

**Bengisu Özenç**<sup>1</sup>  
Program Direktörü

Makroekonomi Çalışmaları Programı

## TÜRKİYE PARIS'TEN KAÇARKEN ASLINDA NEYİ KAÇIRIYOR?

Paris Anlaşması yürürlüğe gireli tam bir yıl oldu. Ülkelerin Anlaşma çerçevesinde beyan ettikleri Ulusal Katkıları gözden geçirecekleri ve Anlaşmanın Kyoto Protokolü'nün yerini alacağı 2020 yılı hızla yaklaşırken, geçtiğimiz ay Bonn'da toplanan 23. Taraflar Konferansı'nda (COP 23) sürecin başından beri tekrarlanan önemli mesajlardan biri, beyan edilen katkıların iklim değişikliğinin yıkıcı etkilerini engelleme konusunda yeterince iddialı olmadığıdır. Zaman hızla daralırken, merkezi hükümetlerin iddialı hedefler koymak konusundaki çekingен tavırları, diğer aktörlerin eylemlerini çok daha kilit bir noktaya taşıyor. Özel sektör de bu aktörlerden biri.

İklim değişikliği ile mücadele etmeye yönelik eylemlerin yalnızca maliyet olarak ele alındığı günleri çoktan geride bıraktık.<sup>2</sup> Artık eylemsizliğin, hareket etmekte geç kalmanın maliyetlerinden bahsediyoruz.<sup>3</sup> Düşük karbonlu, temiz teknolojiler gittikçe büyüyen pazarları ile karşımızdayken, uzun vadeli politikalar, sektör yatırımcıları açısından da yönlendirici rol oynuyor. Peki, daha iddialı hedeflerle birlikte hızlanması muhtemel yatırımlar Türkiye açısından ele alındığında, yakalanabilecek fırsatlar neler?

<sup>1</sup> <http://www.tepav.org.tr/tr/ekibimiz/s/59/Bengisu+Ozenc>

<sup>2</sup> Uluslararası Yenilenebilir Enerji Ajansı'nın, yenilenebilir enerjiden elde edilecek faydaların maliyetlerin 15 katı olduğunu vurguladığı çalışma için: [http://www.irena.org/DocumentDownloads/Publications/IRENA\\_REmap\\_2016\\_edition\\_report.pdf](http://www.irena.org/DocumentDownloads/Publications/IRENA_REmap_2016_edition_report.pdf)

<sup>3</sup> Bu yönde bir çalışmaya örnek olarak, WWF-Türkiye, Yeryüzü Derneği ve E3G'nin işbirliğinde hazırlanmış olan "Ataletin Bedeli" çalışmasına bakılabilir: [http://www.wwf.org.tr/basin\\_bultenleri/raporlar/?7180/ataletinbedeli](http://www.wwf.org.tr/basin_bultenleri/raporlar/?7180/ataletinbedeli)

## TÜRKİYE PARİS'TEN KAÇARKEN ASLINDA NEYİ KAÇIRIYOR?

Beklenenden hızlı bir şekilde yürürlüğe giren Paris Anlaşması, geçtiğimiz sene sürdürülebilirlik gündeminde büyük bir heyecanla karşılanmıştı. Geniş katılıma erişmek amacıyla, ülkelerin onay süreçlerini kolaylaştıracak görece esnek mekanizmaların tanımlandığı Anlaşma, ülkeleri iddialı hedefler koymak konusunda zorlamasa da, iklim eyleminde bir ivmelenmenin yaşanacağı beklentisini yaratmıştı. Geçtiğimiz yıl içerisinde Trump yönetiminin Anlaşmadan çekilmeye yönelik aldığı karar, ülkelerin söylemsel işbirliğine darbe indirirken, alternatif aktörlerin daha ciddi inisiyatif almasına da zemin hazırlamış oldu. Amerikan ekonomisinin yüzde 33'ünü (6,2 trilyon dolar) temsil eden yerel yönetimler, iş dünyası, akademi ve sivil toplum temsilcilerinden oluşan bir koalisyon<sup>4</sup> COP23'te ABD'nin iklim eylemi adına gündemi oluşturan grup oldu. Trump'ın kararı ile iklim finansmanında oluşacak açığın, AB tarafında iklim liderliğini üstlenen Macron ve Merkel tarafından telafi edileceğinin açıklanması ise ülkelerin süreci en az kayıpla sürdürmeye olan niyetlerini gösteriyor.

