

**“Düşük karbonlu ve dirençli bir geleceğe yatırım yapmak:  
Türkiye için fırsatlar” Etkinliği Özet Raporu**

**“Türkiye’de Enerji Dönüşümü: Yatırımlar ve Fırsatlar” Etkinlik Serisi 1. Etkinlik**

**22 Ocak 2019, İstanbul**

## GİRİŞ



Hızlı nüfus artışı ve ekonomik büyüme sonucunda Türkiye'nin artan enerji talebini karşılamak için ithal kaynaklara olan bağımlılık da aynı hızla artış göstermektedir. Günümüz itibarıyla ülkenin birincil enerji arzının dörtte üçü ithal kaynaklardan sağlanmaktadır.

Öte yandan, Türkiye çok önemli yenilenebilir enerji ve enerji verimliliği potansiyeline, esnek bir finans sektörüne, güçlü bir iş kültürüne, imalat sanayilerine ve muazzam bir mühendislik kapasitesine sahiptir. Türkiye düşük karbonlu ve dirençli bir geleceğe yatırım yaparak bir yandan söz konusu yerel kaynaklarını harekete geçirebilecek, diğer yandan ise enerji dönüşümünün sunduğu enerji tedarik güvenliğinin kuvvetlendirilmesi, ticaret dengesinin iyileştirilmesi, yeni ekonomik faaliyet alanları ve istihdamda artış sağlanması ve hava kalitesi ile çevresel koşulların iyileştirilmesi gibi faydalardan istifade edebilecektir.

SHURA Enerji Dönüşümü Merkezi'nin "Türkiye'de Enerji Dönüşümü: Yatırımlar ve Fırsatlar" etkinlik serisinin ilki olarak ve OECD ile işbirliği içerisinde 22 Ocak 2019 tarihinde İstanbul'da düzenlenen "Düşük karbonlu ve dirençli bir geleceğe yatırım yapmak: Türkiye için fırsatlar" etkinliğinde, ekonomik büyüme ve iklim gündeminin; Türkiye'de topluma, ekonomiye, iş dünyasına ve çevre kalitesine sunduğu faydalardan nasıl istifade edilebileceğine dair bir tartışma yürütülmüştür. Etkinlik kapsamında, OECD tarafından hazırlanan ve başarılı bir enerji dönüşümünün nasıl sağlanacağına ışık tutan "İklim Yatırım, Büyüme Yatırım" raporunun çıktıları da paylaşılmıştır.

## KATILIMCILAR VE GÜNDEM

### Karşılama

*Anthony Cox, Direktör Yardımcısı, Çevre Direktörlüğü, OECD*

*Selahattin Hakman, Yönlendirme Komitesi Başkanı, SHURA Enerji Dönüşümü Merkezi*

### Açılış konuşması

*Arkin Akbay, Enerji Çalışma Grubu Başkan Yardımcısı, TÜSİAD*

### “İklime Yatırım, Büyümeye Yatırım”

*Anthony Cox, Direktör Yardımcısı, Çevre Direktörlüğü, OECD*

### Türkiye’de İklim Yatırım: Mevcut Durum

*Hakan Aygen, Genel Müdür Yardımcısı, TSKB*

### Oturum - “Türkiye Enerji Sektöründeki İş Fırsatlarını Değerlendirmek İçin Finansman Olanakları”

Oturum başkanı: *Dr. Değer Saygın, Direktör, SHURA Enerji Dönüşümü Merkezi*

Panelistler:

*Yeşim Akçollu, Kıdemli Türkiye Enerji Sektör Yöneticisi, Dünya Bankası*

*Richard Baron, İcra Direktörü, 2050 Pathways Platform*

*Şule Topçu Kılıç, Ülke Başkan Vekili, EBRD*

*Dr. Nurşen Numanoğlu, Genel Sekreter Yardımcısı, TÜSİAD*

*Ahmet Tohma, Kurumsal Finansman Yöneticisi, Garanti Yatırım*

## AÇILIŞ KONUŞMALARI

*OECD Çevre Direktörlüğü Direktör Yardımcısı Anthony Cox konuşmasında dünyada yaşanan enerji dönüşümünün mevcut durumunu değerlendirmiş ve Türkiye'nin bu küresel trendin neresinde konumlandığını yorumlamıştır:*

Dünya, enerji dönüşümü konusunda bir dönüm noktasında bulunmaktadır. Finansal kaynakların harekete geçirilmesi bu konuda önem arz etmektedir. Türkiye'de de birincil enerji arzının içerisinde fosil yakıtların oranının %88 olması, karbondioksit salımları ve hava kirliliği açısından endişe doğurmaktadır. Türkiye, henüz uluslararası Paris İklim Anlaşması'na taraf olmamasına rağmen düşük karbonlu ekonomiye doğru dönüşümle kalkınma ihtiyacının bilincindedir.

*SHURA Enerji Dönüşümü Merkezi Danışma Konseyi ve Yönlendirme Komitesi Başkanı Selahattin Hakman, konuşmasında Türkiye'de enerji sektörünün mevcut durumunu özetlemiş ve enerji dönüşümünün yapısına değinmiştir:*



Tüm paydaşların geleceğe yönelik yeni iş planları oluşturarak ve fırsatları değerlendirerek Türkiye'de güvenli ve çevreyle uyumlu yeni enerji sektörünün oluşumuna katkıda bulunması önem taşımaktadır.

Türkiye'de enerji sektörünün tüm paydaşları finansal sürdürülebilirliğin sağlanması için zorlu bir mücadele içindedir. Bu mücadele devam ederken diğer yandan Türkiye'de enerji talebi artışı da devam etmektedir. Türkiye, G20 ve Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü (Organization for Economic Co-operation and Development, OECD) ülkeleri içerisinde en hızlı büyüyen ülkelerden biridir. Bu büyüme ivmesi, geçtiğimiz sene gibi ekonomik yavaşlamanın olduğu yıllarda bile devam etmiştir. Bu ortamda, tüm paydaşların geleceğe yönelik yeni iş planları oluşturarak ve fırsatları değerlendirerek Türkiye'de güvenli ve çevreyle uyumlu yeni enerji sektörünün oluşumuna katkıda bulunması önem taşımaktadır.

