



# İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ İLE MÜCADELEDE TEKNOLOJİ, TÜRKİYE İÇİN ÖNERİLER II: TÜRKİYE'DE ÇEVREYE DUYARLI TEKNOLOJİ TRANSFERİ

**Ezgi Ediboğlu**

## Özet

Serinin ilk analizinde, uluslararası ölçekte çevreye duyarlı teknolojiler teriminin çok geniş anlaşıldığı ve iklim değişikliğine uyum ve sera gazı azaltımı ile ilgili her tür teknolojinin bu terim altında değerlendirilebileceği ifade edilmişti. Uygulamada ise bu kadar geniş kapsamlı bir kavramın devletlerce regüle edilebilmesi kolay olmadığı için her devlet iklim değişikliğiyle ilgili öncelik vermek istediği teknolojileri kendisi belirlemektedir. Bu kapsamda, serinin bu analizi Türkiye'nin gözünden çevreye duyarlı teknolojileri yorumlayarak Türkiye'nin konu ile ilgili planlarını tamamlayabilecek politik, yasal ve ekonomik adım önerilerinde bulunacaktır. Bu amaçla, konu hakkında yapılan planlar ve yayınlar incelenmekle beraber konuyla ilgili bazı bakanlıklardan, belediyelerden, kamu kurumlarında ve sektörden seçilmiş temsilcilerle görüşülmüştür. Bu analizde, Türkiye'nin iklim değişikliği veya teknolojilerle ilgili planlarının özetlenmesinden ziyade; yapılmış planlar ve alanda çalışan aktörlerin bakış açısı toplu olarak yorumlanarak gelişmeye açık yerler işaret edilecek ve önerilerde bulunulacaktır.

Bu kapsamda beş adet ana çıkarım yapılmıştır: (i) "teknoloji transferi" ve "çevreye duyarlı teknolojilerin transferi" kavramları arasındaki normatif farkların Türkiye'deki ilgili aktörlerce yeterince iyi anlaşıldığı söylenemez; (ii) Türkiye için çevreye duyarlı teknolojilerin kapsamı enerji, bina, sanayi, ulaştırma, atık, tarım, arazi kullanımı ve ormancılık sektörlerinde iklim değişikliğiyle mücadelede rol oynayabilecek tüm teknolojilerle; su yönetimi, gıda güvenliği, biyolojik çeşitlilik ve insan sağlığı konularında değişen koşullara adaptasyon sağlamakta faydalı olabilecek teknolojiler olarak belirlenebilir; (iii) konu hakkındaki mevzuatın belirsizliği, verilerin yeterince şeffaf olmayışı ve idarenin tarafsızlığına olan güven eksikliği ciddi birer sorun teşkil etmektedir; (iv) çevreye duyarlı teknolojilerin transferiyle ilgili her sektörün ihtiyaçları farklıdır; (v) devletin bu konu hakkında attığı ve/veya atması gereken adımlar, aktörleri teşvik etmek ve desteklemek, uluslararası finansman olanaklarını takip etmek ve sivil toplumla beraber hareket etmek olarak sayılabilir. Yazıda bu çıkarımlarla ilgili analizlere ve önerilere yer verilmiştir.

## 1) Çevreye Duyarlı Teknolojilerin Tanımı

Çevreye duyarlı teknolojiler terimi Dünya Çevre ve Kalkınma Komisyonu'nca hazırlanan Brundtland Raporu<sup>1</sup> ve Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi'nin (BMİDÇS) Madde 4(5)'i tarafından kullanıldıktan sonra yaygınlaşmış ve ilgili uluslararası müzakerelerde tartışılmıştır.<sup>2</sup> En genel anlamıyla, iklim değişikliğiyle mücadelede kullanılabilir tüm uyum ve azaltım teknolojileri çevreye duyarlı teknolojiler olarak nitelendirilebilir.<sup>3</sup> Bu terim yerine yeşil teknolojiler, iklim teknolojileri ve hatta sadece teknoloji transferi gibi başka terimler de kullanılmaktadır; önemli olan nokta terimin adı değil, kapsamıdır. Teknoloji transferi teriminin iklim değişikliği ile ilgili bir dokümanda kullanılması, bu teknolojilerin zaten bu kapsamda kullanıldığı anlamına gelmekteyse de,<sup>4</sup> terimin uzun süredir kalkınma hedefleri çerçevesinde kullanılması okuyucuda kafa karışıklığına yol açabilecektir.<sup>5</sup> Bu seride, çevreye duyarlı teknolojiler teriminin tercih edilmesi, semantik olarak en uygun terim olması ve BMİDÇS ile uyumlu bir terminoloji olması nedeniyle.