Tüm bu gelişmeler önem taşıyor olsa da, mevcut politikalarla 2100 yılında 3,4°C'ye varacağı öngörülen sıcaklık artışlarının, ülkelerin Anlaşma çerçevesinde sundukları katkı beyanları ile ancak 3,2°C'ye indirilebileceği hesaplanıyor.<sup>5</sup> İklim değişikliğinin geri dönülemez etkilerinden korunmak içinse ulaşılmaması gereken seviye 1,5°C! Son 3 yılda yatay seyir izleyen küresel emisyonların 2017 yılında yeniden yükselişe geçtiğini gösteren tahminler<sup>6</sup> eylemlerin, söylemlerin bile gerisinde kaldığına işaret ediyor. Uyum ve azaltım için sağlanacak finansman ise hala çözüm arayan sorunlardan bir tanesi. Bu noktada, ulusal katkı beyanında sunduğu mevcut patikadan yüzde 21'lik azaltım hedefinin oldukça yetersiz olduğu değerlendirilen<sup>7</sup> Türkiye'nin, Yeşil İklim Fonu'na erişim sağlama talebine karşılık bulamaması nedeniyle Anlaşmayı onaylamadığını da hatırlatmak gerekli. Yani garp cephesinde (henüz) yeni bir şey yok! COP23'ün bir çıktısı olarak, 2020'ye doğru ülkelerin iklim eylemi konusunda ilerlemelerini izlemek ve daha etkin pozisyon almalarını kolaylaştıracak istişareleri yürütmek amacıyla tanımlanmış olan Talanoa Diyalogu'nun ise bu gidişatı ne kadar değiştireceği merak konusu.<sup>8</sup>

Emisyon azaltımı söz konusu olduğunda, küresel emisyonlara toplam katkısı yaklaşık olarak yüzde 70 civarında olan enerji sektörü, tartışmaların odağında yer alıyor. Düşük karbonlu, yenilenebilir enerji yatırımları ise iklim değişikliği ile mücadelenin önemli bir kalesi haline gelmiş durumda. Yenilenebilir enerji ve enerji verimliliği yoluyla, 2050'ye kadar ihtiyaç duyulan emisyon azaltımlarının yüzde 90'ının sağlanabileceği raporlanıyor.<sup>9</sup>

Söz konusu yatırımların artan önemi, Ar-Ge harcamalarında da ortaya çıkıyor. Uluslararası Enerji Ajansı (IEA) verilerinden, Ajansa üye 29 ülke tarafından 1974'ten bu yana yapılan enerji alanındaki Ar-Ge harcamalarına bakıldığında, toplam harcamalar içerisinde yenilenebilir enerji ve enerji verimliliğine yönelik harcamaların paylarının gittikçe arttığı görülmekte. Buna karşılık, özellikle nükleer enerji teknolojilerine ilişkin yatırımlarda gerileme olduğu ortaya çıkıyor. Hidrojen ve yakıt pilleri ile, diğer depolama teknolojileri harcamalarında artan pay da hesaba katıldığında, düşük karbonlu enerji teknolojilerine yönelik harcamalar toplam enerji Ar-Ge harcamalarının yarısını geçmiş durumda.