Enerji dönüşümünün önemli bir özelliği "yıkıcı" bir süreç olmasıdır. Özellikle elektrik sisteminin geleneksel yapısı tamamen değişmektedir: tek yönlü merkezi bir yapıdan, çok merkezli küçük ölçekli birimlere doğru bir değişim gerçekleşmektedir. Küçük ölçekli yerinde

üretimle birlikte şebeke de çift yönlü hale gelmektedir. Daha düşük karbonlu bir yapıya doğru gidişin var olduğu aşikârdır. Ancak, arz güvenliğini sağlayabilmek için farklı çözümler gerekmektedir. Enerji verimliliğine doğru yönelim artarken, yenilenebilir enerji de giderek en ucuz üretim yöntemi haline gelmektedir. Bunlar ise düşük karbonlu ekonomiye doğru dönüşümün güvenli ve maliyet-etkin hale gelmesine katkı sağlamaktadır.

*TÜSİAD Enerji Çalışma Grubu Başkan Yardımcısı Arkin Akbay, konuşmasında iklim değişikliği, kalkınma ve enerji dönüşümü arasında ilişkiye değinmiş ve kapsayıcılığın altını çizmiştir:*



Yenilikçi finansman modelleri ile birlikte yenilikçi ortaklık modellerinin geliştirilmesi ve kamu, özel sektör ve uluslararası kuruluşların bu kapsamda işbirliği içinde olması önem arz etmektedir.

İklim değişikliği ve buna bağlı olarak ortaya çıkan çevresel ve ekonomik riskler en önemli küresel sorunlardan biri haline gelmiş durumdadır. 1 Şubat 2019 tarihinde Türk Sanayicileri ve İşinsanları Derneği (TÜSİAD) ev sahipliğinde Türkiye tanıtımı yapılacak olan Dünya Ekonomi Forumu 2019 Küresel Riskler Raporu'nda yer alan 10 riskten 8'i doğrudan veya dolaylı olarak iklim değişikliği ile ilgilidir. Bu bağlamda geleneksel kalkınma anlayışını gözden geçirmek ve düşük karbonlu kalkınma modeline doğru yönelmek gerekmektedir.

2018 yılında gerçekleşen Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi 24. Taraflar Konferansı'nda Avrupa Birliği 2050'de sıfır karbonlu bir ekonomiye ulaşma hedefini açıklamıştır. Tüm uluslararası kuruluşlar ve finansal kuruluşlar da buna benzer hedeflere doğru yönelmektedir. Örneğin, Avrupa İmar ve Kalkınma Bankası (European Bank for Construction and Development, EBRD) yeni finansman stratejisinde düşük karbonlu ekonomiye geçişi merkezine almış bulunmaktadır.

2017 yılında tamamlanan OECD'nin "İklim Yatırım, Büyümeye Yatırım" raporu da düşük karbonlu bir ekonomik modelde "kalkınmadan vazgeçmek zorunda değiliz" mesajı vermektedir. Benzer bir yaklaşım Uluslararası Enerji Ajansı (International Energy Agency, IEA) Dünya Enerji Görünümü (World Energy Outlook, WEO) raporundaki yeni enerji

senaryolarında da görülmektedir. Bu raporda ilk kez sürdürülebilir kalkınma senaryosu adı altında entegre bir enerji stratejisi benimsenmekte, bu stratejinin gerekleri modellenmektedir. 2017’de yayımlanmış olan TÜSİAD tutum belgesi de aynı anlayışı benimserken, TÜSİAD’ın 2018 yılındaki “Sürdürülebilir Gelecek İçin Sürdürülebilir Enerji” raporu da dijital, dağıtık ve düşük karbonlu enerjiyi Türkiye’nin geleceğindeki yön olarak belirlemektedir. Bu raporda yenilenebilir enerji, depolama, elektrikli ulaşım ile ekonomiye yıllık 34 milyar ABD doları (USD) ek katma değer sağlanabileceği ortaya konmaktadır. Dönüşümde düşük karbonlu enerji arz portföyü, ürün etiketleme, verimlilik standartları öncelikli alanlar olarak saptanmıştır. Tanımlanan dönüşümün yalnızca çevreyi korumak için değil, ekonominin rekabetçiliğini korumak için de gerekli olduğu belirtilmektedir.

Tüm bu raporlarda yenilenebilir enerjide verimlilik artışı ve maliyet düşüşü itici güçler olarak öne çıkmaktadır. Bunların yanı sıra talep tarafında enerji verimliliğinin de dönüşümün önemli bir bileşeni olduğunun altı çizilmektedir. IEA verilerine göre toplam yatırımların %13’ünü enerji verimliliği yatırımları oluşturmaktadır ve bu alan sektörde fiyat oluşumu için belirleyici konumda bulunmaktadır. Ancak enerji verimliliği artışındaki yavaşlama gelir dağılımını olumsuz etkilemektedir.

Sürdürülebilir kalkınmada en temel unsurun kapsayıcılık olduğu belirtilmektedir. Bu bağlamda istihdam politikaları ile düşük karbonlu kalkınma politikalarının bir arada kurgulanmasının gerekliliğinin altı çizilmektedir. Bunun için rekabetçi ve şeffaf enerji piyasaları ile finansal sürdürülebilirliğin kilit bir role sahip olduğu belirtilmektedir. Bu politikaların, sanayinin rekabetçiliğine yönelik politikalarla bir arada sürdürülmesinin ve uygun finansman modellerinin yaratılmasının gerekliliği vurgulanmaktadır. Ayrıca uluslararası Paris İklim Anlaşması hedeflerine ulaşmak için finansman imkânlarında çeşitliliğin sağlanması ile doğru altyapı ve politikalar oluşturulması önemli unsurlar olarak öne çıkmaktadır. Bu bağlamda, ulusal ve çok taraflı kalkınma bankalarının rolünün kritik olduğu ve bu kurumların iklim finansmanına yönelik taahhütlerinin önemli gelişmeler olduğu belirtilmektedir. Yenilikçi finansman modelleri ile birlikte yenilikçi ortaklık modellerinin geliştirilmesi ve kamu, özel sektör ve uluslararası kuruluşların bu kapsamda işbirliği içinde çalışması önem arz etmektedir.