Teknoloji transferi kavramında kullanılan transfer kelimesi ise sadece bir teknolojinin bir yerden başka bir yere taşınmasını ifade etmemekte, çevreye duyarlı teknolojilerin geliştirilmelerinden üretimlerine, ithalat veya ihracatlarından kullanımlarının sürdürülmesine kadar tüm süreçleri kapsamaktadır.<sup>6</sup> Çevreye duyarlı teknolojilerin kullanımının işçilere öğretilmesi için verilen eğitimlerin bile çevreye duyarlı teknoloji transferi adı altında BM İklim Değişikliği Rejimi bütçesinden desteklediği örnekler mevcuttur.<sup>7</sup> Buraya kadar yapılan açıklamaları somutlaştırmak ve konunun ne kadar geniş bir kapsamda tartışıldığını izah etmek adına, Türkiye'nin elektrikli araçlara geçme kapsamında attığı adımlar örnek olarak verilebilir. Bu örnekteki çevreye duyarlı teknoloji transferi süreci, Enerji Piyasası Denetleme Kurumu'nun Şarj Hizmeti Yönetmeliği'ni hazırlamasını,<sup>8</sup> yerli elektrikli araba geliştirmek için yatırım yapılmasını,<sup>9</sup> bu arabalarda ihtiyaç duyulabilecek patentli parçaların lisans anlaşmalarıyla temin edilmesini,<sup>10</sup> gerek duyulursa altyapı için ilgili kurum veya özel sektörle yap-işlet-devret gibi anlaşmalar yapılmasını,<sup>11</sup> ihtiyaç halinde yabancı ülkelerden elektrikli araç veya parça ihraç edilmesini

ve gereken diğer tüm süreç ve aktörleri kapsamaktadır. Yani, uluslararası tartışmalarda geçen çevreye duyarlı teknolojilerin transferi terimi hem kapsadığı süreçler hem de teknoloji çeşitliliği sebebi ile neredeyse her sektörü ve aktörü ilgilendiren çok geniş bir konuya işaret etmektedir. Tam da bu sebeple, devletlerin bu konuyu bir bütün olarak ele alması güçleşmektedir. Bunların üzerine, çevreye duyarlı teknolojilerin transferleri bir kalkınma sorunu olarak uzun süredir tartışılan teknoloji transferi meselesi ile benzer sorunlara sahiptir ve bu durum bir dezavantaj olarak karşımıza çıkmaktadır.<sup>12</sup> Zira, çevreye duyarlı teknolojiler, teknoloji transferiyle ilgili süregelen uluslararası hukuk sorunlarını miras almıştır; bu konu serinin üçüncü analizinde tartışılacaktır.

Çevreye duyarlı teknolojilerin transferleri, çok geniş bir konuyu işaret etmesi, farklı süreçleri içermesi, çeşitli aktörlerle ilgili olması ve miras aldığı uluslararası hukuk karmaşasına rağmen, hem BM İklim Değişikliği Rejimi altındaki antlaşmalar,<sup>13</sup> hem de iklim değişikliğiyle mücadelede elzem olmaları sebebiyle devletlerin odağındadırlar.<sup>14</sup> Bu analizde, Türkiye'de bu teknolojilerin ilgili aktörlerce nasıl algılandığı hem konunun kapsamı hem de konuyla ilgili yaşanan sorunlar bağlamında analiz edilerek, Türkiye'nin halihazırda var olan planlarında eksik görülen noktalar için siyasi, hukuki veya ekonomik politika önerileri yapılacaktır.

## 2) Türkiye'ye Göre Çevreye Duyarlı Teknolojiler: Algı, Sorunlar ve Öneriler

Konuyla ilgili farklı birçok aktör olmasına rağmen devletin bu konudaki bakış açısı politikalara sirayet ederek diğer tüm aktörleri etkilemektedir. Bu sebeple aşağıdaki çıkarımlarda ilk önce devletin ve daha sonra diğer aktörlerin bakış açısı verilecektir. Devletin bakış açısı için ilgili mevzuat,<sup>15</sup> BMİDÇS kapsamında sunulan Türkiye'nin 7. Ulusal Bildirimi,<sup>16</sup> BM İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi Sekretaryasına 2015 yılında sunulan Niyet Edilen Ulusal Katkı Beyanı,<sup>17</sup> Türkiye'nin İklim Değişikliği Eylem Planı 2011-2023,<sup>18</sup> İklim Değişikliği Uyum Stratejisi ve Eylem Planı 2011-2023,<sup>19</sup> Türkiye İklim Değişikliği Stratejisi 2010-2023,<sup>20</sup> Türkiye'nin Yeşil Kalkınma Devrimi Planı,<sup>21</sup> Yeşil Mutabakat Eylem Planı,<sup>22</sup> Türkiye'nin ulusal sera gazı emisyon envanteri,<sup>23</sup> On

