ENERJİDE YENİ DÖNEM BAŞLIYOR

Milli enerji ve maden politikasıyla yerli ve yenilenebilir enerji alanında önemli adımlar atan Türkiye Karadeniz'de gerçekleştirdiği ilk milli sondajında 320 milyar metreküp doğal gaz keşfetti. Zonguldak açıklarındaki Sakarya Gaz Sahası'nda yer alan rezervin keşfi, Türkiye'nin bugüne kadar ürettiği toplam 16,6 milyar metreküp doğal gazın neredeyse 20 katı seviyesinde bulunuyor.



320

MİLYAR METREKÜP

Karadeniz Sakarya Gaz Sahası'nda keşfedilen doğal gaz rezervi

73.8

MİLYON METREKÜP

Türkiye'nin 2019 sonu itibarıyla kara ve deniz sahalarından doğal gaz üretim miktarı

16.6

MİLYAR METREKÜP

Bugüne kadar ülke içinde üretilen toplam gaz miktarı

Türkiye'nin Karadeniz'deki ilk milli derin deniz sondajını gerçekleştiren Fatih sondaj gemisi, Sakarya Gaz Sahası'nda 320 milyar metreküp doğal gaz rezervi keşfetti. Bu rakam, Türkiye'nin yıllık tutarı yaklaşık 12 milyar dolar seviyesine gerileyen doğal gaz ithalatını ciddi miktarda önleyebilecek seviyede bulunuyor.

Cumhurbaşkanı Recep Tayyip Erdoğan'ın "müjde" olarak açıkladığı Fatih sondaj gemisinin Türkiye tarihindeki en büyük doğal gaz keşfi, ülkenin son dönemde denizlerde yoğun bir şekilde yürüttüğü sismik arama ve sondaj faaliyetlerinin ilk somut meyvesi oldu.

Türkiye'nin Karadeniz'deki münhasır ekonomik bölgesinde, yaklaşık 170 kilometre açıkta gerçekleştirdiği ve ülkenin doğal gaz ithalatının önemli bir kısmını karşılayabilecek bu keşif, bundan sonra denizlerde yürütülecek arama ve üretim faaliyetleri açısından yeni bir dönemin kapısını aralıyor.

Türkiye'nin bu keşfinin uluslararası şirketlerin Karadeniz'e olan ilgisini artırması beklenirken, bölgedeki dengeleri değiştirebilecek bir gelişme olarak değerlendiriliyor.

Türkiye'nin kara ve deniz sahalarından doğal gaz üretimi 2019 sonu itibarıyla 473,8 milyon metreküp seviyesine yükselirken, bugüne kadar ülke içinde üretilen toplam gaz miktarı ise 16 milyar 615 milyon metreküp oldu. Bu üretimin bir kısmı TPAO, bir kısmı ise yerli ve yabancı şirketler tarafından gerçekleştiriliyor.

Türkiye'nin yıllık mevcut üretimi ise 45 milyar metreküp seviyesindeki toplam gaz ihtiyacının ancak yüzde 1'ini karşılıyor. Doğal gaz ihtiyacının yüzde 99'u Rusya, Azerbaycan, İran'dan boru hatlarıyla, ABD, Norveç, Katar, Cezayir ve çeşitli ülkelerden de sıvılaştırılmış doğal gaz (LNG) ithalatıyla gerçekleştiriliyor.

Türkiye'nin doğal gaz ithalat faturası petrol fiyatlarına bağlı olarak değişiklik gösteriyor. Petrol fiyatlarının 120 dolar seviyesinde olduğu 2014'te doğal gaz ithalatına ödenen miktar 20 milyar doların üzerine çıkarken, petrol fiyatlarının 30-60 dolar bandında seyrettiği 2015 ve sonrasında Türkiye'nin doğal gaz ithalat faturası 10-15 milyar dolar arasında değişiklik gösterdi.

Türkiye'nin kanıtlanmış ve ekonomik olarak üretilebilir kalan doğal gaz rezervinin ise kara sahaları ağırlıklı olmak üzere 3,3 milyar metreküp seviyesinde olduğu hesaplanıyor.

Bu kapsamda, Karadeniz'de yapılan 320 milyar metreküplük gaz rezervinin keşfi Türkiye'nin bugüne kadar ürettiği toplam doğal gaz miktarının da neredeyse 20 katı seviyesinde bulunuyor.

Sakarya Gaz Sahası'ndan yılda 10 milyar metreküp doğal gaz üretimi gerçekleştirilmesi durumunda, Türkiye'nin 32 yıllık doğal gaz ihtiyacının 5'te biri sadece bu noktadan sağlanabilir. Diğer yandan, bu keşif bölgede yeni rezervlerin habercisi olurken, bu miktarın yeni sondajlarla artması bekleniyor.

Türkiye'nin deniz sondajları 50 yıl önce başladı

Türkiye'nin deniz sondajları Akdeniz ve Karadeniz olmak üzere 1970'te başladı. Karadeniz-1 kuyusundaki ilk sondajın ardından iki ve üç boyutlu sismik aramalara da hız verildi. Bu kapsamda TPAO'nun Karadeniz'de yürüttüğü hidrokarbon arama faaliyetleri 2004 yılından itibaren yoğunlaştı.

Karadeniz'de 2004-2019 yılları arasında ruhsatlandırılan bloklarda eleştirilere rağmen istikrarlı bir sismik arama stratejisi yürütülerek 142 bin kilometre iki boyutlu ve 37 bin 610 kilometre üç boyutlu sismik veri toplandı. Toplanan verilerin yorumlanmasının ardından, toplamda 6 derin deniz ve 10 sığ deniz arama kuyusu kazıldı. TPAO'nun Akçakoca-3 ve Akçakoca-4 kuyularındaki gaz keşfinin ardından Akçakoca üretim sahasında da 24 kuyu kazıldı ve bu sahadaki üretim faaliyetleri devam ediyor.

Ayrıca, TPAO Karadeniz'de BP, Petrobras, Exxon Mobil ve Shell ile ortaklık yaparak çeşitli sismik arama faaliyetleri gerçekleştirdi.

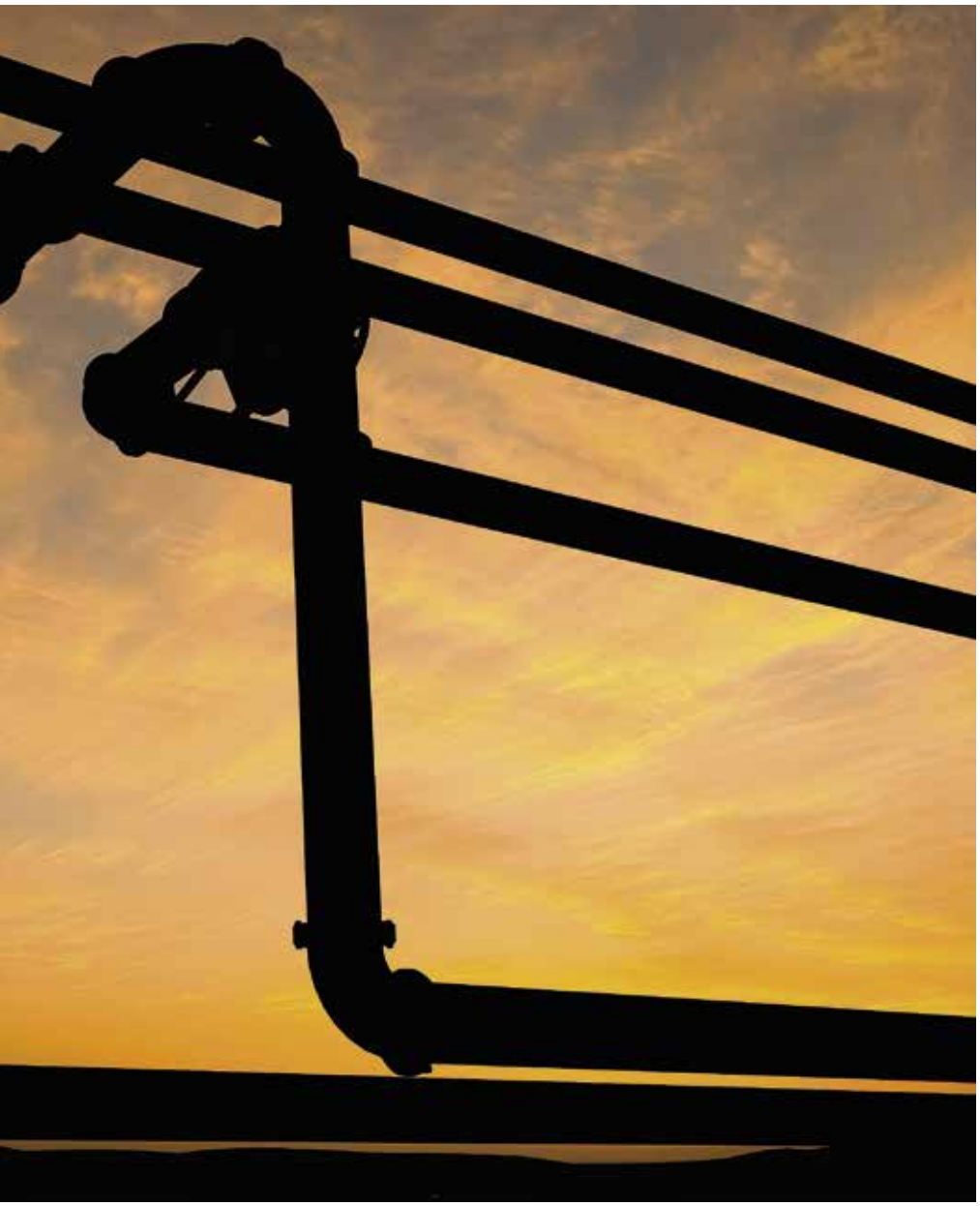
Milli sismik arama gemileri denizleri taradı

TPAO'nun envanterindeki Barbaros Hayrettin Paşa ve Maden Tetkik Arama Genel Müdürlüğü (MTA) envanterinde olan MTA Oruç Reis sismik arama gemileriyle Türkiye, kendi imkanlarıyla denizlerde sismik arama çalışmalarına 2013'te başladı.