<sup>4</sup> <https://www.wearestillin.com/we-are-still-declaration>

<sup>5</sup> <http://climateactiontracker.org>

<sup>6</sup> Global Carbon Budget 2017

<http://www.globalcarbonproject.org/carbonbudget/17/infographics.htm>

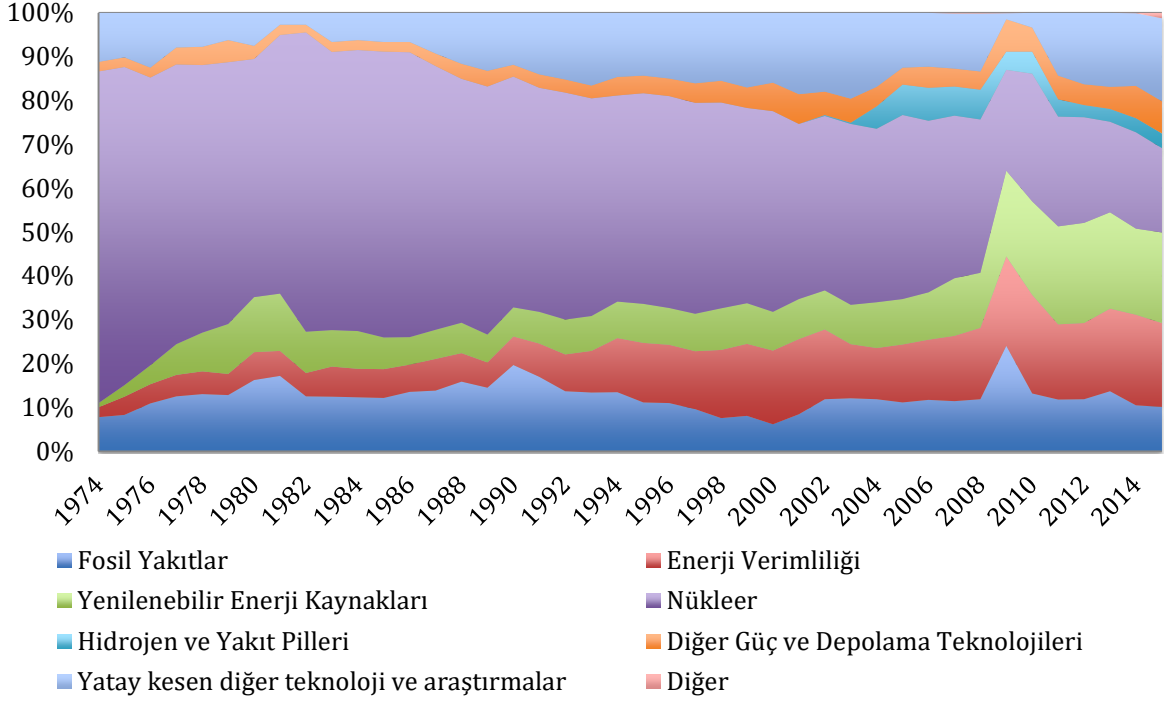
<sup>7</sup> <http://climateactiontracker.org/countries/turkey>

<sup>8</sup> Paris Anlaşması Kolaylaştırıcı Diyalogu veyahut Talanoa <https://www.iklimhaber.org/paris-anlasmasi-kolaylastirici-diyalogu-veyahut-talanoa/>

<sup>9</sup> Renewables and energy efficiency: a dynamic duo

<https://irenanewsroom.org/2017/08/21/renewables-and-energy-efficiency-a-dynamic-duo/>

Şekil 1: IEA üyesi ülkelerin enerji teknolojileri alanındaki Ar-Ge harcamaları (%)



Kaynak: IEA-RD&D Online Data Services, TEPAV hesaplamaları

Kömür, petrol ve doğal gaz sektörlerindeki Ar-Ge yatırımlarının ise son yıllarda uzun dönem ortalamasının altında kaldığı görülüyor. Bu noktada, fosil yakıt harcamalarında 2009 yılında yaşanan sıçramanın, Obama'nın küresel kriz karşısında yeniden canlandırma için hayata geçirdiği önlemlerin tek seferlik bir sonucu olduğunun da altını çizmek gerekli. Canlandırma paketiyle birlikte Amerika'da özellikle kömür alanındaki Ar-Ge yatırımlarının hızlandığı, yine kömürle ilişkilendirilebilecek karbon yakalama ve depolama teknolojilerinde ise oldukça sınırlı bir gelişim olduğu görülüyor.

Enerji piyasasında önemli değişimlere yol açan ve ileride daha da hızlı dönüşümlerin beklendiği yenilenebilir enerji yatırımlarının anlamı, temiz enerjinin ötesine geçmiş durumda. Küresel yatırım ortamına ilişkin gelişmeler pek çok farklı kaynaktan kendine yer buluyor. Yenilenebilir enerji kaynakları açısından yüksek teknik potansiyele sahip Türkiye de değerlendirmeye alınan ülkeler arasında.