Tüm bunların gerçekleştirilmesi için etkili bir makroekonomik yapının ve riskleri azaltacak finansman modellerinin geliştirilmesinin gerekliliği öne çıkmaktadır. Ayrıca uzun vadeli hedefleri olan politikalar oluşturulmasının öneminin altı çizilmektedir.

## OECD "İKLİME YATIRIM, BÜYÜMEYE YATIRIM" RAPOR SUNUMUNUN ÖZETİ

*OECD Çevre Direktörlüğü Direktör Yardımcısı Anthony Cox konuşmasında OECD tarafından yayımlanmış olan "İklim Yatırım, Büyüme Yatırım" raporunun çıktılarını sunmuştur:*



Türkiye fosil yakıt sübvansiyonlarında enerji dönüşümü hedeflerine yönelik olarak yeniden düzenleme yapabilir ve dünyadaki mevcut fosil yakıtlardan yatırımını çekme eğiliminin sunduğu fırsatları değerlendirebilir.

OECD'nin "İklim Yatırım, Büyüme Yatırım" raporu, iklim değişikliğiyle mücadele hedeflerine ekonomik büyüme, rekabetçilik ve refah artışı ile eşzamanlı olarak nasıl ulaşılabileceğine, bunun yanı sıra kısa ve orta vadede büyümeyi destekleyecek mali ve yapısal reformlara dair bir analiz sunmaktadır. Raporda IEA'in geliştirmiş olduğu, ortalama küresel yeryüzü sıcaklık artışının 2050 yılında sanayileşme öncesi döneme kıyasla ve %66 olasılıkla 2°C'nin altında kalacağı senaryo kullanılmış, bu hedefe ulaşmak için olan politikaların etkileri modellenmiş ve değerlendirilmiştir. Bu analizin sonucunda şu ana sonuçlar ortaya çıkmıştır:

- Bütüncül bir yaklaşımla, üretim ve çevreye zarar vermeyen ekonomik büyüme sağlamak mümkündür.
- Politikaların yatırımlar üzerinde olumlu etki, mali girişimler, sermaye ve iş piyasasında yapısal dönüşüm gibi unsurlar dolayısıyla ekonomi üzerinde genel olarak pozitif bir canlandırma etkisinde bulunacağı ortaya çıkmıştır. Enerji tüketimi yoğun sektörlerin diğer sektörleri bu bağlamda geriden takip edeceği, ancak ekonomi üzerindeki toplam etkinin yıllık %2,5 ila %5 arası büyümeyle pozitif olacağı öngörülmektedir. Bu büyüme bandının üst sınırına ulaşmak için ek önlemler alınması gerekeceği ancak radikal değişikliklere gerek gerek olmadığı belirtilmiştir.
- Tüm bu hedeflere ulaşmada altyapı ve finansman kilit bir rol oynamaktadır. Çalışmada, G20 ülkeleri için geçerli olan ve iklim değişikliğine dair kaygıları göz önüne almayan senaryoya göre, 2030 yılına kadar büyümeyi sürdürebilmek, nüfus artışı ile kentleşme sonucu ortaya çıkan ihtiyaçları karşılayabilmek için yılda 6,3 trilyon USD yatırım yapılması gerektiği belirlenmiştir. 2°C senaryosunun

hedeflerine ulaşmak için ise yılda 6,9 trilyon USD yatırım gerekeceği hesaplanmıştır. Yani 2°C senaryosu hedeflerine ulaşmak için altyapı yatırımlarında yalnızca %10 artış yapılması gerekmektedir. Düşük karbonlu bir ekonomik modele geçiş, fosil yakıt harcamalarını da büyük ölçüde azaltacaktır. Bu nedenle bu senaryonun faydalarının, maliyetlere oranla daha fazla olduğu hesaplanmıştır.

- OECD ülkelerinde yenilenebilir enerji yatırımlarında büyük başarılar gözlemlenmektedir. Buna rağmen, çalışmada 2030 yılı yenilenebilir enerji hedeflerine ulaşmak için büyük bir yatırım çabası sarf edilmesi gerekeceği ortaya çıkmıştır.
- G20 ülkelerinin hedeflerine ulaşmasında ana zorluğun politikaların öngörülebilirliği olduğu belirlenmiştir. Buna örnek olarak son 10 yıl içerisinde Avustralya'da kabinenin 7 defa değişmiş olması verilmiştir.
- Karbondioksit fiyatlandırması, üretici ve tüketicileri düşük karbonlu, büyüme odaklı davranış ve yatırımlara yönlendirmek için güçlü, maliyet-etkin bir araç olma potansiyeline sahiptir. Karbondioksitin sosyal maliyetinin, ton başına 30 Avro (EUR/t) olduğu hesaplanmıştır. Mevcut durumda, G20 ülkelerinde gerçekleşen karbondioksit salımının çoğu fiyatlandırılmamaktadır. Fiyatlandırmanın olduğu durumlarda ise bu, karbondioksitin sosyal maliyetinden çok daha düşük seviyelerde gerçekleşmektedir. Karbondioksit fiyatlandırma mekanizmasının bulunduğu G20 ülkelerinin %91'inde, fiyatlandırma seviyesi 30 EUR/t'dan çok daha düşük gerçekleşmiştir.
- Enerji dönüşümünün arkasındaki itici güç finansal düzenleyici çerçeve olmuştur.
- Yeşil tahvil piyasasındaki gelişmeler de önemli bir itici güç haline gelmiştir. Kurum, kent, ülke gibi birçok yapı yeşil tahvil çıkarmaktadır ve yeşil tahviller için artık birçok standart bulunmaktadır.
- Finansal sistem, iklim değişikliği kaynaklı uzun vadeli riskleri göz önüne almakta ve faaliyetlerinde kullanmaktadır. Hükümetlerin de finansal piyasaların iklim risklerine karşı nasıl yapılandığını göz önüne alması gerekmektedir.
- İklim politikası için karbonun hükümet gelir kalemlerinde yer alması bir zorluk teşkil etmektedir. G20 ülkelerinde toplam gayri safi milli hasılanın (GSMH) %2'si fosil yakıt sektörü kaynaklı vergilerden gelmektedir. Düşük karbonlu ekonomiye geçiş bu gelir kaynağını azaltacaktır.
- Türkiye için de fosil yakıt sübvansiyonlarında enerji dönüşümü hedeflerine yönelik olarak yeniden düzenleme yapma ve dünyadaki mevcut fosil yakıtlardan yatırımını çekme eğiliminin sunduğu imkânları değerlendirme fırsatları bulunmaktadır.



