

Enerji Sektörel Bakış

2023



İletişim:



Hakan Demirelli
KPMG Türkiye
Petrol ve Doğal Gaz
Sektör Lideri
Şirket Ortağı
hdemirelli@kpmg.com



Orhan Turan
KPMG Türkiye
Elektrik ve Altyapı Sektör Lideri
Şirket Ortağı
orhanturan@kpmg.com



Emre Ertürk
Enerji IQ Market Information &
Consultancy Services
Genel Müdür
emre.erturk@ceenerji.com.tr



Alper Özmumcu
Serbest Mühendis
Enerji IQ Çözüm Ortağı
alperozmumcu@gmail.com

İçindekiler

1. Makroekonomik görünüm	4	3. Sektördeki Proje Finansmanı, Halka Arz, Birleşme ve Satın Alma İşlemleri	24
1.1. Global Ekonomik Görünüm	4	3.1. Enerji Sektöründe Proje Finansmanı Verileri	24
1.2. Türkiye'nin Ekonomik Görünümü	4	3.2. Halka Arz İşlemleri	25
2. Küresel trendler	8	3.3. Birleşme ve Satın Alma İşlemleri	26
2.1. Enerji CEO'ları Penceresinden 2022 Görünümü	8	3.4. Çevresel ve Sosyal Yönetişim (ESG)	28
2.2. COP27 ve İklim Dirençli Finansman	9	4. Doğal Gaz Piyasası	30
2.3. Enerji Depolama ve Yeşil Hidrojen	12	5. Elektrik Piyasası	36
2.4. Karbon Emisyonu Denkleştirme Mekanizmaları	14		
2.5. Türkiye Ulusal Enerji Planı	16		

1. Makroekonomik görünüm

1.1. Global ekonomik görünüm

Küresel ekonomi 2022 yılında yaşanan arz talep sıkıntıları ve buna bağlı artan enflasyon ile geçti. 2023 yılının ise büyük ve küresel çaplı risklerin bulunduğu 2022'den farklı olarak küçük ve yerel çaplı ancak küresel çapa yayılabilecek risklerin bulunduğu bir yıl olması beklenmektedir.

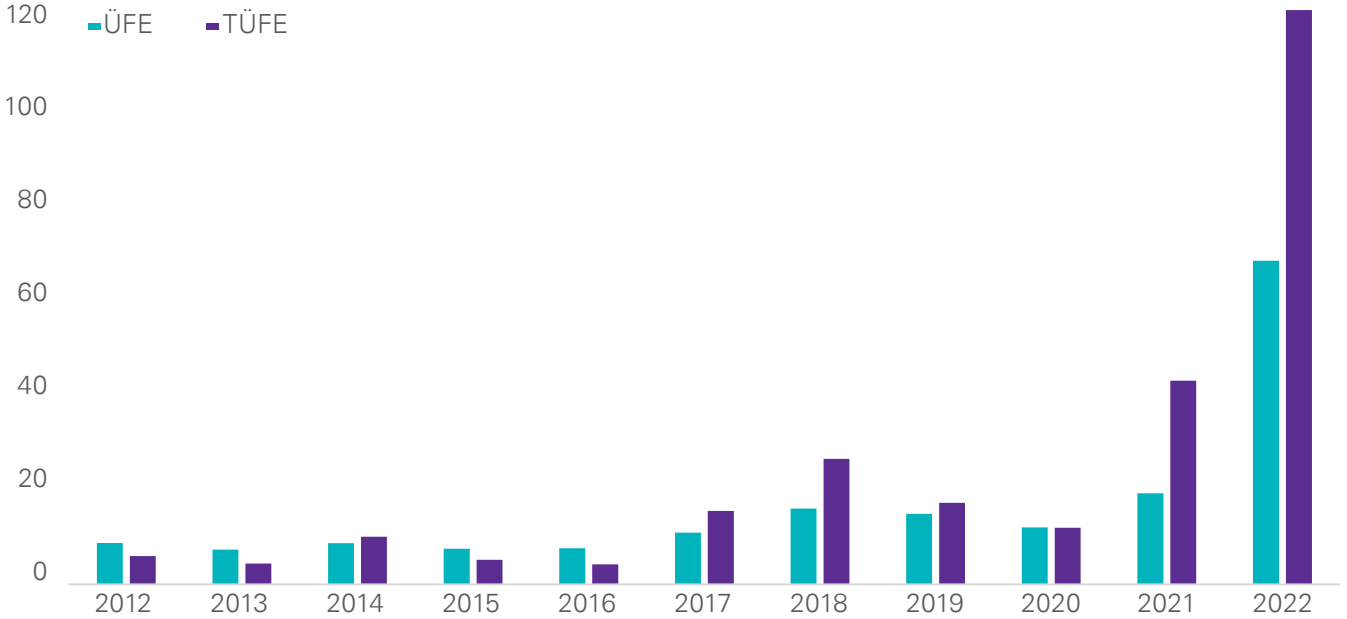
2022'de %3,2 olarak beklenen büyüme oranının 2023 yılında %1,9'a düşmesi beklenmektedir. Yapılan COVID-19 dönemi yardımlarından sonra ekonomiler sıkılaşma politikası izlemeye başladığı için bazı ekonomilerde COVID-19 ve sonrasındaki küresel ekonomik krizin ardından ekonomideki en kötü verilerin görülebileceği bir yıl beklenmektedir.

2022 yılında başlayan Ukrayna - Rusya savaşının 2023'ün ortalarına kadar devam edeceği tahmin edilirken Çin ve ABD arasındaki gerginliğin süreceği ve küresel ticaretin bu olaydan etkileneceği düşünülmektedir. Ayrıca piyasada, açıklanan COVID-19 destek paketleri sonrasında ekonomilerin sıkılaşma politikasına girmesinin küresel ölçekte bir yavaşlamaya sebep olabileceği öngörüsü bulunmaktadır.

1.2. Türkiye'nin ekonomik görünümü

Türkiye İstatistik Kurumu'nun yayınlamış olduğu en güncel verilere göre Türkiye 2022 yılında yüksek enflasyon ve dalgalı kurlara rağmen yılın 3. çeyreğinde yıllık bazda %3,9 büyüdü.

Yurtiçi ÜFE-TÜFE Yıllık Değişimi (Mtep)



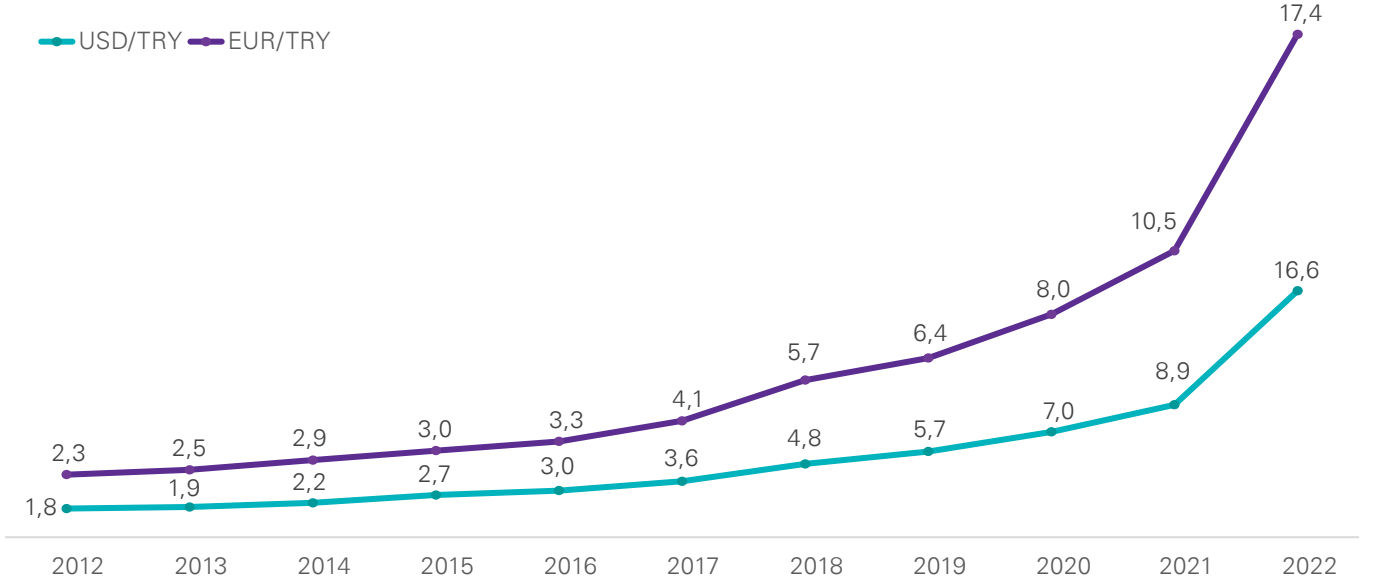
Yıl içinde yaşanan kur oynaklığı ve COVID-19 sonrası tüm dünyada başlayan yüksek enflasyon dalgası Türkiye'yi de derinden etklemiştir. 2021 yılında 19,61 oranında olan ÜFE 2022 yılında 69,71'e çıkarak enflasyonun şiddetli şekilde hissedilmesine neden olmuştur.

Ayrıca 2021 yılından beri baş gösteren bazı ürünlerin tedarikinde yaşanan sıkıntılar ve zorluklardan dolayı artan fiyatlar enflasyonun tırmanması ve ekonominin geneli için tehdit oluşturmaya devam etmektedir.



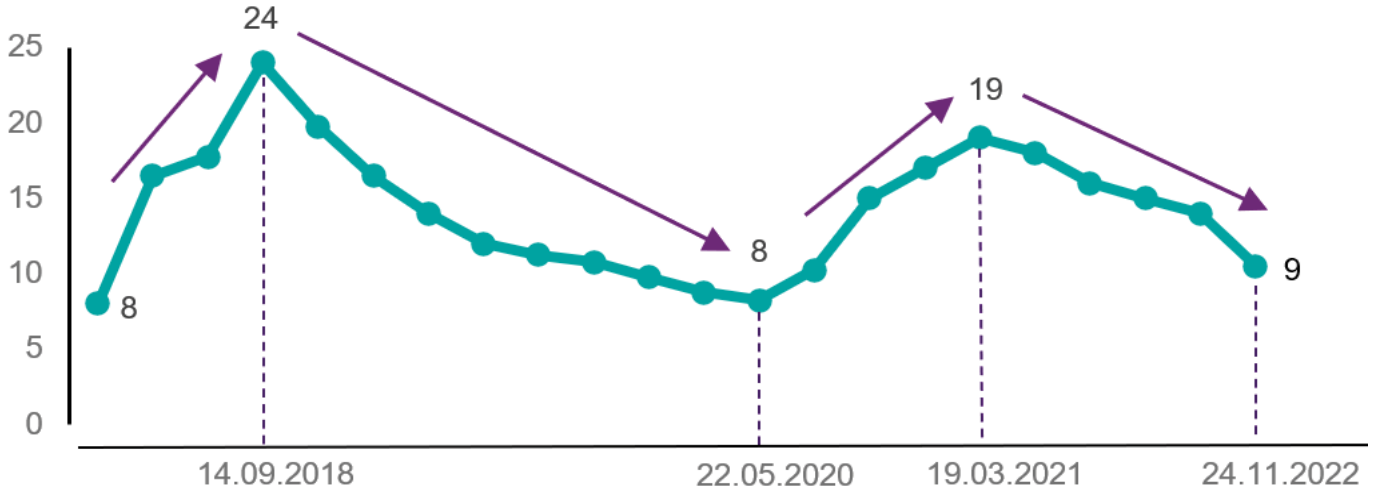
2022 yılı Aralık Ayı itibarıyla yılbaşından bu yana geçtiğimiz yıllara kıyasla daha fazla zayıflayan Türk lirası, ABD Doları karşısında %81 değer kaybederken, Euro karşısında ise %66 değer kaybetti. Yaklaşan seçim ve ülke ekonomisindeki çeşitli belirsizlikler, kurlar üzerinde baskı oluşturmaya devam etmektedir.

USD-TRY ve EUR-TRY Yıllık Ortalama Döviz Kurları



Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası 2021'de yaptığı politika faizi indirimlerine bu yıl içinde de devam ederek yıl başında %14 seviyelerinde bulunan politika faizini %9 seviyesine indirmiştir.

Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası Politika Faizi



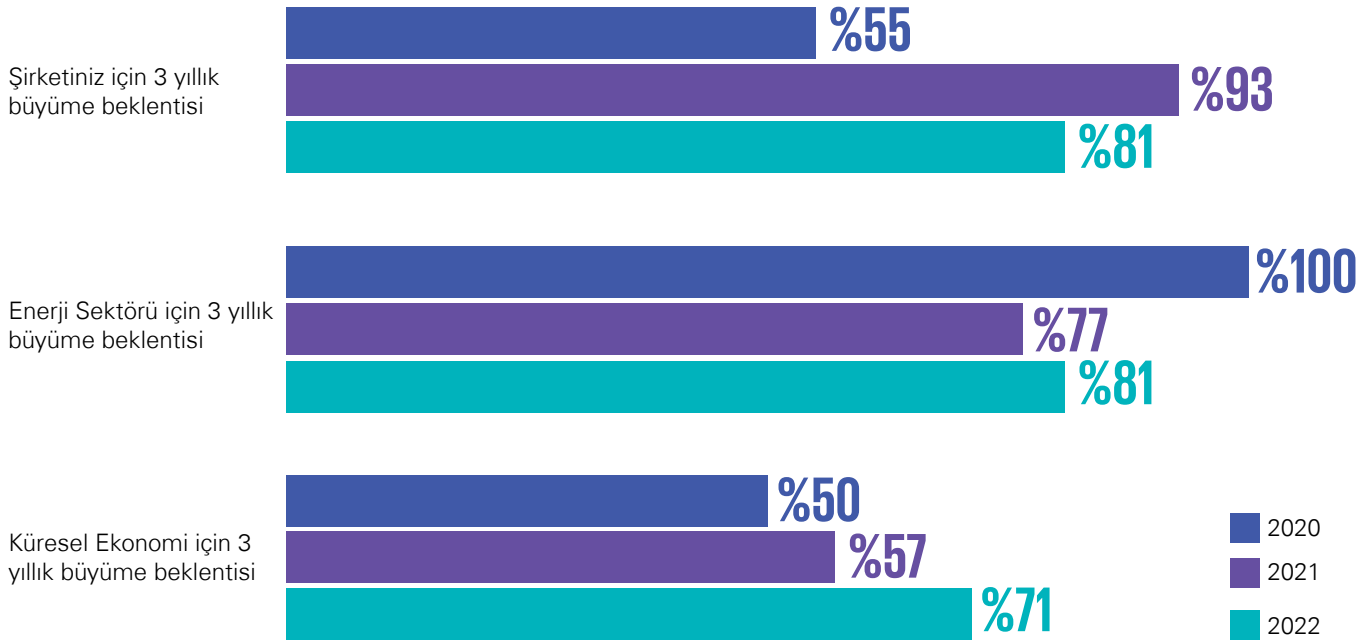


2. Küresel trendler

2.1. Enerji CEO'ları Penceresinden 2022 Görünümü

Enerji sektörü CEO'ları 2022 ve sonrasında olası bir resesyona hazır. CEO'ların %87'si önümüzdeki 12 ay içerisinde bir resesyona yaşanabileceğini söylüyor. CEO'ların %57'si bu resesyona hafif ve kısa süreli olacağını düşünürken %75'i önümüzdeki 3 yılda yaşanması beklenen büyümeyi tersine çevireceğine inanıyor. CEO'lara endişe ettikleri en büyük riskler sorulduğunda; faiz oranları, enflasyon ve resesyona ilk 3 sırayı alıyor.

Buna rağmen, Enerji CEO'larının birçoğu, şirketlerinin, enerji sektörünün ve küresel ekonominin önümüzdeki 3 yıl içinde yaşayacağı büyüme konusunda oldukça iyimser. CEO'lar artan belirsizliğe rağmen dayanıklı kalmaya devam ediyor ve uzun vadeli, sürdürülebilir büyümeye odaklanıyor:



Kaynak: KPMG Küresel CEO Araştırması 2022

Uzun ve orta vadede enerji CEO'ları ve şirketler, yenilenebilir enerjiye geçiş ve regülasyon değişikliği sebebiyle oluşabilecek potansiyel ekonomik senaryolara verecekleri tepkiler konusunda hazırlıklı olmalı. Buna paralel olarak, Enerji CEO'ları birleşme ve satın alma fırsatları konusunda oldukça hevesli, özellikle 2020 ile karşılaştırıldığında, CEO'ların neredeyse yarısı (%47) birleşme ve satın almalarla yönelik iştahlarının yüksek olduğunu ve şirketlerinin önümüzdeki 3 yıl içinde satın almalar gerçekleştireceğini söylüyor.

Bunlara ek olarak, şirketlerin ESG stratejileri ve performansları artık herkesin ilgi odağında. Enerji CEO'larının %66'sı; yatırımcılar, düzenleyiciler ve müşteriler gibi paydaş gruplarının ESG alanındaki şeffaflığın ve raporlamaların artması yönündeki taleplerinin giderek arttığını söylüyor. Ancak, CEO'ların %50'si, beklenen resesyona nedeniyle önümüzdeki 6 ay içinde ESG aktivitelerini duraklatacaklarını veya yeniden gözden geçirmek zorunda kalacaklarını söylüyor. Ayrıca CEO'lar, şirketlerinin ESG performansını paydaşlarına aktarırken birtakım zorluklar yaşıyor.

CEO'ların ESG performansını paydaşlara anlatırken yaşadığı zorluklar:

ESG performansını ölçmek ve açıklamak için küresel olarak kabul görmüş bir çerçevenin olmaması



Şirketimizdeki ESG performans raporlaması, henüz finansal raporlamamızın titizliğine sahip değil



İlgi çekici bir ESG hikayesi oluşturmakta zorlanıyoruz



Farklı yatırımcıların ve paydaşların ESG raporlama ihtiyaçlarını karşılamakta zorlanıyoruz



Paydaşlardaki "yeşil yaklaşım ile göz boyama (green-washing)" şüphesi



Kaynak: KPMG Küresel CEO Araştırması 2022

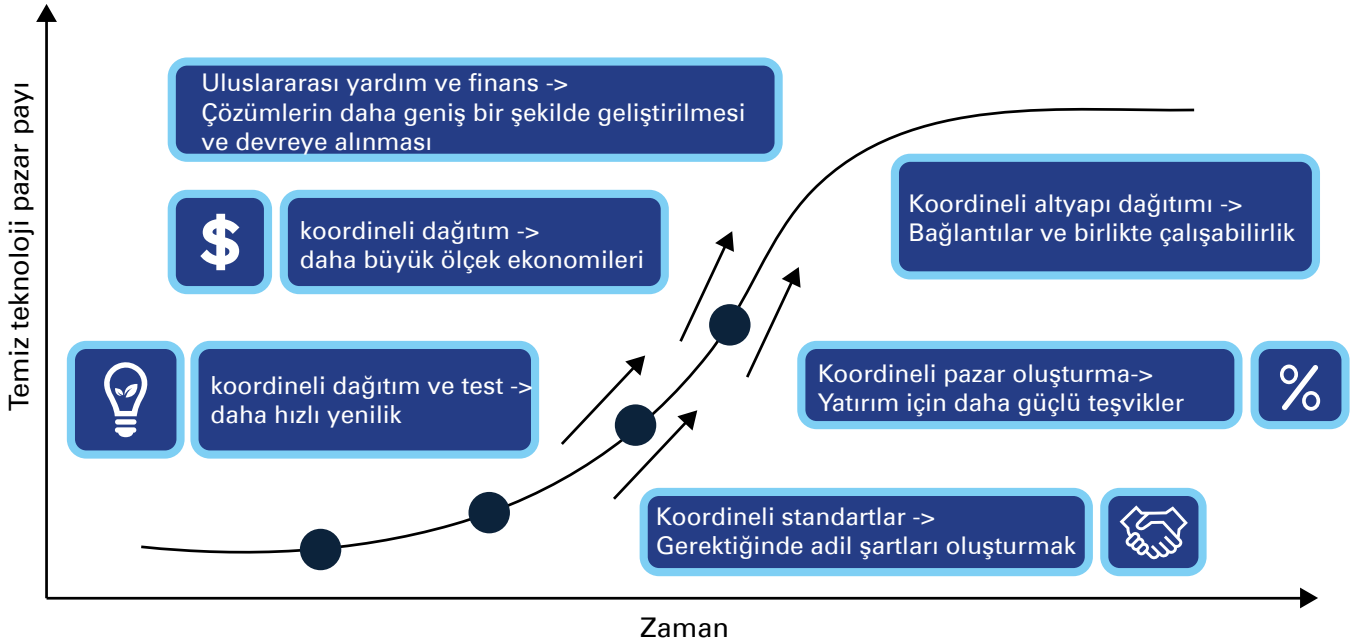
2.2. COP27 ve İklimle Dirençli Finansman

2.2.1. Yeşil Finansman ve Karbonsuzlaşmaya Genel Bakış

2022 yılında toplum olarak, yaşam tarzımızın devamı için sistematik olarak fosil yakıt kaynaklarına bağımlıyız ve yakın gelecekte ana faaliyetlerimizin fosil yakıtlar olmadan devam edebilmesi için köklü değişiklikler yapmak zorundayız. Toplumun ve ekonomilerin varlığını sürdürebilmesi için, sürdürülebilir bir geleceğin önündeki zorlu ekonomik ve toplumsal engelleri aşmak üzere, uluslararası iş birliği içinde karbonsuzlaşmaya geçişi sağlamak önem teşkil etmektedir.

Uluslararası işbirliği, geçişin her aşamasında ilerlemeyi nasıl hızlandırabilir?

Breakthrough Ajanda Raporu 2022



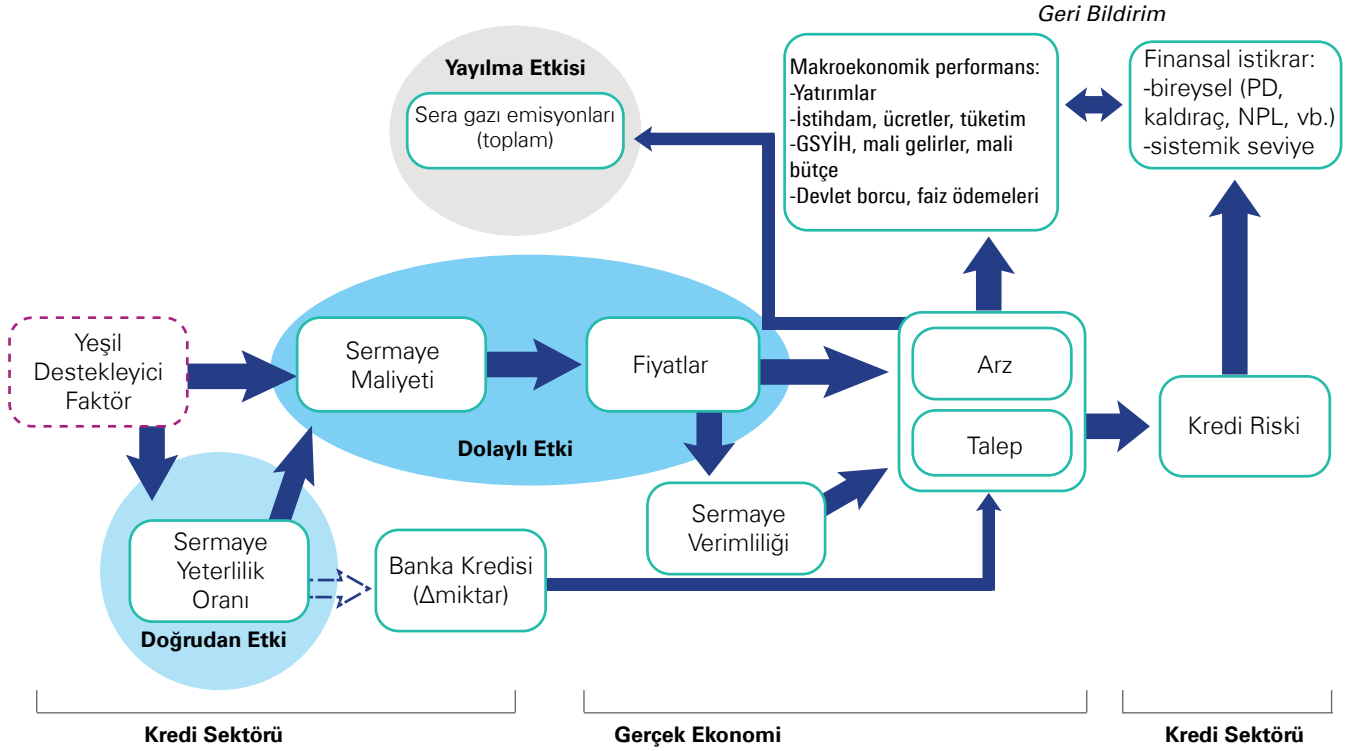
2.2.2. Yeşil finans sektörü reformu karbonsuzlaşmaya nasıl yardımcı olabilir?