Ülkelerin yenilenebilir enerji yatırım ortamlarını değerlendiren endekslerden biri Renewable Energy Country Attractiveness Index (RECAI). Türkiye bu endeksin 2017 yılı verilerine göre, 40 ülke arasında 16.sırada bulunuyor.<sup>10</sup> Türkiye'nin pozisyonu her ne kadar bir önceki yıla göre iyileşmiş olsa da, yıllar itibarıyla sıralamadaki yeri, kömür yatırımlarına verilen önceliğe bağlı olarak dalgalanıyor. Bu durum, daha önceki raporumuzda da vurguladığımız gibi, tutarlı ve uzun vadeli politikaların yatırımlar açısından önemini ortaya çıkarıyor.<sup>11</sup> Bir yandan Yenilenebilir Enerji Kaynak Alanları Yönetmeliği (YEKA) ile yenilenebilir enerji yatırımları ve bu alandaki Ar-Ge faaliyetlerinde

<sup>10</sup> Renewable Energy Country Attractiveness Index <http://www.ey.com/gl/en/industries/power---utilities/ey-renewable-energy-country-attractiveness-index-our-index>

<sup>11</sup> "Enerji Politikaları ve Yatırımlar Üzerindeki Etkisi" [http://www.tepav.org.tr/upload/files/1475070941-5.Enerji\\_Politikalari\\_ve\\_Yatirimlar\\_Uzerindeki\\_Etkisi.pdf](http://www.tepav.org.tr/upload/files/1475070941-5.Enerji_Politikalari_ve_Yatirimlar_Uzerindeki_Etkisi.pdf)

## TÜRKİYE PARİS'TEN KAÇARKEN ASLINDA NEYİ KAÇIRIYOR?

atılım yapmayı hedefleyen Türkiye'nin, diğer taraftan da yerli kömüre verilen teşvikler konusundaki yeni düzenlemelerini<sup>12</sup> bu çerçeveden de değerlendirmek gerekli.

Bloomberg New Energy Finance (BNEF) tarafından 2012 yılından bu yana yapılmakta olan Climatescope çalışmasının 2017 sayısında ise Türkiye ilk defa değerlendirmeye alınmış. <sup>13</sup> 71 ülkenin, yenilenebilir enerji yatırım faaliyetlerinin ele alındığı bu çalışmada Türkiye'nin sıralaması 15. Endeksin 4 alt bileşeninden biri olan, temiz enerji değer zinciri değerlendirmesinde Türkiye, oldukça iyi performans sergileyerek 9.sırada bulunuyor. Ancak, yasal altyapı ve sera gazı emisyonu yönetimi konularındaki eksiklikler nedeniyle genel sıralamada daha gerilerde kalıyor.

BNEF değerlendirmesinde ayrıca 2014 ve 2015 yıllarında, yıllık yüzde 22'lik artışlar yaşamış olan yenilenebilir enerji yatırımlarının, 2016 yılında yaklaşık yüzde 21 gerilemiş olduğu gibi karamsar bir tablo çiziliyor. Bu düşüşün yüzde 85'i, başta Çin (yüzde 60) olmak üzere, gelişmekte olan ekonomilerdeki yatırımlardan kaynaklanıyor. Bu veriler "Buraya kadar mı?" sorusunu akla getirirse de, yenilenebilir enerjinin küresel enerji geleceğindeki yeri sağlam görünüyor. IEA'nın yeni politikalar senaryosu çerçevesinde yaptığı projeksiyonlarda yenilenebilir enerjinin 2040 yılında elektrik üretimindeki payının yüzde 40 seviyesinde olacağı tahmin ediliyor. <sup>14</sup> Sürdürülebilir kalkınma senaryosunda bu oran yüzde 63'e kadar yükseliyor.