Söz konusu gemiler Karadeniz, Akdeniz ve Marmara denizini tarayarak Türkiye'nin hidrokarbon kaynaklarının fotoğrafını çekerken, gemilerin denizlerden topladığı veriler değerlendirilerek Yavuz ve Fatih gemileriyle sondaj çalışmaları da yoğunlaştı.



Bu kapsamda 2017'de TPAO envanterine katılan ve Türkiye'nin ilk milli sondaj gemisi olan Fatih, İstanbul'un fethinin 567. yıl dönümü 29 Mayıs'ta Karadeniz'deki ilk milli sondajı gerçekleştirmek üzere Haydarpaşa Limanı'ndan uğurlandı. Fatih sondaj gemisinin 103 metre uzunluğundaki



kuleleri İstanbul Boğazı'ndan geçebilmesi için söküldü. Gemi, kuleleri yeniden monte edilmek üzere 6 Haziran'da Trabzon Limanı'na demir attı.

Buradaki hazırlık sürecinin ardından tekrar yola çıkan Fatih, 20 Temmuz'da Zonguldak açıklarındaki ilk olarak Tuna-1 olarak isimlendirilen lokasyonda 3 bin 500 - 4 bin metre derinlik hedefiyle Karadeniz'deki ilk milli derin deniz sondajına başladı.

Cumhurbaşkanı Erdoğan, sahanın Sakarya gaz sahası olarak adlandırıldığını açıkladı.

Yatırım miktarını neler belirleyecek?

Güney Kore'de 2011'de inşa edilmesinin ardından Türkiye'de millileştirme çalışmaları tamamlanan ve 6. nesil teknolojiye sahip Fatih, 12 bin 200 metre derinlikte ve çok yüksek basınç altında dahi deniz sondajı yapabiliyor.

Yüksek teknolojiye sahip dünyadaki ilk beş gemi arasında yer alan Fatih, açık derin deniz (offshore deep gas) sondajı gerçekleştiriyor.

TPAO'nun bir kamu şirketi olmasına bağlı olarak sahanın geliştirilmesi ve üretime geçmesine yönelik nihai yatırım kararının daha kısa sürebileceği ve ticari kaygılarla hareket eden uluslararası şirketlere kıyasla daha hızlı sonlandırılması planlanıyor. Cumhurbaşkanı Erdoğan, Karadeniz gazının 2023'te üretime geçmiş olmasının hedeflendiğini açıkladı.

Diğer yandan, sahanın üretilmesi için yapılacak yatırım miktarı da kullanılan teknolojiye, açılacak kuyuların sayısı ve bölgenin jeolojik yapısına göre değişiklik gösteriyor. Açık deniz gaz üretimi yatırımlarında kuyu başı maliyetler 25 ila 75 dolar arasında seyrediyor. Bu açıdan, Türkiye'nin Karadeniz'de yapacağı yatırım hacminin açılacak kuyu sayısı ve rezerv miktarına göre ortaya çıkabileceği ifade ediliyor.

Tuna-1 lokasyonunda üretime geçilebilmesi için öncelikle sahadaki kanıtlanmış rezervin hesaplanması ve üretim planlamasının yapılması, gerekli üretim tesisleri ve platformların kurulması gerekiyor. Bu sırada, yeni sondajlar da yapılarak gaz keşfi çalışmaları sürdürülürken, sahada üretime geçildikten sonra çıkarılan gazın karaya ulaştırılması için bir boru hattının döşenmesine de ihtiyaç bulunuyor.

Romanya, Karadeniz'deki en büyük rezervi keşfetti

Öte yandan, Karadeniz açıklarında Romanya, Bulgaristan ve Ukrayna da arama ve sondaj faaliyetleri yürütüyor.

Romanya'nın 170 kilometre açığındaki Neptün bloğundaki 42 ila 84 milyar metreküp potansiyel üretilebilir rezerv ise Karadeniz'de bugüne kadar gerçekleştirilen en büyük keşif olarak kayıtlarda yer alıyor.

Türkiye'nin yeni sahalar keşfederek gaz üretimini artırması ithalatın önlenmesi ve dışa bağımlılığın azaltılması açısından kritik önem arz ediyor.

Bu kapsamda, arama ve sondaj çalışmalarını Akdeniz'de de yoğunlaştıran Türkiye, Yavuz ve Fatih gemileriyle denizlerde 9 derin deniz sondajı gerçekleştirdi.

Türkiye'nin bu yıl başında envanterine kattığı üçüncü sondaj gemisi Kanuni'nin ise Mersin'de bakım ve oranım çalışmaları sürüyor. Bu çalışmaların tamamlanmasının ardından Kanuni'nin de sondaj çalışmalarına katılarak Doğu Akdeniz'de göreve başlaması planlanıyor.

"Gazın ekonomik değeri 65 milyar dolar olacak"

Diğer yandan Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanı Fatih Dönmez, Karadeniz'de keşfedilen 320 milyar metreküplük doğal gaz rezervinin ekonomik değerine ilişkin, "Bundan sonraki gaz ve petrol fiyatlarını bilmeden geleceğe dönük tahminde bulunmak zor. Dünyada küresel ölçekte gaz fiyatları petrole endeksli gerçekleşiyor. Geriye dönük 3-5 yıllık perspektifle bakarsak bu miktardaki gazın ekonomik değerinin 65 milyar dolar olacağını söyleyebiliriz" dedi.

Dönmez, katıldığı bir televizyon programında, Karadeniz'de keşif yapılan bölgede sismik araştırma çalışmalarının yaklaşık 14 ay önce başladığını söyledi.

Çalışmalar kapsamında yerin binlerce metre altının röntgeninin çekildiğini dile getiren Bakan Dönmez, uzmanların değerlendirmeleri ışığında çalışmaların devam ettirilmesi sonucu başarının elde edildiğini belirtti.

Bakan Dönmez, bölgede deniz derinliğinin 2 bin 100 metre civarında olduğuna dikkati çekerek, "1500 metre civarında bir kazıdan sonra 2 tane gaz rezervuarı kestik. Bir tanesi yaklaşık 100 metre, diğeri 400 metre civarında. Gaz akışı gelmeye başladı buradan. Teknik ekip burada gazları test etti. Basınç okumaları yapıldı. Gaz keşfi olduğu kararına varmış olduk. Sayın Cumhurbaşkanımıza arz ettik ve teknik ekiple de kendisine konuyu detaylı sunumla anlattık. Aslında bugün 83 milyonla değil, bölgede yaşayan, yaşamayan herkesin merakla beklediği bu haberi paylaşmış olduk" diye konuştu.

Karadeniz'de 2004'ten bu yana yabancı şirketlerle ortaklıklar kurularak 6 derin deniz sondajının gerçekleştirildiğini belirten Bakan Dönmez, şöyle devam etti:

"Maalesef keşif yakalayamadık. Keşif yapılan saha ise daha önce sismik araştırması yapılmamış yeni bir sahaydı. 3-4 sene önce de Romanya'da, nispeten yakın bir sahada miktarı bugüne göre daha düşük bir keşif oldu. İlk etapta 2 bin kilometrekarelik bir sismik çalışma yaptık. İlk sondajı da potansiyeli en yüksek sahada yaptık. Tamamı 8 bin kilometrekare olan bir alan. Buralarda da sismik çalışmalara başlayacağız. Aşağıda kalan formasyon benzer nitelikte. İleride yeni keşif kuyuları da açacağız. Rakam biraz daha netleşecek ama beklentimiz bu rakamın yukarı yönlü revize edilmesi."