"Yeşil Finans Sektörü Müdahaleleri", hükümetlerin finansmanı yüksek karbonlu yatırımlardan uzaklaştırmak ve yeşil yatırımlara yönlendirmek için kullanabilecekleri finansal politikalar, düzenlemeler ve araçlardır. Bu değişim, yeşil dönüşüm için gerekli finansmanı sağlar ve finansal kurumları ve sistemleri iklim riskine karşı korur.

Bu müdahaleler, yatırımcıların sera gazı emisyonlarını içselleştirememesi, finansal piyasaların iklim risklerini uygun şekilde hesaba katmaması, düşük kurumsal kapasite ve elverişli bir ortamın olmaması gibi yeşil dönüşümün ölçeklendirilmesinin önündeki çeşitli engelleri ele almaktadır.

Doğrudan etkilerinin yanı sıra, "yeşil finans müdahaleleri" ekonomik faaliyetleri canlandırabilir ve bunun yatırımlar, üretim ve sera gazı emisyonları üzerinde iklim ve kalkınma politikası açısından dikkate alınması gereken etkileri olabilir.

Uluslararası işbirliği, geçişin her aşamasında ilerlemeyi nasıl hızlandırabilir?



Yeşil finansman ve bunun sonucunda ortaya çıkan emisyon azalışlarını anlamamanın iki temel faydası vardır. Birincisi, politika yapımcıların gerçekte emisyonları ne kadar azaltılabileceğini anlamalarını sağlar. Bu, farklı yeşil finans müdahaleleri arasında hangilerinin uygulanabileceğine karar vermelerine ve Paris Anlaşması kapsamında ülkelerin Ulusal Olarak Belirlenmiş Katkılarında (NDC'ler) olduğu gibi, ulusal yeşil dönüşüm plan ve hedeflerinin bir parçası olarak bekledikleri emisyon azaltma hacimlerini değerlendirmelerine yardımcı olabilir. Yeşil finans müdahalelerinden kaynaklanan sera gazı emisyon azaltımlarının tahmin edilmesinin ikinci faydası, istenilen miktarda uluslararası kamu iklim finansmanını çekme kabiliyeti sağlamasıdır.

2.2.3. Karbonsuzlaşmaya Şirketler Tarafından Bakış

İş dünyası yeşil dönüşümde kritik ve kilit bir rol oynamaktadır. İklim değişikliğine karşı şirketler, net sıfır karbonlu elektriğe geçiş süreçlerini ve kabiliyetlerini anlamak için portföylerini ve çalıştıkları firmaları dikkatlice gözden geçirerek kritik bir rol oynayacaklardır. Bu incelemeler, şirketlerin hem mevcut hem de gelecekte kuracakları tesisler için maliyete olduğu kadar çevreye de duyarlı kararlar almalarını sağlayacaktır.

2022 sonu itibarı ile dünyada 300'den fazla şirket küresel bir girişim olan RE100'e katılmış ve %100 yeşil enerji üretim taahhüdünde bulunmuştur. Bazı şirketler de düşük karbonlu, hatta net sıfır karbonlu bir ekonomiye geçiş için iddialı karbon azaltma hedefleri belirlemiştir.

Temiz elektriğe yönelik güçlü kurumsal talep, yenilenebilir enerji kaynaklarına yatırımı teşvik etmek ve küresel enerji dönüşümünü hızlandırmak için büyük bir potansiyele sahiptir. Yeşil enerjinin merkezi Avrupa ve Kuzey Amerika olsa da, iklim hedeflerine yönelik taahhütleri ve hedefleri ile 2022 yılında Türkiye'deki şirketlerin de bu trende aktif bir şekilde katıldığını görmeye başladık. Kurumsal Güç Satın Alma Anlaşmaları, %100 yenilenebilir enerji kullanımına ulaşmak için önemli bir mekanizmadır. Bununla birlikte, gelişmiş ve gelişmekte olan piyasaların çoğunda doğrudan elektrik alım sözleşmesi mekanizması kurulmamıştır veya hala taslak durumdadır. Bu sebeple; özel şirketler, düzenleyici kurumlar, yenilenebilir enerji oyuncuları, ilgili kamu kuruluşları vb. dâhil olmak üzere ilgili paydaşların birlikte çalışması, piyasanın serbestleşmesinin sağlanması ve çerçevenin yeşil dönüşümü teşvik edecek şekilde düzenlenmesi büyük önem arz etmektedir.

2.2.4. COP27'nin Sonuçları ve Yeşil Finansman

İklim finansmanı ön plandaydı ve merkezdeydi.

İklim finansmanı, beklendiği gibi, COP27'nin önemli bir parçasıydı. Nihai anlaşma, 2050 yılına kadar net sıfır emisyonu ulaşılabilmemiz için teknoloji ve altyapı yatırımları da dâhil olmak üzere 2030 yılına kadar yenilenebilir enerjiye yılda 4 ila 6 trilyon ABD doları arasında yatırım yapılması gerektiğini vurgulamaktadır.

Özel sektör finansmanı net sıfır hedeflerine göre mobilize olmaktadır.

Finans sektöründen ortakların COP 26'dan (450 üye, 130 trilyon ABD Doları) bu yana önemli bir büyüme göstererek COP 27 itibarıyla 150 trilyon ABD Doları varlığa sahip 550 finans kuruluşuna ulaştığını duyuruldu. Ayrıca, COP 27 itibarıyla finans sektöründe yer alan Race to Zero Ortakları tarafından 300'den fazla net sıfır karbon hedefi yayınlanmıştır. Burada belirtilmesi gereken önemli bir nokta Ortaklar'ın farklı coğrafyalara yayılmış olmasıdır. Örneğin, "Net Sıfır Bankacılık İttifakı"; Afrika, Asya-Pasifik, Latin Amerika ve Karayipler'deki gelişmekte olan ülkeler de dâhil olmak üzere 41 ülkede yer alan küresel bankacılık varlıklarının %40'ını temsil etmektedir.

Global Yatırımcılar, yayınladıkları açıklamada devletleri ve küresel oyuncuları Paris Anlaşması'nın koymuş olduğu hedeflere ulaşabilmeleri için iş birliğine davet etti.

Yatırımcı Gündemi tarafından koordine edilen ve yaklaşık 42 trilyon ABD Dolarlık yatırımı temsil eden 602 yatırımcı, politika yapıcılara yeşil dönüşüme elverişli koşullar yaratmak ve Paris Anlaşması hedeflerine ulaşmak için gereken ölçekte finansmanı sağlama taahhüdünde bulunmaları çağrısında bulundu.

Finans sektörünün Paris Anlaşması hedeflerine bağlılığı konusunda kredibilite sağlama ve güven oluşturma yönünde önemli adımlar atıldı.

Glasgow Financial Alliance for Net-Zero (GFANZ), finans sektöründe net sıfır karbona geçiş için yol haritası oluşturmak ve söz konusu yol haritasının uygulanmasını hızlandırmak için sektörler arası iş birliğini kolaylaştırmak amacıyla kurulmuştur. GFANZ, Finansal Kurum Net Sıfır Geçiş Planı Çerçevesi ve Kılavuzunu yayınladı. Bu kılavuz, 1,5°C hedefi ile uyumlu iklim çözümlerine sahip kuruluşların finanse edilmesi/güçlendirilmesi ve karbon emisyonunun aşamalı olarak azaltılması dahil olmak üzere net sıfır karbona geçiş planının temel bileşenlerini tanımlamaktadır.

Buna ek olarak, Net-Zero Banking Alliance (NZBA), 60'tan fazla üyesinin geçiş dönemi dekarbonizasyon hedeflerini içeren ilk İlerleme Raporunu yayınladı. NZBA sadece 18 ay içinde neredeyse üç kat büyüdü: Nisan 2021'de 43 kurucu üye ile başlayan İttifak, şu anda 41 ülkede 122 üyeden oluşuyor ve küresel bankacılık varlıklarının yaklaşık %40'ını temsil ediyor.

"Energize" gibi farklı sektörlerde yenilenebilir enerji kullanımını teşvik eden sistemlere katılım arttırıldı.

Energize, yenilenebilir enerji tedarikini hızlandırmalarına yardımcı olarak ilaç endüstrisinin değer zincirini karbonsuzlaştırmak için çalışan bir programdır. Energize programına son 1 senede 364 şirket kayıt yaptırdı. Üye sayısındaki bu artış 22,1 TWh'lık elektrik üretimine karşılık gelmektedir.

Buna ek olarak, mobil ağ operatörleri 2030 yılına kadar 64 TWh yenilenebilir enerjiye ihtiyaç duyulacağını sinyali verdi. Bu talep, 2030 yılı için Bilgi ve İletişim Teknolojilerinde önemli bir atılım olan %80 karbondan arındırılmış elektrige yönelimi göstermektedir.

Global Yenilenebilir Enerji İttifakı oluşturuldu.

Rüzgâr, güneş, hidroelektrik, jeotermal enerji, yeşil hidrojen ve enerji depolama kaynaklarını/sektörlerini temsil eden kuruluşlar, Global Yenilenebilir Enerji İttifakı'nı başlatmak üzere benzeri görülmemiş bir iş birliği içinde güçlerini birleştirdi. Bu ittifak, enerji geçişini hızlandırmak için gerekli tüm teknolojileri ilk kez bir araya getirdi. İttifak, mevcut hedeflere ulaşılmasını sağlamanın yanı sıra yenilenebilir enerjiyi sürdürülebilir kalkınmanın ve ekonomik büyümenin vazgeçilmez bir bileşeni olarak konumlandırmayı da amaçlıyor.

Global Açık Deniz Rüzgâr Birliğine katılım arttı ve ittifakın faaliyet alanı genişletildi.

Belçika, Kolombiya, Almanya, İrlanda, Japonya, Hollanda, Norveç, Birleşik Krallık ve ABD Küresel Açık Deniz Rüzgâr Birliği'ne (GOWA) katıldı. İttifak; emisyon salınımını azaltmak ve enerji güvenliğini arttırmak amacıyla hükümetleri, uluslararası kuruluşları ve özel sektörü bir araya getirerek açık deniz rüzgârından (off-shore wind) enerji üretiminin benimsenmesi için küresel bir itici güç olmayı hedefliyor. İttifak, geçtiğimiz sene COP 26'da Danimarka, Uluslararası Yenilenebilir Enerji Ajansı (IRENA) ve Küresel Rüzgâr Enerjisi Konseyi (GWEC) tarafından kurulmuştu. IRENA, 2030 yılına kadar açık deniz rüzgârının toplam küresel enerji ihtiyacının yüzde 24'ünü karşılayabileceğini tahmin etmektedir.

2.3. Enerji Depolama ve Yeşil Hidrojen

Küresel enerji depolama sistemleri pazar talebinin 2030 yılına kadar 512 GW'a ulaşması ve 2022'den 2030'a kadar %11'lik bir YBBO ile büyümesi beklenmektedir¹. 2022 itibarıyla enerji depolama konusunda lider konumda olan Kuzey Amerika ve Batı Avrupa bölgelerinin, geliştirilmekte olan 469 proje kapsamında yaklaşık 67 GW kapasite ile en büyük depolama yatırım kapasitesine sahip olduğu bilinmektedir². Avrupa Birliği ise, Yeşil Anlaşma'nın bir parçası olarak, elektroliz kapasitesinin 2030 yılına kadar mevcut 1 GW'tan 40 GW'a çıkmasını beklemektedir.³

Hidrojen ve enerji uzun bir ortak geçmişe sahiptir: Hidrojen, 200 yıl önce ilk içten yanmalı motorlara güç vererek modern rafinaj endüstrisinin ayrılmaz bir parçası haline gelmiştir. Hafiftir, depolanabilir, enerji yoğunudur ve doğrudan kirletici veya sera gazı emisyonu üretmez. Ancak hidrojenin temiz enerji geçişine önemli bir katkıda bulunabilmesi için; ulaşım, yapılaşma ve enerji üretimi gibi neredeyse hiç yer almadığı sektörlerde benimsenmesi ve kullanılması gerekiyor.

Hâlihazırda yeşil hidrojenin avantajlarının yanı sıra kullanım zorlukları da bulunmakta. Hidrojen teknolojisi günümüz koşullarında üretim maliyetinin yüksekliği, depolama zorlukları ve taşıma maliyetlerinin yüksek olması nedeniyle yeterli derecede yaygın değil.

¹ Businesswire

² Fitch Solutions

³ European Commission



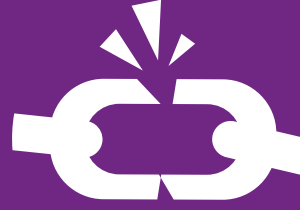
4.10. Doğal gaz sektörü durum analizi



Güçlü yönler⁴

1. Halihazırda emisyonları azaltmanın zor olduğu uzun mesafeli taşımacılık, kimyasal üretimi, çimento ve demir-çelik de dâhil olmak üzere çeşitli sektörleri karbonsuzlaştırmanın yollarını sunar. Ayrıca hava kalitesinin iyileştirilmesine ve enerji güvenliğinin güçlendirilmesine de yardımcı olabilir.
2. Hidrojen depolanabilir ve taşınabilir. Günümüzde mevcut olan teknolojiler hidrojenin farklı şekillerde enerji üretmesini, depolamasını, taşınmasını ve kullanılmasını sağlamaktadır. Yenilenebilir enerji kaynakları, nükleer, doğal gaz, kömür ve petrol dâhil olmak üzere çok çeşitli kaynaklarla hidrojen üretebilmektedir. Boru hatlarıyla gaz olarak veya sıvılaştırılmış doğal gaz (LNG) gibi gemilerle sıvı halde taşınabilir. Evlere ve sanayiye enerji sağlamak için elektrik ve metana; otomobiller, kamyonlar, gemiler ve uçakların kullanabilmesi amacıyla yakıtı dönüştürülebilir.
3. Hidrojen; güneş ve rüzgâr gibi arzı her zaman taleple birebir eşleşmeyen yenilenebilir enerji kaynaklarına destek görevi görebilmektedir. Hidrojen, yenilenebilir kaynaklardan elde edilen enerjiyi depolamak için önde gelen seçeneklerden biridir ve elektriği günler, haftalar hatta aylar boyunca depolamak için en düşük maliyetli seçenek olarak umut vaat etmektedir. Hidrojen ve hidrojen bazı yakıtlar, yenilenebilir kaynaklardan elde edilen enerjiyi uzun mesafelere taşıyabilir - Avustralya veya Latin Amerika gibi önemli ölçüde güneş ve rüzgâr kaynağına sahip bölgelerden binlerce kilometre uzaktaki enerjiye aç bölgelere kadar.

⁴ <https://www.iea.org/reports/the-future-of-hydrogen>



Zayıf Yönler

1. Düşük karbonlu enerjiden hidrojen üretmek 2022 yılında hala maliyetlidir. Öte yandan IEA, yenilenebilir enerji maliyetlerinin düşmesi ve hidrojen üretiminin ölçeklendirilmesi sonucunda yenilenebilir kaynaklardan üretilen enerjiden hidrojen üretiminin maliyetinin 2030 yılına kadar %30 düşebileceğini ortaya koymaktadır. Yakıt hücreleri, yakıt ikmal ekipmanları ve (elektrik ve sudan hidrojen üreten) elektrolizörler seri üretimden faydalanabilir.
2. Hidrojen günümüzde neredeyse tamamen doğal gaz ve kömürden temin edilmektedir. Temiz enerjiye giden yolda bu kaynaklardan hidrojen üretimi, üretim sonucu ortaya çıkan CO₂'nin yakalanmasını gerektirmektedir. Dolayısıyla, hidrojenin enerji dönüşümü için anlamlı olabilmesi onun temiz elektrikten tedarik edilmesini gerektirmektedir.
3. Yasal düzenlemeler şu anda yeşil hidrojen üretiminin gelişimini sınırlamaktadır. Hükümet ve reel sektör, mevcut düzenlemelerin yatırımın önünde gereksiz bir engel teşkil etmemesi için birlikte çalışmalıdır. Büyük miktarlarda hidrojenin efektif biçimde taşınması, hidrojen depolanmasının güvenliğinin sağlanması ve farklı hidrojen kaynaklarının çevresel etkilerinin izlenmesi için ortak uluslararası standartlar belirlenmeli ve kurallar konulmalıdır.



Fırsatlar

1. Endüstriyel limanları, temiz hidrojen taşınmasının ve kullanımının artırılması için merkezler haline getirin.
2. Hidrojenin taşınmasını milyonlarca kilometrelik doğal gaz boru hatları gibi mevcut altyapılar ile sağlayın.
3. Filolar, yük ve koridorlar aracılığıyla taşımacılıkta hidrojenin kullanım alanını genişletin. Uzun süreli taşımacılıklarda otomobillere, kamyonlara ve otobüslere bel bağlamak, petrol kullanımının en büyük kozlarından birisi konumundadır.



Tehditler

1. Deneyimsiz potansiyel kullanıcılar.
2. Yetersiz ve regüle edilmemiş çerçeve ve regülasyonlar.
3. Düşük verimlilik, büyük ölçekli bir hidrojen teknolojisinin kullanılmasını engellemektedir.

2.4. Karbon Emisyonu Denkleştirme Mekanizmaları

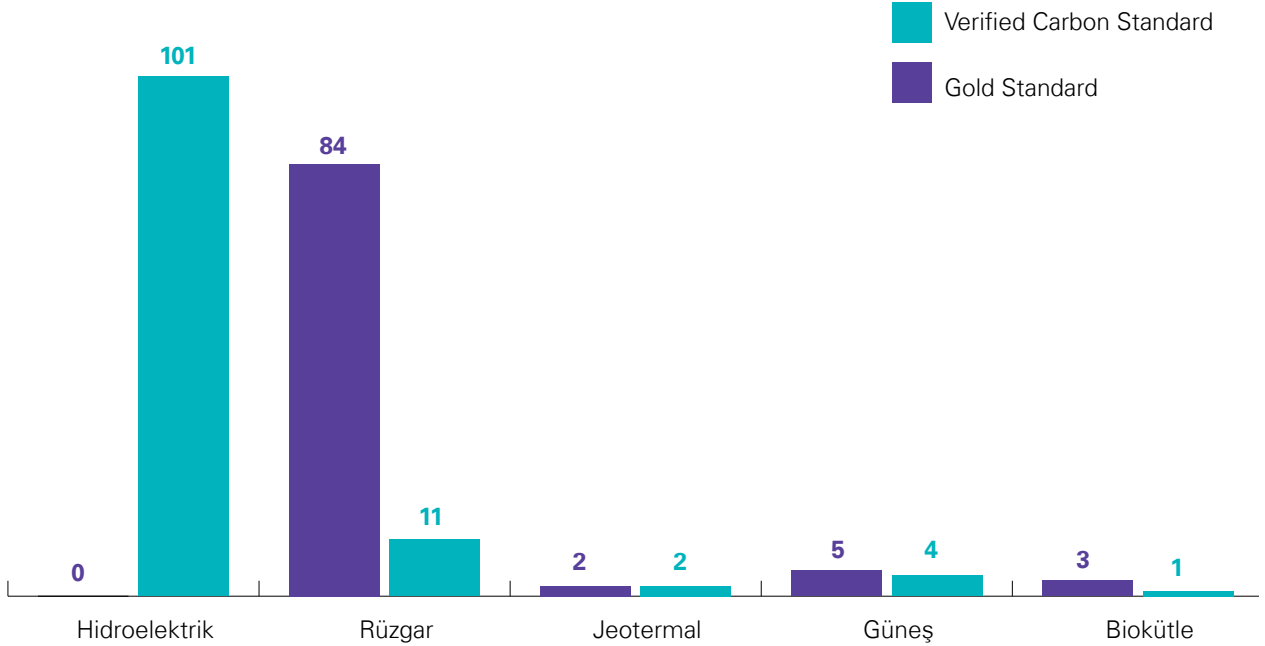
Türkiye gibi zorunlu karbon fiyatlandırma uygulaması yürütmeyen ülkelerde, piyasa temelli karbon azaltımı pratiklerine dâhil olmak çoğunlukla karbon salınımlarını denkleştirme ile mümkün olmaktadır. Karbon emisyonlarını dengelemek veya yeşil enerji kullanmak isteyen şirketler karbon azaltım veya yenilenebilir enerji sertifikalarından birini seçebilirler. İkisi de karbon emisyonlarını azaltma ve sürdürülebilirliği artırma yolunda kullanılacak önemli araçlardır. İki sertifika arasındaki fark; karbon azaltım sertifikası emisyonu azaltan, kaldıran veya önleyen her tür faaliyet sonucu alınabilirken; yenilenebilir enerji sertifikası, satın alan kişinin 1 MWh enerji tüketiminin az veya sıfır emisyon bir kaynaktan sağlandığını belirtmek için kullanılır.

Farklılıklar	Karbon Sertifikası	Yenilenebilir Enerji Sertifikası
Birim	1 ton CO ₂ veya eşdeğeri	MWh
Kaynak	Sera gazı salınımını azaltan veya önleyen projeler	Yenilenebilir enerji üreticileri
Amaç	Emisyon azaltımını teşvik etmek	Yenilenebilir enerji kullanımını teşvik etmek
Düzenleyici	Global Carbon Council, Verified Carbon Standard, Gold Standard	Foton IREC Platformu, EPİAŞ

Karbon sertifikası, kurumların azalttığı emisyon salınımlarını sertifikalandırması (kredilendirilmesi) ve başka kuruluşlara satması ile bu kurumların karbon salınımlarını dengelemelerine yardımcı olur. Bu kredilerin temsil ettiği sera gazı emisyonu azaltımı tanımı, eşdeğer kapasitede sera gazı emisyonu yapılan bir faaliyet referans olarak yapılmaktadır.

Örnek [Görselleştirilebilir]: 100 MW elektrik kapasitesine sahip bir rüzgâr santrali, 100 MW kapasiteli bir kömür santralini ile aynı miktarda elektrik üretmektedir ama kömür santralinin karbon salınımını yapmaz. Böylece kömür santralinin karbon salınım eşdeğerinde (XX ton CO₂) karbon sertifikası hakkı kazanır.

