazı piyasalar, minimum fiyat limitini sıfır olarak belirlemiştir. Fiyatların sıfırın altına düşmesine izin verilmesinin temel nedeni, iletim sisteminin fazladan üretim kapasitesi ile başa çıkabilmesini kolaylaştırmaktır. Bir santral; üretimi neticesinde para kazanmak yerine kaybedebileceğinin mümkün olduğunu görür ise esnekliğini kullanarak üretimini azaltacak veya tamamen durduracaktır. Böylelikle düşük talep dönemlerinde, esnek olmayan santrallerin üretim fazlasının dengelenmesinde sisteme yardımcı olacaklardır. Bu sistemin bir diğer faydası da, enerji depolama sistemlerinin finansal olarak uygulanabilirliğini artırmasıdır. Negatif fiyatları tahmin edebilen depolama tesisi (pompalı hidro, pil vb.) bu dönemlerde üretim fazlasını depolayacak ve pik saatlerde de depoladığı bu enerjiyi sisteme sunarak talep fazlasını dengeleyebilecektir.

Bölgesel Fiyatlama

Bu yöntemde, piyasa fiyatları iletim sistemi üzerinde farklı bölgeler için ayrı ayrı hesaplanmaktadır. Her bölgedeki fiyat, sınırları içerisindeki enerjinin fiyatını temsil eder. Bu fiyat, enerjinin maliyetinin yanı sıra iletimin, kısıtların ve kayıpların da maliyetlerini dikkate alır. Bu yöntemin geleneksel kullanım amacı tüketimin olduğu bölgede üretimin yapılmasını sağlayarak yük tevzi (re-dispatch) maliyetlerini düşürmek, santral ve sanayi yatırımcılarına hangi lokasyona yatırım yapmaları gerektiğinin sinyallerini vermektir. Buradan hareketle bu yöntemin, yenilenebilir enerji üretim santrallerinin optimum şekilde konumlanmasını ve iletim sistemine daha iyi entegrasyonunu sağlayacağı değerlendirilmektedir.

Bölgesel fiyatlamanın alternatifi olan piyasa eşleşmesi yaklaşımında ise, piyasa alanları

genişletilerek büyük bir dengeleme havuzu yaratılmaktadır. Dolayısıyla sınır komşularla yapılacak iş birlikleri ile gün içi ve gerçek zamanlı dengeleme yükümlülükleri kolaylaştırılabilir.

Teknolojik Çözümler

Talep Tarafı Katılımı

Elektrik üretiminde özellikle rüzgâr ve güneş teknolojilerinin yarattığı oynaklığın (volatilite) yönetilebilmesi için kullanılabilir bir yöntem de talep tarafı katılımıdır. Tüketimin yönetilebilmesinin tüketiciye ve genel olarak iletim sistemine katkı sağlamasını temel alan bu iş modeli, yenilenebilir üretim ile harmonize edildiğinde entegrasyona katkı sağlamaktadır. Bu modelin başarıya ulaşabilmesi için her iki tarafı bir araya getirmek ve gerçek zamanlı izleyebilmek için gerekli IT yapıları kritik öneme sahiptir. Bunun yanı sıra etkin bir yönetimle hem arzı hem de talebi yönetecek bu sistemlerin, iyi tasarlanmış regülasyonlarla teşvik edilmesi bu modelin yaygınlaşmasını kolaylaştıracaktır. Türkiye piyasasında uzun zamandır çalışılmakta olan Talep Tarafı Katılımı modelinin en kısa sürede devreye girmesi büyük alt yapı yatırımları gerektirmeden kısıt probleminin çözülmesi için gerekmektedir.