"Keşif, 7-8 yıllık tüketime karşılık geliyor"

Bakan Dönmez, Türkiye'nin yıllık doğal gaz tüketiminin 45-50 milyar metreküp olduğuna işaret ederek, "Bu keşif, hiçbir yerden kaynak almamış olsak ülkemizin yaklaşık 7-8 yıllık ihtiyacını karşılayabilecek ancak tabii keşifler devam edecek, belki bu rakam daha da artacak" ifadesini kullandı.

İlk gazın kıyıya ulaştırılması için 2023 yılının hedeflendiğini söyleyen Dönmez, sahadan gerçekleştirilecek üretim için planlama yapılacağını dile getirdi.

Dönmez, bu tip sahalarda ilk üretimin görece düşük olabileceğini ancak bu aşamaların hepsinin planlanarak sektör ve kamuoyuyla paylaşılacağını belirtti.

Bakan Dönmez, rezervin ekonomik değerine ilişkin, "Geriye dönük 3-5 yıllık perspektifle bakarsak bu miktardaki gazın ekonomik değerinin 65 milyar dolar olacağını söyleyebiliriz" dedi.

Türkiye Petrolleri'nin (TP) son yıllarda ciddi birikim ve tecrübe kazandığını vurgulayan Bakan Dönmez, şunları ifade etti:

"Bundan sonra sondaj ve sismik çalışmaları kendi imkânlarımızla yapacağız. Kıyıya boru hattı çekimi bir defa yapılacak bir iş. Muhtemelen ihale etmek suretiyle uluslararası ölçekte yapılacak. Onun dışında işletme tamamen TP üzerinden olacak. Kıyıya geldikten sonra da sisteme bağlamak suretiyle yerli, milli imkanlarla ve kendi personelimizle bu gazı işletip evinize kadar getireceğiz. Biz doğal gaz ve petrole yıllık 40 milyar dolar seviyesinde ödeme yapıyoruz. Bunları da azaltacağız ve cari açığa pozitif katkısı olacak."

Doğu Akdeniz'deki arama çalışmaları

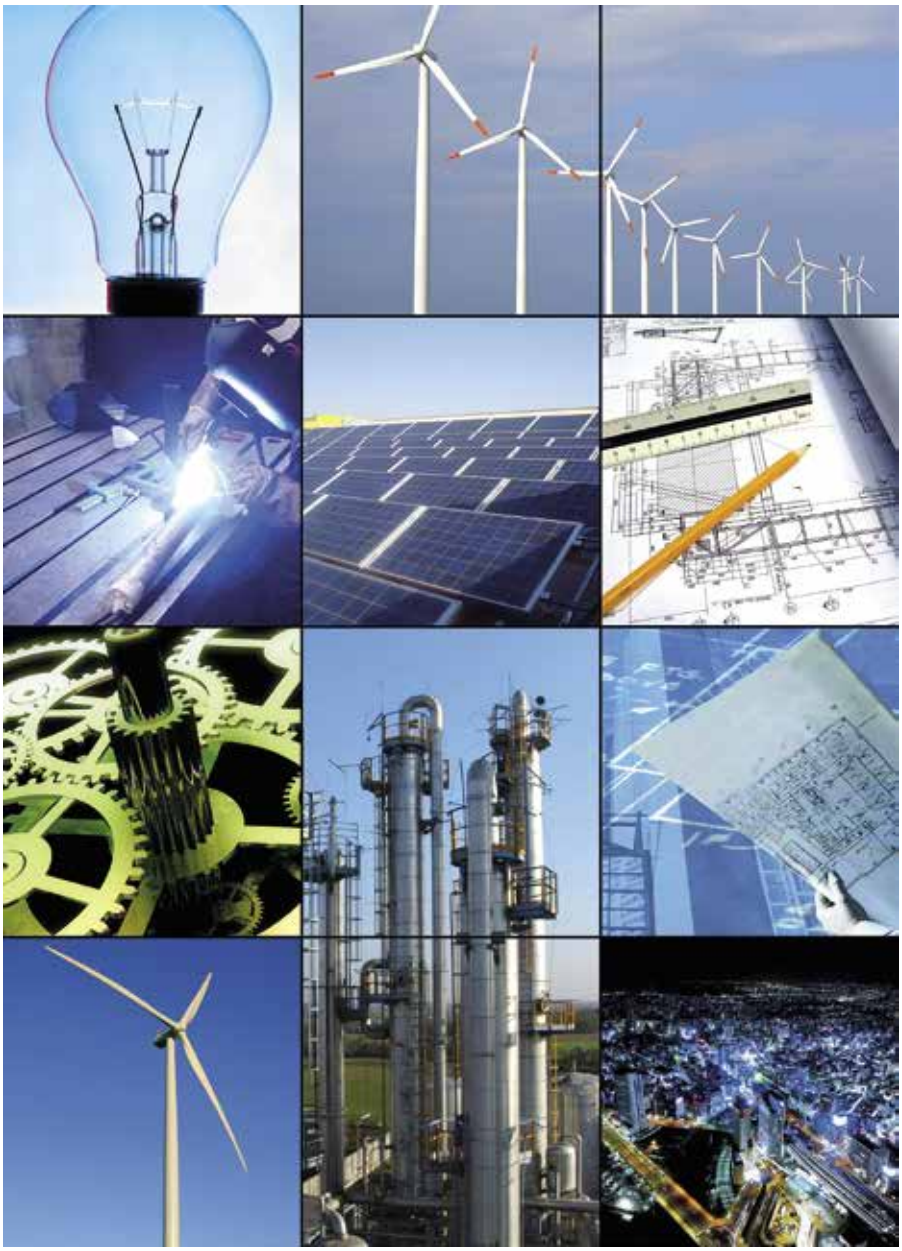
Doğu Akdeniz'deki çalışmalara da değinen Bakan Dönmez, dünya örneklerinin Türkiye'nin tezlerini destekler nitelikte olduğunu söyledi.

Dönmez, bölgede "Türkiye'yi oyunun dışında tutalım" anlayışı olduğuna dikkat çekerek şunları kaydetti:

"Buradan geri adım atmadık, son derece haklıyız. Türkiye eski Türkiye değil. Sahada kazanıp masada kaybeden bir ülke değil. Diyaloğa da açığız. Bunu da defaatle söyledik. Son dönemde AB girişimiyle Yunanistan ile aramızda bir diyalog başlamıştı ama aradan birkaç hafta geçmeden Yunanistan gitti Mısır ile bu anlaşmayı yaptı. Yunanistan bugüne kadar da masaya gelmekten çekinmiş, kazanımlarını da sahada değil masada kazanmış bir ülkedir. Haklı görünmeye çalışıyor. Artık Türkiye'de buna 'evet' diyecek yönetim de lider de yok. Evet diyaloğa açığız ama kendi yetki alanımızı da kimseyle paylaşmaya razı değiliz."

TÜRKİYE ROTAYI YENİLENEBİLİR ENERJİYE ÇEVİRDİ

Türkiye, enerjide dışa bağımlılığı azaltmak adına milli kaynaklara yönelirken, 2020 yılının ilk altı ayında yerli ve yenilenebilir kaynaklı elektrik üretimi yüzde 65'in üzerine çıktı. Türkiye, yenilenebilir enerji yatırımları sıralamasında 2018 yılında yaptığı 2 milyar dolar üzerindeki yatırım ile dünyada 19. sırada yer alıyor.



Çin'de başlayan ve binlerce insanın hayatına malolan yeni tip koronavirüs (Covid-19) salgını, ikinci dalga endişeleri ile birlikte yayılmaya devam ediyor. Virüs nedeniyle dünyada ekonomik faaliyetler sekteye uğrarken, enerji sektörü ise çareyi yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelmede buldu…

Türkiye, enerjide en büyük kalem olan petrol ihtiyacının yüzde 95'inden fazlasını ithalat yolu ile karşılıyor. Dolayısı ile petrol fiyatlarının çok yakından takip edilmesi gerekiyor.

Çin ile ABD arasında artan ticaret gerilimi, Ortadoğu'da bitmek bilmez kamplaşmalar enerji sektörüne olumsuz yansıyor.

Ayrıca artan nüfus, şehirleşme ve ekonomik gelişmeler enerji talebinin kısa vadeli dalgalanmalara rağmen güçlü kalmasını sağlıyor.

Bu nedenle önümüzdeki dönemde toplam enerji talebinin daha yavaş olmakla birlikte artmaya devam edeceği öngörülüyor.

Türkiye, gelişmekte olan bir ekonomi olmasının da etkisiyle dünya ortalamasından daha hızlı büyüyen bir ülke. Enerji tüketimi de bu trende paralel düzenli olarak artıyor. Türkiye'nin toplam enerji tüketimi, 2000 yılında 73.5 milyon ton karşılığı petrol iken 2018 yılı sonunda bu hacim iki katından fazla büyüyerek 154 milyon tona çıktı.