Birinci Kalkınma Planı 2019-2023<sup>24</sup> ve İklim Şurası tavsiye kararları<sup>25</sup> başta olmak üzere; Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı tarafından sunulan bilgilendirme materyalleri<sup>26</sup> gibi diğer belgeler de dikkate alınmıştır. Bunların dışında, bazı bakanlıkların temsilcileriyle görüşmeler yapılmıştır.<sup>27</sup> Özel sektör, belediyeler ve diğer aktörlerle ilgili bilgiler ise bu aktörlerin plan ve yayınları ile onlarla yapılan görüşmelerden elde edilmiştir.<sup>28</sup>

Aşağıda yapılacak analizin anlaşılabilir olabilmesi için incelenen materyaller tek tek değerlendirilmeyecek, bunun yerine çıkarımlar madde madde verilerek bu konudaki öneriler de aynı maddeye eklenecektir.

### *Çıkarım 1: Teknoloji transferi ile çevreye duyarlı teknoloji transferi arasındaki farkın gözetilmesi hususu*

Politika yapıcılar, çevreye duyarlı teknoloji transferini iklim değişikliğiyle ilgili planlarda ayrı bir konu olarak değerlendirmemekte, “teknoloji transferi” ve “çevreye duyarlı teknolojilerin transferi” kavramlarının normatif farklarını gözetmemektedir. Türkiye'nin iklim değişikliği ile ilgili yaptığı çoğu planda teknoloji transferi terimi geçse de, daha çok genel cümleler kurulmuş,<sup>29</sup> terimin kapsamı açıklanmamış<sup>30</sup> ve finansmana erişim noktası olarak yorumlanmıştır.<sup>31</sup> İklim değişikliği ilgili planlarda, bazı sektörler için teknoloji ihtiyacına değinilirken bazılarında teknolojiden neredeyse hiç bahsedilmemiştir.<sup>32</sup> İklim Şurası tavsiye kararlarında iklim değişikliği ile mücadelede teknolojilere yapılan vurgu çok daha belirgindir.<sup>33</sup> Öte yandan, kalkınma ile ilgili olarak teknoloji transferinin ciddi olarak ele alındığı açıktır.<sup>34</sup> Kalkınma amacı ile teknolojilere bütçe ayrılmakta, orta ve uzun vadeli planlar yapılmakta ve insan kaynağı, araştırma ve geliştirme (ARGE) gibi daha somut adımlar göz önüne alınmaktadır.<sup>35</sup> Buna benzer hedefler iklim değişikliği kapsamında sadece İklim Şurası tavsiye kararlarında görece belirgindir. Kısacası, Türkiye, teknoloji transferi konusunu ciddiye alsa da bu konunun çevreye duyarlı teknolojilerin transferleri ile aynı olmadığını gözden kaçırmakta ve yaptığı politikalarda bu kavramlar arasında anlamlı bir ayrım gözetmemektedir. Bu ayrım henüz yapılmasa da, - kamu kurumlarından temsilcilerle yapılan görüşmelerde, Türkiye'nin yeni

iklim değişikliği planlarında teknolojiye çok daha ciddi ve detaylı vurgu yapılacağı bilgisi verilmiştir.

Bu konuyla ilgili ilk politika önerisi şudur; Türkiye, iklim değişikliğinde rol oynayacak teknolojilere referans vermek için genel bir terim seçerek (örneğin çevreye duyarlı teknolojiler/iklim teknolojileri/yeşil teknolojiler/çevre dostu teknolojiler<sup>36</sup> gibi), bu teknolojilere özgü politikalar geliştirebilir. Bu uygulama iklim finansmanına ve çevreye duyarlı teknolojilere erişimi kolaylaştıracaktır. Devletlerin kalkınma amacıyla uzun yıllardır teknoloji transferini hedeflemesi ve bu alandaki uluslararası destekleri kullanmalarının ardından,<sup>37</sup> 1990'lardan bu yana, iklim değişikliğiyle mücadelede rol oynayacak teknolojilere ilişkin bir yapılanma ve kaynak yaratma süreci başlamıştır.<sup>38</sup> Zamanla kalkınma fonlarından çevreye duyarlı teknolojiler için kaynak ayrılmış, iklim değişikliği gözle görülür bir krizi simgelediği için çoğu uluslararası yapının politika yaparken gözettiği bir konu haline gelmiştir.<sup>39</sup> Sadece Dünya Bankası'nın tüm bütçesinin üçte birini ayırdığı iklim değişikliği için pek çok farklı uluslararası yapı, uyum ve azaltım teknolojileri için kaynak yaratmaktadır.<sup>40</sup>