Enerji Depolama

Yenilenebilir enerji üretiminin en iyi tamamlayıcısı enerji depolama sistemleridir. Depolama sistemleri pompalı hidroelektrik santrallerinden, farklı pil tiplerine; fazla elektriğin gazlaştırılmasından, sıkıştırılmış hava depolama sistemlerine uzanan geniş bir yelpazeye sahiptir. Depolama sistemlerinin artan yenilenebilir kapasitenin entegrasyonu için hayati öneme sahip olduğu geniş kabul görmekte ve bu alanda çok yoğun ar-ge faaliyeti gerçekleştirilmektedir. Hali hazırda lithium-ion pillerin üretim maliyetlerinde ciddi düşüşler görülmüştür ve bu düşüş solar panel maliyetlerinde son on yılda yaşanan büyük düşüşü anımsatmaktadır. Ayrıca "flow redox" gibi tamamen yeni teknolojiler de geliştirilmektedir. Depolama teknolojileri, hem sistem operatörü ve üreticiler tarafından yan hizmetler için kullanılmakta, hem de pek çok iş modelinde saatlik fiyatlar arası arbitrajı sağladığı için tercih edilmektedir. Diğer yandan son kullanıcıya yönelik pil uygulamaları da hızla artmaktadır.

Piyasa tasarımının ve şebeke yönetiminin ilerlediği yolu paylaşmak adına, pili merkezine alan ve kimileri için fütüristik, kimileri içinse halihazırda üzerinde çalışılan EU destekli bir proje olan bir mikro şebeke ticaret piyasasını örnek olarak aktarmak, faydalı olarak değerlendirilmiştir. Bu piyasanın aktörleri kendi elektriğini üreten tüketiciler, yani

"tüketicilerdir" (prosumer). Bu piyasa katılımcıları, örneğin güneş panellerinden ürettikleri enerjiyi tüketmekte, ihtiyaçlarından fazlasını evlerindeki pillerde veya elektrikli araçlarının pillerinde depolamaktadırlar. Akıllı ev sistemlerini veya cep telefonlarındaki uygulamaları kullanarak, gelen enerji ve kapasite fiyat sinyallerine göre bu elektriği değerlendirmektedirler. Fakat bu ticaret, tüketiciler tarafından bildirilen tüketim ve esneklik tercihlerine göre, toplayıcı (aggregator) şirketler tarafından gerçekleştirilmektedir. Toplayıcılar, bu işlemleri gerçekleştirirken algoritmalar ve otomatik ticaret yazılımları kullanılmaktadır. Böylelikle komşular, semtler, ilçeler arası bir piyasa işlemektedir. Bu piyasanın standart para birimi de bitcoin'dir; dolayısıyla işlem maliyetleri sıfıra yakındır ve her günün sonunda ticaretin uzlaştırılması ile o günkü ticaret tamamlanmaktadır.

Meteorolojik Tahminlerin Gelişmesi

Elektrik piyasalarında, yenilenebilir kapasitede gerçekleşen hızlı artışla birlikte meteoroloji bilimine çok daha fazla ihtiyaç duyulmaktadır. Çünkü piyasa aktörleri için en iyi tahmini yapabilmek, diğer oyuncuların bir adım önüne geçmek anlamına gelirken, sistem operatörleri için ise daha iyi ve düşük maliyetli şebeke yönetimi yapabilmek demektir. Enerji ve meteoroloji neredeyse iç içe geçmiştir ve bu bağımlılık her geçen gün artmaktadır. Meteorolojik modellemelerde ve tahminlerde yaşanan gelişmeler, üretim ve tüketim tahmin sapmalarını son yıllarda büyük ölçüde azaltmıştır. Özellikle rüzgâr tahmini modellerinin oluşturulması, var olan modellerin geliştirilmesi Türkiye enerji piyasası için stratejik bir öneme sahiptir. Diğer bir taraftan da havza yönetiminin etkin bir şekilde uygulanabilmesi için ön şart havza yönetimine ilişkin tüm verilerin (su seviyeleri, akım bilgileri, yağış bilgileri, kar kalınlıkları, ışınım bilgileri vb.) toparlanması ve raporlanmasıdır. Son olarak arzın ve talebin anlık dengesini sağlamakla yükümlü milli yük tevzi merkezinin, en üst seviyede meteorolojik verileri ve modelleri kullanacak kapasiteyi geliştirmesi elzemdir.