## TÜRKİYE'DE İKLİME YATIRIM: MEVCUT DURUM

*TSKB Genel Müdür Yardımcısı Hakan Aygen konuşmasında dünyadaki iklim finansmanından ve Türkiye enerji sektöründeki beklentilerden bahsetmiştir:*



İklim finansmanında yenilenebilir enerji, enerji verimliliği, kaynak verimliliği, çevre dostu yenilikçilik, çevre kirliliğini önleme ve sürdürülebilir turizm konuları öne çıkmaktadır.

Dünyadaki kontrolsüz ve plansız gelişmeler iklime de yansımaktadır. Dünyada ve Türkiye'de iklim finansmanında yenilenebilir enerji, enerji verimliliği, kaynak verimliliği, çevre dostu yenilikçilik, çevre kirliliğini önleme ve sürdürülebilir turizm konuları öne çıkmaktadır. Bu alanlara teknik, sosyal ve hukuki bilgiyle destek sağlanması gerekmektedir. Ancak sadece uluslararası finans kuruluşlarından sağlanan kaynaklarla bunu başarmak mümkün değildir. Sermaye piyasalarına açılmak gerekmektedir. Yeşil tahviller ve sürdürülebilir tahviller bu bağlamda önem kazanmaktadır.

Dünya Bankası, 2021-2025 dönemi için 200 milyar USD iklim finansmanı taahhüdünde bulunmuştur. 2018'de 250 milyar USD değerinde olan sürdürülebilir tahvil ihraçlarının özel şirketler ve finansal kurumların katılımı ile artması beklenmektedir. Ayrıca, şu anda %19 seviyesinde olan iklim değişikliğine uyumda kamu yatırımlarının payının artacağı öngörülmektedir.

Türkiye özelinde gelecek beklentilerinin aşağıdaki gibi özetlenebileceği belirtilmektedir:

- Yenilenebilir Enerji Kaynak Alanları (YEKA) ihalelerinin verimliliğinde artış ve maliyetlerde düşüş,
- Tüm kamu ve özel sektör binalarında enerji verimliliği sağlayacak yeşil bina yatırımlarında artış,
- Karbondioksit salımı düşük ulaşım araçlarına yönelik araştırma ve geliştirme çalışmalarında, hibrit ve elektrikli araçlara erişilebilirlikte iyileşme,
- Karbondioksit yakalama ve enerji depolama teknolojilerinde gelişme,
- Endüstri tesislerinde enerji verimliliği yatırımlarına yoğunlaşma.

## “TÜRKİYE ENERJİ SEKTÖRÜNDEKİ İŞ FIRSATLARINI DEĞERLENDİRMEK İÇİN FİNANSMAN OLANAKLARI” OTURUMU ÖZETİ



Oturum başkanı SHURA Enerji Dönüşümü Merkezi Direktörü Dr. Değer Saygın'ın yönlendirici sorularına oturumcuların verdiği yanıtlar, Mevzuat: Düşük karbonlu bir enerji sistemine maliyet-etkin ve verimli geçiş için iklim politikası; Planlama: Politikalar ve uzun vadeli planlamanın önemi; Yatırım: Türkiye enerji sektöründe yatırım potansiyeli daha iyi değerlendirme imkânları; Finansman: Türkiye'de enerji sektöründeki finansmanın durumu başlıkları altında özetlenmiştir:

## Mevzuat: Düşük karbonlu bir enerji sistemine maliyet-etkin ve verimli geçiş için iklim politikası



**Dr. Nurşen Numanoglu, Genel Sekreter Yardımcısı, TÜSİAD:** Düşük karbonlu kalkınma modeline geçiş için destek mekanizmaları belirlenirken, politikaların bütüncül bir yaklaşımla tasarlanması ve paydaş katılımı öne çıkmaktadır.

Türkiye'nin küresel iklim değişikliğinden bulunduğu coğrafya sebebiyle yoğun bir şekilde etkilenme riski mevcuttur. Ayrıca ülkenin en önemli ulusal önceliklerinden biri enerji arz güvenliğinin artırılmasıdır. Bu iki itici güç nedeniyle düşük karbonlu bir ekonomiye geçiş ön plana çıkmaktadır. Farklı kurumlardan aynı yönde öneriler gelmektedir: Türkiye için bundan sonraki kalkınma modeli düşük karbonlu ekonomiye geçiştir.