Enerji tüketimindeki yıllık değişimlere bakıldığında ise 2000-2018 döneminde ortalama %4.4'lük bir büyüme göze çarpıyor. Bu hızlı büyüme, Türkiye'nin toplam küresel enerji tüketiminden aldığı payın da artmasına sebep oluyor.

Tüketim ivmesinin gayrisafi milli hasıla büyümesi ile oldukça yüksek bir korelasyon içinde olduğu da görülüyor. Enerji tüketiminde düşüş yaşanan yıllar, ekonominin negatif büyüme rakamları yarattığı dönemlerle aynı yıllara denk geliyor.

Türkiye'de tüketilen enerji kaynaklarının alt kırılımlarında, küresel trende uyumlu bir görünüm izleniyor. 2000 yılında, tükettiği enerjinin %90'ından fazlasını fosil yakıtlardan elde eden Türkiye'de aynı oran 2018 sonu itibarıyla %86 seviyesine geriledi.

Yenilenebilir enerjinin payı hızla artıyor

Yenilenebilir enerjinin toplam pastadan aldığı pay ise %0.1'den %5.6'ya yükselmiş durumda.

Yenilenebilir enerji tarafındaki bu hızlı iyileşme, özellikle güneş kaynakları oldukça bol olan ülkemizdeki potansiyeli ve yönelimi ortaya koyması açısından önemli. Diğer yandan, yenilenebilir enerji yatırımlarının birim maliyetlerinin teknolojik gelişmeler doğrultusunda ucuzlamaya devam etmesi ve devletin bu alana sunduğu destekler bu büyüme trendinin devam edeceğinin önemli bir teminatı niteliğinde.

Öte yandan, enerji kaynakları konusunda dışa bağımlılığı tarihsel olarak yüksek seyreden Türkiye için büyüme trendinin getirdiği enerji talebi, dış ticaret kalemlerindeki en büyük yüklerin başında geliyor. Birincil enerji tüketiminin yaklaşık %75'inin ithal olduğu Türkiye için büyüme demek enerji talebi demek ve enerji talebi de dış ticaret ve cari işlemler açığı demek. Bu sebeple, küresel enerji fiyatlarını etkileyen ya da etkileme ihtimali bulunan riskler, ülkenin finansal varlıkları ve genel kırılganlığı üzerinde önemli bir etkiye sahip. Üstelik bu durumun enflasyon başta olmak üzere ikincil etkileri de yadsınamaz öneme sahip.

Türkiye, bu sebeple enerjide dışa bağımlılığı azaltmak adına enerjide milli kaynaklara yönelme konusunda büyük bir çaba sarf ediyor. Enerjide millileşme, yönetimin ana gündemlerinden biri olarak yerini korurken, özellikle yenilenebilir enerji yatırımlarında kullanılan teknolojinin yerelleştirilmesi adına önemli destekler sunuluyor.

Yatırımcıların fon kaynağı banka kredileri

Türkiye, yenilenebilir enerji yatırımları sıralamasında, 2018 yılında yaptığı 2 milyar ABD Doları'nın üzerindeki yatırım ile dünyada 19. sırada yer alıyor. Bu kapsamda, 2016-2019 döneminde yapılan yatırımlarla kurulu kapasite %75 oranında artarak 6GW seviyesine ulaşmış durumda. Yenilenebilir enerji yatırımları, 2019 yılında yaşanan ekonomik çalkantı ve kredi kaynaklarının daralması sebebiyle yatay bir büyüme göstermiş olmakla birlikte yıllık yaklaşık 2GW'lik yatırım trendinin devamı bekleniyor.

Sektör yatırımcıları, yatırımları için gereken fonlamayı ağırlıklı olarak banka kredileriyle karşılıyorlar. Büyük oranda yabancı para cinsinden yapılan borçlanmalar, şirketlerin yönetmesi gereken önemli bir pozisyon doğurdu. 2018 ve 2019 yılının çalkantılı ekonomik ortamı ve 2018 yazında yaşanan kur atağı ise hızla büyüyen sektörel kredi hacminin kalitesini büyük bir hızla bozdu.

Sektörün bankalardan kullandığı kredilerin hacmi 2019 sonu itibarıyla 207 milyar TL seviyesinde seyrediyor. Bu hacimsel büyüklük, bir önceki yılın aynı ayına göre %9.2'lik bir büyümeye işaret ederken, toplam krediler içinde ise %7.8'lik bir yer tutuyor. Bahsi geçen %7.8'lik payın, 2018 Kasım ayından bu yana ölçülen en düşük değer olduğunu da ifade etmek gerekiyor.

Öte yandan, sektörel kredi büyümesinin, bankacılık sektörü kredi büyümesinin hemen her dönem üzerinde seyrettiğini de ifade etmek gerekiyor.

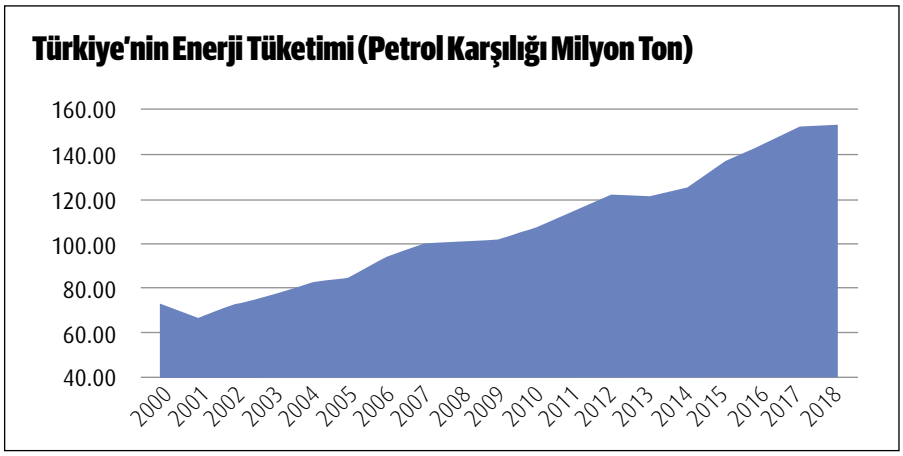
Sektörün borçlanma yapısı, yatırımlarının doğası gereği uzun vadeli. Sektörün, takipteki krediler hariç olan canlı kredi hacminin %94'ü uzun vadeli borçlardan oluşuyor. Uzun yıllardır benzer şekilde var olan bu yapı temelde sağlıklı bir fonlama yapısına işaret ediyor.

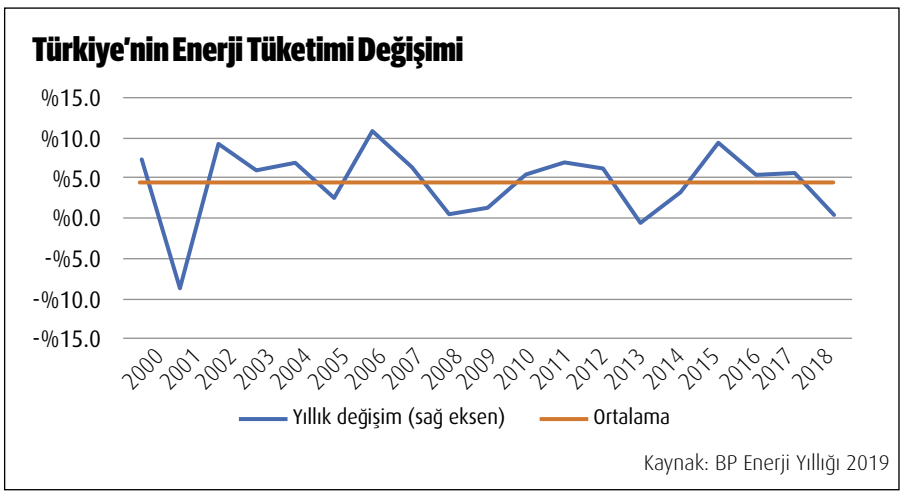
2018-2019'da enflasyonist baskı yüksek oldu

Diğer yandan, sektörel yatırımların ve borçluluğun büyük bir hızla artması var olan talebi besleyebilecek gibi görünürken yabancı para cinsinden borç yükü şirket bilançolarını önemli ölçüde bozmuş durumda.

Sektörün takipteki alacak kaleminde izlenen kredi borcu hacmi 2019 yıl sonu itibarıyla 13.7 milyar TL seviyesine ulaşmış durumda. Bu hacim, bankacılık sektör ortalamasının oldukça üzerinde, %6.6'lık bir takipteki alacak oranına işaret ediyor.

Dışa bağımlılık oranı oldukça yüksek olan sektörde, 2018-2019 döneminde





Kaynak: BP Enerji Yıllığı 2019

enflasyonist baskı da yüksek oldu. Emtia fiyatlarındaki görece stabil seyre rağmen TL'deki değer kaybı, mevcut fiyatlama mekanizmasının üzerindeki kamu etkisi ile birleşti. Bununla sektör, genelden olumsuz ayrıştı.