Yukarıda sayılan teknolojik çözümlerin yanı sıra; uzaktan kontrol istemi ile yönetilen rüzgâr santrallerinin talimatla durdurularak yük atmalarının sağlanması ve bu yolla yan hizmetler piyasalarına katılımları, sistem yedeği tutan enerji santrallerinin üretim esnekliklerini arttıran teknolojik gelişmeler, iletim ve dağıtım şebekelerinin yenilenebilir üretim potansiyeli yüksek alanlara doğru uzatılması, dağıtık enerji santrallerinin yönetiminde dağıtım sistemi ile iletim sistemi arasındaki koordinasyonu güçlendirecek altyapılar, diğer teknolojik çözümler olarak öne çıkmaktadırlar.

SONUÇ

Bu raporun temel hedefi, enerjinin büyük değişiminde Türkiye enerji piyasalarının kendi yolunu çizirken hem yenilikçi hem de ayakları yere basan bir enerji piyasası tasarımına ulaşmasına katkı sağlamaktır.

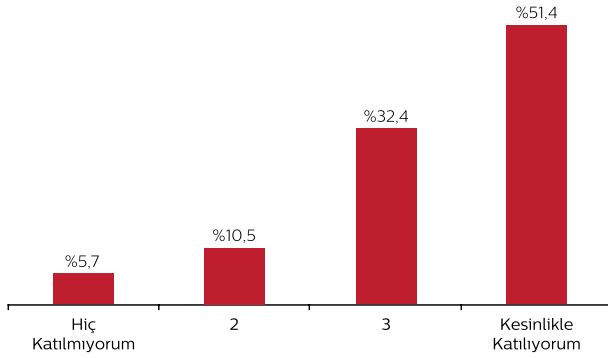
Serbestleşme serüveninden geçen ve geçmekte olan tüm piyasaların bu yeni duruma çözümler aradığı bu dönemde, karar alıcıların piyasaya uygun, optimum çözümler tasarlayabilmeleri piyasa aktörleri ile olan iletişimin ve iş birliğinin; kalitesinin ve etkinliğinin artırılmasından geçmektedir. Bu inançla rapor hem kısa vadeli sorunların geçiş döneminde çözümünü hem de yapısal sorunların çözümünü ile ulaşılmak istenen hedef piyasa modeline ilişkin etkin iş birliğini temeline alan mekanizma önerileri sunmaktadır. Bu doğrultuda “tam gaz” ilerleyerek 5/5’lik bir performans sağlayabilmek için aşağıdaki zaman planı önerilmektedir:



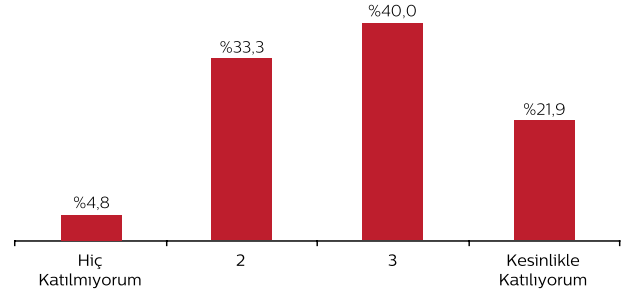
Derinlik - Fiyat / Yatırım Sinyali - Güven - Kredibilite

TÜRKİYE'DE ENERJİ TİCARETİNİN GELECEK 5 YILI ANKETİ

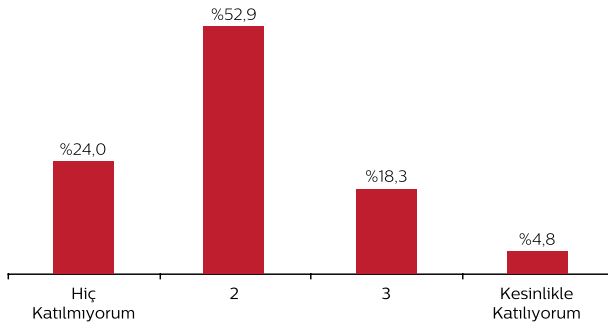
Türkiye Elektrik Piyasası için doğru model tam liberal piyasa modelidir.