Türkiye'de ülke kaynaklarının kullanılması önemli bir ihtiyaç olarak öne çıkmaktadır. Bu nedenle düşük karbonlu bir ekonomiye doğru dönüşümde yenilenebilir enerji kapasitesi ve enerji verimliliğine ağırlık verilmesi gerekmektedir. Bu doğrultuda oluşturulan politikaların tutarlı, birbirini tamamlayıcı ve öngörülebilir olması önemli bir ihtiyaç olarak öne çıkmaktadır. Düşük karbonlu enerji yönetiminin gerçekleşmesi için politika, fiyatlandırma ve performansın bir arada tasarlanması gerekmektedir.

Düşük karbonlu kalkınma için tutarlı bir mevzuat çerçevesinin oluşturulması için yalnızca enerji üretimi değil, enerji kullanımının da eş zamanlı olarak dönüşmesi gerekmektedir. Düşük karbonlu enerjiye geçiş üzerine kurulan bir kalkınma modelinde bireylerin talepleri büyük önem arz etmektedir. Geleceğin enerji sistemini hükümetler belirlerken, bireylerde oluşan farkındalığı hayata geçirecek destek mekanizmalarının politikalarla belirlenmesi gerekmektedir.

Düşük karbonlu kalkınma modeline geçiş için destek mekanizmaları belirlenirken iki önemli unsur öne çıkmaktadır. Bunlardan ilki, politikaların sektörler özelinde değil, tam tersine sektörlerin birbirleriyle entegrasyonunu hedefleyen bütüncül bir yaklaşımla tasarlanmasıdır. İkinci unsur ise enerji dönüşümü sürecine tüm paydaşların katılımının sağlanmasıdır.

Mevzuat ve uygulamanın etkinliği için temel olarak aşağıdaki unsurlar önerilmektedir:

- Mevzuatın iş dünyasının ihtiyaçlarını karşılayıp, yatırımlara yol açabilmesi için uygulanabilir olması; mevzuatın kurgu aşamasından itibaren, uygulanması için gerekli tüm mekanizmaların, geçiş dönemlerinin ihtiyaçlarını da karşılayacak şekilde tanımlanması;
- Gelişmekte olan ve sektörel rekabet gücünü korumaya çalışan bir ülke olan Türkiye'nin hedefleriyle örtüşen, piyasa bazlı mekanizmaların oluşturulması; bunun için sektör yapılarını ve ihtiyaçlarını inceleyen ayrıntılı değerlendirmelerin gerçekleştirilmesi; sonrasında ilgili politika paketlerinin hazırlanıp, gündeme getirilmesi;
- Politikaların doğru veriler kullanılarak tasarlandığının garanti altına alınması;
- Çevre vergilerinin çevreyle ilgili yatırımlar için kaynak sağlayacak şekilde kullanılması;
- Uzun vadede araştırma, geliştirme ve yenilikçiliğe önem verilmesi;

Türkiye'nin şu anda uluslararası iklim değişikliğiyle mücadele ve uyum için finansmana erişimi bulunmaktadır. Bu kaynaklar iklim değişikliği ve özellikle yenilenebilir enerjiyle ilgili yatırımlarda yoğun olarak kullanılmaktadır. Türkiye'nin uluslararası Paris İklim Anlaşması'ndaki konumu nedeniyle bu finansmana yakın gelecekte erişim riskiyle karşı karşıyadır. Bu sebeple konunun takip edilip, ülke öncelikleri göz önünde bulundurularak değerlendirilmesi önerilmektedir.

#### Planlama: Politikalar ve uzun vadeli planlamanın önemi



**Richard Baron, İcra Direktörü, 2050 Pathways Platformu:** Elde bir planın olması enerji dönüşümünün başarıya ulaşacağı garantisini vermez. Ancak plansızlık kesinlikle başarısızlığa yol açacaktır.

Şu anda dünyadaki birçok ülkede çok fazla yoğun karbondioksit salımına sebep olan altyapı bulunmaktadır. Enerji dönüşümünü hızlandırırken, bunların da dönüşümünün sağlanması için, uzun vadeli planlama ve ilgili politikaların önemi büyüktür. Elde bir planın

olması, dönüşümün başarıya ulaşacağı garantisini vermez. Ancak plansızlık kesinlikle başarısızlığa yol açacaktır.

Bu bağlamda, Türkiye'nin kendine şu soruları sorması önerilmektedir: Türkiye iklim değişikliği ve ekonominin karbonsuzlaştırılması bağlamında kendisini 30-40 yıl sonra nerede görmektedir? Uluslararası Paris İklim Anlaşması ve iklim değişikliği ile mücadele kapsamında 2050 ve sonrasında dair planları nelerdir? Bunların Türkiye için anlamı nedir? Bu planların, 2050 ve sonrasında gerçekleşmesi öngörülen demografik yapı göz önüne alınarak nasıl yorumlanması mümkündür? 2050 ve sonrasında insanlar nasıl, hangi koşullarda yaşıyor olacaklardır? Bu plan ve koşulların gerçekleşmesi için nasıl kararlar alınması gerekmektedir?

Her bir G20 ülkesi, enerji dönüşümünün ekonomiye getireceği faydaların var olduğunu kabul etmiştir. Düşük karbonlu bir ekonomide büyümenin, iş ve yenilikçilik fırsatları doğurduğu açıkça görülmektedir. Enerji dönüşümünün bu faydaları etkin bir uygulamaya dönüştürmeyi başarması için üç adımlı bir yaklaşım önerilmektedir:

- Ülke ekonomisinin 2050'deki durumuna dair bir vizyon oluşturulması: örneğin, karbondioksit salımı yoğun ürünler ihraç eden bir ülkenin, iklim politikalarının aktif olarak uygulandığı bir dünyada 2050 yılında nasıl bir ekonomik yapıya sahip olacağı ve bu dönüşümün nasıl sağlanacağına dair bir vizyon ortaya koyması;
- 2050 yılı için veri tabanlı ampirik araştırma ve analizler gerçekleştirilmesi, endikatörler ve nicel hedefler belirlenmesi;
- Tüm paydaşların aktif bir şekilde sürece dâhil olmasının sağlanması: sivil toplum ve iş dünyasının yanı sıra ilgili kamu sektör kuruluşları ve enerji dönüşümünün finansmanını sağlayıp yönetecek kuruluşların da sürece dâhil olması.