Bugünden 2040 yılına kadar, yenilenebilir enerjinin elektrik üretimindeki payının en azından iki katına çıkacağı öngörüsü, aynı zamanda genişleyecek bir makine-ekipman pazarına da işaret ediyor. Türkiye'nin mevcut durumda 2,4 milyar dolarlık dış ticaret açığı ile net ithalatçı olduğu bu sektörde <sup>15</sup>, doğru politikalarla rekabetçi bir üretici olması mümkün. Güneş ve rüzgar enerjisi başta olmak üzere, sahip olduğu potansiyeli çok daha etkin kullanmasına olanak sağlayacak politikaların, büyüyen iç pazar yoluyla makine-ekipman üreticilerine de çekici bir yatırım ortamı sunması muhtemel. Söz konusu üreticiler için ise küresel seviyede yakalanabilecek fırsatlar mevcut. Türkiye'nin lojistik olarak avantajlı olduğu Orta Doğu ve Kuzey Afrika pazarından aldığı yüzde 5'lik payı, Çin, Amerika, Güney Kore ve Almanya gibi olağan şüphelilerin ardından gelen İtalya'ya benzer bir seviyeye (yüzde 7) taşınması, sektördeki dış ticaret açığına eşit büyüklükte bir pazarı kazanması anlamına geliyor. Dünya ticaretinden aldığı yüzde 0.8'lik pay ise küresel düzeyde de kat edilebilecek önemli bir mesafenin olduğunu gösteriyor.

Yenilenebilir enerji makine-ekipmanları üretiminin, Türkiye'nin muzdarip olduğu teknoloji açığı açısından da önemli bir potansiyele sahip olduğu, ürünlerin teknoloji içeriğine yönelik değerlendirmelerimizde ortaya çıkıyor. <sup>16</sup> Yenilenebilir enerji kaynakları arasında ise en yüksek potansiyele sahip olan sektör güneş enerjisi. Yüzde 31'lik yüksek teknoloji yoğun ürün içeriği ile güneş enerjisi makine-ekipmanları, Türkiye'nin ortalamada sahip olduğu yüzde 8'lik yüksek teknoloji payını artırabilecek, önemli bir sektör pozisyonunda.

<sup>12</sup> "Türkiye Elektrik Ticaret ve Taahhüt Anonim Şirketi tarafından yerli kömür yakıtlı elektrik üretim santrallerini işleten özel şirketlerden elektrik enerjisi teminine ilişkin usul ve esaslar hakkında kararda değişiklik yapılmasına dair karar" <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2017/12/20171202-9.pdf>

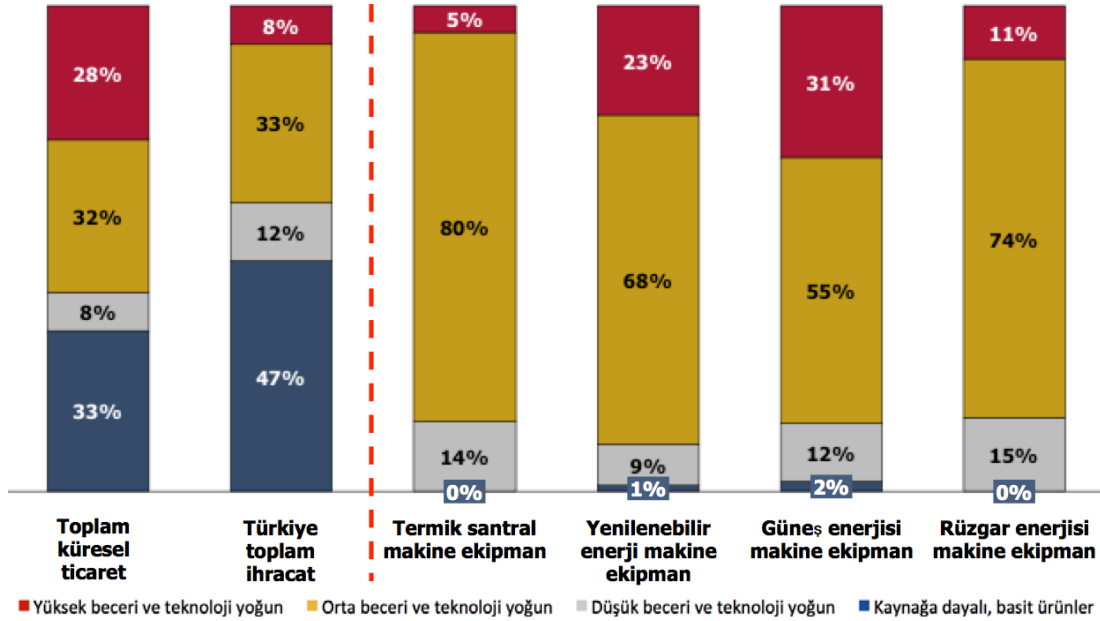
<sup>13</sup> <http://global-climatescope.org/en/summary/>