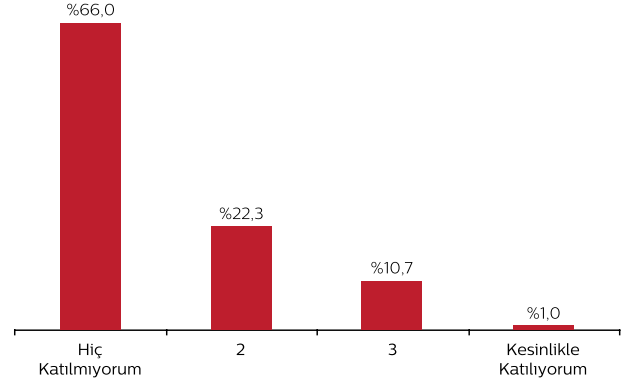
Son 3 yıl içerisinde tam liberal elektrik piyasası hedefinden uzaklaşmıştır.



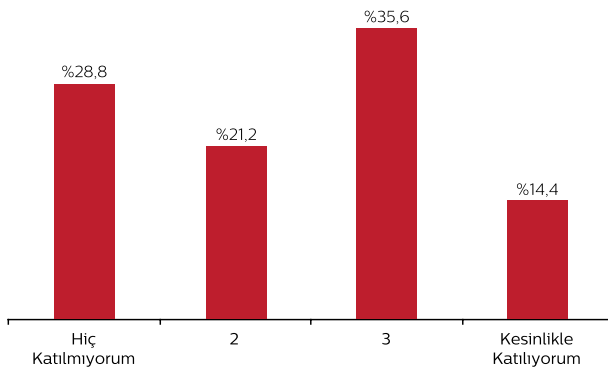
Enerji piyasasındaki kamu aktörlerinin rolü net olarak belirlenmiştir.



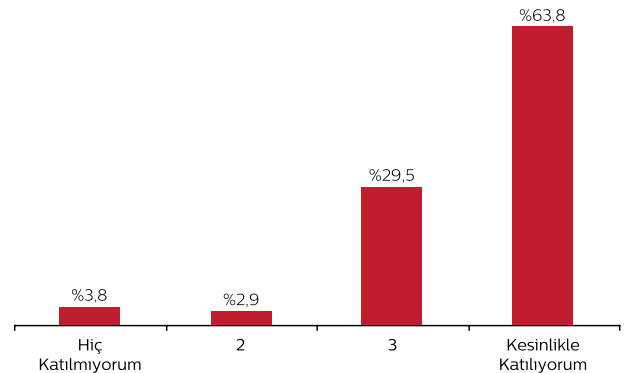
Enerji piyasasındaki kamu aktörlerinin faaliyetleri öngörülebilirdir.



Aktif elektrik enerjisi için regüle bir tarife belirlenmelidir.

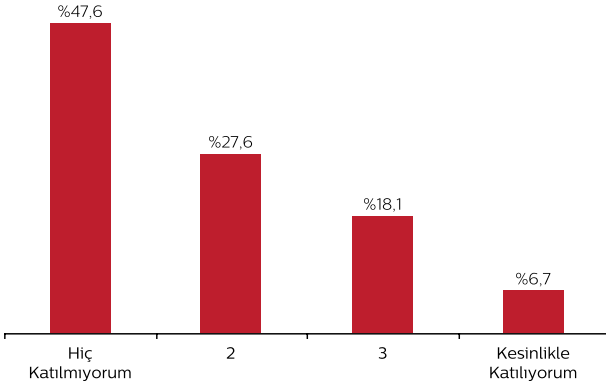


Ticaret piyasasının derinleşmesi için görevli elektrik tedarik şirketlerinin ticaret piyasasına entegrasyonu önem taşımaktadır.

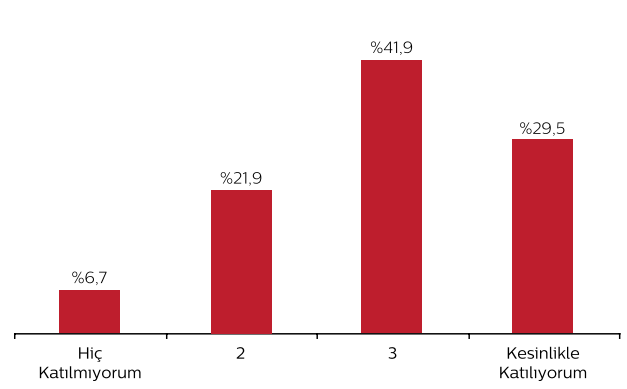


Anketimize; Enerji Bakanlığı, EPDK, BİST, Rekabet Kurumu, Enerji Ticareti Şirketleri, Görevli Perakende Şirketleri, Dağıtım Şirketleri, Üretim Şirketleri, Danışmanlık Şirketleri, Yatırım Şirketleri, Medya Kuruluşları ve STK'ların bulunduğu...
78 Farklı Kurum ve Kuruluşta Çalışan toplam 105 Kişi katılım göstermiştir.