Enerji dönüşüm eylem planlarının, bütüncül bir yaklaşımla ticari alanlar gibi ekonomik yapı ve öncelikleri ele alması önerilmektedir. Tüm ekonomide gerçekleşecek bir dönüşüm, piyasa ihtiyacını ortaya çıkarmakta, hükümetlerin çokuluslu yatırım stratejileri için planlama ve önderlik yapmasını, ayrıca bu stratejileri desteklemesini gerektirmektedir. Kamu satın alım politikalarının düşük karbonlu bir ekonomiye geçişle uyumlu hale getirilmesinin dönüşümün etkinliğini artıracığı belirtilmektedir. Temiz ürünler piyasasının ortaya çıkmasını isteyen bir hükümet, bu yönde satın alım faaliyetleri göstererek belirlenmiş hedeflere ulaşılmasını destekleyebilecektir. Ayrıca inovasyona dair vizyon ve seçeneklerin de geliştirilebileceğinin altı çizilmektedir. Tüm bunların gerçekleştirilebilmesi için uzun vadeli bir politika vizyonuna ihtiyaç olduğu vurgulanmaktadır.

## Yatırım: Türkiye enerji sektöründe yatırım potansiyeli daha iyi değerlendirme imkânları



**Ahmet Tohma, Kurumsal Finansman Yöneticisi,**  
**Garanti Yatırım:** 2019 yılında yenilenebilir enerji sektöründe alternatif finansman yöntemlerinin daha ön plana çıkması, proje bonolarının ve sermaye piyasalarının etkisinin artması beklenmektedir.

Geçtiğimiz on yıllık süreçte yenilenebilir enerjiye yapılan yatırımlar sayesinde Türkiye'nin cari açığının her sene 2 milyar USD azalması ve doğalgaz ithalatının cari açık içerisindeki payının düşmesi olumlu gelişmeler olarak öne çıkmıştır. 2019 yılında da alternatif finansman yöntemlerinin daha ön plana çıkması, proje bonolarının artması ve sermaye piyasalarının etkisinin artması beklenmektedir.

Şimdiye kadar olan süreç içerisinde sağlanan finansmanla, hem bankalar hem de yatırımcılarda yenilenebilir enerjiyle ilgili farkındalık oluşmaya başlamıştır. Ayrıca International Finance Corporation (IFC), Dünya Bankası gibi kuruluşların ucuz finansman kaynaklarına erişim için Türkiye'deki yerel bankalara öncelik vermesi ve bu bağlamda yönetim sistemlerinin oluşturulması önemli gelişmeler olmuştur.

Ancak Türkiye'de bu süreçte, son rüzgâr enerjisi ön-lisans ihale süreçlerinin negatif fiyatlarla sonuçlanması, bu projelere nakit akış projeksiyonu açısından dezavantaj doğurma riski ortaya çıkarmıştır. Ayrıca, şimdiye kadar gerçekleştirilmiş olan YEKA ihalelerinin gerçekleşmesi, bunların finanse edilebilirliği yüksek projeler olmasına rağmen zorlaşmıştır. Bunun nedenlerinden biri, ihale mekanizmaları yoluyla yenilenebilir enerji yatırımlarının likiditenin azaldığı, fonlamanın zorlaştığı Türkiye gibi ülkelerde daha zor gerçekleştirilebilir olmasıdır.

Bu bağlamda, rüzgâr ve güneş enerjisine olan yatırım potansiyelini daha iyi değerlendirebilmek için aşağıdaki adımlar önerilmektedir:

- Ulusal bir vizyonun ortaya konulması;
- Ön-lisans ve izin süreçlerindeki rüzgârda ihale ertelenmesi, güneşte lisanslı kurulumun düşük kalması gibi sorunların üstünden gelinmesi;

- Rüzgâr ve güneş enerjisi kurulumlarında nakit akış projeksiyonunu sağlıklı gerçekleştirmek için öngörülebilirliğin sağlanması;
- Yenilenebilir Enerji Kaynakları Destekleme Mekanizması (YEKDEM) gibi yürürlüğe konduğu ve uygulandığı dönemin, teknoloji gelişimi ve ülke ihtiyaçları göz önünde bulundurularak en uygun ve etkili politika mekanizmalarının uygulanması.

### Finansman: Türkiye’de enerji sektöründeki finansmanın durumu



**Yeşim Akçollu, Kıdemli Türkiye Enerji Sektör Yöneticisi, Dünya Bankası:** Enerji üretimine dair politikalarla beraber enerji talebi tarafında da neler yapılabileceğinin planlanması önemli bir ihtiyaç olarak öne çıkmaktadır.

**Şule Topçu Kılıç, Ülke Başkan Vekili, EBRD:** Dünyada düşük karbonlu ekonomiye geçiş için 2030 yılına kadar 90 trilyon USD yatırım gerekli olduğu hesaplanmıştır.



Dünyada düşük karbonlu ekonomiye geçiş için 2030 yılına kadar 90 trilyon USD yatırım gerekli olduğu hesaplanmıştır. 21 ülkenin Ulusal Katkı Beyanları’nda belirtilen hedeflere ulaşmak için tahmini 25 trilyon USD yatırım yapması gerekmektedir. Ayrıca iklim değişikliğine uyum için gerekli yatırım tutarının da ortalama 26 trilyon USD değerinde olduğu hesaplanmıştır.

Türkiye’de 2023 yılına dair enerji sektörü ile ilgili hedefler, enerji alanında ciddi bir açığa olacağı öngörüsüyle belirlenmiştir: düşük yenilenebilir enerji yatırım seviyeleri ve kömür kullanımını artıracak hedefler. Bugüne kadar yenilenebilir enerji hedeflerinin finansmanı bir sorun teşkil etmemiştir.