Türkiye’de Gönüllü Karbon Sertifikası Projesi Bulunan Yenilenebilir Enerji Santral Sayısı (2020)

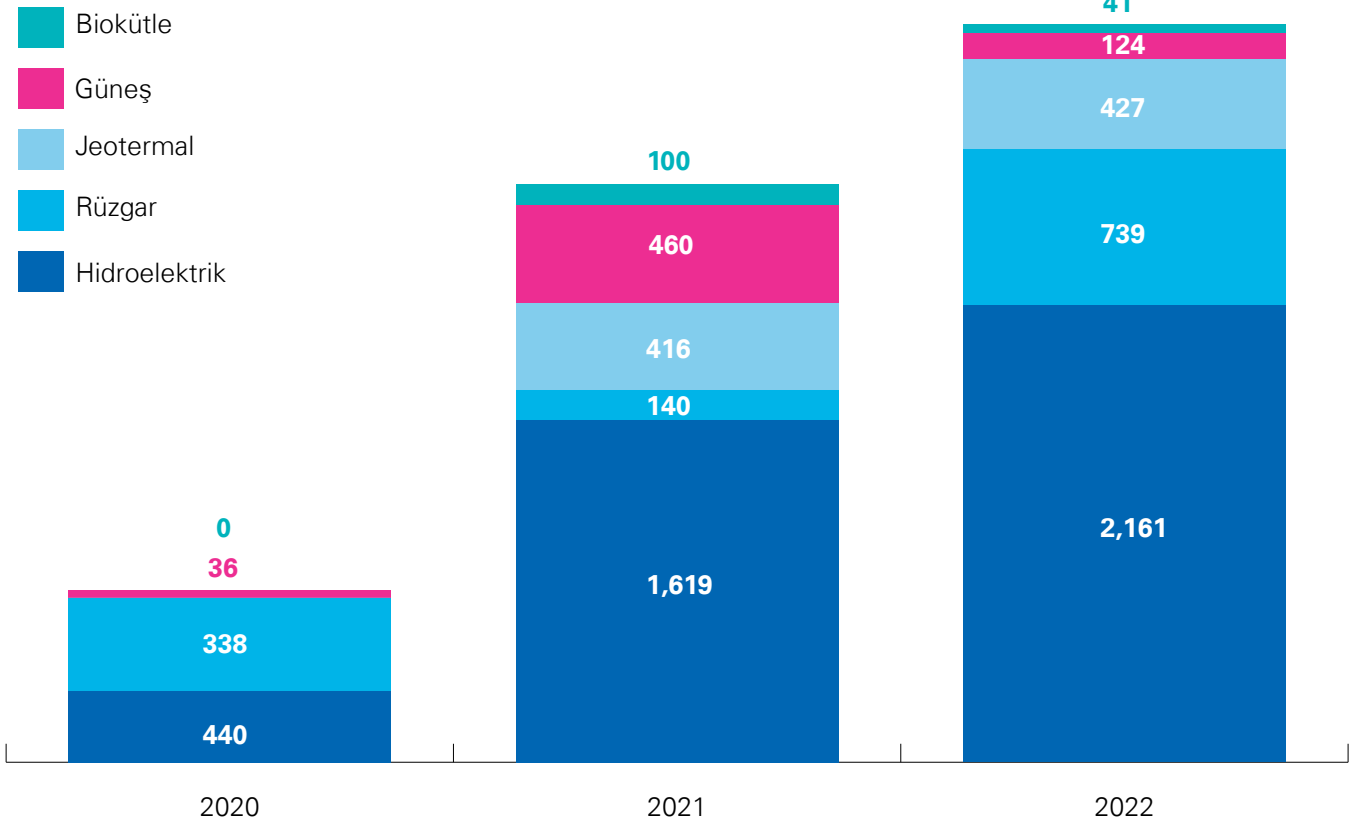


Karbon Sertifikaları Yoluyla Toplam Emisyon Azaltım Miktarları (tCO₂ eşdeğeri, Gold Standard)

	2016	2017	2018	2019
Güneş	500	8,191	28,156	38,907
Rüzgar	5,813,767	6,482,100	6,925,934	7,405,294
Jeotermal	32,732	47,291	75,467	85,952
Biokütle	54,826	54,826	189,981	189,981
Toplam	5,901,825	6,592,408	7,219,538	7,720,134

Yenilenebilir enerji sertifikası ise kurumların dışarıdan yenilenebilir enerji temin ettiklerini kanıtlayan bir sertifika türüdür. 2022 yılında Türkiye’de IREC Yenilenebilir Enerji Sertifika sistemine kayıtlı aktif santral sayısı 390’a ulaşmış, toplam kurulu güç 7 GW’ı geçmiştir. Kaynak tiplerine göre yıllar içerisinde kurulu güç artışı aşağıda verilmiştir.

Kaynaklar Bazında Kurulu Güç (MW)



2.5. Türkiye Ulusal Enerji Planı

Enerji ve Tabii kaynaklar Bakanlığı, 6446 sayılı Elektrik Piyasası Kanunu'nun 'Arz Güvenliği' başlıklı 20'nci maddesi uyarınca hazırlaması gereken Türkiye Ulusal Enerji Planı'nı yayımladı. Plan, 2053 net sıfır emisyon hedefini dikkate alarak 2023 – 2035 yılları arasındaki dönemi kapsıyor.

Plandaki projeksiyona göre 2020 – 2035 döneminde elektrik tüketimi 510.4 TWh'e yükselecek. Elektrikteki kurulu güç ise bugünkü 103.5 GW'tan 189.7 MW'a çıkacak.

Plana göre elektrik üretiminin ise 2035 yılında aşağıdaki gibi şekillenmesi öngörülüyor:

- Güneş: 52.9 GW
- Hidroelektrik: 35.1 GW
- Rüzgar: 29.6 GW (24.6 GW Kara, 5.0 GW offshore)
- Jeotermal ve Biyokütle: 5.1 GW
- Doğal gaz: 12.4 GW
- Nükleer: 7.2 GW

Ayrıca, hidrojenle 5 GW elektrolizör kapasitesine ulaşılması ve batarya kapasitesinin de iki saat dolun süresi ile 7.5 GW'a ulaşması öngörülüyor. Batarya kapasitesinde, 2030 yılında 2.1 GW'a ulaşılması bekleniyor.

Plana göre 2030 yılına kadar sisteme 1.7 GW kurulu güce sahip yerli kömür santrali eklenecek. İthal kömür santrallerinin kapasitesinde ise herhangi bir artış öngörülüyor.

Doğal gazda ise Ambarlı ve Trakya doğal gaz santrallerinin toplam 2.4 GW kapasitesi, devam eden projeler kapsamında değerlendiriliyor ve buna ek olarak 10 GW kurulu gücün 2035'e kadar devreye gireceği öngörülüyor.

Kojenerasyon kapasitesinde ise 2026-2030 döneminde 400 MW artış bekleniyor.



Plan 5 yılda bir yenilenecek

Her beş yılda bir Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı, Hazine ve Maliye Bakanlığı ve EPDK'nın görüşleri alınarak Bakanlık tarafından hazırlanacak plan, stratejiler bağlamında projeksiyonları da içerdi.

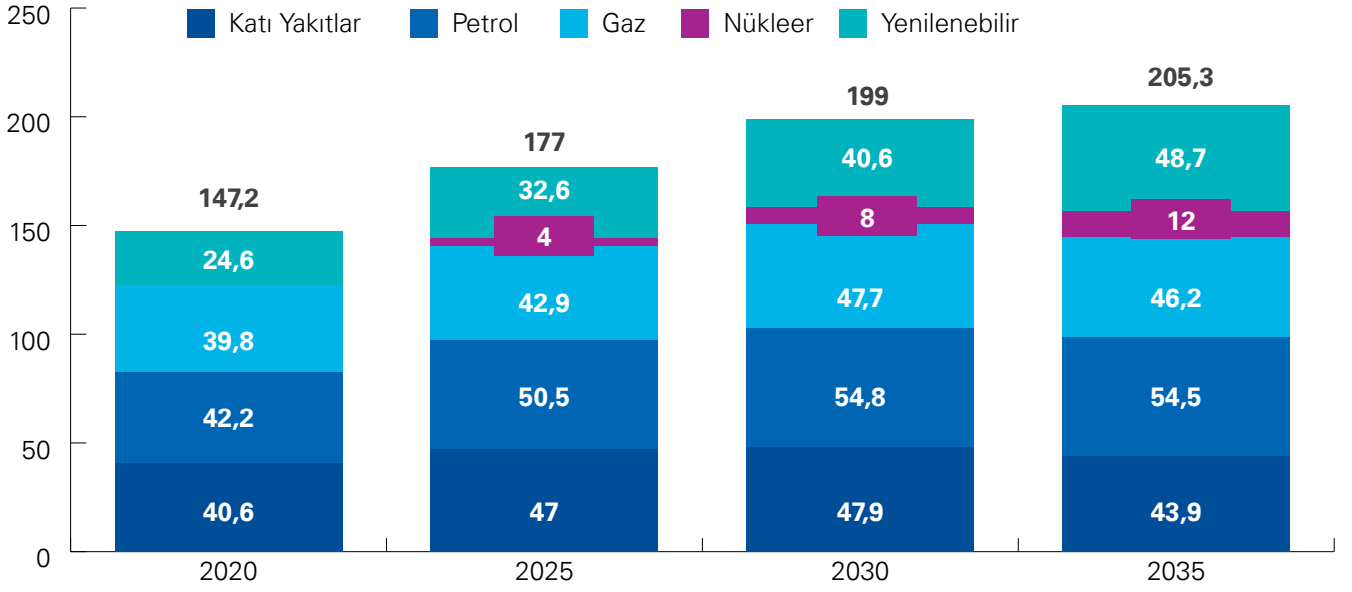
Kanun, Enerji Bakanlığı'na Ulusal Enerji Planı çalışmasını dikkate alarak orta uzun dönemde arz güvenliğinin sağlanmasını teminen kapasite tahsisi yarışmaları düzenleme yetkisi veriyor.

Kanuna göre, kapasite tahsisi yarışmaları kapsamında kurulacak santraller için Bakanlık tarafından TL olarak belirlenecek tavan fiyat üzerinden teklif edilecek en düşük fiyat, yarışma şartlarında belirlenecek süre boyunca YEKDEM kapsamında uygulanacak. Yarışma sonucunda oluşacak fiyatın yarışma şartlarında belirlenecek süre içerisinde güncellenmesine ilişkin usul ve esaslar, yerli mali kullanım şartları ve teminatlara ilişkin usul ve esaslar Bakanlık tarafından belirlenecek.

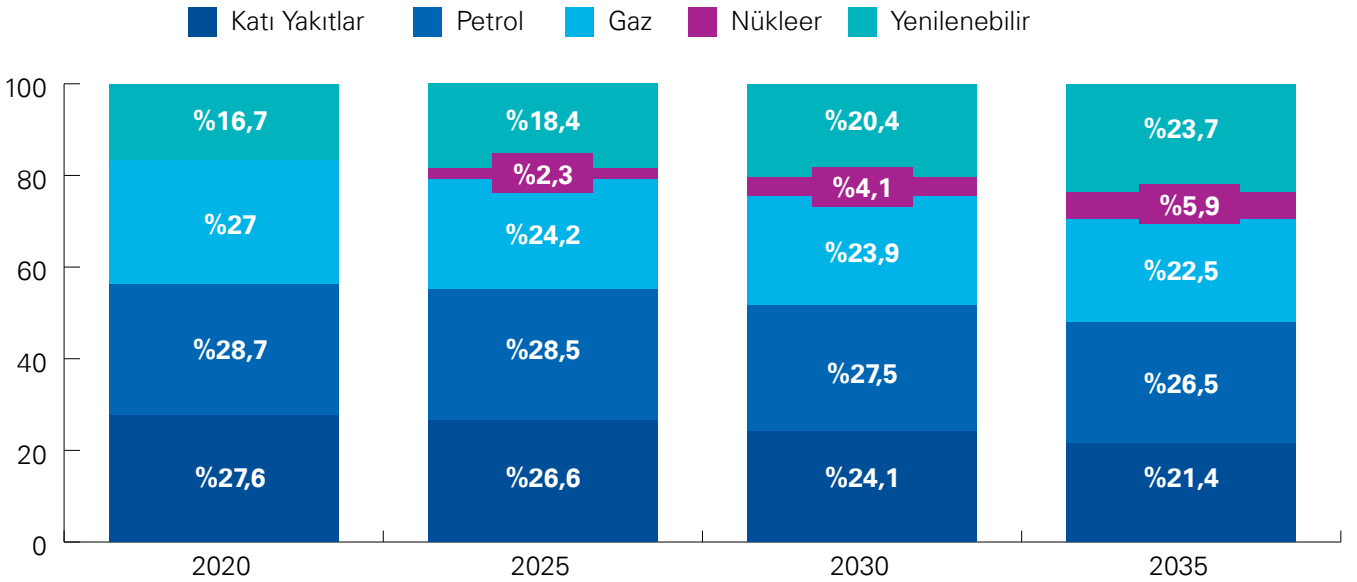
Birincil Enerji Tüketimi

Türkiye'nin 2020 yılı birincil enerji tüketimi 147,2 Mtep olarak gerçekleşmiştir. Bu miktarın 2035 yılına kadar 205,3 Mtep'e çıkacağı tahmin edilmektedir. Birincil enerji tüketimi 2000-2020 döneminde yıllık ortalama %3,1 oranında artış göstermiştir. 2020-2035 döneminde ise %2,2 oranında artış olacağı düşünülmektedir. 2020 yılında %16,7 olan birincil enerji tüketimi içindeki yenilenebilir enerji kaynaklarının payı 2035 yılında %23,7'ye yükseleceği öngörülmektedir. Nükleer enerji ise 2035 yılına kadar %5,9 olarak öngörülmektedir. 2020 yılında %83,3 olan fosil kaynaklarının payı 2035 yılında %70,4 oranına düşeceği düşünülmektedir. Kömürün payı %21,4'e ineceği, petrolün %26,5, doğal gazın ise %22,5'e gerileyeceği tahmin edilmektedir.

Kaynaklara Göre Birincil Enerji Tüketimi (Mtep)



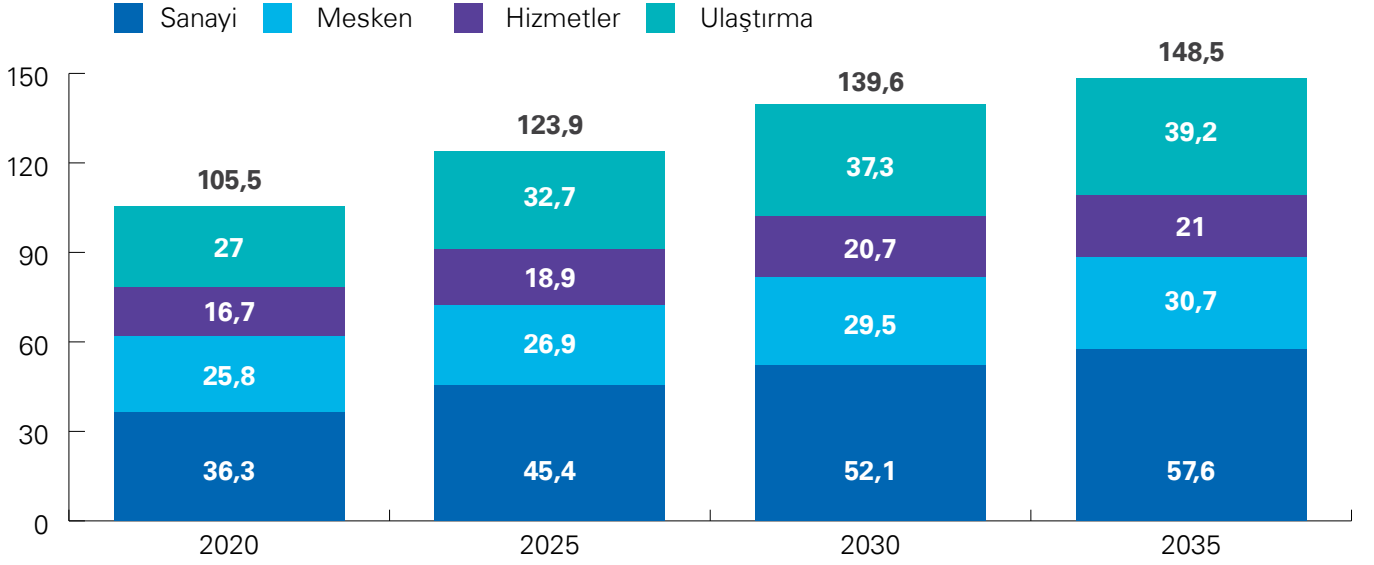
Kaynaklara Göre Birincil Enerji Tüketiminin Dağılımı



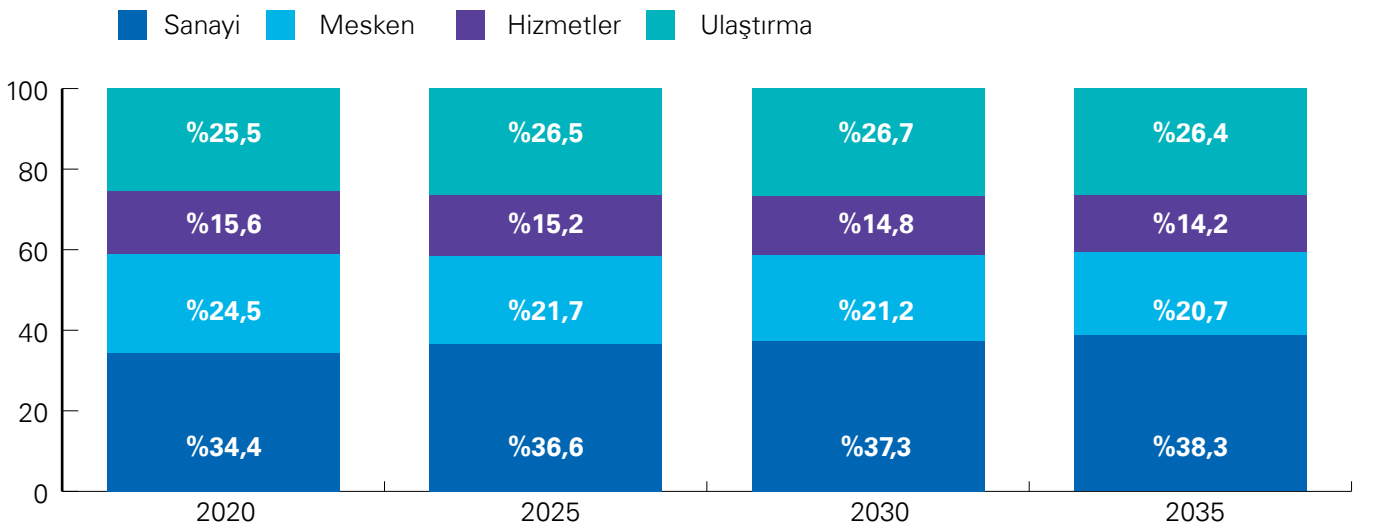
Nihai Enerji Tüketimi

2020 yılında 105,5 Mtep olan nihai enerji tüketimi 2035 yılına kadar 148,5 Mtep'e yükseleceği öngörülmektedir. 2020 yılında %34,4 ile nihai tüketimi içinde en yüksek paya sahip olan sanayi sektörünün payı 2035 yılına kadar %38,7'ye yükselmesi beklenmektedir. Mesken ve hizmet sektörünün toplam %40,1'lik payı ise %34,9'a gerileyeceği tahmin edilmektedir.

Sektörlere Göre Nihai Enerji Tüketimi (Mtep)



Sektörlere Göre Nihai Enerji Tüketiminin Dağılımı

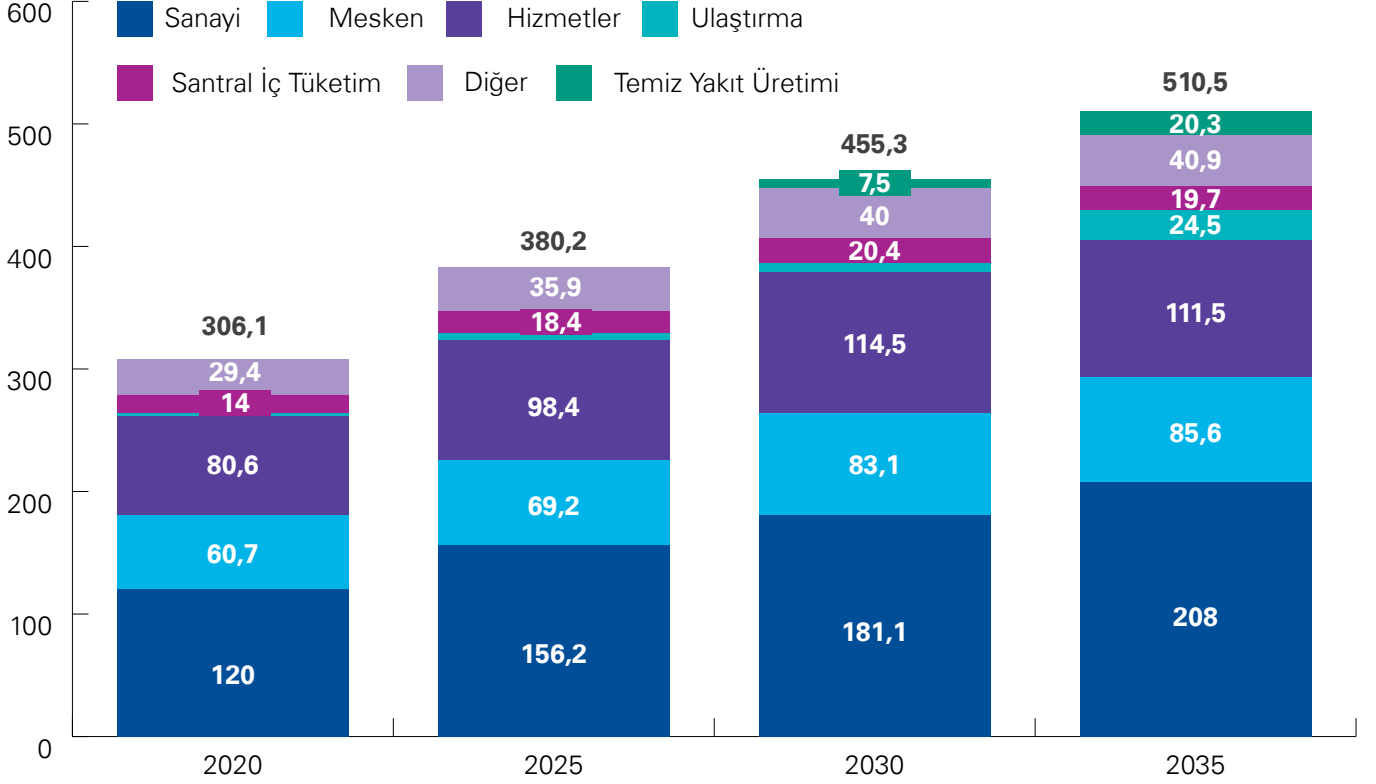


Elektrik Tüketimi

2000-2020 döneminde yılda ortalama %4,4 artarak 128 TWh'ten 306,1 TWh'e yükselen elektrik tüketimi, 2035 yılına kadar yıllık ortalama %3,5 düzeyinde artarak 510,5 TWh seviyesine ulaşacağı düşünülmektedir. Tahmin dönemi boyunca yıllık bazda sanayi sektöründe %3,7, meskenlerde %2,3, hizmet sektöründe %2,2 yıllık ortalama elektrik tüketim artışı olacağı öngörülmektedir.

2020 yılında nihai enerji tüketimi içinde %21,8'lik orana sahip elektrik enerjisinin payı 2035 yılında %24,9'a ulaşacağı tahmin edilmektedir.

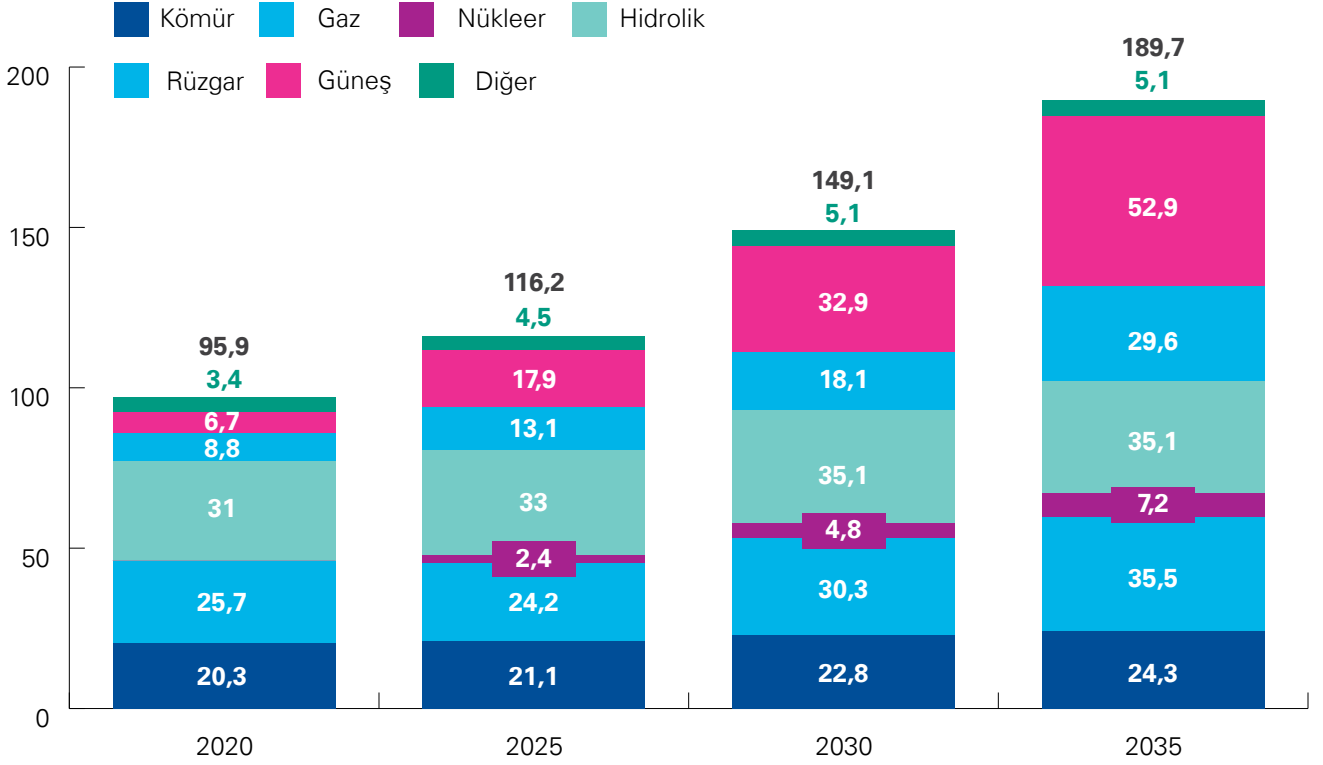
Sektörlere Göre Elektrik Tüketimi (TWh)



Elektrik Kurulu Gücü

2020 yılında 95,9 GW olan elektrik kurulu gücü 2035 yılında 189,7 GW'a yükseleceği öngörülmektedir. 2020 yılında kurulu gücü içinde %52,0 olan yenilenebilir enerji kaynaklarının payı 2035 yılına kadar %64,7'ye ulaşacağı tahmin edilmektedir. Hidroelektrik santraller orta-uzun dönemde 35,1 GW kurulu güç değerine ulaşması düşünülmektedir. Rüzgar enerjisi kurulu gücü 29,7 GW'a ulaşacağı güneş enerjisi kurulu gücünün ise 52,9 GW'a yükseleceği tahmin edilmektedir. Diğer başlığı altında gösterilmekte olan jeotermal ve biyokütle enerji santrallerinin kurulu gücü toplam 5,1 GW'a ulaşması beklenmektedir.