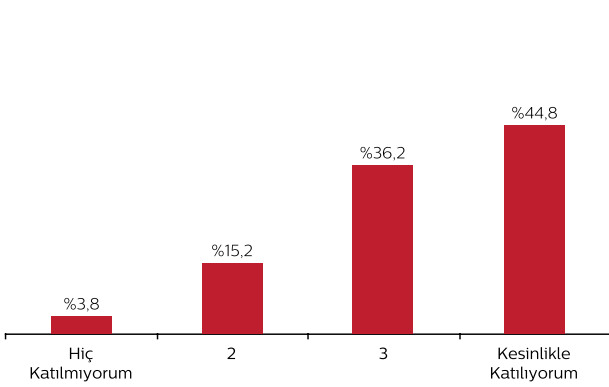
Doğalgaz ve Elektrik piyasaları arasında çapraz sübvansiyonlar uygulanmalıdır.



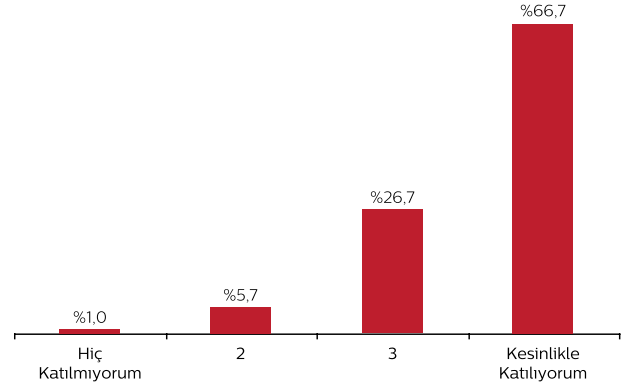
Türkiye'de 5 yıl sonra elektrik piyasasında arz fazlası olacaktır.



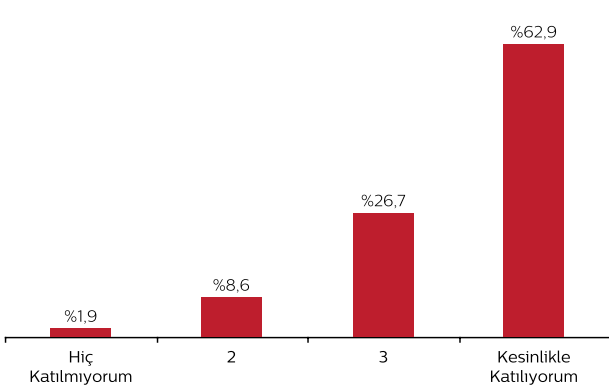
Liberal bir elektrik piyasası için liberal bir doğalgaz piyasası ön şartlardan birisidir.



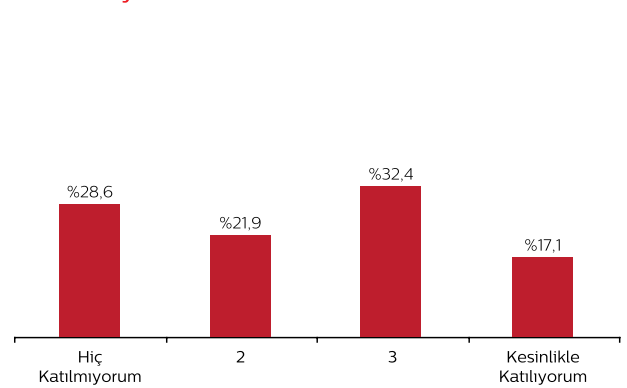
Doğalgaz piyasası bir an önce tam liberal yapıya geçmelidir.



Türkiye yenilenebilir enerji yatırımlarına öncelik vermelidir.