Türkiye’de son on yılda enerji sektöründe 50 milyar USD hacminde finansman sağlanmıştır. Türkiye’deki bankalar bu finansmanda çok büyük bir rol üstlenmiştir. Bu miktar oldukça hatırı sayılır bir hacme sahip olup, kaldıraç etkisiyle yeni yatırımları harekete geçirmede etkili olmuştur. Yine de gerekli finansman talebi göz önüne alındığında bu miktarın artırılması ilerisi büyük önem teşkil etmektedir. Türkiye’de yenilenebilir enerjiye, özellikle rüzgâr enerjisine en etkili finansman İhracat Kredi Kuruluşları (Export Credit Agency-ECA) kredileriyle yapılmıştır.

Enerji üretimiyle beraber enerjinin talebi tarafında da neler yapılabileceğinin acilen planlanması çok önemlidir. Talep tarafında enerjinin verimli kullanılması konusu öne çıkmaktadır. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, yayımladığı 2017-2023 Ulusal Enerji Verimliliği Eylem Planı ile bina ve hizmetler, sanayi ve teknoloji, enerji, ulaştırma, tarım gibi sektörlerde çok ciddi hedefler ortaya koymuştur. Her bir hedef için çok büyük yatırımlara ihtiyaç olmadan yüksek enerji tasarrufu elde edilebileceği görülmektedir. Yapılan çalışmalarda dışa bağımlılığı azaltmak için enerji verimliliğine 10,9 milyar USD yatırım yapılmasının yeterli olduğu ortaya çıkmıştır. Üstelik bu yatırımların fizibilitesinin, 3-4 yılda kendini geri ödeyebilecek şekilde makul olduğu hesaplanmıştır.

#### Dünya Bankası finansman politikaları

Aşırı yoksulluğun azaltılması ve paylaşılan refahın artırılması, Dünya Bankası’nın ikiz hedefleri olarak öne çıkmaktadır. Dünya Bankası’nın iklim amaçlı doğrudan finansman, sektöre kaldıraç etkisi oluşturma, iklim değişikliğine adaptasyon projelerine desteğin artırılması, ülkelerde sistemli etkinin güçlendirilmesi ve ana sektörlerde iklim eylemliliğinin artırılması hedefleri bulunmaktadır. Dünya Bankası’nın 2017-2021 arasını kapsayan iklim değişikliği eylem planına göre finansmanın %28’inin iklim ile ilgili olması gerekmektedir. Bu hedef 2018 yılında %32 ile aşılmıştır. Yatırımlar, yenilenebilir enerji kapasitelerinin şebeke entegrasyonu, iklime uyumlu tarım, iklim değişikliğine dayanıklı ulaşım, erken uyarı sistemleri ve güvenilir iklim bilgisi gibi alanlarda gerçekleştirilmiştir.

Dünya Bankası’nın bünyesinde aynı misyonla farklı görevler üstelenen, birbiriyle yakından bağlantılı beş kuruluş bulunmaktadır: Uluslararası İmar ve Kalkınma Bankası (International Bank for Reconstruction and Development - IBRD), Uluslararası Finans Kurumu (International Finance Corporation - IFC), Çok Taraflı Yatırım Garanti Ajansı (Multilateral Investment Guarantee Agency - MIGA), Uluslararası Kalkınma Birliği (International Development Association - IDA) ve Uluslararası Yatırım Anlaşmazlıklarının Çözüm Merkezi (International Centre for Settlement of Investment Disputes-ICSID). IBRD’nin sağladığı proje finansmanı fonlarının %70’i iklimle mücadeleyle ilgili yatırımlara yönlendirilmektedir. Ayrıca MIGA garanti projelerinin %60’ı iklim altyapısıyla ilgili olarak gerçekleşmektedir. Yeşil tahvil kullanımı da özellikle 2017 yılında öne çıkmıştır. 2017 yılında IBRD 217, IFC ise 103



adet yeşil tahvil ihracatı gerçekleştirmiştir. Sadece IBRD'nin sağlamış olduğu yeşil tahviller 10 milyar USD değerinde bir yatırım için kullanılmıştır.

Dünya Bankası'nın iklim değişikliğine dair geçmişte belirlediği finansman hedeflerinin aşıldığı, artık yeni ve daha iddialı hedefler belirlenmesi gerektiği görülmektedir. 2016-2020 yılları için olan Dünya Bankası Grubu İklim Değişikliği Eylem Planı, küresel seviyede özel sektör için iklim amaçlı 200 milyar USD değerinde doğrudan finansmanı hedeflemektedir. Özel sektöre sağlanan bu doğrudan finansmanla kaldıraç etkisinin ortaya çıkması, böylece önemli bir kaynak miktarının harekete geçirilmesi beklenmektedir.

Türkiye ve Dünya Bankası arasında onaylanmış olan Dünya Bankası Grubu Ülke Ortaklık Çerçevesi'nde (CPF, 2018-2021) sürdürülebilir ve kapsayıcı büyümeye yönelik finansman yapılmaktadır. Bu çerçevenin dokuz ana amacı bulunmaktadır ve bu amaçların gerçekleştirilmesine dair yatırım desteği, teknik destek ve enerji politikalarına destek sağlanmaktadır. Bu dokuz amaçtan üçü doğrudan iklim değişikliği ile ilgilidir:

- Enerji arz güvenliğinin ve yeşil enerji üretiminin artırılması;
- Şehirlerin sürdürülebilirliğinin ve afetlere karşı dayanıklılığının artırılması;
- Altyapı varlıklarının ve doğal sermayenin sürdürülebilirliğinin artırılması.