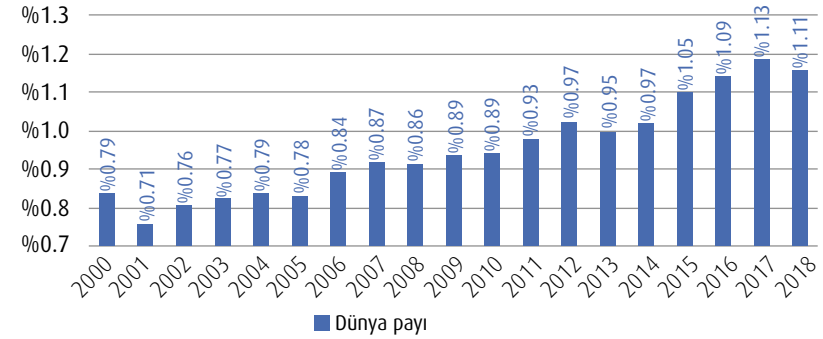
2019 yılının son çeyreği ile birlikte izlenen stabilizasyon trendi, dengesizlik unsurunun yavaş yavaş ortadan kalkacağına işaret etse de dış şoklara açık görünümün kısa vadede düzelmesi mümkün görünmüyor.

Türkiye, enerji kullanımı ve talebi her yıl artan bir ülke olması sebebiyle bu alanda önemli yatırımlara ev sahipliği yapmaya devam ediyor. Dışa bağımlılığın azaltılma arzusuyla desteklenen bu yatırımlar ile 1980'li yılların ortasında 10.000 MW'ın altında olan kurulu güç, 2019 sonu itibarıyla 91.300 MW seviyesine yükseltildi. 2009-2019 yılları arasındaki 10 yıllık dönemdeki kurulu güç artışı ise iki kattan fazla. Türkiye Elektrik İletim A.Ş.'nin planlarına göre, kurulu güç kapasitesinin 2023 yılında 109.500 MW seviyesine yükseltilmesi hedefleniyor.

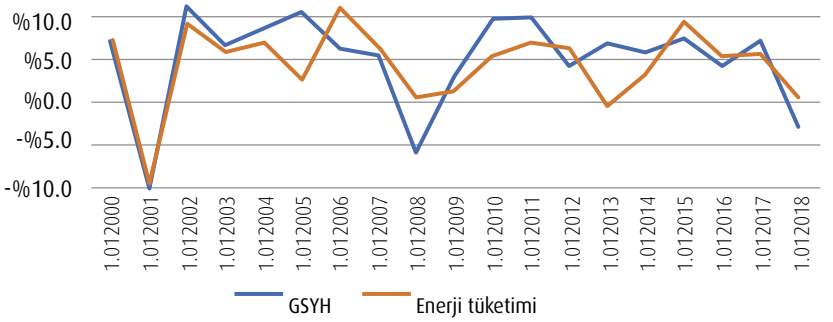
Talep projeksiyonunda üç farklı senaryo

Bu projeksiyonun talep bacağında da artış hızları paralellik gösteriyor. Buna göre, elektrik enerjisi talebinin, 2028 yılında düşük senaryo için ortalama %3l.6 artış ile 428 milyar kWh'i aşması; baz senaryo için ortalama %4.2 artış ile yaklaşık 451 milyar kWh'i aşması; yüksek senaryo için ortalama %4.8 artış ile elektrik 477 milyar kWh'i aşması bekleniyor.

Türkiye'nin Dünya Enerji Tüketiminden Aldığı Pay



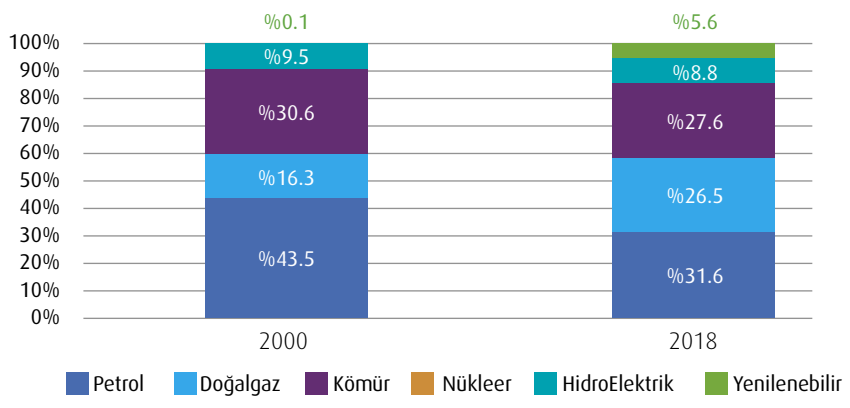
GSYH ve Toplam Enerji Tüketimi Yıllık Değişimleri



Kaynak: BP Enerji Yıllığı 2019

Yerli ve özellikle yenilenebilir enerji yatırımlarına verilen destek ve teşviklerin devamı, kurulu güç kapasitesinin artışının devam etmesini sağlıyor.

Tüketilen Enerjinin Kaynakları



Kaynak: IEA

Öte yandan, mevcut ithalat zorunluluğu, yatırım eksiklikleri dışında doğal kaynakların kısıtlı olmasından ve talebin öngörülebilirliğinin düşük olmasından kaynaklanıyor.

Türkiye'nin 2019 yılı itibarıyla sahip olduğu 91.3 GW'lik toplam kurulu güç ağı, 8.589 santralden oluşuyor.

Bu santraller içinde adetsel olarak en büyük payı 6.901 adetle güneş enerjisi santralleri alıyor. Güç kapasitesinin kaynaklarına bakıldığında ise toplam hacmin yarısından fazlasının doğalgaz ile çalışan ve barajlı santrallerden geldiği görülüyor. Bu çerçevede, rüzgar enerji santrallerinin payı %8.3 iken güneş enerjisi santrallerinin payı %6.6 seviyesinde.

Kurulu gücün yatırımcı yapısı devlet politikaları çerçevesinde değişiyor. Özel sektörün yatırımlar konusunda desteklenmesi, sermaye yapısının tam tersine dönmesini sağladı. 2019 yıl sonu itibarıyla

toplam kurulu gücün sadece %25'i kamu sermayesine ait durumda. Bu oran 2002 yılında %68'di.

Lokal enerji kaynakları

Türkiye, küresel petrol rezervlerinin %70'e yakın kısmına coğrafi olarak yakın bir konumda bulunuyor. Bu durum, sürekli artan küresel enerji talebi çerçevesinde değerlendirildiğinde, orta vadede, enerji dağıtım merkezi olmak gibi çok kritik bir rol üstlenilmesine olanak sağlıyor.

Net enerji ithalatçısı olan ve enerji talebi her geçen yıl artan ülkemizde, Enerji Bakanlığı'nın ana strateji belgesinde arz güvenliği ve enerji verimliliği dışında; doğal kaynaklar tarafında etkin hammadde kullanımı ve hammadde tedarik güvenliği maddeleri öne çıkıyor. 2019 yılında 31 milyon ton ham petrol ithal eden Türkiye'de 2018 sonu itibarıyla 1.980 adedi üretim amaçlı 4.910 petrol kuyusu bulunuyor.

2019 yılında TPAO kuyularında yurt içi günlük 50 bin varil, yurt içi ve yurt dışı toplamda ise günlük 150 bin varil ile tarihin en yüksek değerlerine erişildi. Bu hacimler net ithalatçı olma pozisyonunu değiştirmemekle birlikte, kamu iradesinin sahaya yansıması açısından önem taşıyor.

Öte yandan Türkiye, stratejik hedefleri doğrultusunda, özellikle Karadeniz ve Akdeniz'de sondaj çalışmalarına hız verdi.

Deniz sondaj teknolojilerindeki gelişmeler sayesinde daha derinlerde arama yapılmasına olanak sağlanması, sürecin daha da hızlı bir şekilde ilerlemesini sağlıyor. Bu girişimlerin yarattığı politik gerilimler bir yana bırakılacak olursa, Barbaros Hayrettin Paşa ve Oruç Reis sismik arama gemileri ile Fatih ve Yavuz sondaj gemileri çalışmalarına devam ediyor.

Türkiye, doğalgaz tedariğinde petrolden daha fazla dışa bağımlı durumda. Mevcut gaz talebinin neredeyse tamamı ithalat yoluyla karşılanıyor.