Türkiye nükleer enerji yatırımlarına öncelik vermelidir.



Aşağıdaki hangi enerji üretim yatırımlarına fiyat / alım garantisi mekanizmaları uygulanmalıdır?

Enerji depolama sistemleri	%66,7
Dağıtık (Distributed) yenilenebilir enerji santralleri	%64,7
Büyük ölçekli (utility scale) yenilenebilir enerji santralleri	%52
Doğalgaz enerji santralleri	%12,7
Linyit enerji santralleri	%12,7
Temiz kömür teknolojili enerji santralleri	%10,8

Elektrik ticaretine ilişkin en büyük 3 risk aşağıdakilerden hangileridir.

Piyasa müdahale riski	%78,1
Mevzuat riski	%63,8
Politika riski	%60
Fiyat riski	%32,4
Karşı tarafın ödememesi riski	%32,4
Piyasa derinliği (likidite) riski	%30,5

Piyasa aktörleri arasındaki koordinasyon

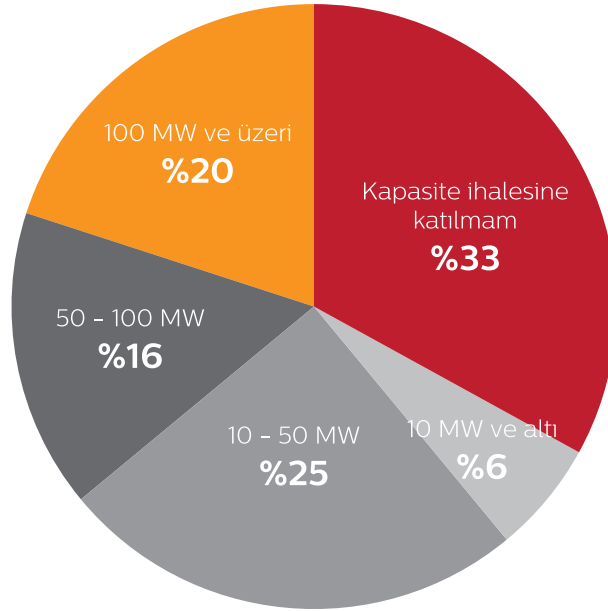
EPDK	%90
EPIAŞ	%58
EPDK	%89
Enerji Bakanlığı	%55
EPIAŞ	%86
TEİAŞ	%55
EPDK	%86
TEİAŞ	%46
EPDK	%82
Rekabet Kurumu	%36
EPDK	%74
SPK	%30
EPDK	%71
TETAŞ	%45
BOTAŞ	%70
TEİAŞ	%29
BOTAŞ	%61
TETAŞ	%34

■ Ne Kadar Önemli ■ Hangi Seviyede

Aşağıdaki kuruluşların, enerji piyasası STK'ları ile koordinasyonu hangi seviyededir?

EPIAŞ	%56
EPDK	%48
BİST	%45
TEİAŞ	%40
Enerji Bakanlığı	%39
Rekabet Kurumu	%30
BOTAŞ	%26

Kamu kurumları tarafından elektrik kapasitesi kiralama ihaleleri düzenlenmesi durumunda ne kadar kapasite almak istersiniz?



Enerji piyasasının gelecek 5 yılında sektörün en önemli 3 konusu sizce nedir?

Tam liberal piyasa modeline geçiş	%79
Piyasa mekanizmalarında duyulan güvenin artması	%69,5
Enerji KİT'lerinin piyasaya etkileri	%41,9
Piyasa derinliğinin artırılması	%40
Piyasa aktörleri arasında koordinasyonun artırılması	%32,4
İletim sistemi yönetimi	%24,8
Rezerv kapasitenin oluşturulması	%11,4

Aşağıdaki konuların önümüzdeki hangi zaman planında önem kazanmasını bekliyorsunuz?