Dünya Bankası, kendi projelerinin yanı sıra farklı iklim amaçlı fonların da uygulayıcısı olma konumuyla özellikle yenilenebilir enerji, enerji verimliliği ve enerji reformlarına dair desteklerine devam edeceğini belirtmektedir. Sera gazı salımı ticareti, karbon fiyatlandırma, yenilenebilir enerji sertifikaları, karbon vergisi, genişletilmiş kredilendirme sistemlerine verilen teknik destek, küçük ve orta büyüklükteki işletmelere enerji verimliliği konularında verilen desteğin de devam edeceği vurgulanmaktadır. Şimdiye kadar yapılan temiz teknoloji fonu projelerinin kaldıraç etkisinin oldukça yüksek olduğunun altı çizilmektedir.

#### EBRD finansman politikaları

EBRD süreçleri enerji verimliliği, sürdürülebilir enerji, sürdürülebilir kaynak kullanımı, yeşil enerji dönüşümü gibi konulara odaklanmaktadır. EBRD, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı ile çalışarak Türkiye'deki yüksek yenilenebilir enerji potansiyelinin kullanılması için belirlenen hedeflerin finansmanına destek olmaya çalışmaktadır.

EBRD politikaları, finansmanda tüm yatırımların %40'ının Yeşil Ekonomiye Geçiş (Green Economy Transition - GET) yaklaşımı kapsamında olmasını hedeflemektedir. Şu anda Türkiye'deki EBRD projelerinde bu oran %50 olarak gerçekleşmektedir. Türkiye EBRD'nin öncü ülkesi konumundadır. Türkiye'nin enerjide dışa bağımlılığı azaltma hedefi

kapsamında GET projeleri önemli rol oynamaktadır. Bu kapsamda EBRD Türkiye'nin yenilenebilir enerji sektörüne her yıl 400 milyon USD değerinde finansman aktarmaktadır. Kaldıraç etkisiyle birlikte bu finansmanın toplam etkisi 2 milyar USD civarındadır.

EBRD ayrıca enerji verimliliği üzerinde Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı ile önemli çalışmalar yürütmüştür.

## TAVSİYELER VE GELECEĞE YÖNELİK SOMUT ADIMLAR

- Ön-lisans ve izin süreçlerindeki rüzgârda ihale erteleme, güneşte lisanslı kurulumun düşük kalması gibi sorunların üstünden gelinmesi;
- Rüzgâr ve güneş enerjisi kurulumlarında nakit akış projeksiyonunu sağlıklı gerçekleştirmek için öngörülebilirliğin sağlanması;
- Yenilenebilir Enerji Kaynakları Destekleme Mekanizması (YEKDEM) gibi yürürlüğe konduğu ve uygulandığı dönemin, teknoloji gelişimi ve ülke ihtiyaçları göz önünde bulundurularak en uygun ve etkili politika mekanizmalarının uygulanması;
- Mevzuatın iş dünyasının ihtiyaçlarını karşılayıp, yatırımlara yol açabilmesi için uygulanabilir olması; mevzuatın kurgu aşamasından itibaren, uygulanması için gerekli tüm mekanizmaların, geçiş dönemlerinin ihtiyaçlarını da karşılayacak şekilde tanımlanması;
- Türkiye'nin hedefleriyle örtüşen, piyasa bazlı mekanizmaların oluşturulması; bunun için sektör yapılarını ve ihtiyaçlarını inceleyen ayrıntılı değerlendirmelerin gerçekleştirilmesi; ilgili politika paketlerinin hazırlanıp, gündeme getirilmesi;
- Mevzuatın, sektörlerin birbirleriyle entegrasyonunu hedefleyen bütüncül bir yaklaşımla tasarlanması;
- Politikaların doğru veriler kullanılarak tasarlandığının garanti altına alınması;
- Çevre vergilerinin çevreyle ilgili yatırımlar için kaynak sağlayacak şekilde kullanılması;
- Uzun vadede araştırma, geliştirme ve yenilikçiliğe önem verilmesi;
- Ülke ekonomisinin 2050'deki durumuna dair bir vizyon oluşturulması: örneğin, karbondioksit salımı yoğun ürünler ihraç eden bir ülkenin, iklim politikalarının aktif olarak uygulandığı bir dünyada 2050 yılında nasıl bir ekonomik yapıya sahip olacağı ve bu dönüşümün nasıl sağlanacağına dair bir vizyon ortaya koyması;
- 2050 yılı için veri tabanlı ampirik araştırma ve analizler gerçekleştirilmesi, endikatörler ve nicel hedefler belirlenmesi;
- Tüm paydaşların aktif bir şekilde sürece dâhil olmasının sağlanması: sivil toplum ve iş dünyasının yanı sıra ilgili kamu sektör kuruluşları ve enerji dönüşümünün finansmanını sağlayıp yönetecek kuruluşların da sürece dâhil olması;
- Gerekli finansman talebi göz önüne alınarak finansman arzının artırılması;
- Enerji talebi finansmanı tarafındaki seçeneklerin planlanması.

## SHURA Enerji Dönüşümü Merkezi Hakkında

European Climate Foundation (ECF), Agora Energiewende ve Sabancı Üniversitesi bünyesindeki İstanbul Politika Merkezi (İPM) ortaklığında kurulan SHURA Enerji Dönüşümü Merkezi, yenilikçi bir enerji dönüşüm platformu olarak enerji sektörünün karbonsuzlaşmasına katkıda bulunmayı hedefler. Aynı zamanda Türkiye'deki enerji sektörünün politik, teknolojik ve ekonomik yönleri üzerine yapılan tartışmalarda sürdürülebilir ve kabul görmüş bir ortak zemine olan ihtiyacı karşılamayı amaçlar. SHURA, gerçeklere dayalı analizler ve en güncel veriler ışığında, enerji verimliliği ve yenilenebilir enerji üzerinden düşük karbonlu bir enerji sistemine geçişi desteklemeyi odağına alır. Farklı paydaşların bakış açılarını göz önünde bulundurarak bu geçişin ekonomik potansiyeli, teknik fizibilitesi ve ilgili politika araçlarına yönelik bir anlayışın oluşturulmasına yardımcı olur.