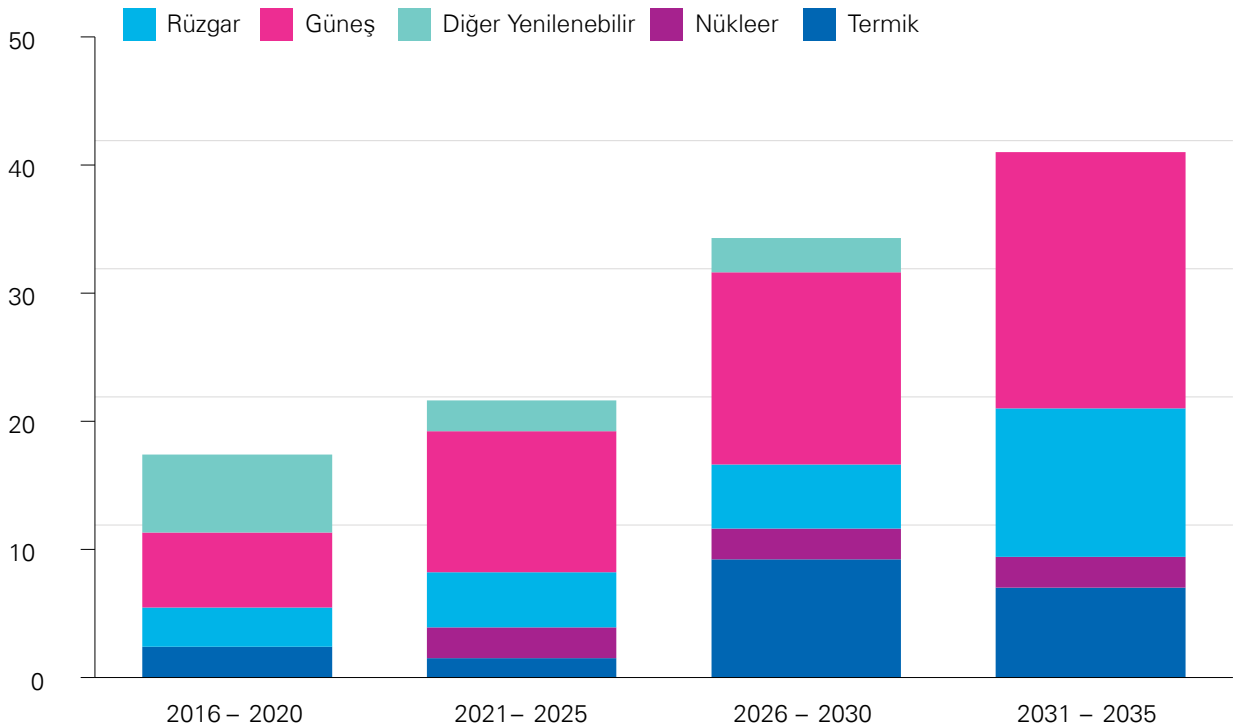
Kaynaklara Göre Kurulu Güç (GW)



Devreye Alınacak Yeni Kapasite

2021-2035 döneminde devreye alınması gerek yeni kapasite miktarı 96,9 GW düzeyinde olması beklenmektedir. Beşer yıllık dönemler açısından 2021-2025 döneminde 21,6 GW, 2026-2030 döneminde 34,3 GW, 2021-2035 döneminde ise 41,0 GW gücünde yeni kapasitenin devreye alınması varsayılmaktadır. Söz konusu kurulu güç artışının, büyük çoğunluğu güneş ve rüzgar enerjisi olmak üzere, %74,3'ü yenilenebilir enerji kaynaklarından oluşacağı düşünülmektedir.

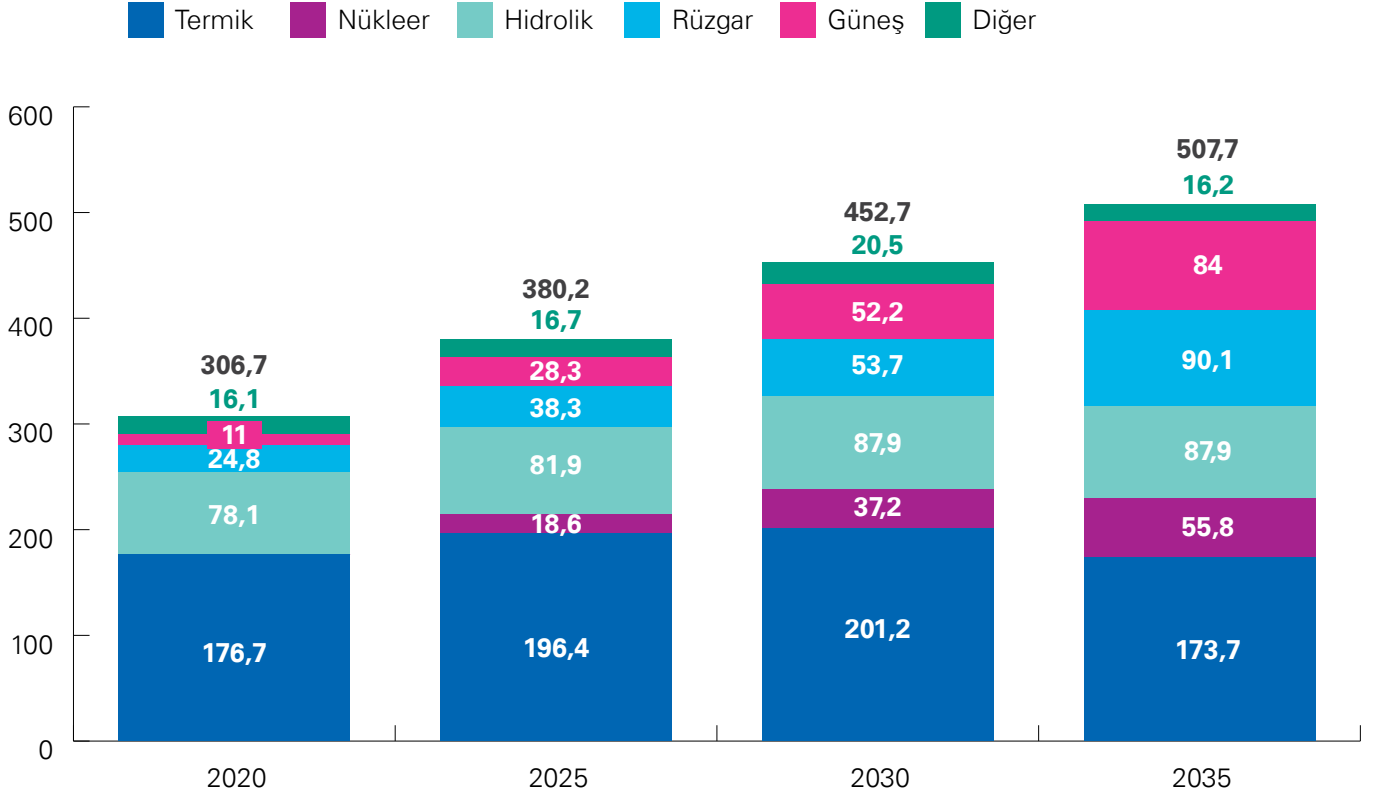
Beşer Yıllık Dönemlerde Devreye Alınan Yeni Kapasite (GW)



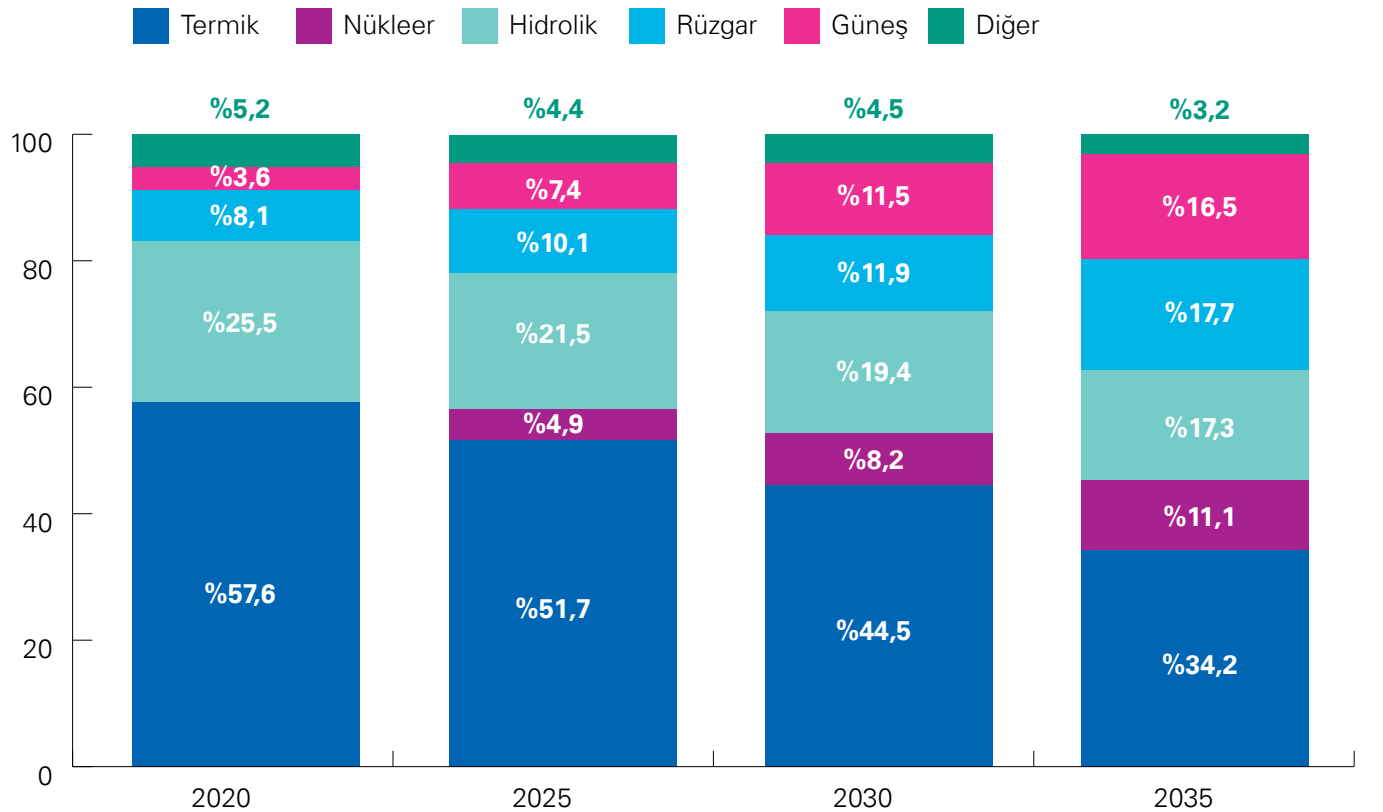
Elektrik Üretimi

2020 yılında elektrik üretiminde %11,7 oranına sahip kesintili yenilenebilir enerji kaynaklarının payı 2035 yılına kadar kademeli olarak %34,3'e yükselmesi beklenmektedir. 2020 yılında elektrik üretiminde %42,4 olan yenilenebilir enerji kaynaklarının payı 2035 yılına kadar %54,8'e çıkması öngörülmektedir. Hidroelektrik santrallerinin payı ise 2035 yılına kadar %17,3'e çıkması tahmin edilmektedir.

Kaynaklar Bazında Elektrik Üretimi (TWh)



Kaynaklar Bazında Elektrik Üretiminin Dağılımı

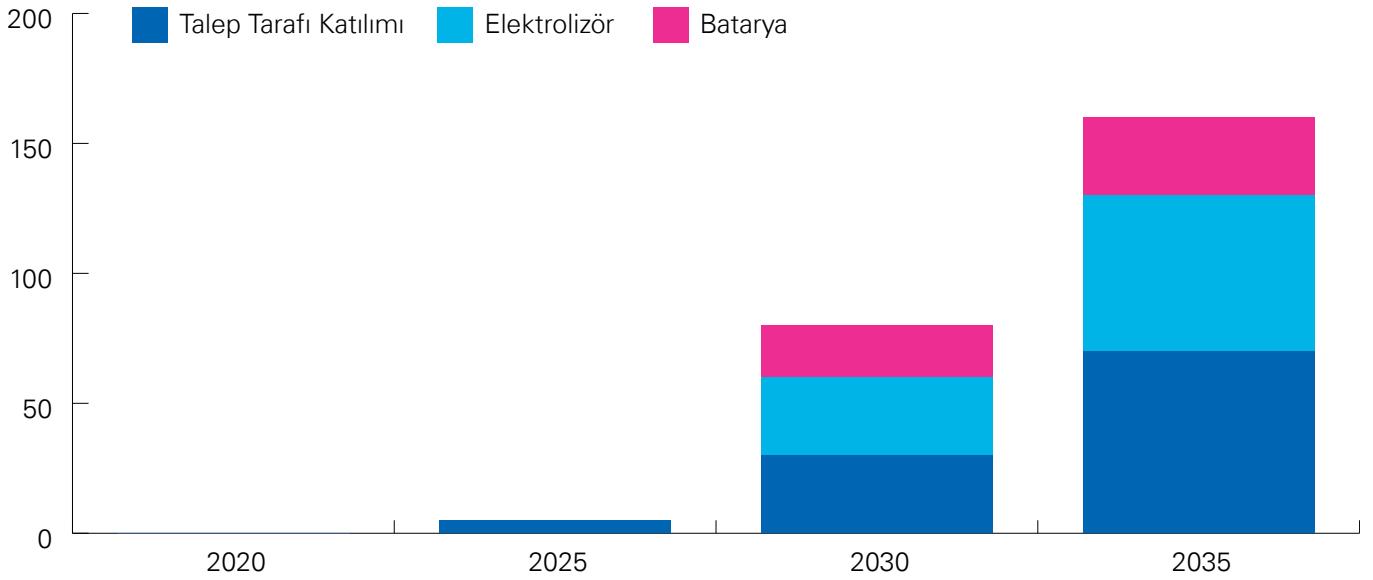




Esneklik

Kesintili yenilenebilir enerji kaynaklarının entegrasyonu ile sistemdeki esneklik gereksinimleri artmakta olduğu ifade edilmektedir. Modelde batarya kapasitesi kesintili yenilenebilir enerji kaynaklarının devreye giriş hızına göre artış göstereceği ve 2035 yılında 7,5 GW'lık kapasiteye ulaşacağı öngörülmektedir.

Esneklik Gereksinimi



2035 – 2053 Dönemi Öngörülleri

2020 yılı birincil enerji tüketimi 147,2 Mtep olarak gerçekleşmiştir. 2000-2020 döneminde yıllık ortalama %3,1 oranında artış göstermiş olan birincil enerji tüketimi, 2020-2053 döneminde yıllık ortalama %1,5 düzeyinde artması beklenmektedir.

2020 yılında %16,7 olan birincil enerji tüketimi içindeki yenilenebilir enerji kaynaklarının payı 2053 yılına kadar %50'ye yükselmesi öngörülmektedir. Nükleer enerjinin ise %29,3'lük paya ulaşması tahmin edilmektedir.

2020 yılında %83,3 olan fosil kaynakların payı ise 2053 yılında %20,8 olarak gerçekleşmesi beklenmektedir. Kömürün payı %3,6'ya gerilerken petrol %5,6, doğal gaz %11,7'ye gerilemesi beklenmektedir.

2000-2020 döneminde yılda ortalama %4,4 oranında artarak 128,3 TWh'ten 306,7 TWh'e yükselen elektrik tüketimi, 2053 yılına kadar yıllık ortalama %4,5 düzeyinde artış göstermesi tahmin edilmektedir.

2020-2035 döneminde %3,5 artması öngörülen elektrik enerjisi tüketimi, 2035-2053 döneminde yıllık ortalama artış oranı %5,2 düzeyine yükselmesi öngörülmektedir.

2020 yılında nihai enerji tüketimi içinde %21,8'lik orana sahip elektrik enerjisinin payı 2053 yılında %55,6'ya ulaşması beklenmektedir.

2020 yılında %42,4 olan yenilenebilir enerji kaynaklarının payı 2053 yılına kadar %69,1 düzeyine çıkması tahmin edilmektedir.

Mevcut durumda kurulu güç içinde en fazla paya sahip olan hidroelektrik santrallerinin payı maksimum kurulu güç potansiyeline yaklaşmış olmalarının ve toplam elektrik üretimindeki artışın etkisiyle uzun dönemde %10'un altına gerilemesi düşünülmektedir.

2020 yılında üretime %23,1 oranında katkı sağlayan doğal gaz santrallerinin payı uzun dönemde gerilemesi tahmin edilmektedir.



3. Sektördeki Proje Finansmanı, Halka Arz, Birleşme ve Satın Alma İşlemleri

3.1. Enerji Sektöründe Proje Finansmanı Verileri

Finans sektörü, karbonsuzlaşmaya geçişi desteklemek suretiyle yenilenebilir ve çevre dostu yeşil enerji projelerinin kredi portföylerindeki payını artırmaktadır. 2022 yılında sosyal sorumluluk bilinciyle yenilenebilir enerji projelerinin kredi portföylerindeki payını artıran bankalar, hem bireysel hem de kurumsal kredilerde yeşil dostu, çevreci ve sosyal projelere daha fazla finansman sağlamayı taahhüt etmiştir. Bu durum, proje finansmanı istatistiklerine de tezahür etmektedir. Özellikle yenilenebilir enerji sektöründe proje finansmanının rolü 2022 yılında artış göstermektedir.

2021 yılında düşüş gösteren proje finansmanı hacmi, 2022 yılında USD bazında büyüme trendi göstermektedir. 2018 yılından itibaren USD/TL kurunun da yükselişiyle düşüş trendi gösteren USD bazlı proje finansmanı hacmi, 2022 yılında 2020 yılına göre %25 artmış ve 41 milyar USD seviyesine çıkmıştır.

Proje Finansmanı İstatistikleri – Enerji Sektörü 2022			
Dönem	Milyar TL	Milyar USD	% Değişim (USD)
Haziran 2016	152.21	52.53	-
Aralık 2016	182.61	51.88	-1.24%
Haziran 2017	184.56	52.51	1.21%
Aralık 2017	206.05	54.47	3.73%
Haziran 2018	230.57	50.34	-7.58%
Aralık 2018	244.09	46.39	-7.85%
Haziran 2019	235.37	40.82	-12.01%
Aralık 2019	230.94	38.85	-4.83%
Haziran 2020	267.05	38.98	0.33%
Aralık 2020	281.82	38.29	-1.77%
Haziran 2021	320.22	36.76	-4.00%
Aralık 2021	436.26	32.73	-10.96%
Haziran 2022	683.74	41.04	25.39%

3.2.Halka Arz İşlemleri

2022 yılında Türkiye'deki yüksek enflasyon ortamı, yatırımlarının değerini korumak isteyen bireysel ve kurumsal yatırımcıların Borsa İstanbul'a olan iştahını artırdı. Veri Analiz Platformu (VAP) istatistiklerine göre, Borsa İstanbul'daki yerli yatırımcı sayısı, 2021 Kasım ayında 2.3 milyon iken, 2022 Kasım itibarıyla 3,3 milyonu aştı. Bu durum, 2022 yılında halka arzlar için uygun koşullar yaratmış, 41 şirket halka arz edilmiştir. Bahsi geçen 41 şirket arasından 5 adet enerji şirketi borsaya 5.5 milyar TL'nin üzerinde bir toplam fon ile katılmıştır. Enerji sektörünün borsaya olan iştahının 2023 yılında artarak devam edeceği beklenmektedir.

Europower ve Akfen Yenilenebilir Enerji gibi önemli oyuncular, 2023 yılında halka arz olarak yerli ve yabancı yatırımcıların enerji sektörüne etkisini artıracaktır.

2022 Mart ayında halka arz edilen enerji şirketlerinden Smart Güneş Enerjisi A.Ş., Aralık 2022 itibarı ile %1.540 getiri sağlayarak Borsa İstanbul'da en çok getiri sağlayan ikinci şirket olmuştur. Enerji şirketlerinin yüksek getiri trendini Hun Yenilenebilir Enerji A.Ş. de yakalamış, %604'lük getiriyle halka arzından itibaren değerlendirilen enerji şirketlerinden bir diğeri haline gelmiştir.