Konu	1-3 Yıl	3-5 Yıl	5-10 Yıl	10+ Yıl
Elektrikli araçlar	%14	%24	%47	%15
Elektrik enerjisi depolama	%18	%30	%39	%12
Enerji verimliliği	%63	%22	%10	%5
Dağıtık enerji üretimi	%32	%49	%16	%4
Talep tarafı katılımı/yönetimi	%50	%33	%14	%3
Akıllı ev sistemleri	%27	%30	%31	%11
Mikro şebeke sistemleri	%13	%28	%38	%21
Enerjide siber güvenlik	%38	%29	%20	%13

KAYNAKÇA

- Association of Environmental and Resource. (2007). Economists Review of Environmental Economics and Policy, volume 1, issue 1
- BOTAŞ 2015 Sektör Raporu
- Davoli, F., Repetto, M., Tornelli, C., Proserpio, G., Cucchiatti, F., (2012). Boosting energy efficiency through Smart Grids
- Deloitte (2015). The future of the global power sector. Preparing for emerging opportunities and threats.
- Dorsman, A., Westerman, W., Karan, M.B., Arslan, Ö. (2011). Financial Aspects in Energy: Ch. 2. The Development of Energy Markets in Europe
- E&Y (2012). Smart Grid: A race to worth winning?
- Eising, J.W., Onna, T., Alkemade, F. (2014). Towards smart grids: Identifying the risks that arise from the integration of energy and transport supply chains
- Elberg, C., (2014). Cross-Border Effects of Capacity Mechanisms in Electricity Markets
- ENTSO-E - <https://www.entsoe.eu>
- EPDK - <http://www.epdk.gov.tr>
- EPIAŞ - <https://www.epias.com.tr/>
- European Commission, (2014). EU Energy Markets in 2014.
- European Commission, DG ENER (2014). The role of DSOs in a Smart Grid environment
- Falk, R., Steffen Fries, S., (2011). Securely connecting Electric Vehicles to the Smart Grid
- Genoese, F., Egenhofer, C. (2015). The Future of the European Power Market, Designing a Market for Low-Carbon Electricity.
- International Energy Agency (IEA), (2011). Impact of Smart Grid Technologies on Peak Load to 2050
- International Energy Agency (IEA), (2016). Key world energy statistics
- International Energy Agency (IEA), (2016). Re-powering Markets, Market design and regulation during the transition to low-carbon power systems.
- Jamasb, T., Pollitt, M. (2005). Electricity Market Reform in the European Union: Review of Progress toward Liberalization & Integration.
- Kranz, J.J., Picot, A. (2011). Toward an End-to-End Smart Grid: Overcoming Bottlenecks to Facilitate Competition and Innovation in Smart Grids
- KU Leuven Energy Institute (2015). Cross-border electricity trading: towards flow-based market coupling
- PJM Stakeholder Process Groups Diagram.
<https://www.pjm.com/~media/committees-groups/committee-structure-diagram.ashx>
- Pothamsetty, V., Malik, S., (2009). Smart Grid Leveraging Intelligent Communications to Transform the Power Infrastructure
- REN21, (2016). Renewables 2016 Global Status Report
- Silver Spring Networks (2013). How the Smart Grid Enables Utilities to Integrate Electric Vehicles
- Steering Committee for Innovation in Smart Grid Measurement Science and Standards (2013). Strategic R&D Opportunities for the Smart Grid
- T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı - 2015 -2019 Stratejik Planı
- TEİAŞ - <http://www.teias.gov.tr/>
- The European Wind Energy Association, (2012). Creating the International Energy Market in Europe.
- The Oxford Institute for Energy Studies, University of Oxford (2016). Electricity markets are broken – can they be fixed?
- The World Bank - Turkey's Energy Transition Milestones and Challenges
- U.S. Department of Energy, National Energy Technology Laboratory(2011). Environmental Impacts of Smart Grid
- World Energy Council. (2016). World Energy Perspectives: Renewables Integration
- WWF Türkiye (2014). Türkiye'nin Değişen Elektrik Piyasaları
- Xu, D., Wang, M., Wu, C., Chan, K. (2010) McKinsey & Company. Evolution of the smart grid in China
- Akgün, S.A., Alanyalı, M., Bayraktar, A., Çalı, Ü., Karbuz, S., Kısacıköğlü, M., Sanlı, B., (2016). Elektrik Piyasalarını Bekleyen Değişim

pure . *energy*

etd E N E R J İ | ENERGY
T İ C A R E T İ | TRADERS
D E R N E Ğ İ | ASSOCIATION