Sektörün Toplam Nakit Kredileri (Milyar TL)



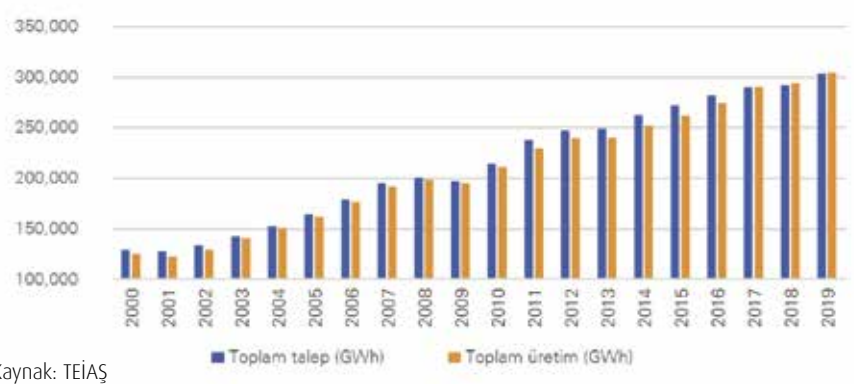
Kaynak: BDDK

Sektörün Nakit Kredi Hacminin Toplam İçindeki Payı



Kaynak: BDDK

Yurtiçi Elektrik Üretimi ve Toplam Talep (GWh)



Kaynak: TEİAŞ

Doğalgaz ithalatında Rusya en önde yer alıyor

Doğalgaz ithalatının ülkelere göre dağılımında ise Rusya en önde gidiyor.

Talebin yüksek olduğu dönemlerde transfer hatlarında yaşanabilecek sıkıntılar arz-talep dengesizliklerine yol açıyor.

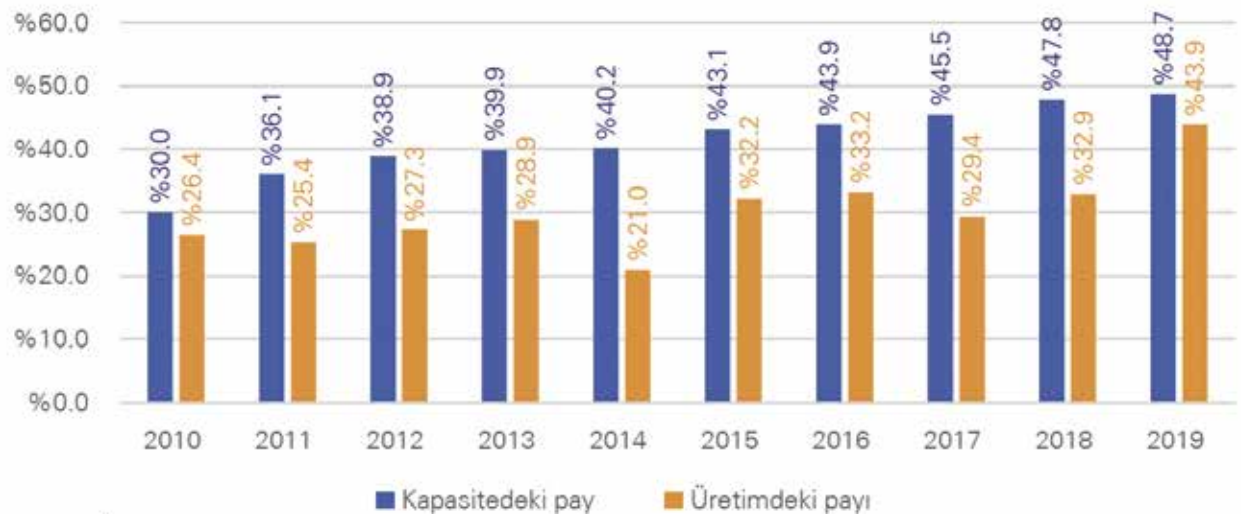
Türkiye, bu dengesizliklerin önüne geçebilmek adına Tuz Gölü Doğal Gaz Yer Altı Depolama Projesi gibi projeler üzerinde çalışıyor.

Doğalgaz tarafında 2019 Kasım itibarıyla tüketim miktarı %8.1 geriledi. Burada, doğalgaz çevrim santrallerinin kapasite kullanım oranlarının düşmesi ana etken oldu. EPDK, 2020 doğalgaz tüketimini, 2019'un %11 üzerinde tahmin ediyor.

Yenilebilir Kaynaklarda Kurulu Güç (MW)

	Hidrolik	Jeotermal	Rüzgar	Güneş	Biyokütle	Toplam yenilebilir kaynaklar
2000	11,175	18	19		10	11.222
2001	11.673	18	19		10	11.719
2002	12.241	18	19		14	12.291
2003	12.579	15	19		14	12.626
2004	12.645	15	19		14	12.693
2005	12.906	15	20		14	12.955
2006	13.063	23	59		20	13.164
2007	13.395	23	148		21	13.587
2008	13.829	30	364		38	14.260
2009	14.553	77	792		65	15.487
2010	15.831	94	1.320		86	17.331
2011	17.137	114	1.729		104	19.084
2012	19.609	162	2.261		147	22.180
2013	22.289	311	2.760		178	25.537
2014	23.643	405	3.630	40	227	27.945
2015	25.868	624	4.503	249	277	31.521
2016	26.681	821	5.751	833	364	34.450
2017	27.273	1.064	6.516	3.421	477	38.751
2018	28.291	1.283	7.005	5.063	739	42.381

Türkiye Elektrik Hacminde Yenilenebilir Enerjinin Payı



Kaynak: TEİAŞ

Mevcut kurulu gücünün önemli kısmını kömüre çeviren Türkiye, kömür rezervleri açısından çok zengin sayılmıyor. Küresel kömür rezervinin

%90'ını elinde bulunduran dokuz ülke arasında yer almayan Türkiye, toplam linyit rezervinin %3.2'sine ev sahipliği yapıyor ve toplam kömür rezervinin %93'ü linyitten oluşuyor. Mevcut linyit ve taşkömürü rezervleri, kurulu gücün yarısına yetecek miktarda üretim yaparken, kalan yarısı için ithal kaynaklar kullanılıyor. Öte yandan, kaynakların yerelleştirilmesi çalışmaları çerçevesinde genişletilen arama faaliyetleri ile son 10 yılda linyit rezervinin iki katına çıkarıldığı biliniyor. Kömürün geleneksel kullanımının ötesinde, temiz kömür teknolojileri alanında da pek çok Ar-Ge faaliyeti yürütülüyor.

Mevcut kaynaklar içinde, stratejik planlar içinde en önde gelen kaynak ise şüphesiz ki yenilenebilir kaynaklar. Türkiye, temel yenilenebilir enerji kaynakları olan su, rüzgar, güneş ve jeotermal kaynaklar açısından oldukça zengin sayılabilecek bir yapıda.

Türkiye, hidroelektrik potansiyeli anlamında küresel çapta %1, Avrupa çapında ise %16'lık bir paya sahip.

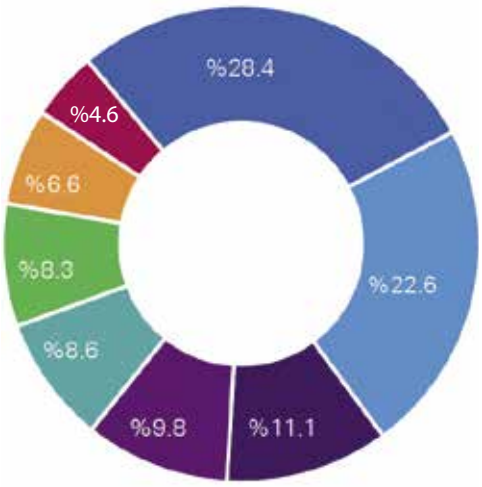
Rüzgar Enerjisi Potansiyel Atlası yol haritası niteliğinde

Rüzgar enerjisi tarafında ise potansiyel 48.000 MW olarak hesaplanıyor. Halihazırda bu potansiyelden uzak bir görüntü çizilse de, bakanlık tarafından hazırlanan Rüzgar Enerjisi Potansiyel Atlası önemli bir yol haritası niteliğinde. Güneş enerjisi tarafında çok önemli bir coğrafi avantaja sahip olan ülkemizde güneşlenme süresi günlük ortalama 7.5 saat gibi çok iyi seviyelerde bulunuyor.

Öte yandan, aktif bir tektonik kuşak üzerinde yer alan ülkemizde jeotermal potansiyel de oldukça yüksek. Sayısı 1.000'i bulan ve büyük çoğunluğu Batı Anadolu'da yer alan jeotermal kaynakların yaklaşık %10'u elektrik enerjisi üretimi için uygun profilde. Halihazırdaki jeotermal ısı kapasitesi ise 35.500 MW seviyesinde.

Kurulu güç kapasitesini her yıl artıran Türkiye, yenilenebilir enerji kapasitesini 20 yılda dört kat artırdı. 2019 sonu itibarıyla toplam kurulu güç kapasitesinin yaklaşık yarısını yenilenebilir enerji kaynaklarına dayanıyor.

Kurulu Güç (MW)



Kaynak: TEİAŞ

Türkiye, fosil ve yenilenebilir enerji kaynakları dışında nükleer enerji çalışmalarını da sürdürüyor.

Özellikle arz güvenliği ve dışa bağımlılık konularında iyileşme hedefiyle 2010 yılında çıkılan yolda, Akkuyu nükleer enerji santralinin inşa çalışmaları devam ediyor. Projenin 2023 yılında devreye alınması planlanıyor. 2018 sonu itibarıyla nükleer enerji üretebilen 31 ülke bulunuyor. Aktif reaktör sayısı 453. Biri ülkemizde olmak üzere inşaat halinde olan santral sayısı ise 57.