Enerji Sektöründe Halka Arz İşlemleri - 2022								
Halka Arz Tarihi	Şirket	Halka Arz Değeri	Toplanan Fon Miktarı (TL)	Halka Arz Fiyatı	Yatırımcı Sayısı	Halka Açıklık Oranı	Bireysel-Kurumsal Dağılımı	Talep Çarpanı
16.02.2022	Hun Yenilenebilir Enerji Üretim A.Ş.	130,000,000	236,600,000	1.82	243,100	22.41%	99.98-0.02	3
25.03.2022	Smart Güneş Enerjisi A.Ş.	38,208,000	534,713,000	14.00	101,405	24.97%	20.69-79.31	9.5
22.04.2022	Consus Enerji İşletmeciliği ve Hizmetleri A.Ş.	115,500,000	519,750,000	4.50	173,974	29.96%	82.06-17.94	1.06
17.11.2022	Alfa Solar Enerji A.Ş.	9,200,000	538,200,000	58.50	348,146	20%	85-15	53
23.12.2022	Ahlatıcı Doğalgaz Dağıtım Enerji ve Yatırım A.Ş.	52,750,000	3,481,500,000	66.00	395,108	25.36%	40-60	4.35



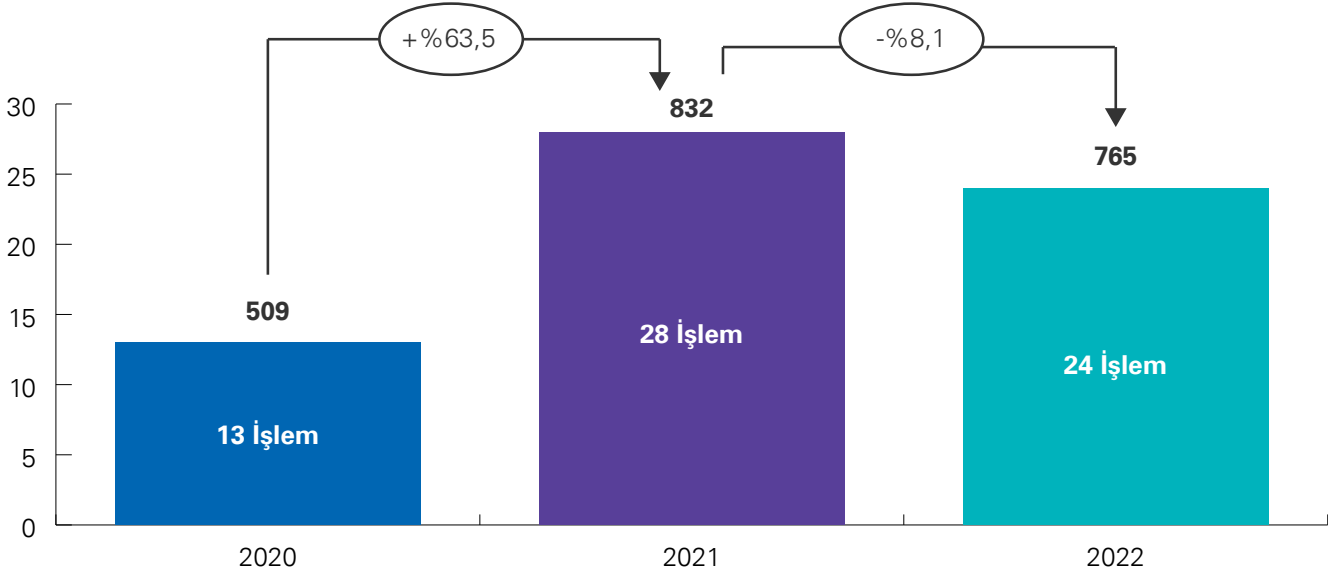
3.3. Birleşme ve Satın Alma İşlemleri

2022 yılında hem ekonomik seyir, hem de bölgesel gelişmeler yatırım ortamı üzerinde belirleyici olmuştur. Dünya genelinde ekonomik belirsizliklerin ve siyasal istikrarsızlığın artması ile birlikte 2021 yılında rekor seviyede 5,1 trilyon USD olarak gerçekleşen birleşme ve satın alma işlemleri, 2022'de ciddi düşüş yaşamış ve 3,5 trilyon ABD doları olarak gerçekleşmiştir. 2022 yılında rekor seviyesinden uzaklaşan toplam işlem hacmi son altı yılın en düşük seviyesinde kalmıştır.

Birleşme ve satın alma aktivitelerinde temel belirleyici hususun yatırımcı iştahı ve risk algısı olduğunu belirtmekle birlikte yabancı yatırımcı ilgisinin özellikle stratejik sektörler için Türkiye'ye yöneldiği gözleniyor. Öte yandan, 2021 yılında 14,3 milyar USD olan birleşme ve satın almalar, 2022 yılında gerileyerek tekrardan tek haneli seviyelere düşmüş ve 5,3 milyar ABD doları seviyesinde gerçekleşmiştir.

Pandemi sonrası büyüme beklentileriyle birlikte enerji talebi artacak ve enerji sektörü arz ve talep açısından her zamankinden daha önemli hale gelecektir. Önümüzdeki yıllarda yeni ve yeşil teknolojilere, dönüşüme ve verimliliğe daha fazla zaman ayıracağımız bir döneme girerken, enerji sektöründe stratejik şirket birleşmelerinde ve satın almalarda artış olacağı öngörülmektedir. 2022 yılında Türkiye'de enerji sektöründe 25 adet birleşme ve satın alma işlemi gerçekleştirilmiş, toplam işlem hacmi 765 milyon USD olarak belirlenmiştir. Bu işlemler arasında Kalyon Güneş Enerjisi Üretim'in 500 milyon USD'nin üzerinde bir işlem hacmiyle satın alınması öne çıkmaktadır.

Enerji Sektöründe Birleşme ve Satın Alma İşlem Sayısı ve Hacmi



Enerji Sektöründe Birleşme ve Satın Alma İşlemleri – 2022

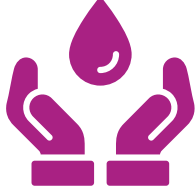
Hedef Şirket	Alıcı	Ülke	Hisse Oranı	Açıklanma Tarihi	İşlem Değeri (Milyon \$)
Akçez Enerji	Torunlar Gıda, Başkent Doğalgaz	Türkiye	50%	Nisan 2022	Açıklanmadı
Arsan Enerji 4 HES	Ekvator Enerji	Türkiye	100%	Ocak 2022	Açıklanmadı
Bayra HES	Ekvator Enerji	Türkiye	100%	Şubat 2022	Açıklanmadı
Bulout Enerji Üretim	Toprak Yenilenebilir Enerji	Türkiye	100%	Eylül 2022	2.6
Dares Datça RES, Mare Manastır RES	Demirer Enerji	Türkiye	50%	Nisan 2022	Açıklanmadı
Denk, Maya, Yaka, Kalam Enerji Santralleri	Derlüks Yatırım Holding	Türkiye	100%	Ocak 2022	3.9
DGN Solar Enerji	Kartal Yenilenebilir Enerji, Hun Yenilenebilir Enerji	Türkiye	100%	Haziran 2022	5.7
Ekolojik Enerji	Üstyapı İnşaat	Türkiye	Açıklanmadı	Mart 2022	Açıklanmadı
Enerji Ofisi Akaryakıt Pazarlama	ERG Uluslararası Nakliyat	Türkiye	60%	Eylül 2022	1.5
Enwair Enerji	Kontrolmatik Teknoloji Enerji	Türkiye	50.1%	Temmuz 2022	0.4
Galatya Enerji Üretim	Berges Elektrik	Türkiye	100%	Ağustos 2022	Açıklanmadı
Gökova Elektrik	Galata Wind Enerji	Türkiye	100%	Eylül 2022	2.1
Gürtaş Tarım Enerji Yatırımları Sanayi ve Ticaret A.Ş.	Altınyag Madencilik	Türkiye	100%	Kasım 2022	4.3
Haramidere Depoculuk	Can Uluslararası Yatırım Holding	Türkiye	100%	Ocak 2022	Açıklanmadı
Kalyon Güneş Enerjisi Üretim	International Holdings Company	BAE	50%	Ağustos 2022	501.0
Kartaltepe Madencilik	SSR Madencilik	Kanada	30%	Ekim 2022	150.0
Marinergy Yenilenebilir Enerji	YEO Enerji	Türkiye	50%	Aralık 2022	<0.1
Mislina 13 Enerji	Okay Celep, Şahin Balta (Bireysel Yatırımcı)	Türkiye	100%	Ağustos 2022	1.4
Progresiva Enerji Yatırımları	Zen Girişim Sermayesi	Türkiye	5%	Mart 2022	0.7
Rarik-Turkison Enerji	Zorlu Enerji	Türkiye	100%	Ağustos 2022	0.8
Sançım Bilecik Çimento	Safi Holding	Türkiye	100%	Kasım 2022	Açıklanmadı
Transmark Turkey Gülpınar Yenilenebilir Enerji	Kaishan Holding Group	Çin	49%	Ekim 2022	21.0
Uludağ Elektrik	Actis LLP	Türkiye	100%	Mart 2022	Açıklanmadı
Verbena Enerji	ENKA İnşaat	Türkiye	100%	Kasım 2022	12.9
ZES Dijital Ticaret	Wren House Infrastructure Management	İngiltere	50%	Eylül 2022	50.0

3.4.Çevresel ve Sosyal Yönetişim (ESG)

Karbonsuzlaşma ve yeşil ekonomiye geçiş gibi Çevre, Sosyal ve Yönetişim (ESG) trendleri, enerji sektörü için önemli konulara değinmektedir. Bu trendler, aynı zamanda fırsatlar yaratabilir, inovasyonu teşvik edebilir ve sektörde gelecekte değer yaratılmasında önemli bir rol oynayabilir.

Teknoloji, dijitalleşme, düzenlemeler, gelişen müşteri beklentileri ve diğer yıkıcı güçler tarafından yönlendirilen ve değişen paydaş beklentileri tarafından yeniden şekillendirilen sektör, köklü bir dönüşüm geçirecektir. ESG'nin tüm paydaşlar için ön planda olduğu bir dünyada, enerji sektörünün ESG'yi nasıl benimseyeceği önemli olacaktır. 2030 için belirlenen temel ESG beklentileri aşağıdaki gibidir.

ESG VE DÖNÜŞÜM AJANDASI



ESG, temel iş stratejisine dahil edilmiştir. Geride kalanlar sermaye yatırımlarından mahrum kalacak.



Enerji değer zincirinin tümünün elden geçirilmesi ve yeniden yapılandırması



Elektrifikasyon ve düşük emisyonlu ulaşım, tüm şehirleri ve endüstrileri şekillendiriyor

İleriye yönelik olarak, enerji dönüşümünün hızı ve etkinliği, buna bağlı olarak kömürün güneş ve rüzgar enerjisi gibi temiz kaynaklar ile ikame edilmesi, enerji sektöründeki gelişmelere bağlıdır. Enerji güvenliği zorunluluklarının, küresel yenilenebilir enerji kapasitesinin 2022 ve 2027 yılları arasında 2.400 GW artmasına neden olması bekleniyor. Bu rakam Çin'in tüm enerji kapasitesine eşdeğerdir ve 2021'de tahmin edilenden yüzde 30 daha fazladır. Bu durumda sorun, tüm bu temiz elektriğin nasıl kullanılacağı olacaktır; çünkü yenilenebilir enerji kazanımlarına ayak uydurabilmek için 2050 yılına kadar dünyanın elektrik şebekelerine tahmini 14 trilyon USD yatırım yapması gerekmektedir.

Yenilenebilir kaynaklar arasında güneş enerjisi 2022 yılında Çin ve Avustralya'da rüzgarı gölgede bırakarak liderliği ele geçirmeye başladı. 2022'de yenilenebilir enerji kapasitesindeki 300 GW'lık artışın yüzde 60'ını (190 GW'ını) güneş enerjisi oluşturdu ve 2021'e göre yüzde 25'lik bir büyüme sağladı.

2022 yılında jeopolitik gelişmeler ESG trendlerini etkilemiştir. Ukrayna'nın işgali enerji, gıda ve diğer piyasalarda büyük şok dalgalarına yol açtı. Bu durum, bazı ikame fosil yakıtlara (LNG gibi) kısa vadeli yatırımları hızlandırmış olsa da savaşın AB'de temiz enerjiye daha hızlı bir geçişi teşvik etmesi beklenmektedir.

Savaş, aynı zamanda şirketlerin Rusya'da iş yapmayı bırakmaları hususunda kamuoyu baskısı hissetmeleri nedeniyle kurumsal sürdürülebilirlikle de doğrudan bağlantılıdır. Birkaç gün içinde onlarca büyük şirket ülkedeki varlıklarını azaltmış ve Rusya'daki faaliyetlerini durdurmuştur.

2022 yılında şeffaflık trendleri de hızlanmıştır. İsviçre, 2024 yılından itibaren büyük şirketler için iklim açıklamalarını zorunlu kılacağını duyurdu. ABD Menkul Kıymetler ve Borsa Komisyonu da yeni raporlama gereklilikleri önerdi. Şirketlerin hem Kapsam 1 (tesis içi emisyonlar) hem de Kapsam 2 (şebekeden satın alınan elektrikten kaynaklanan emisyonlar) olmak üzere karbon emisyonlarını ölçmeleri ve yayınlamaları gerekecek. SEC, yakında Kapsam 3'ün (tedarik zinciri ve müşteri emisyonları) de geleceğini söylüyor.

2022 yılının ESG aktiviteleri açısından önemli ilerlemeleri barındıracağı beklenmekte, ama potansiyel riskler ve tehditlere karşı şirketlerin esnek ve çevik davranması da büyük önem arz ediyor.



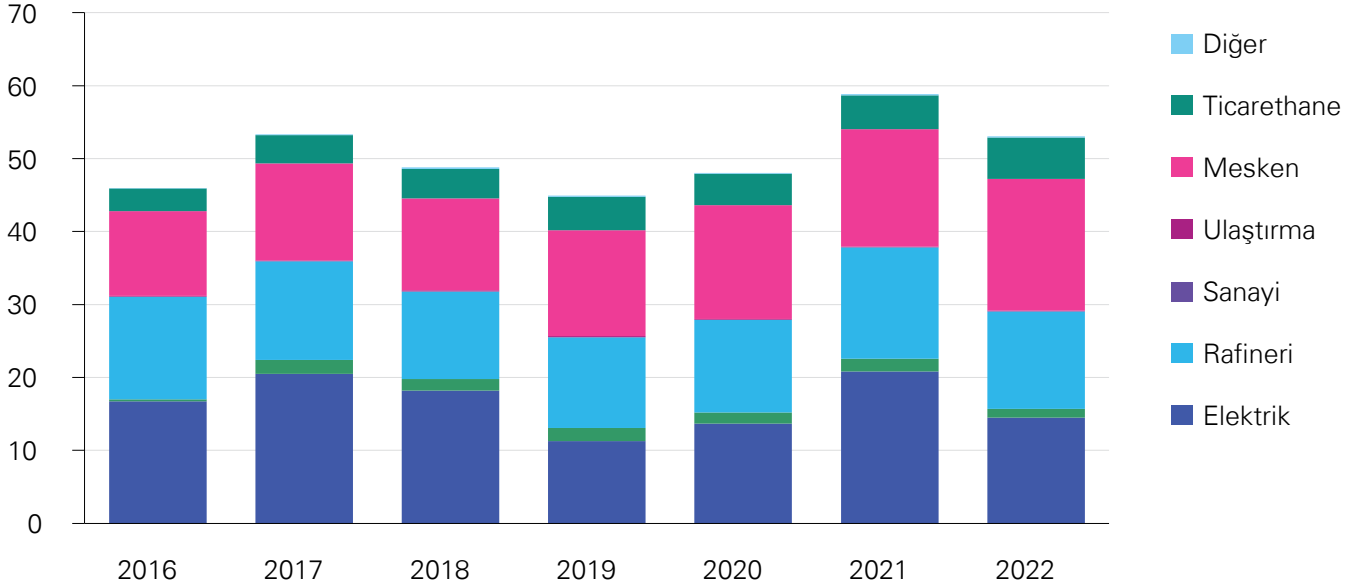
4. Doğal Gaz Piyasası

2022 yılı, dünya ve Türkiye doğal gaz piyasalarında en büyük paradigma değişiminin yaşandığı bir sene olarak tarihe geçti. COVID-19 pandemisi döneminde uygulamaya konulan yasakların ve kısıtlamaların kaldırılmasıyla birlikte talepte oluşan genişleme, 24 Şubat 2022 tarihinde Rusya'nın Ukrayna'yı işgale kalkışması ile birleşince, art arda fiyat şokları görüldü ve arz güvenliği gündemin en önemli maddesi konumuna geldi.

2022 yılı süresince ithalat ve tedarik kısmında BOTAS'ın domine ettiği piyasa yapısında önemli bir değişiklik olmadı. BOTAS'ın Mayıs ayında Bulgaristan'a boru hattı ile doğal gaz ihraç etmesi üzerine, ithalat ve ihracattaki olası potansiyeli değerlendirmek isteyen şirketlerin EPDK'ya yaptıkları lisans başvurularında artış gözlemlendi. Ancak özel sektörün 2022 yılında piyasadaki payı, bir önceki sene ulaşılan seviyenin oldukça altında kaldı.

2022 yılındaki doğal gaz tüketimi, bir önceki yıla göre %9,8 azalarak 53.04 bcm'e geriledi. Tüketimdeki gerilemede, başta rezervuarlı hidroelektrik santrallerinden ve diğer yenilenebilir kaynaklardan üretilen elektrik enerjisi miktarındaki artışla, santrallerin doğal gaz tüketiminin azalması temel etken oldu.

Sektörel Bazda Yıllık Doğalgaz Tüketimi (bcm)



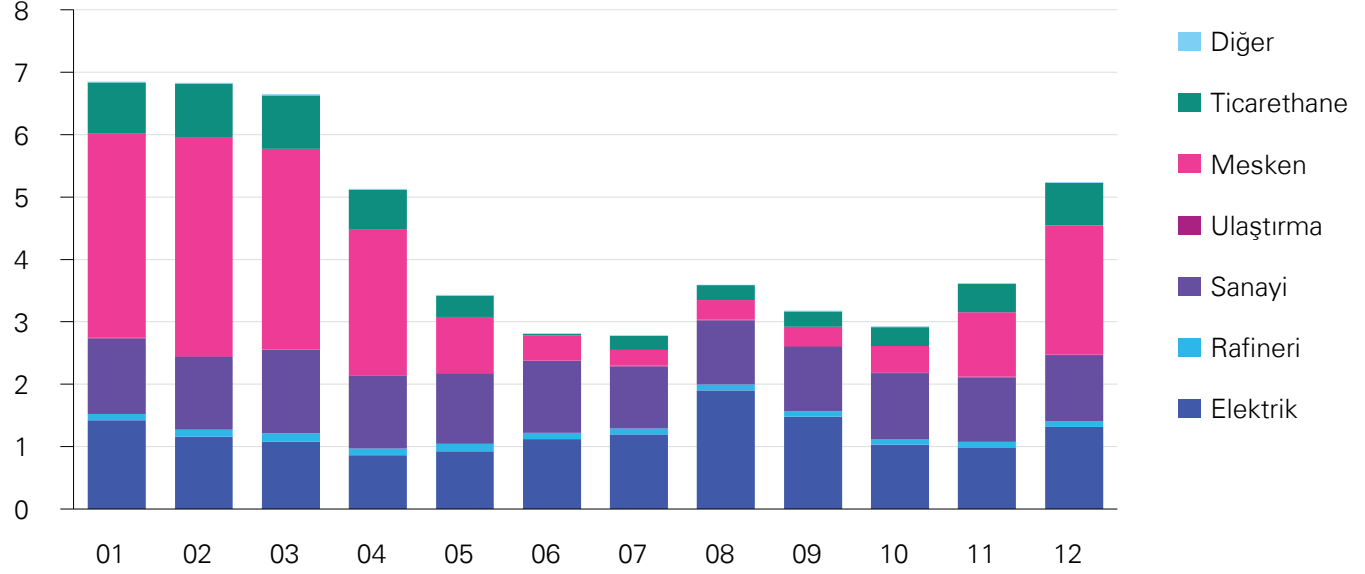
Kaynak: EPDK

Uluslararası piyasada fiyatların yükselmesi, doğal gaz ithalatının yarısına yakını TTF endeksli yapan Türkiye'nin de alım maliyetini belirgin şekilde yükseltti. Bu durum, BOTAS'ın her ay açıkladığı tarifelerde düzenli artış yapılmasına ve tarifelerin tüketici gruplarına göre ayrıştırılmasına neden oldu.



Doğal gazın ilçelere ve beldelere ulaştırılmasına yönelik politikalar, mesken abone sayısında ve dolayısıyla ısıtma amaçlı doğal gaz kullanımını artırıyor. Bu durum, aylık bazda doğal gaz tüketiminin kırılımına mevsimsellik etkisi olarak yansıyor. Yaz ve kış dönemleri arasındaki ortalama günlük tüketim miktarları arasındaki farkın açılması, spot LNG ithalatı ve yer altı doğal gaz depoları gibi arz esnekliği sağlayan kaynakların sistem için önemini artırıyor.

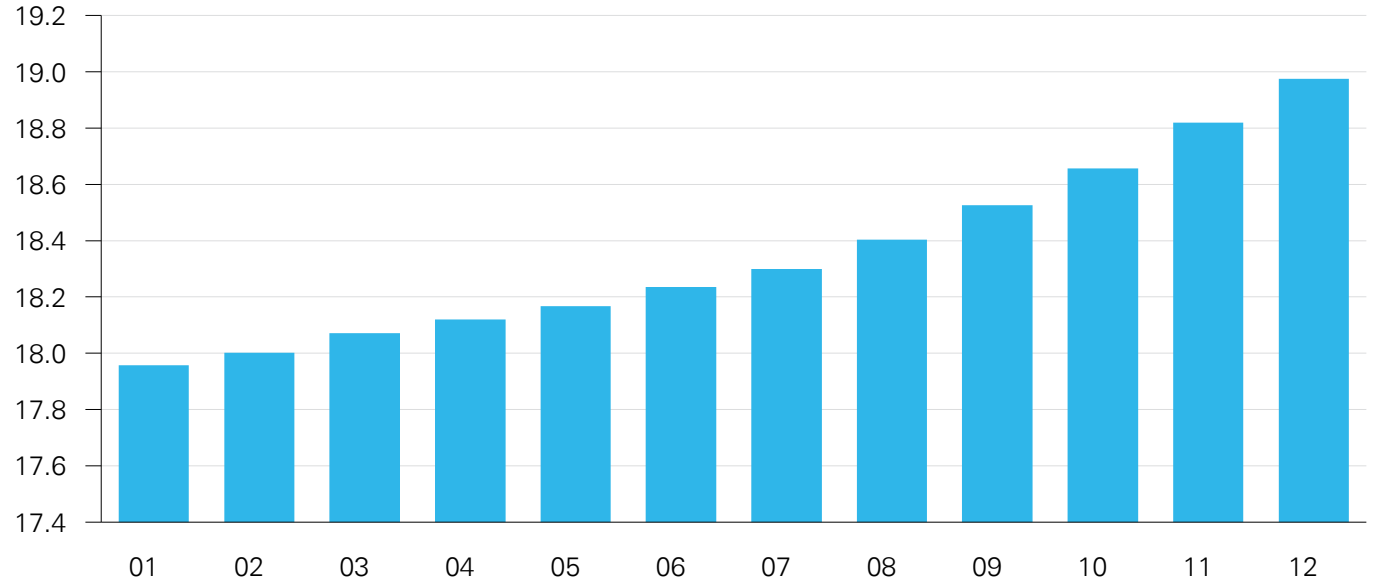
Sektörel Bazda 2022 Yılı Aylık Doğalgaz Tüketimi (bcm)



Kaynak: EPDK

Doğal gaz dağıtım ağının genişlemesine bağlı olarak abone sayısındaki istikrarlı artış 2022 yılında da devam etti. Abone sayısının artışında, doğal gaz dağıtım şirketlerinin ilk kez abone olacaklara, bağlantı bedeli için uyguladıkları vadeli ve kredili ödeme seçeneklerinin de payı bulunuyor.

2022 Yılı Aylık Doğalgaz Abonesi (milyon)



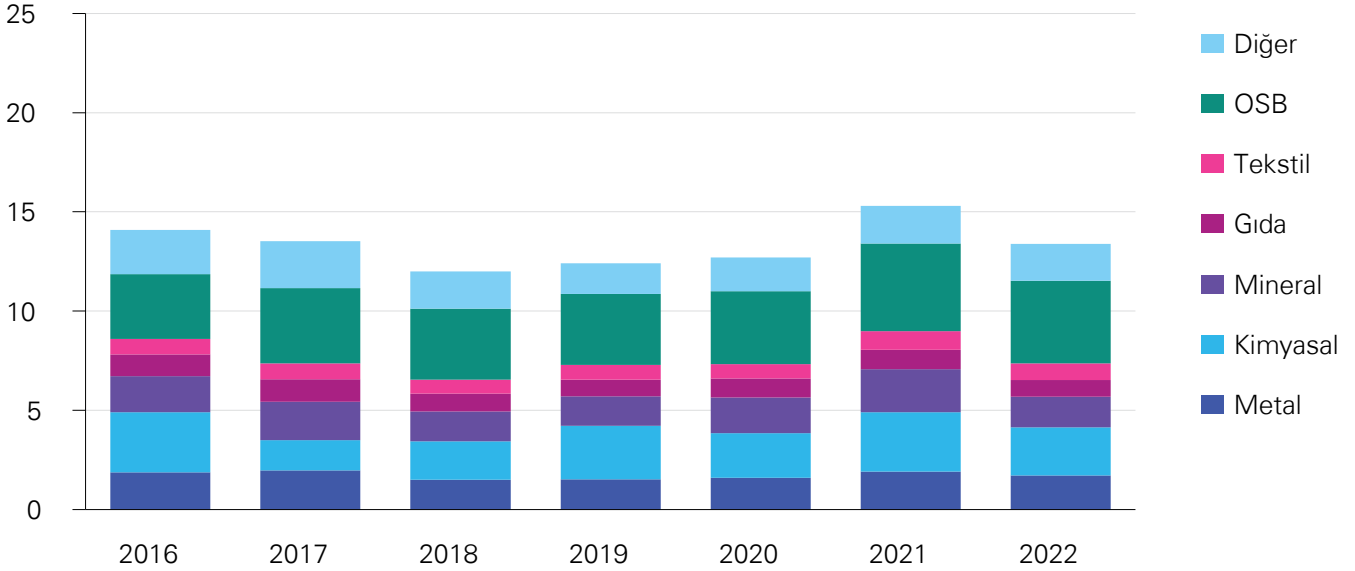
Kaynak: EPDK

Geleneksel olarak sübvansede edilen konut tarifelerinde, 1 Temmuz 2021 tarihinden sonraki ilk artış 1 Ocak 2022 tarihinden geçerli olacak şekilde yapıldı. BOTAŞ, yılın ilk ayında geçerli olacak tarifeleri açıklarken, bir önceki yılın Kasım ayında uygulanmaya başlanan ve kademe-2 sanayi tarifesini, geçmiş yılın ilk dokuz ayındaki fiili tüketimin aylık ortalamasına endeksleyen yapıyı korudu. Ancak, bu hesaplama metodolojisi 21 Ocak'ta değiştirildi ve kuruluşların tüketimlerinin, ay sonundaki fiili tüketimin %60 - %40 ayrımıyla kademelendirilerek hesaplanmasına karar verildi.