Türkiye'nin iklim değişikliği hedefleri kapsamında belirlediği teknolojilere bu kaynaklar üzerinden erişilebilir. Bunun için Türkiye öncelikle teknoloji transferi konusunun sadece kalkınma sorunu olmadığını anlamalı, çevreye duyarlı teknolojilerin transferi özelinde ayrıca planlar yapmalıdır. Zira bazı teknolojilere kalkınma amacı ile daha kolay ulaşabilecekken, bazılarında iklim değişikliği ile mücadele hedefi çerçevesinde ulaşabilir. Örneğin, Türkiye, enerji ve ulaşım sektörleri için çevreye duyarlı teknolojilerin transferi politikasını uygulayıp bu alandaki kaynaklardan faydalanabilirken; uzay ve savunma sektörleri gibi alanlardaki teknolojiler için kalkınma amaçlı politikalar izleyip farklı kaynaklara başvurabilir. Bu bağlamda Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı altında bir teknoloji birimi kurulabilir. Zira konunun normatif olarak çevresel korumanın esas olduğu bir bakanlık tarafından idaresi daha doğru olacaktır. Politikalardaki değişimler, yatırım almak için kullanılan dilin daha çevreci hale getirilmesi gibi indirgemeci bir şekilde yapılmamalı; asıl hedef her zaman iklim değişikliği ile mücadele olmalıdır.

Konunun çevre korumayı hedefleyen bir bakış açısı ile temsili, Türkiye'nin konunun uluslararası alanda-

ki gelişimiyle uyumlanmasını da sağlayacaktır. BM iklim değişikliği rejimi yarattığı etkiyle tüm teknolojilerin zaman içerisinde çevreye duyarlı hale getirilmesini destekleyen uluslararası bir teşvik oluşturmaktadır. Türkiye'nin gelecek adımlarını bu çerçevede planlaması önemlidir, zira, BMİDÇS Ek-2 altında yer alan ve Türkiye'nin artık dahil olmadığı en gelişmiş ülkeler grubu, gelişmekte olan ülkelere çevreye duyarlı teknolojileri transfer etmek, bu teknolojilere erişimlerini kolaylaştırmak, finanse etmek ve teşvik etmekle yükümlüdür.<sup>41</sup> BM iklim değişikliği rejimi sadece devletleri yasal olarak bağlasa da bu antlaşmaların etki alanı devletlerle sınırlı değildir. Amerika Birleşik Devletleri, Paris Anlaşmasından çıkmak istediğini duyurduğu zaman, ABD bazlı büyük şirketlerin ve eyaletlerin çoğunun verdiği tepki Paris Anlaşması hedefleri için çalışmaya devam edecekleri olmuştur.<sup>42</sup> Dünya Bankası gibi bir örgüt bile zorunluğu olmamasına rağmen iklim değişikliği planları hazırlamakta ve bu hedeflere uymaktadır.<sup>43</sup> Uluslararası birçok fon çevre etki değerlendirilmesi yapılmayan projelere finansman sağlamamaktadır.<sup>44</sup> Dolayısıyla, iklim değişikliği ile ilgili her konu gelecekte daha da gündemde olacaktır. Türkiye, politikalarını bu veriler ışığında çevreye duyarlı olarak gözden geçirmelidir; bu yenilemeler sadece teknolojiler için değil her konuda değerlendirilebilir. Yönetmeliklerde 'çevreye duyarlı' teriminin geçmeye başlaması bu konuda ümit vericidir.<sup>45</sup>