Kendi elektriğini üreten yatırımcı profili oluşturuluyor

Türkiye'de enerji politikalarının odağında arz güvenliğinin sağlanması ve dışa bağımlılığın azaltılması bulunuyor. Optimum kaynak çeşitliliğini sağlamak üzere bütün alternatif enerji kaynakları değerlendirilmek isteniyor. Bu kapsamda Enerji ve Tabi Kaynaklar Bakanlığı'nın stratejik planındaki amaçları üç başlıkta sıralanabilir:

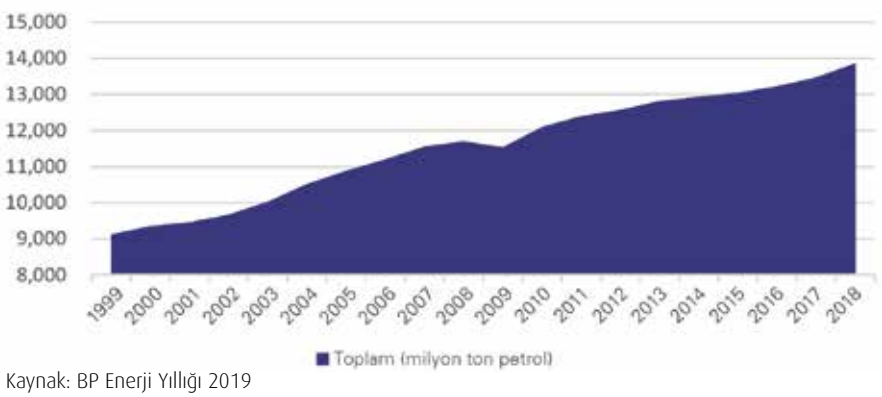
- Güçlü ve güvenilir enerji alt yapısı
- Optimum kaynak çeşitliliği
- Etkin talep yönetimi

Diğer yandan Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanı Fatih Dönmez, Türkiye'nin güneşten elektrik üretimi konusunda son yıllarda ciddi bir atak yaptığını söyledi. Bakan Dönmez, "Özellikle lisanssız üretimin bugün yüzde 90'ından fazlasını güneş enerjisi santralleri oluşturuyor" dedi.

Aslında Türkiye'de güneş enerjisinden yararlanma alışkanlığının yeni olmadığını ifade eden Bakan Fatih Dönmez, "Güneş enerjisinden sıcak su elde etmek için çatılara güneş kolektörü kurma uygulaması aslında ülkemizde oldukça yaygın. Bu kültürün bir sonucu olarak Türkiye'nin bu konuda dünya üçüncüsü olması şaşırtıcı bir sonuç değil" diye konuştu.

Türkiye'nin uygulamaya koyduğu enerji politikaları ile güneş enerjisinden yararlanma yaklaşımını bir ileri aşamaya taşıyarak çatı ve cephe uygulamalarıyla kendi elektriğini üreten bir yatırımcı profili ortaya çıkarmak olduğunu vurgulayan Dönmez, "Hanelerde, otellerde, hastanelerde, kamu kurumlarında, okul-

Dünya Toplam Enerji Tüketimi (Milyon Ton Petrol Karşılığı)



Kaynak: BP Enerji Yıllığı 2019

larda, tarlalarda, sanayi kuruluşlarında çatıların güneş panelleriyle parlamasını istiyoruz" dedi.

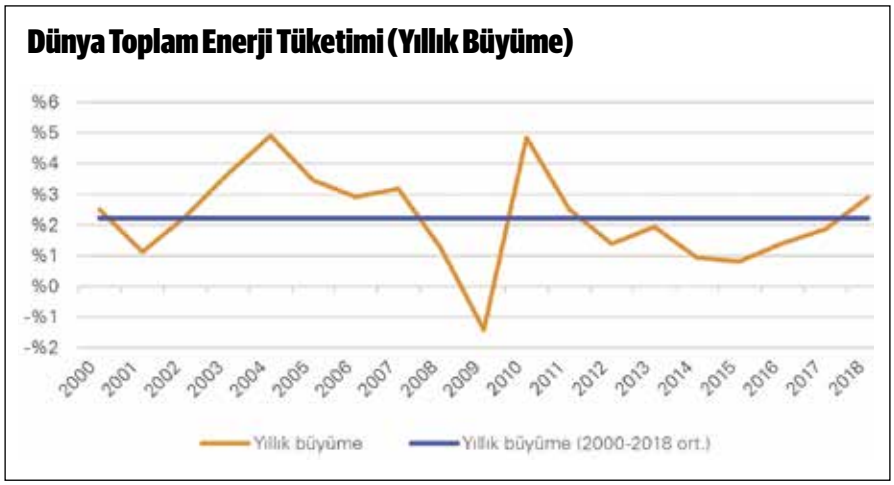
GES gücü 6 bin MW'yi aştı

Türkiye'nin güneş enerjisi kurulu gücünün 6 bin MW'yi aştığını kaydeden Dönmez, şunları söyledi: "Her yıl yapmayı hedeflediğimiz bin MW'lık YEKA-GES yarışmalarıyla güneşin toplam enerji portföyü içerisindeki payını da artıracağız. Son iki yılda yapılan toplam kurulu güç yatırımlarına baktığımızda güneş bin 547 MW ile ilk sırada geliyor. Bunda özellikle lisanssız üretimdeki üst limitin 5 MW'a çıkarılması, vergiden muaf bir sistemin getirilmesi ve üretilen elektriğin öz tüketiminin fazlasının satılması önemli bir yer tutuyor."

Güneş enerjisi alanında yeni bir adım atmaya hazırlandıklarını kaydeden Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanı Fatih Dönmez, şöyle konuştu:

"Şimdi önümüzde Mini YEKA-GES yarışmalarımız olacak. Mini YEKA'larla yerli ve yenilenebilir enerjide yeni bir sayfa açacağız. 36 ilimiz için güneş enerjisine dayalı 10, 15, 20 MW arasında değişen 74 yarışma düzenleyeceğiz. Böylece ülkemizin dört bir yanındaki küçük ve orta ölçekli daha fazla yatırımcının yenilenebilir enerji üretimine dâhil olmasını sağlayacağız."

Türkiye'de güneş enerjisinden sıcak su üretimine yönelik olarak hâlihazırda 22 milyon metrekarelik panel kurulmuş durumda.

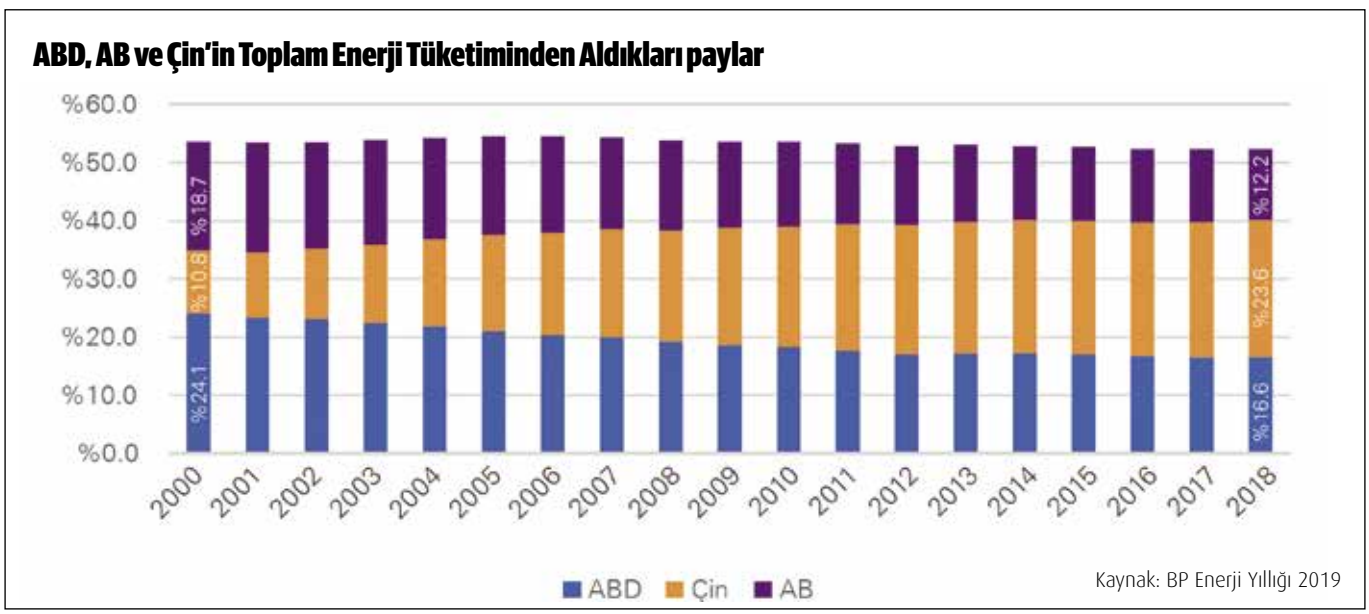


Halk arasında günısı diye adlandırılan termal güneş sistemleri sayesinde yıllık 900 bin TEP (ton eşdeğer petrol) değerinde enerji üretiliyor. Bu tutarla, Türkiye'nin bugünkü rakamlarla güneşi sıcak suya dönüştürerek yıllık yaklaşık 200 milyon dolar enerji tasarrufu sağladığı hesaplanıyor.