BOTAŞ, yıllık tüketimi 300.000 m³'ün altında olan sanayi grubu tüketicileri kademe-1; yıllık tüketimleri bu miktara eşit veya üzerinde olanları ise kademe-2 olarak kategorilendiriyor.

2022 yılında sanayide kullanılan doğal gaz miktarında, bir önceki yıla göre düşüş kaydedildi. Bu düşüşün nedenleri arasında, yıl içerisinde yapılan yüksek oranlı tarife ve fiyat artışlarının ardından, LPG ve zaman zaman da Fuel Oil'in kalorifik bazda doğal gaza karşı maliyet avantajı kazanması oldu. Bu avantajı değerlendirmek isteyen ve prosesi alternatif yakıt kullanmaya uygun olan tesisler, LPG ve Fuel Oil'e geçiş yaparak doğal gaz tüketimlerini düşürme yoluna gittiler.

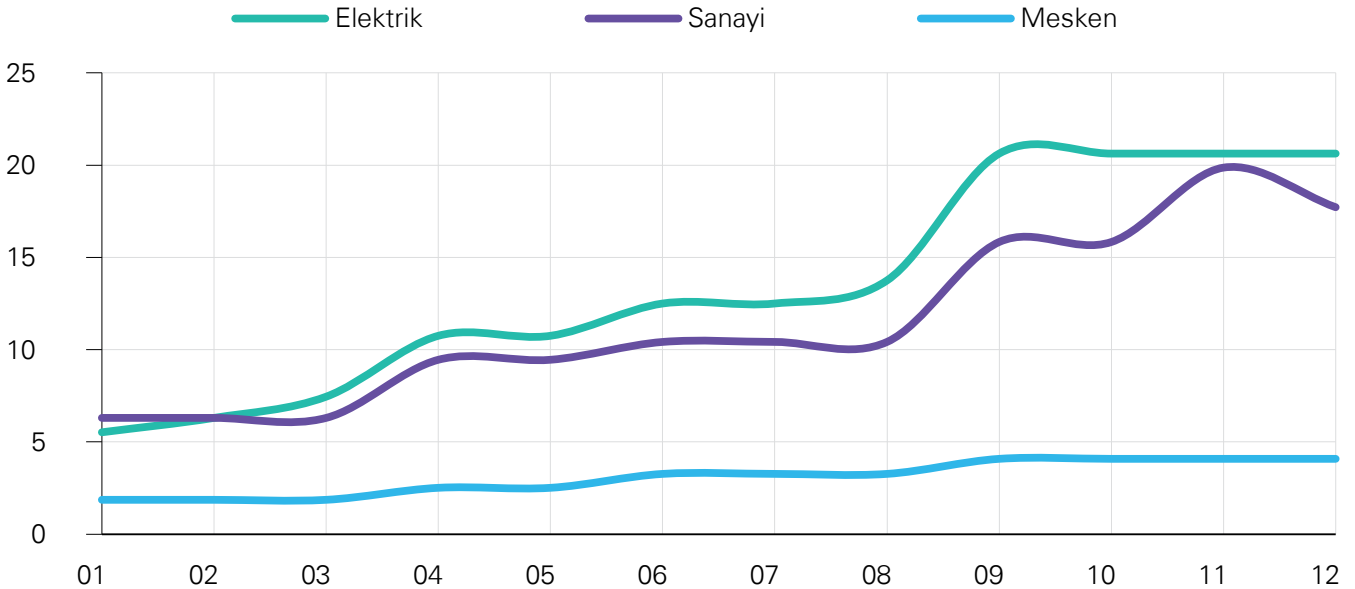
Sanayide Doğalgaz Tüketimi (bcm)



Kaynak: EPDK

Daha önce konut tarifesine eşit olacak şekilde belirlenen kademe-1 sanayi tarifesi de ilk kez Ocak ayında yukarı çekildi ve doğal gaz dağıtım şirketlerine satılan doğal gazın tarifesinin %20 üstünde olacak şekilde belirlendi.

Doğalgaz Tarifesi (TL/m³)

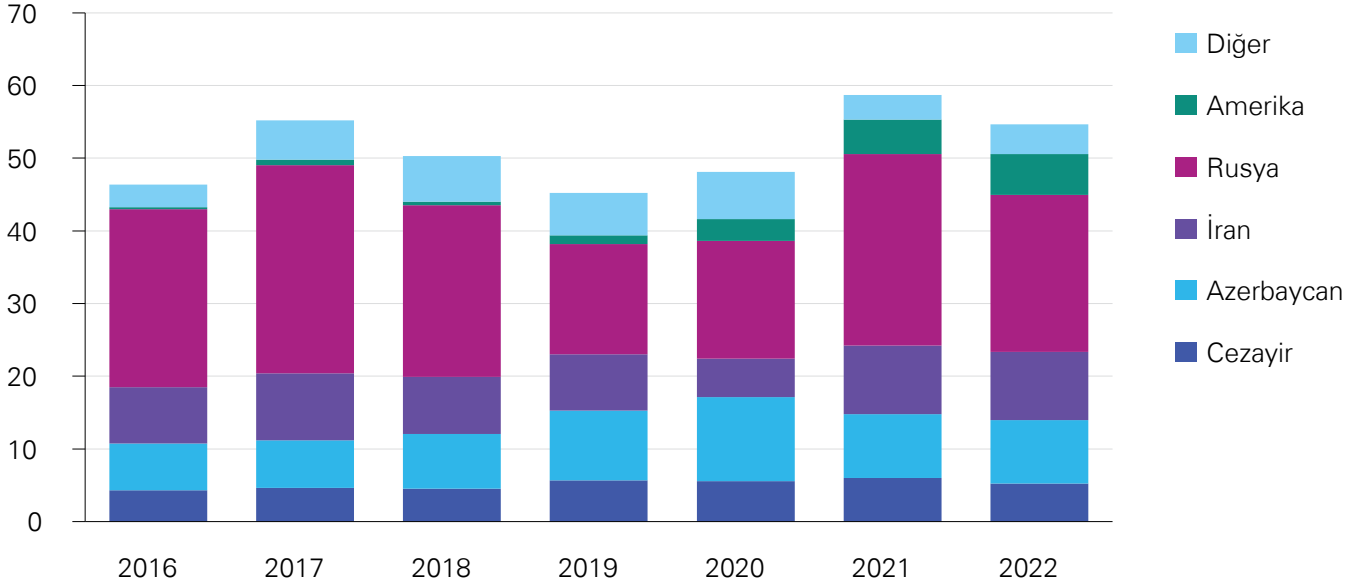


Kaynak: BOTAŞ

2022 yılına tarife artışlarını tartışarak başlayan doğal gaz piyasasının gündemi, yerini İran'dan doğal gaz akışının kesilmesi ile birlikte arz güvenliği eksenindeki gelişmelere bıraktı. İran hattından Türkiye'ye teslim edilen gaz miktarı 17 Ocak tarihinde azalmaya başladı ve 20 Ocak tarihi itibarıyla tamamen durdu.

İran'dan doğal gaz akışının durmasının, Türkiye'yi etkileyen kış mevsimindeki ardışık soğuk günlerde oluşan pik tüketim dönemine denk gelmesi üzerine kesinti ve kısıntı tedbirleri uygulanmaya başlandı. Bu dönemde, konutlara doğal gaz ve elektrik tedarikine öncelik verilerek, sanayi kuruluşlarına ve santrallere tedarik edilen miktarlarda kesinti ve kısıntılar yapıldı. İran kaynaklı tedarik şokunu atlatan Türkiye doğal gaz piyasası, Mart ayına santral tarifesinde yapılan %18.25 artışla başladı.

Doğalgaz İthalatı (bcm)



Kaynak: EPDK

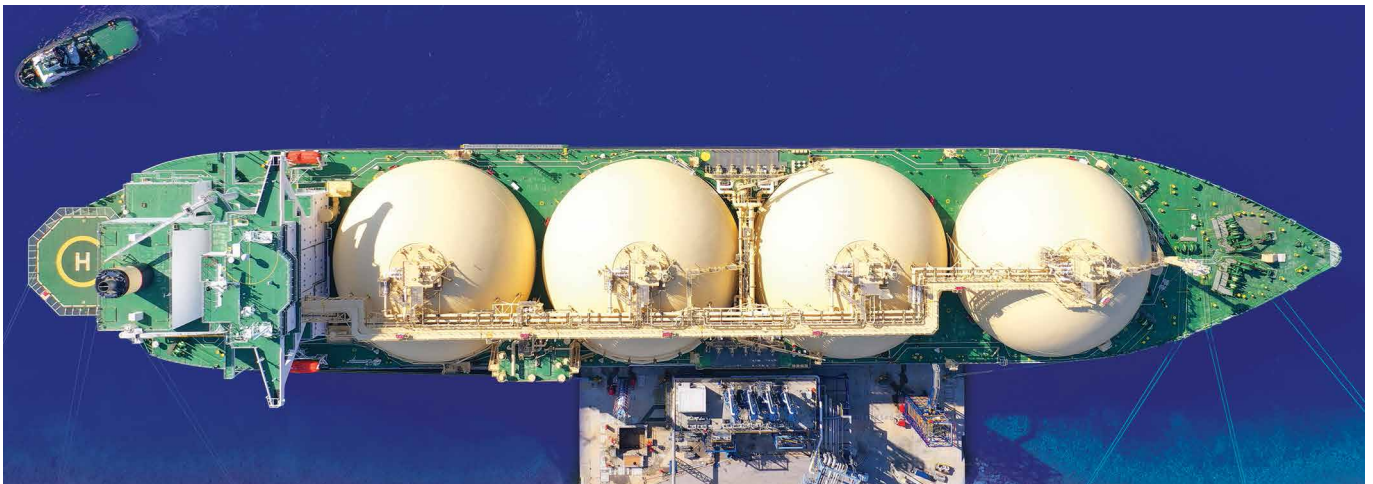
Doğal gaz ithalatında Rusya, 21,57 bcm ile en yüksek paya sahip ülke konumunu korudu. BOTAŞ'ın Azerbaycan ile olan 6,6 bcm/y miktarlı kontratının süresinin Nisan 2021 tarihinde sona ermesi, Azerbaycan'dan ithal edilen doğal gaz miktarını bir miktar azalttı. Ancak bu düşüş, spot boru gazı ithalatı ile bir miktar dengelendi.

Toplam doğal gaz ithalatı içerisinde spot LNG'nin payının artışı, ABD'yi 5,64 bcm ithalat ile Türkiye'nin en yüksek paya sahip dördüncü tedarikçisi konumuna getirdi. ABD, 9,40 bcm paya sahip İran ve 8,70 bcm hacimli Azerbaycan'ın ardından dördüncü sırada yer aldı. Beşinci sırada ise 5,26 bcm ile Cezayir yer aldı.

Mart ayında, özellikle Avrupa piyasalarında Rus gazına olan bağımlılığı azaltmak ve bu gazı farklı kaynaklardan ikame etmek üzere girişimler başladı.

Mart ayının ortasında Marmara bölgesini etkileyen kar yağışının neden olduğu talep artışı nedeniyle, santrallere tedarik edilen doğal gaz miktarında bir süre için %20 kısıntı yapıldı.

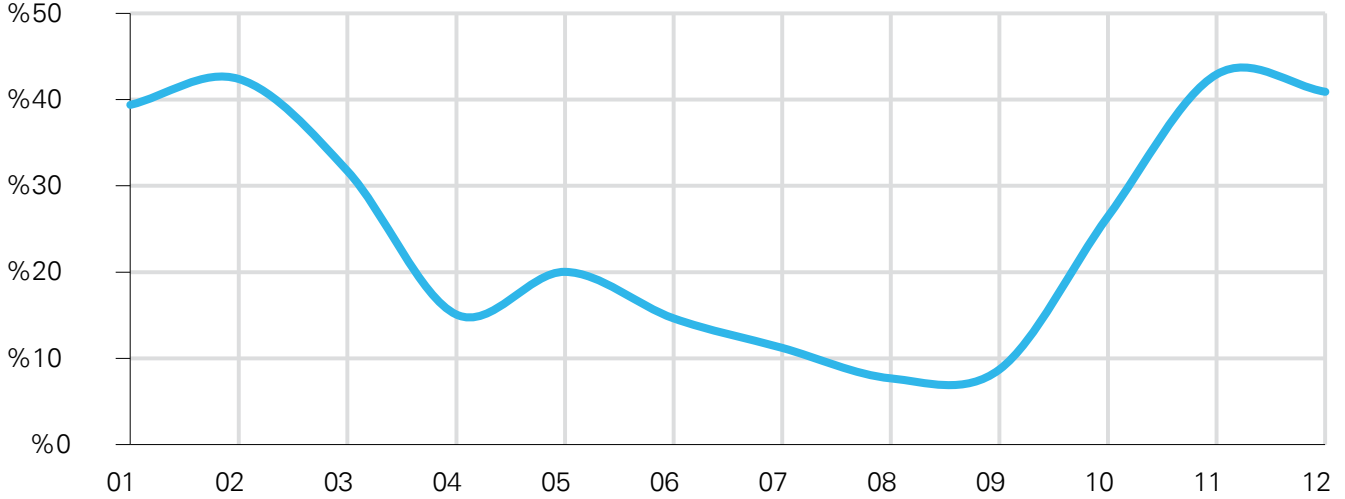
Nisan ayı ile başlayan ikinci çeyrek dönemde sektörün gündemi, elektrik piyasasında uygulamaya konulan kaynak bazlı tavan fiyat uygulaması ve yapılan yüksek oranlı tarife artışları oldu. Konut tarifesi olarak adlandırılan BOTAŞ'ın doğal gaz dağıtım şirketlerine satış fiyatı %35 artarken, sanayi tarifesi %50, santral tarifesi de %44.3 oranında yükseltildi.



Dünya doğal gaz piyasasını gündeminde ise en ön plana çıkan konu, Rusya'nın Bulgaristan'a ve Polonya'ya ihraç ettiği doğal gazın akışını, ruble cinsinden ödeme yapılma talebinin kabul görmemesi üzerine durdurması oldu.

Artan döviz kuruna rağmen, spot LNG alımlarını durdurarak giderlerini bir miktar düşüren BOTAŞ, Mayıs ayında tarife artışına gitmedi. Ancak, OSB'lerin bünyesinde bulunan sanayi grubu tüketicileri için de yıllık 300.000 m³ tüketimi baz alan bir kademeli tarife uygulaması başlatıldı.

Doğalgaz İthalatı LNG Payı (%bcm)



Kaynak: EPDK

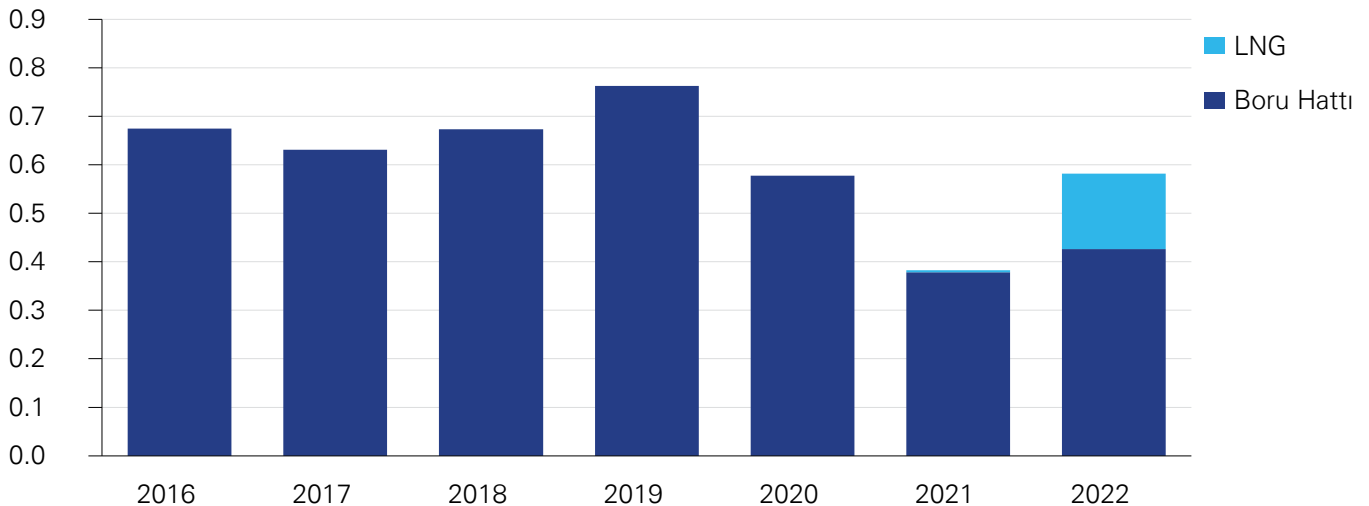
TTF endeksindeki artışla birlikte döviz kurundaki önlenemeyen yükseliş, Haziran ayında doğal gaz tarifelerindeki artışı kaçınılmaz kıldı. En son Nisan ayında %35 arttırılan konut tarifesi, %30, kademe-1 sanayi tarifesi %39,99, kademe-2 sanayi tarifesi %10.23 ve santral tarifesi de %16.28 oranında zamlandı.

Uluslararası piyasada yükselen doğal gaz fiyatları, Türkiye'nin alım maliyetini de beklenilenin çok üzerinde arttırdı. Enerji IQ'nun verilerine göre 2022 yılında Mayıs ayı sonuna kadar doğal gaz ithalatı için ödenen 19.54 milyar USD, 2021 yılı bütününde ödenen 17.04 milyar TL'nin %14.6 üzerine çıktı.

2022 yılında enerji hammaddeleri ithalatının, dış ticaret açığı üzerindeki etkisinin 95 milyar USD'nin üzerinde olduğu hesaplanıyor.

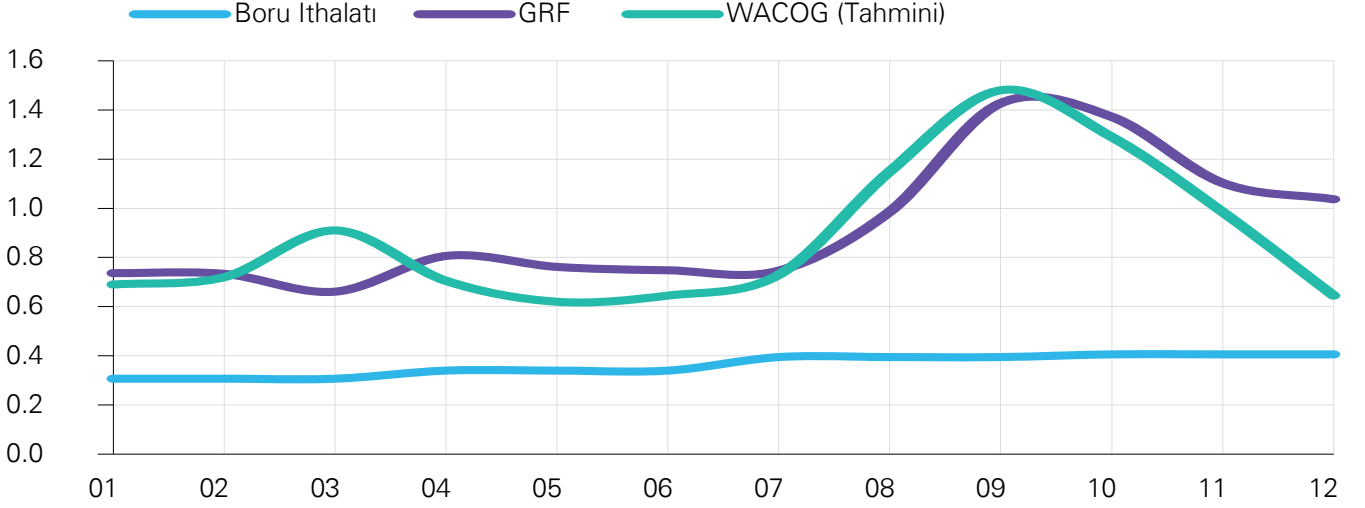
Mayıs ve Haziran ayları, doğal gaz piyasası için dönüm noktası olabilecek bir gelişmeye sahne oldu. BOTAŞ, Malkoçlar – Istanca arasındaki çıkış noktasını ilk kez Bulgaristan'a doğal gaz ihraç etmek üzere kullanmaya başladı. Ancak, iki ülkenin iletim sistemi operatörleri arasında enterkonnekte anlaşma bulunmadığı için bu ticaret Türkiye tarafından "test gazı ihracatı", Bulgaristan tarafından ise "dengeleme gazı alımı" olarak ifade edildi. BOTAŞ'ın 2022 yılı içerisinde bir LNG kargosunu İsviçre merkezli bir alıcıya teslim etmesi üzerine LNG ihracatı ilk kez istatistiklere belirgin şekilde yansdı. Daha önce kara tankeriyle yapılan LNG ihracatına ilk kez gemi ile ihracat da eklenmiş oldu.

Doğalgaz İhracatı (bcm)



Kaynak: EPDK

Doğalgaz Fiyatı (USD/m³)



Kaynak: EPDK

26 Ağustos 2022 tarihinde 350 €/MWh (3.660 USD/bin m³) ile tarihi rekora ulaşan TTF fiyatları, bu tarihten sonra dalgalı bir düşüş trendine girdi. Eylül'de 188 €/MWh ortalama değere gerileyen TTF, kış tüketiminin devreye girmeye hazırlandığı Ekim ayında 70 €/MWh'ın altına indi.

Fiyatlardaki gerileme, spot LNG fiyatlarını da düşürdü ve yaz aylarında spot LNG alımlarını minimuma indiren BOTAŞ, Kasım ayıyla birlikte yeniden spot LNG alımlarına ağırlık verdi.

Piyasada en yüksek paya sahip Rus doğal gazının %70 oranında TTF'e endeksli olarak fiyatlandırılması, bu kaynağı en yüksek maliyetli boru gazı konumuna getirdi. BOTAŞ, spot LNG fiyatlarının daha rekabetçi olduğu dönemlerde, maliyetini düşürmek için Rus gazı ithalat miktarlarını baskılayarak, daha düşük fiyatlı -spot LNG gibi- kaynaklara ağırlık verdi.