<sup>14</sup> IEA'nın 2017 Enerji Görünümü raporunda yapılan projeksiyonlar 3 senaryo altında ele alınmıştır. Yeni Politikalar Senaryosu, ilk senaryo olan mevcut politikalar ile hükümetlerin resmi olarak açıkladıkları hedefleri bir araya getiren bir senaryodur. <http://www.iea.org/weo2017/>

<sup>15</sup> Hesaplamalarda büyük ölçekli hidroelektrik santraller dışındaki yenilenebilir enerji makine-ekipmanları ele alınmıştır.

<sup>16</sup> Enerji Makine-Ekipman Dış Ticareti: Mevcut Durum ve Fırsatlar <http://www.tepav.org.tr/tr/haberler/s/4265>

**Şekil 2: Enerji makine-ekipman ticareti teknoloji içeriklerinin karşılaştırması (2015)**



Kaynak: BM Comtrade, BACI, Wind (2008), Basu (Yayınlanmamış Araştırma), TEPAV hesaplamaları

Yenilenebilir enerji makine-ekipmanlarının mevcutta sahip olduğu yüksek teknoloji içeriği ve hızla düşen fiyatlardan takip edilebilecek teknolojik dönüşüm, sektörde rekabetçiliğin kazanılmasında Ar-Ge ve yenilikçilik faaliyetlerini kritik bir noktaya taşıyor. Bu kritik alanda Türkiye'nin performansını, Küresel Temiz Teknoloji İnovasyon Endeksi'nden izlemek mümkün.<sup>17</sup> 2017 yılı değerlendirmesine göre 40 ülke arasından 33.sırada bulunan Türkiye, genel inovasyon faktörleri açısından görece daha olumlu değerlendirilirken, temiz teknolojiler söz konusu olduğunda ancak sondan 3.sırada yer alıyor. Çalışmada ayrıca, Türkiye'nin inovasyon çıktıları açısından yeterince verimli bir üretici olmadığına da dikkat çekilmekte. Bu açıdan, YEKA'ların Ar-Ge bileşenlerinin bu göstergeler ışığında hassasiyetle ele alınması, teknoloji transferi kadar yayılımını da sağlayacak mekanizmaların sürece entegrasyonu ve işletilmesi Türk sanayinin tümü açısından önem taşıyor.

Paris Anlaşması'nda bir yıl geride kalırken, imzacı 195 ülkeden 170 tanesi Anlaşmayı onaylamış durumda. Türkiye'nin bu ülkeler arasında yer almıyor olması, ulusal ve uluslararası kamuoyuna verdiği mesajlar kadar, önümüzdeki dönemde daha da büyümesi beklenen temiz teknolojiler alanındaki yatırımcılara verdiği mesajlar açısından da önemli. Net bir pozisyon almadan geçirdiğimiz her gün, söz konusu sektörlerde rekabetçi bir üretici olarak yer alma potansiyelimizi ciddi anlamda aşındırıyor. Oysa ki, uzun vadeli ve tutarlı politikalarla yatırımcıların güvenini kazanmak ve temiz teknoloji yatırımlarının hem çevresel hem de ekonomik getirilerinden faydalanmak mümkün. Türkiye'nin bu cesaretli adımları atarak düne değil, yarına ait bir ülke olduğunu göstermesi içinse zaman şimdi.

<sup>17</sup> The Global Cleantech Innovation Index [http://info.cleantech.com/WWF-Index-2017\\_WWF-Index-2017-Submit.html](http://info.cleantech.com/WWF-Index-2017_WWF-Index-2017-Submit.html)