Küresel enerji sektöründeki eğilimler neler?

Öte yandan dünya ekonomisi enerji sektörünün üzerinde yükseliyor. Topyekun ekonomik kalkınmanın bir numaralı hammaddesi olan enerji, stratejik öncelikler arasındaki tartışmasız liderliğini sürdürüyor. Küresel büyüme ve nüfustaki artış devam ederken, enerjiye olan ihtiyaç ve talep de artıyor. Dünya enerji tüketimi, 2018 yılında %2.9 gibi ciddi bir seviyede arttı. Bu oran, 2010 yılından bu yana ölçülen en büyük artış. Öte yandan 2000-2018 dönemindeki artış ortalaması ise %2.2 ve 2018 büyümesi, geçtiğimiz altı yıllık "ortalamanın altında; büyüme" sürecinin de sonu anlamına geliyor.

Hızla gelişen teknolojinin de etkisiyle, yenilenebilir enerji birim maliyetleri düşerken, hükümetlerin çevreci enerji üretimlerini teşvik edici adımları da dönüşüm sürecini hızlandırıyor. Buna rağmen, dünya genelinde kurulu düzen daha uzun yıllar boyunca fosil yakıtlarla ilerleyecek gibi görünüyor. Bu noktada, başta petrol olmak üzere, fosil yakıt rezervine sahip olan ülke-



Kaynak: BP Enerji Yıllığı 2019

lerde yaşanan gelişmeler enerji fiyatlarına doğrudan etki ediyor.

Dünya petrol rezervlerinin önemli bölümünü barındıran coğrafyaların önemli bir kısmı bugün hala sıcak çatışma bölgeleri veya kritik politik süreçlerden geçiyor.Bu durum, arz tarafındaki tahmin başarısını önemli oranda bozuyor.

Günümüzde, küresel büyümeyi forse eden gelişmekte olan ülke ekonomileri, enerji talebine de yön veriyor.

ABD merkezli EIA'nın tahminlerine göre 2050 yılında küresel enerji talebi 2018'e kıyasla %50 artış gösterecek. Bu devasa artışın ana kaynağının ise OECD üyeleri dışındaki ülkeler olacağı öngörülüyor. Bu ülkelerdeki güçlü ekonomik büyüme trendinin artan nüfusla birleştiğinde yaratacağı talebin hangi yollarla karşılanması gerektiği ise bugün yanıtlanması gereken bir soru olarak öne çıkıyor.

Küresel enerji talebinin yüzde 50'sinden fazlasını Çin, ABD ve AB yaratıyor. 2018 sonu itibarıyla toplam talebin %52.4'ünü oluşturan bu grubun içindeki Çin'in ağırlığı ise her geçen yıl artıyor. Bugün, küresel bir fabrikaya dönüşen Çin, dünya enerji talebinin neredeyse dörtte birinin kaynağı konumunda.

2000 yılından bu yana toplam enerji tüketimi üç kattan fazla artan Çin, bu konudaki küresel liderliğini korumaya devam edecek. Öte yandan, bu üçlünün 2000-2018 dönemindeki yıllık enerji tüketimi değişimlerine bakıldığında, ABD'nin sekiz, AB'nin ise dokuz dönem negatif büyüme kaydettikleri görülüyor. Çin ise aynı zaman zarfı içinde ve hatta yaşanan küresel krizlere rağmen bu alanda bir daralma yaşamamış durumda.

Tüketilen enerjinin kaynakları irdelendiğinde, petrol, doğalgaz ve kömür üçlüsünün mutlak hakimiyetinin devam ettiği görülüyor. 2000 yılında tüketilen enerjinin %87'si bu üç kaynaktan elde edilirken, 2018 yılına gelindiğinde buranın %85 olduğu görülüyor.

ABD, AB ve Çin'in Yıllık Enerji Tüketimi Değişimleri



Kaynak: BP Enerji Yıllığı 2019

Kişi Başına Enerji Tüketimi (Gj)



Kaynak: BP Enerji Yıllığı 2019

Dünyada nükleer enerjinin payı her geçen gün azalıyor

Bu genel çerçevede, nükleer enerjinin payı azalırken, yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımında önemli bir artış göze çarpıyor.

Yenilenebilir enerjinin toplam içinden aldığı payın hızla büyümesi, henüz genel çerçeveyi değiştirmemekle birlikte, güçlü bir trendin ipuçlarını taşıyor. Hükümetlerin desteği, ilerleyen teknoloji ve tüketicilerin giderek daha fazla bilinçlenmesi objektifiyle bir araya geldiğinde, ilerleyen yıllarda daha güçlü bir büyüme seyri izleyeceğimiz neredeyse kesin.

Bu değişkenlere, enerji arz güvenliği ve kaynaklara erişimle ilgili potansiyel sıkıntılar da eklendiğinde genel görünüm daha net tahmin edilebilir hale geliyor.

Yeşil enerji trendine günümüz itibarıyla en geç talebin lojistik sektöründen gelmesi bekleniyor.

Kara yolu taşımacılığı, denizcilik ve havacılık alanlarında yenilenebilir kaynakların kullanımı için henüz yeterli teknolojik alt yapı henüz oluşturulamadı.

Kişi başına enerji tüketimi tarafında ise 2018 yılında, tıpkı genel tüketimde olduğu gibi son yılların en büyük sıçraması yaşandı. %1.8'lik büyüme 2010 yılından bu yana kaydedilen en büyük oran. Bu resme 2000 yılından itibaren bakılacak olursa 2018 yılındaki bir dünya vatandaşının, 18 yıl öncesine kıyasla %19 daha fazla enerji tükettiğini görüyoruz.

Sonuç olarak, enerji talebinde küresel eğilimlerin daha "temiz" bir çerçeveye taşınma paydasında birleştiği görülüyor. CO2 salımı ve iklim değişimiyle mücadele konuları ajandanın ilk sıralarını işgal etmeye devam edecek.

Öngörülebilir gelecekte fosil yakıtların baskın üstünlüğü devam etmekle birlikte, doğaya verdikleri zararın asgariye indirilebilmesi adına harcanan çalışmalar artacak ve hükümet politikaları ve teşvikleri bu çerçevede şekillenecek.

ENERJİ SEKTÖRÜ DURUM ANALİZİ

GÜÇLÜ YÖNLER

✔ Güneşten efektif yararlanma düzeyinin yüksekliği
✔ Rüzgar enerjisi santralleri kurulumuna uygun bölgelerin yoğunluğu
✔ Biyokütle enerjisi üretmek için önemli bir parametre olan nüfus yoğunluğu
✔ Akdeniz ve Karadeniz havzalarındaki hidrokarbon potansiyeli
✔ Doğal gaz ile ilgili iş ortaklıklarının uzun dönemli inşa edilmiş olması ve projelerin sağlıklı bir biçimde yürütülebiliyor olması

FIRSATLAR

✔ Enerji yatırımları ve özelleştirmeler konusunda hükümetin teşvik edici politikası ve Milli Enerji hareketini destekleyen stratejiler sektör genelinde fırsatlar yaratıyor
✔ Türk yatırımcı grupların gücü ve küresel itibarlarının sağlamlığı sektöre yatırımın önünü açıyor
✔ Yenilenebilir enerji üretiminin henüz başlangıç düzeyinde ve gelişmeye açık olması sektör açısından önemli fırsatların kapısını açıyor
✔ Pazarın, enerji üretimi ve dağıtımında teknoloji kullanımına son derece açık olması gelişmesini destekliyor.

ZAYIF YÖNLER

✔ Ekonomik aktivitedeki dalgalanmalar
✔ Türk Lirası'nın dışsal şoklara açık olması
✔ Yenilenebilir enerji ile ilgili farkındalık düzeyinin düşük olması
✔ Üretimi artırma çalışmalarına karşılık tüketimi azaltma çalışmalarının aynı hızda olmaması
✔ Ar-Ge çalışmalarının dünya ortalamasından düşük düzeyde seyrediyor olması

TEHDİTLER

✔ Jeopolitik riskler ve zorlu iklim koşulları
✔ Mevzuattaki değişiklikler
✔ Döviz kurlarındaki dalgalanmalar
✔ Enerji teknolojilerinde ve bazı enerji kaynaklarında yüksek düzeyde dışa bağlılık