Bu açıklamalar çevreye duyarlı teknoloji transferinin kalkınmayla ilişkisi olmadığı gibi bir yanlış anlaşılmaya sebep vermemelidir. Aksine, çalışmalar bu transferlerin kalkınmaya ciddi katkı sağladığını göstermektedir.<sup>46</sup> Fakat, normatif olarak, çevreye duyarlı teknoloji transferi çevresel korumayı; teknoloji transferi ise kalkınmayı en üst değer olarak amaçlamaktadır. Bu iki kavramın da teknoloji transferi adı altında ekonomi odaklı bakanlıklarca planlanmaları, çevreye duyarlı teknoloji transferinin sadece bir kalkınma aracı olmaya devam etmesi ve iklim değişikliği rejimi altındaki mekanizmalara erişeme gibi ciddi bir risk doğuracaktır. Çünkü iklim değişikliği ile en etkili mücadele yöntemlerinden biri olan bu teknolojiler,<sup>47</sup> on yıllardır süregelen kalkınma sorunu için bir araç olamayacak kadar önemlidirler. Fakat bakanlıkların birlikte çalışması ve ortak problemlerin beraber aşılmasının hedeflenmesi gibi yollar iki amaç için de faydalı olabilecektir.

## *Çıkarım 2: Türkiye için çevreye duyarlı teknolojilerin kapsamının belirlenmesi hususu*

Türkiye için hangi teknolojilerin çevreye duyarlı teknoloji sayılarak önceliklendirilebileceği konusunda İklim Değişikliği Eylem Planı anlaşılabilir bir kategorizasyon yapmıştır. Planda, iklim ile ilgili öncelikli sektörler, enerji, bina, sanayi, ulaştırma, atık, tarım, arazi kullanımı ve ormancılık olarak belirlenmiştir. Bu sektörler, Türkiye'nin 2015 yılında sunduğu ulusal katkı beyanında yer verdiği sektörlerle neredeyse aynıdır ve görüşme yapılan aktörler de genel anlamda bu sektörlerin hedeflenmesi gerektiğini düşünmektedir. Bu sektörler arasında öne çıkan ise enerji sektörü ve "enerji ve enerji verimliliği teknolojileridir." Enerji sektöründen kaynaklanan emisyonların oransal yüksekliği de bu durumu açıklayabilecek niteliktedir.<sup>48</sup> Mevzuat altyapısı, ekonomik destek planları, uygulama için yapılan çalışmaların odağında oluşu nedeniyle de bu sektör dikkat çekmekte, görüştüğümüz aktörler de enerji sektörünün önceliğine işaret etmektedir.<sup>49</sup> Türkiye İklim Değişikliği Stratejisi'ne göre Türkiye'nin ulusal vizyonu "iklim değişikliği politikalarını kalkınma politikalarıyla entegre etmiş; enerji verimliliğini yaygınlaştırmış; temiz ve yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımını arttırmış" olmaktadır.<sup>50</sup> Genel vizyonda bile bu sektöre yapılan vurgu dikkate değerdir. Eylem Planı'nda uyumla ilgili olarak da su yönetimi, gıda güvenliği, biyolojik çeşitlilik ve insan sağlığı konularına yer verilmiştir.<sup>51</sup> Bu alanların önemi aktörlerce de onaylanmıştır. Bu bağlamda, Türkiye'nin kısa-orta vadeli planlarına ve ilgili aktörlerin değerlendirmelerine göre çevreye duyarlı teknolojiler, enerji, bina, sanayi, ulaştırma, atık, tarım, arazi kullanımı ve ormancılık sektörlerinde iklim değişikliğiyle mücadelede rol oynayabilecek tüm teknolojiler ile; su yönetimi, gıda güvenliği, biyolojik çeşitlilik ve insan sağlığı konularında değişen koşullara adaptasyon sağlamakta faydalı olabilecek teknolojilerdir. Türkiye ile ilgili olarak çevreye duyarlı teknolojiler terimi kullanıldığı zaman kastedilenin bu kapsamda anlaşılması uygun olacaktır.

Bu çıkarımla ilgili olarak not edilmesi gereken ilk husus Türkiye'nin yapacağı yeni iklim değişikliği planlarında öncelikli sektörlerin değişebileceğidir. İklim değişikliği her sektörü zamanla ilgili hale getirecektir; bu da değişen sektörlerle ilgili olarak farklı

çevreye duyarlı teknolojilerin politikalara gireceği anlamına gelmektedir. Bu kapsama ilk olarak sağlık sektörünün eklenmesi önerilebilir. Konu kapsamında Almanya'da görüştüğümüz kişiler, iklim değişikliğine uyum için sağlıkla ilgili teknolojilerin ciddi olarak çalışılmaya başlandığını ve bu sektörün ciddi yatırım aldığını not etmişlerdir.