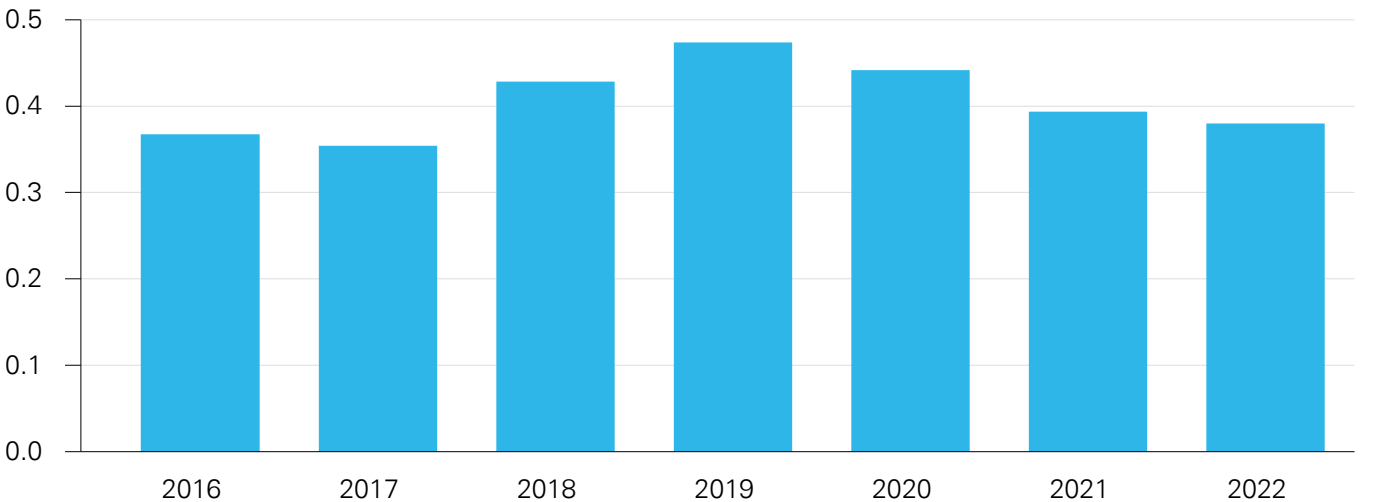
Bu ticari tercihin ve talepteki düşüşün bir sonucu olarak, Türkiye'nin Rusya'dan ithal ettiği doğal gaz miktarı geçen yıl yıllık bazda %18 azalarak 21.57 bcm'e geriledi.

Rus gazının yukarıda kalan fiyatı, özel sektöre ait ithalat lisansı sahibi şirketlerin de alım profilini olumsuz etkiledi. İç piyasada sübvansız edilen fiyatlar nedeniyle son kullanıcıya veya spot piyasaya satış olanağı bulamayan şirketler, 2022 yılında gerçekleştirdikleri ithalatın önemli bir kısmını BOTAŞ'a satmak zorunda kaldılar.

Aralık ayında doğal gaz tarifelerinde, yıl sonu enflasyonunu baskılamak amacıyla değişikliğe gidilmedi. GRF'deki düşüşe bağlı olarak kademe-2 sanayi tarifesinde bir miktar gerileme oldu.

EPDK verilerine göre 2022 yılında üretilen doğal gaz miktarı, 380 milyon m³ ile bir önceki yılın %3.50 altında kaldı. Aralık ayı sonunda bir önemli gelişme de Karadeniz'deki Sakarya sahasında yaşandı. Sakarya sahasındaki üretimin ilk fazının 2023 yılında başlaması durumunda, yıllık üretimin yükselmesi bekleniyor. Aralık'ta, daha önce 540 bcm olarak açıklanan toplam rezervin, detaylı çalışmalar sonucunda 652 bcm'e çıkartıldığı ifade edildi. Çaycuma-1 kuyusunda keşfedilen 58 bcm doğal gaz ile toplam rezervin 710 bcm'e ulaştığı açıklandı.

Doğalgaz Üretimi (bcm)

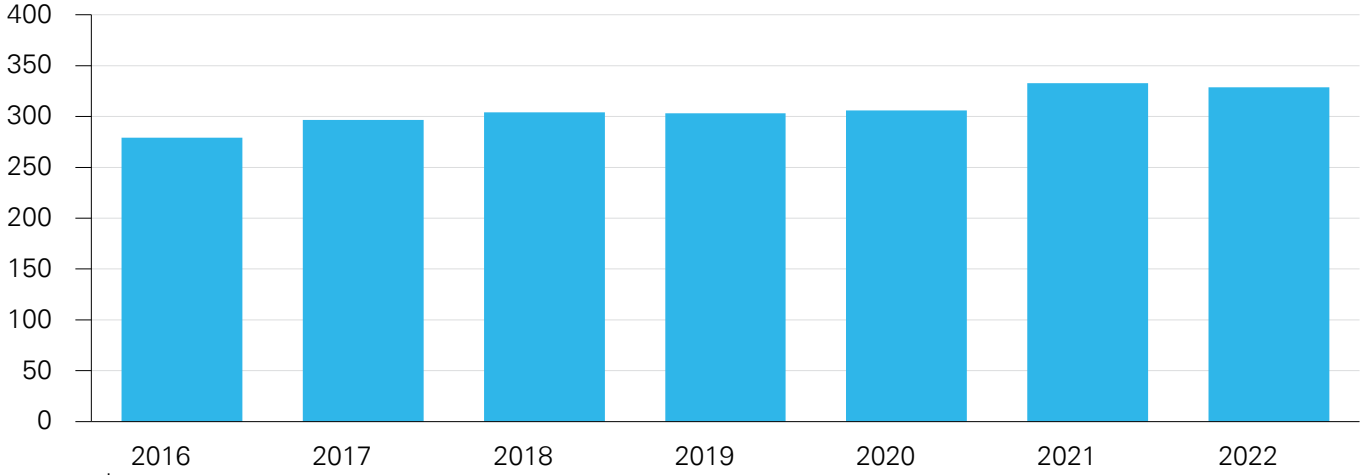


Kaynak: EPDK

5. Elektrik Piyasası

2022 yılında brüt elektrik enerjisi talebi, 324,14 TWh ile bir önceki yıl 326,96 TWh olarak gerçekleşen talebin %0,86 altında kaldı. Ancak 2020 yılındaki 302,11 TWh talebe göre, 2022 yılı değerinin %7,29 oranında arttığı görüldü.

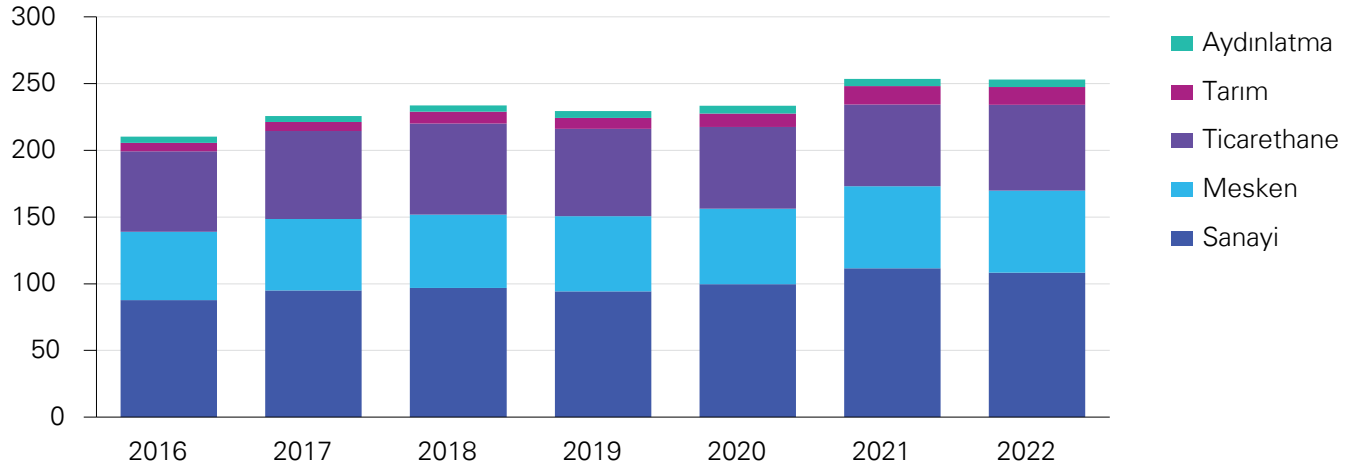
Brüt Talep (TWh)



Kaynak: TEİAŞ

Elektrik tüketiminin kırılımı incelendiğinde, 2022 yılındaki tüketim profilinin bir önceki yıl ile benzerlik gösterdiği görülüyor. Mesken tüketiminde ve genel aydınlatma verilerinde yıllık bazda bir değişiklik görülüyor. Ancak sanayi ve tarımsal sulama tüketimlerinde düşük oranlı da olsa bir gerileme dikkat çekiyor.

Elektrik Tüketimi(TWh)



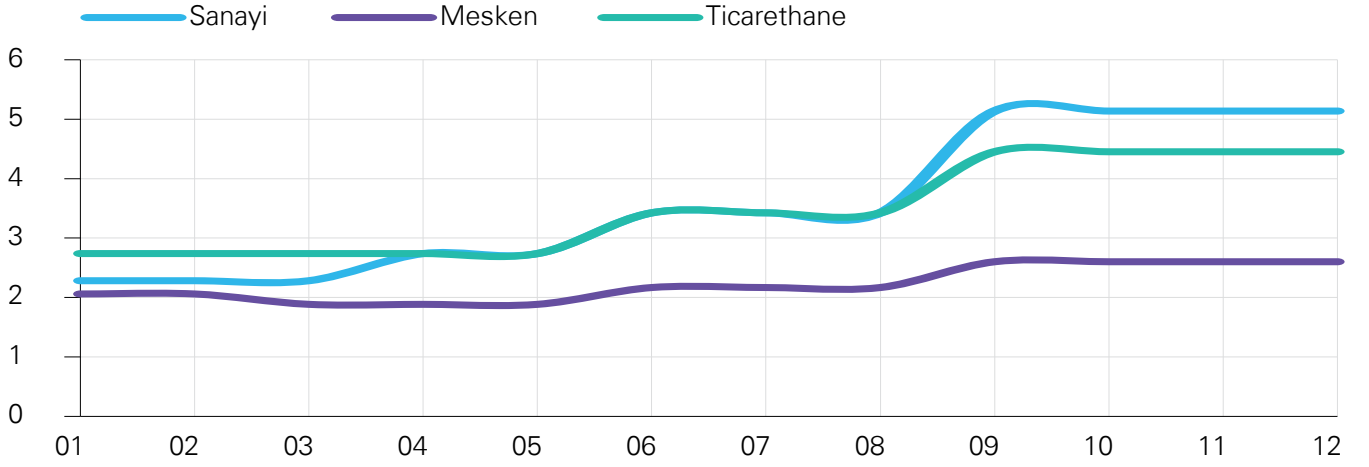
Kaynak: EPDK

Elektrik üretiminde yoğun biçimde kullanılan doğal gaz ve kömür fiyatlarındaki artış, yükselen enflasyon ve artış trendini sürdüren döviz kuruyla birleşince, 2022 yılı perakende satış tarifelerinde artış ve dalgalanmaları önlemeyi amaçlayan düzenlemelerin ön planda olduğu bir sene oldu.

Ocak ayı ile birlikte ilk kez meskenlerde kademeli tarifeye geçildi ve günlük 5 kWh tüketim eşliğinin altı ve üstü için farklı tarifeler belirlendi. Maliyetlerdeki artışa rağmen 2021 yılının son çeyrek döneminde tarife artışına gidilmemesi nedeniyle, 1 Ocak 2022 tarihinden geçerli olacak şekilde belirlenen tarifelerde yüksek oranlı artışlar yapıldı. Dağıtım bedeli, tüm abone grupları için %24,3 arttırılırken, meskenlerde 5 kWh ve altı tüketim için enerji bedeli %67,6, bu eşğin üstündeki tüketimler için de %184,4 yükseltildi.

Yüksek oranlı tarife artışının kamuoyunda yoğun tartışılması üzerine, Şubat ayında meskenler için kademeli fiyat limiti günlük 7 kWh'e yükseltildi. Mart ayında ise limit günlük 8 kWh'e yükseltirken, meskenler için KDV oranı da %18'den %8'e çekildi.

Elektrik Tarifesi (TL/kWh)



Kaynak: EPDK

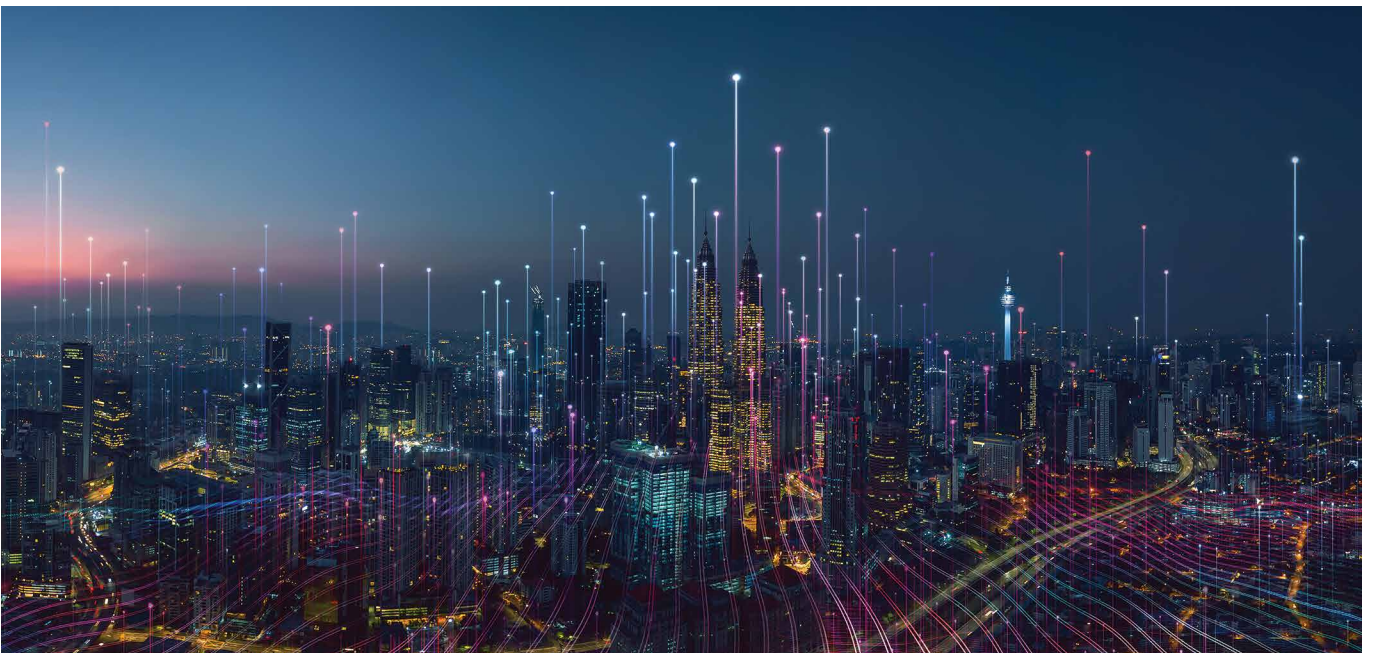
Görevli tedarik şirketlerinin (GTŞ) finansman açığının sürmesi üzerine, Şubat ayında bir dizi düzenleyici tedbir tartışmaya açıldı. Bu düzenlemeler arasında, kaynak bazında uzlaştırma fiyatı belirlenmesi ve ikili anlaşmalar haricindeki üretimlerin düşük fiyatla EÜAŞ'a satışı gibi piyasa yapısını etkileyebilecek modeller yer aldı.

Mart ayı ile birlikte GTŞ'lerin ihtiyaçlarının EÜAŞ'tan yapılacak alımlarla karşılanması fikri ön plana çıktı. Nükleer Düzenleme Kanunu ile Elektrik Piyasası Kanunu'na eklenen bir maddeyle EPDK'ya düşük maliyetli elektrik üreten kaynaklardan, daha yüksek maliyetli kaynaklara fon aktarabilme ve 'üretim destekleme bedeli' belirleme konusunda yetki verildi. Kanunun yürürlüğe girdiği tarihin hemen sonrasında EÜAŞ, 2025 yılı sonuna kadar değişik vadelerle toplamda 281.5 TWh elektrik enerjisi satın almak üzere ihaleye çıktı.

Ancak, son teklif verme tarihi 22 Mart olarak belirlenen ihale, bu tarihten sonra yapılan değerlendirme sonucunda iptal edildi ve EPDK, 1 Nisan 2022 tarihinden itibaren uygulanmak üzere kaynak bazlı tavan fiyat uygulamasını hazırladı.

Enerji piyasasında ilk kez uygulanan bu düzenleme ile her bir kaynak bazında belirlenen azami uzlaştırma fiyatı (AUF) ile piyasa takas fiyatı (PTF) arasındaki farkın, destekleme bedeli olarak toplanması ve GTŞ'lerin fonlanması amaçlandı. Ayrıca, arada negatif fark olması durumunda da bu farkı yüksek girdi maliyetli santrallerin kullanması öngörüldü. Bu düzenleme, uluslararası literatürde 'windfall tax' olarak adlandırılan modelin, Türkiye enerji piyasasına adapte edilmesi şeklinde yorumlandı.

Nisan ayında kaydedilen bir önemli gelişme de EPDK tarafından hazırlanan Şarj Hizmetleri Yönetmeliği'nin yürürlüğe girmesi oldu.



1.000 MW kapasiteli YEKA GES-4 ihalesinin 300 MW'tan oluşan ilk fazı için teklifler Nisan ayında alındı. Niğde'nin Bor ilçesindeki her biri 100 MW bağlantı kapasitesine sahip üç saha için 49 firma başvuruda bulundu.

EPDK, Haziran ayı başında şarj ağı işletmeciliği için lisanslama sürecini başlattı ve başvuru sahiplerine ilk lisanslar verildi. EPDK'nın verilerine göre 2022 sonuna kadar verilen şarj ağı işletmecisi lisansı sayısı 77 oldu. Geçen yıl, 300.000 TL olarak uygulanan şarj ağı işletmecisi lisansı alma bedelinin 2023 yılında 668.790 TL'ye yükseltilecek olması, yıl sonuna doğru başvuruların artmasına neden oldu.

Kaynak bazlı tavan fiyat uygulaması ile üçüncü çeyrek dönemin başlangıcında görece dengeye kavuşan elektrik piyasasında, bu kez de TEİAŞ kaynaklı nakit dönüş sorunları baş göstermeye başladı. TEİAŞ, elektrik üreticilerine primer ve sekonder frekans kontrol bedellerini vadesinde ödeyemedi. Santrallerin kapasite mekanizması kapsamında alacakları da benzer şekilde vadesinde ödenmemeye başladı.

Yapılan seri düzenlemelere rağmen, GTŞ'lerin tarifelerden karşılanamayan ve borçlanma yoluyla finanse etmek zorunda kaldığı kümülatif tutar, Haziran ayında 25 milyar TL'ye yaklaştı.

Bunun üzerine EPDK, Temmuz ve Ağustos ayı boyunca GTŞ'lere EPIAŞ'a yapacakları avans ödemelerini kısmen veya tamamen ertelemelerine imkan tanıyan yeni bir düzenlemeyi yürürlüğe koydu. Bun rağmen, üçüncü çeyrek dönemdeki perakende elektrik tarifelerinde herhangi bir değişiklik yapılmadı. GTŞ'lere tanınan bu esneklik, santrallerin EPIAŞ'tan tahsilat miktarını belirgin şekilde düşürdü.

Ancak bu düzenlemenin de piyasayı dengeye ulaştırmaması üzerine, bu kez EÜAŞ devreye girdi ve Ağustos ayından itibaren GTŞ'lerin K-1 ihtiyaçları için 3 ay 20 gün süreyle toplam 21 milyar kWh elektrik enerjisini fonlayarak GTŞ'lere satışına karar verildi. EÜAŞ'ın bu fonlamayı "görev zararı" kaydederek yapmasına ilişkin Cumhurbaşkanlığı kararı 8 Ağustos 2022 tarihinde imzalandı.

EÜAŞ'ın da devreye girmesi ile birlikte piyasa görece dengelendi ve nakit akışı bazlı kriz riski belirgin şekilde bertaraf edilmiş oldu. Eylül ayı tarifelerinde %20 - %50 arasında değişen oranlarda artışa gidilmesi, GTŞ'leri finansman açısından rahatlatmış oldu. EPDK, GTŞ'lerin EPIAŞ'a avans ödemelerini tümüyle erteleyen düzenlemeyi Eylül ayında değiştirdi ve GTŞ'lere avans ödemelerinin %50 oranında ertelenmesine imkân tanıdı.

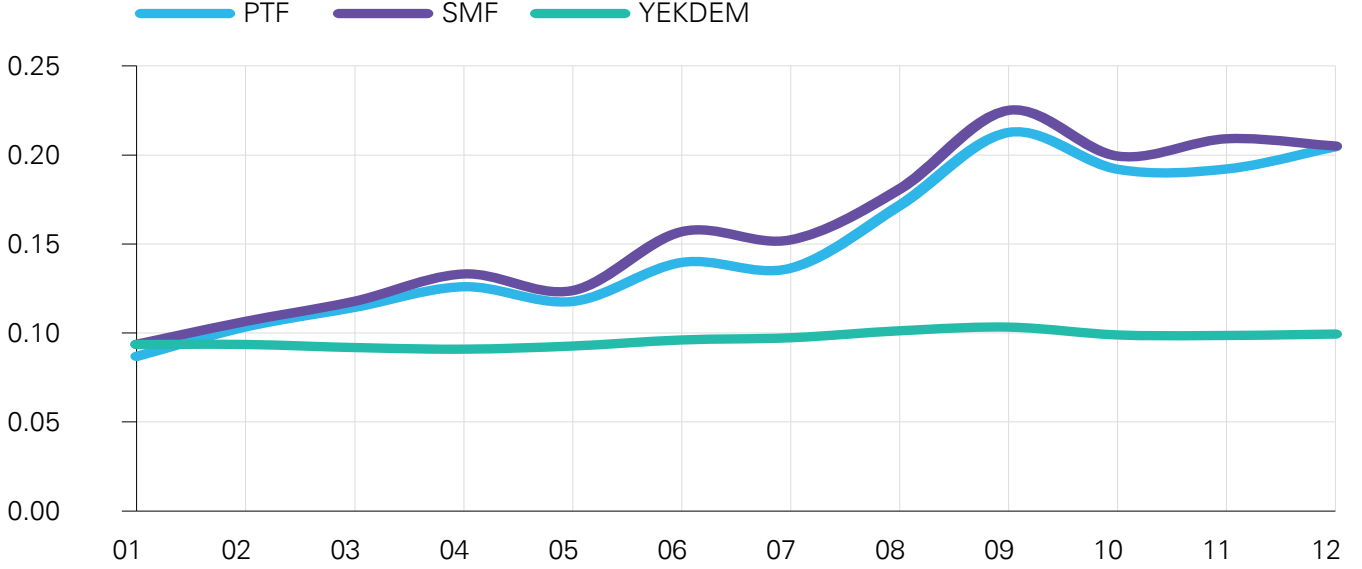
EPDK, Eylül ayında elektrik piyasasında depolama faaliyetine ilişkin hazırladığı mevzuatı, diğer mevzuatta yapmayı planladığı değişikliklerle birlikte görüşe açtı. Bu düzenlemeler, 19 Kasım 2022 tarihli Resmi Gazete'de yayınlanarak yürürlüğe girdi ve akabinde yoğun bir başvuru süreci başladı.

EPDK, Aralık başında yaptığı açıklama ile o tarih itibarıyla, 10.881 MW kapasiteli 334 adet başvurunun güneş enerjisi; 47.468 MW kapasiteli 575 adet başvurunun da rüzgar enerjisi için yapıldığını duyurdu.

Nisan ayında uygulamaya konulan kaynak bazlı tavan fiyat uygulaması, Eylül ayı sonunda biten altı aylık uygulama döneminin ardından, bazı değişiklikler yapılarak ikinci altı aylık uygulama dönemine girdi. Daha önce yerli kömür ve yenilenebilir kaynağa santrallere birlikte uygulanan azami uzlaştırma fiyatı ayrıldı ve yerli kömür santralleri için daha yüksek bir uzlaştırma fiyatı belirlendi. Ayrıca, ithal kömür yakıtlı termik santrallerin uzlaştırma fiyatının formülünde değişikliğe gidilerek tutar aşağı çekildi.

Kasım ayında elektrik piyasasının gündemindeki konulardan biri de YEKDEM başvuruları oldu. Temmuz 2021 tarihinden önce işletmeye giren santrallere verilen alım garantisi tutarı ile PTF arasındaki farkın açılması, santrallerin karar sürecini zorlaştırdı. PTF'nin alım garantili fiyatların üzerinde seyretmesi üzerine bazı santraller, hakkı bulunmasına rağmen 2023 yılında YEKDEM'e girmemeyi ve piyasaya satış olanaklarını değerlendirmeyi tercih etti.

Elektrik Fiyatı (USD/kWh)

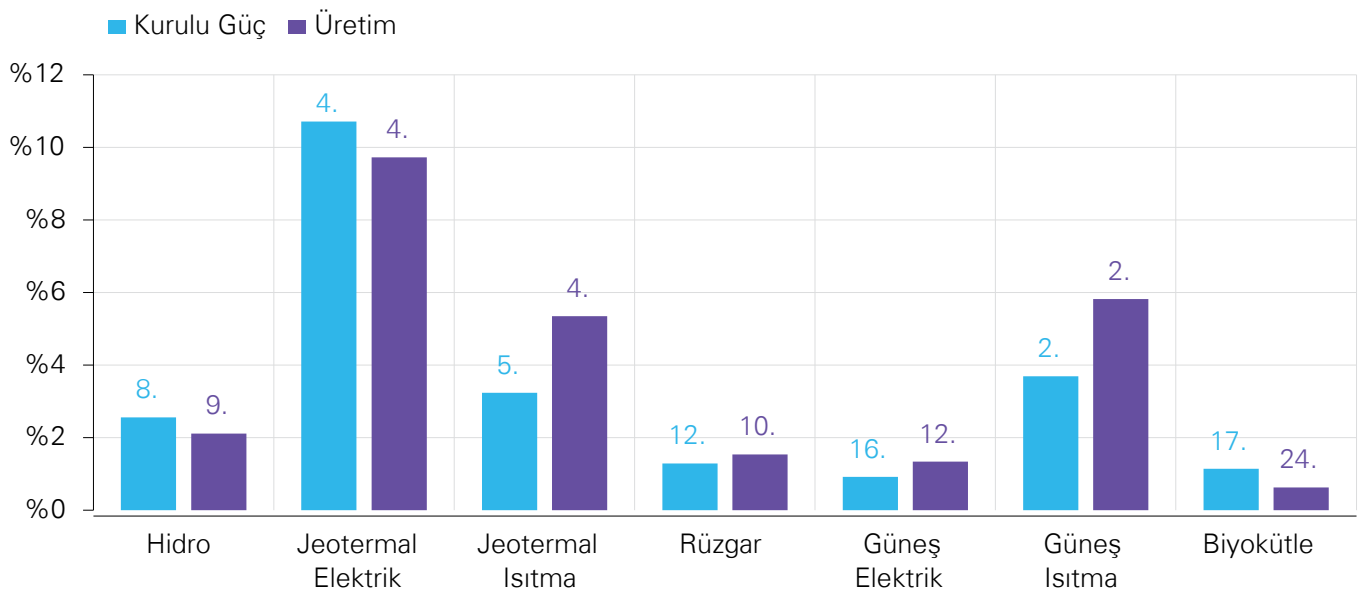


Kaynak: EPDK

Elektrik üretim yatırımları bağlamında 2022 yılı, hibrit modele dayalı yenilenebilir enerji yatırımlarının bir önceki yıl yakaladığı ivmeyle başladı. Yeni yapılacak yatırımlara göre inşaat ve izin süreçleri çok daha kısa olan hibrit modele dayalı yatırımlar, enerji politikaları da desteklenerek teşvik edildi. Benzer şekilde, kapasite artışına yönelik yatırımlar da 2022 yılı süresince artış gösterdi.

Yenilenebilir enerji kaynaklarına elektrik üretim yatırımlarının artması ile Türkiye'nin kurulu güç ve üretim miktarlarına göre sırlamadaki yeri de yukarı çıkıyor. Ancak, yatırım süreçlerinin hala zorlu ve uzun zaman alması, finansmana erişim güçlüğü ve sık değişen düzenleme rejimi, bu alanın zayıf yanları olarak dikkat çekiyor.

Türkiye'nin Küresel Payı ve Sıralaması (%)

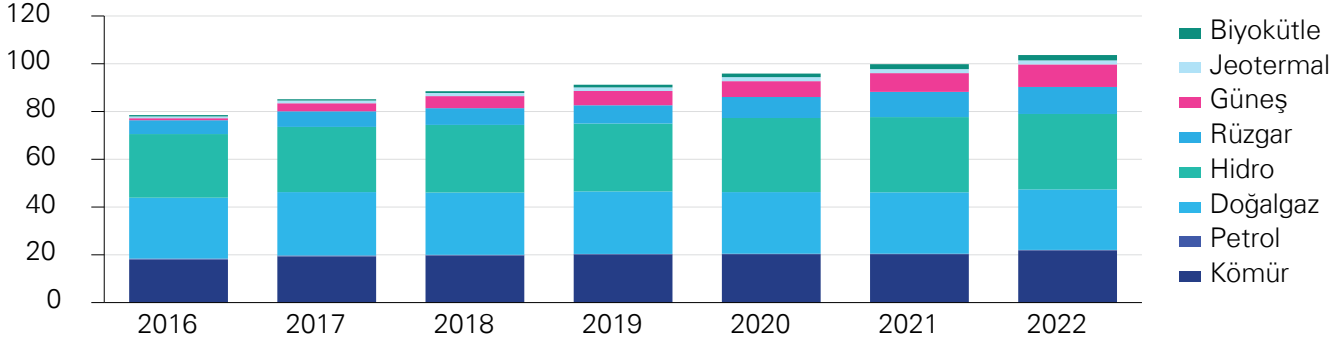


Kaynak: IRENA, IEA ve WGC

Elektrikte kurulu güç, Aralık 2022 itibarıyla geçen yılın aynı dönemine göre %4 artarak 103.757 MW'a ulaştı. İnşası tamamlanarak 2022 yılında işletmeye alınan 1.320 MW kapasiteli ithal kömür yakıtlı termik santral hariç tutulduğunda, kurulu güç artışının tamamına yakını yenilenebilir kaynaklara dayalı yatırımlardan geldi.

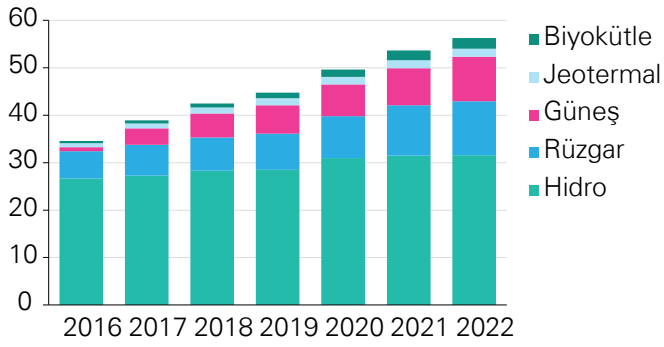
Elektrik üretim yatırımlarında, hibrit modellerle yardımcı kaynağa dayalı elektrik üretim yatırımları ve yenilenebilir santrallerin kapasite artış projeleri öne çıktı. Elektrik depolama faaliyeti ile ilgili mevzuatın devreye girmesiyle, önümüzdeki yıllarda da yenilenebilir kapasitede artışlar bekleniyor.

Kurulu Güç (GW)



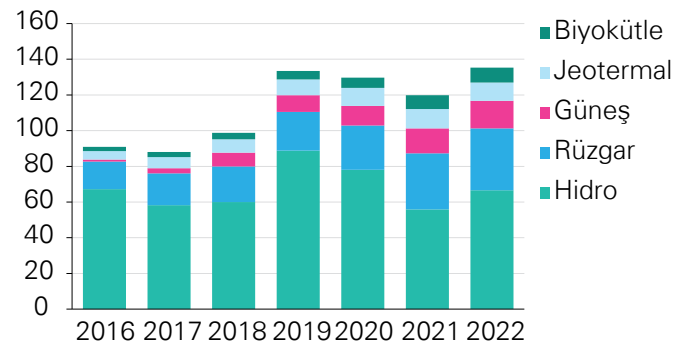
Kaynak: TEİAŞ

Yenilenebilir Kurulu Güç (GW)



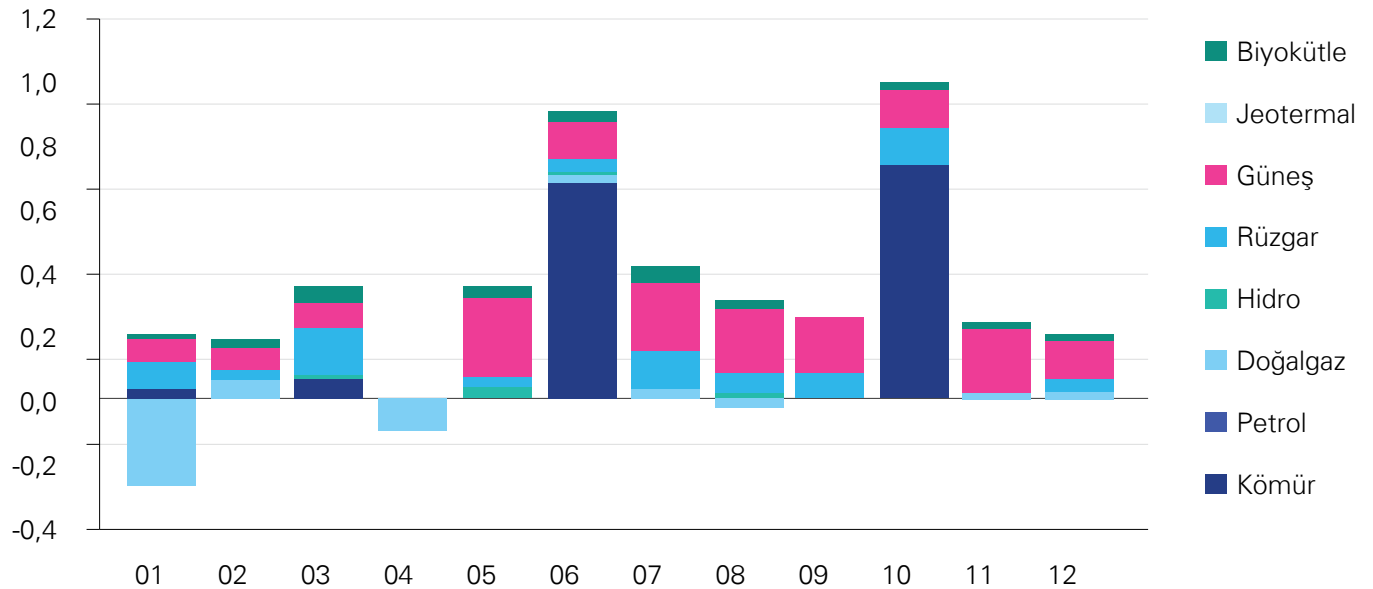
Kaynak: TEİAŞ

Yenilenebilir Üretim (TWh)



Kaynak: TEİAŞ

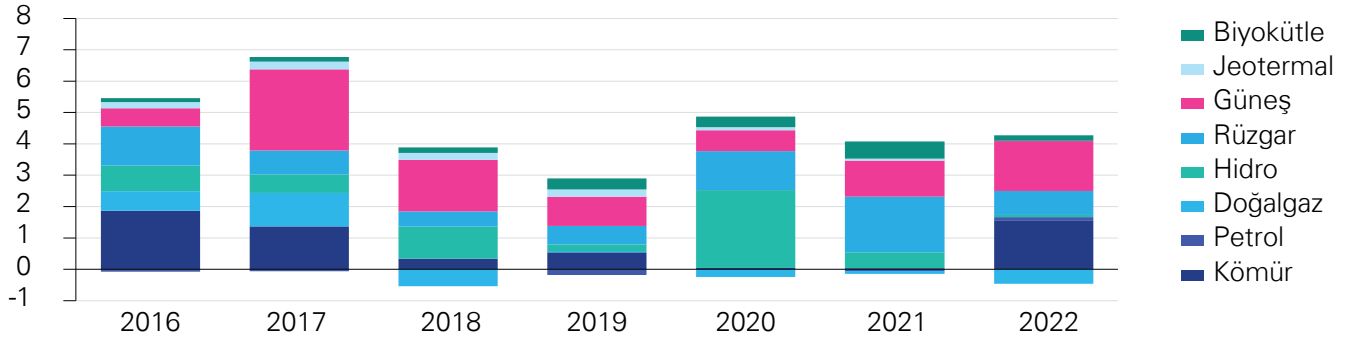
Kurulu Güç Değişimi (GW)



Kaynak: TEİAŞ

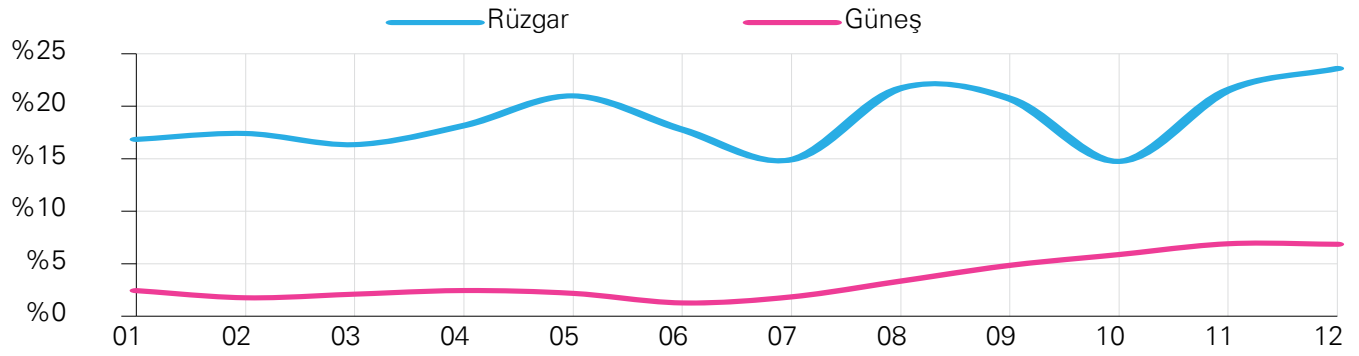
Kurulu güç değişiminde, güneş, rüzgar ve biyokütleden oluşan yenilenebilir enerji yatırımlarının istikrarlı bir şekilde arttığı görülüyor. Finansmana erişimin zorlaşması ve TL bazlı YEKDEM'in özellikle jeotermal yatırımları için zemin oluşturamaması nedeniyle, yenilenebilir enerji yatırımlarında bir ivme kaybı dikkat çekiyor. Ancak, hibrit modelin ve öztüketimin teşvik edilmesi amacıyla revize edilen düzenlemeler, bu kaybın güneşe dayalı yatırımlarla telafi edilmesini sağladı.

Kurulu Güç Değişimi (GW)



Kaynak: TEİAŞ

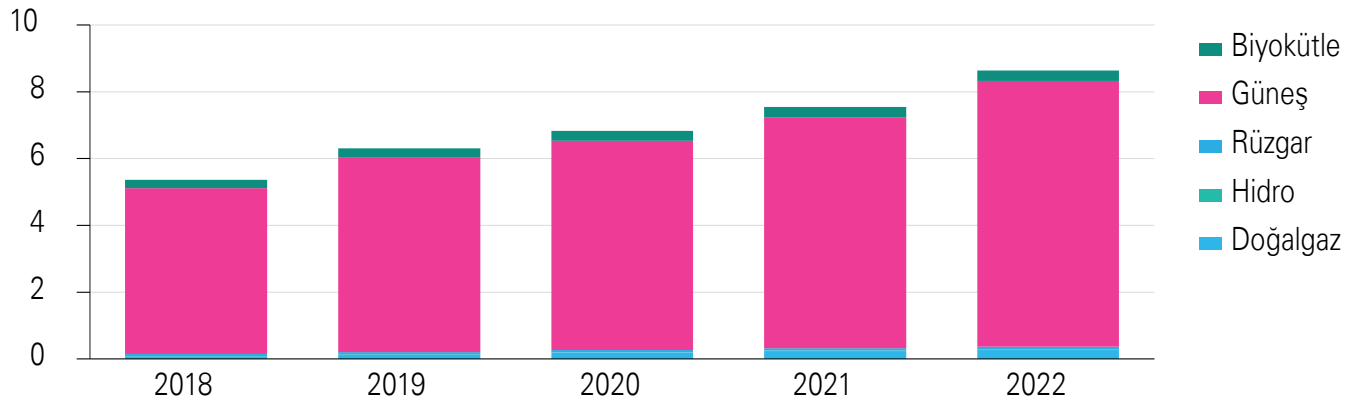
Lisanssız Üretimin Öztüketim Oranı (%TWh)



Kaynak: EPDK

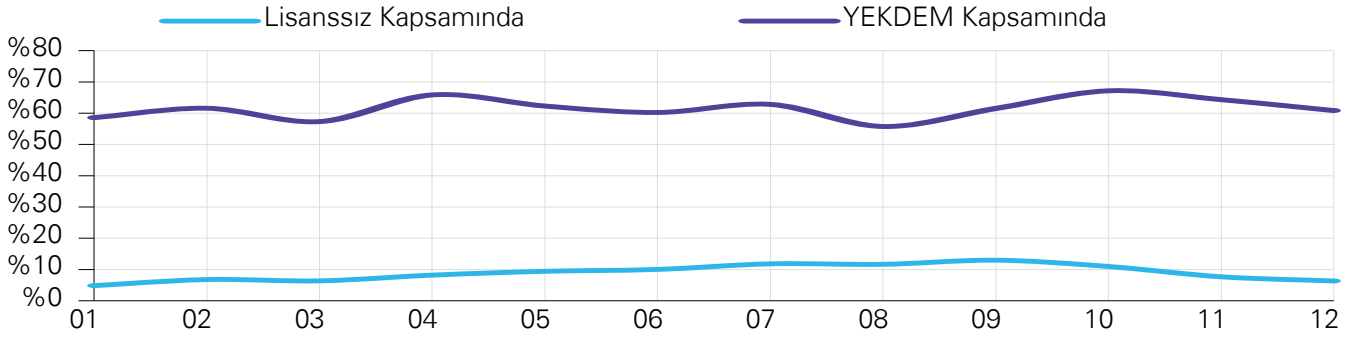
Lisanssız elektrik üretim tesislerinin kurulu kapasitesinin büyük bir kısmını güneş enerjisi santralleri oluşturuyor. Türkiye'de gelişen panel, ekipman ve modül üretim altyapısı ile birlikte üst seviyelere taşınan mühendislik ve servis hizmetleri kalitesi, güneşe dayalı kurulu üç artışı için güçlü bir zemin oluşturuyor. Yatırım maliyetlerinin düşmesiyle birlikte, lisanssız güneş ve biyokütle yatırımlarının da ivmelenmesi bekleniyor.

Lisanssız kurulu Güç (GW)



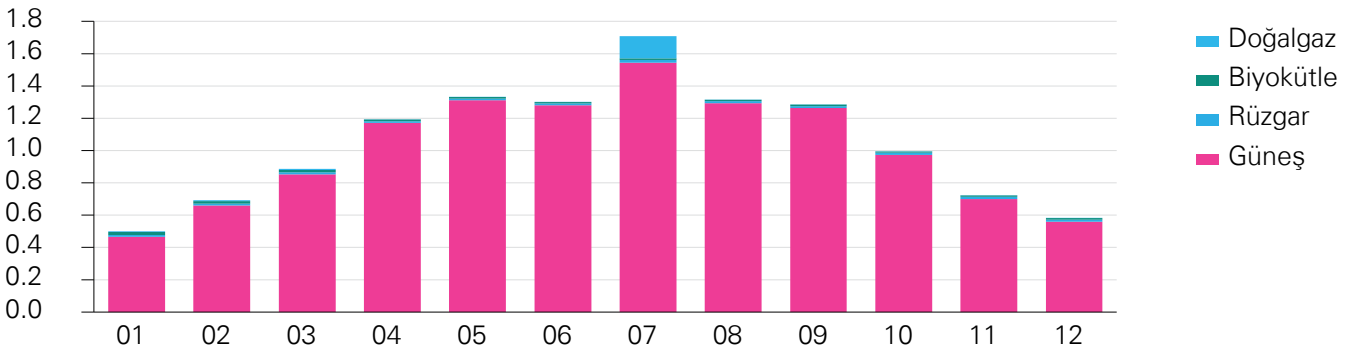
Kaynak: TEİAŞ

Yenilenebilir Üretim (%TWh)



Kaynak: EPDK, TEİAŞ

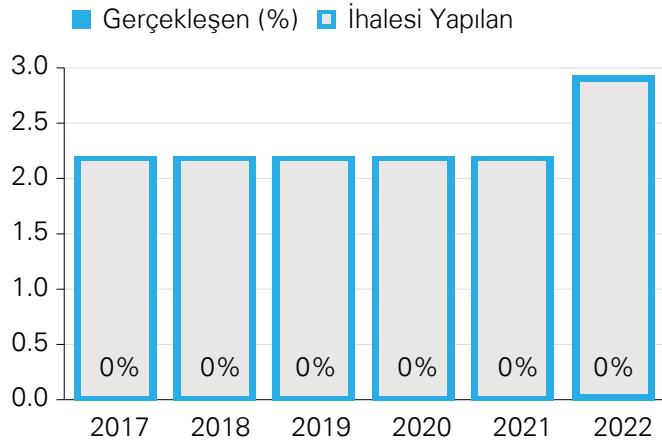
Lisanssız Brüt Üretim (TWh)



Kaynak: EPDK

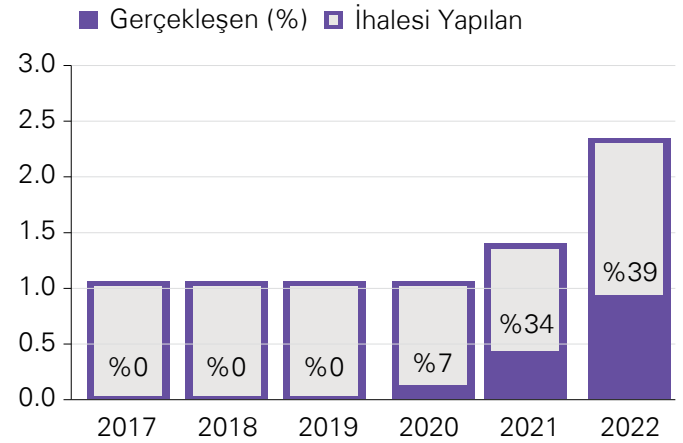
Şubat ayında, daha önce 2.000 MW kapasite için açıklanan YEKA RES-3 ihalesinin kapasitesi 850 MW'a, 1.500 MW olarak belirlenen YEKA GES-5 ihalesinin kapasitesi de 1.200 MW'a düşürüldü. Açığa çıkan bağlantı kapasitesinin ise hibrit yatırımlara ve işletmedeki santrallerin kapasite artış projelerine tahsis edileceği açıklandı.

Kümülatif Rüzgar YEKA (GW)



Kaynak: ETKB

Kümülatif Güneş YEKA (GW)



Kaynak: ETKB



İletişim:

Detaylı bilgi için:
KPMG Türkiye
Clients & Markets
tr-fmmarkets@kpmg.com

İstanbul

İş Kuleleri Kule 3 Kat 1-9
34330 Levent İstanbul
T: +90 212 316 6000

Ankara

The Paragon İş Merkezi Kızılırmak Mah. Ufuk
Üniversitesi Cad. 1445 Sok. No:2 Kat:13
Çukurambar 06550 Ankara
T: +90 312 491 7231

İzmir

Folkart Towers Adalet Mah. Manas Bulvarı
No:39 B Kule Kat: 35 Bayraklı 35530 İzmir
T: +90 232 464 2045

Bursa

Odunluk Mahallesi, Liman Caddesi,
Efe Towers, No:11/B, 9-10
Nilüfer / Bursar
T: +90 232 464 2045

kpmg.com.tr
kpmgvergi.com



© 2023 KPMG Yönetim Danışmanlığı A.Ş., şirket üyelerinin sorumluluğu sundukları garantiyle sınırlı özel bir İngiliz şirketi olan KPMG International Limited ile ilişkili bağımsız şirketlerden oluşan KPMG küresel organizasyonuna üye bir Türk şirkettir. Tüm hakları saklıdır.

Bu dokümanda yer alan bilgiler genel içeriklidir ve herhangi bir gerçek veya tüzel kişinin özel durumuna hitap etmemektedir. Doğru ve zamanında bilgi sağlamak için çalışmamıza rağmen, bilginin alındığı tarihte doğru olduğu veya gelecekte olmaya devam edeceği garantisizdir. Hiç kimse özel durumuna uygun bir uzman görüşü almaksızın, bu dokümanda yer alan bilgilere dayanarak hareket etmemelidir. KPMG adı ve KPMG logosu, bağımsız üye şirketlerden oluşan KPMG küresel organizasyonun lisansı altında tescilli ticari markalardır. KPMG International Limited ve ilişkili kuruluşları müşterilere herhangi bir hizmet sunmamaktadır.