İkinci olarak, seçilecek sektörlerin Avrupa Birliği'nin (AB) politikalarıyla uyumlu halde ilerlemesi çevreye duyarlı teknolojilerin ihracatı için faydalı olacaktır. Zira, AB'nin Yeşil Mutabakat planları kapsamında 2023'te uygulamaya geçeceği Sınırdan Karbon Düzelenleme Mekanizması (SKDM) ülkemizdeki üreticilerin ihracatını etkileyecektir.<sup>52</sup> SKDM, AB'ye ihraç edilen ürünleri üretim aşamalarında sebep oldukları sera gazı tonu oranında vergilendirileceği için,<sup>53</sup> Türkiye, bu konuda yasal altyapıyı hazırlama ve emisyon ticareti sistemini kurma aşamasındadır. Türkiye, AB'nin sistemine uyumlu bir plan hazırlar, güvenilir bir karbon sertifikasyon sistemi kurar ve AB ile ikili anlaşma yaparak sistemin güvenilirliğini kabul ettirirse, ihracatçı şirketlerin sorun yaşamalarının önüne geçilebilir.<sup>54</sup> Aynı zamanda, Türkiye kendi ulusal katkı beyanındaki emisyon azaltımı hedeflerine ulaşmasına yardımcı olacak bir sistem kurmuş olur. Sektör temsilcilerinin hemen hemen hepsi bu konunun altını ısrarla çizmiştir. Bu durum, küçük çapta üretim veya ihracat yapanlar için ayrıca önemlidir. Büyük şirketler zaten bu konuda çalışmakta, bir kısmı kendi ARGE'lerini yapmakta ve hatta kendi enerjilerini yenilenebilir kaynaklardan üretmek için adımlar atmakta olduklarını ifade etmişlerdir. Öte yandan, bu adımlar masraflı olmaları gerekçesiyle, küçük çaplı aktörlerce atılamamaktadır. Türkiye, AB ile uyumlanır ve emisyon vergisini iç hukuk yoluyla çözerse, ihracatçı aktörlerini ekonomik olarak koruyarak karbon vergisi sistemine adapte olabilir. Kaldı ki, uluslararası bazı fonların AB'nin önceliklendirdiği sektörlerde hususi fonlar ayırmaları da muhtemeldir. Türkiye'nin AB ile uyumlu sektör seçimi, finansmana erişimi anlamında bir avantaj olabilir.

Bu sebeplerle, Türkiye'nin iklim değişikliği planlarında hedef aldığı sektörler, AB'nin karbon vergisine maruz kalacak sektörleri de kapsamalıdır. Şura tavsiye kararları da zaten bu yöndedir.

Bu konuda eklenmesi gereken diğer bir husus da iklim değişikliği politikalarında enerji sektörünün ön planda olmasına karşın, Türkiye'nin enerji politi-

kasının eleştiri almasıdır. İklim Şurası tavsiye kararlarında kömürden kademeli çıkışa yer verilmemesi, doğal gaz ve nükleer enerjinin düşük karbonlu yakıt olarak kabul edilmesi ve doğal gaz arama ve üretim hedefine yer verilmesi eleştirilmiştir.<sup>55</sup> Bu yorumlara ek olarak, enerji üretiminde çevreye duyarlı teknolojilerin kullanılması gerektiği ve fosil yakıtlarla nükleer enerjinin BM iklim değişikliği rejimi altında çevreye duyarlı olarak kabul edilmediği ifade edilmiştir. Bunların dışında, konunun enerji güvenliği ve bağımsızlığı kapsamında tekrar değerlendirilmesi önemlidir.<sup>56</sup> Ukrayna'da yaşanan insanlık krizinin vahametini arttıran bir unsur da ülkedeki bazı nükleer enerji reaktörlerinin Rusya tarafından kontrol altına alınmasıdır.<sup>57</sup> Aynı zamanda, Rusya'nın sattığı doğal gaz üzerinden dış politika yaptığı da görülmektedir.<sup>58</sup> Ülkelerin çevreye duyarlı teknolojilerle enerji ürettiği bir senaryoda bu iki vahim olay da gerçekleşemez; nükleer enerji reaktörü yerine güneş panelleri veya rüzgâr türbinleri gibi çevreye duyarlı teknolojiler kullanılır ve bu tip enerjiler için Rusya'dan gaz ihracatına gerek kalmazdı. Daimi, düşük riskli ve dışarıdan bağımsız enerji üretiminin tek yolu çevreye duyarlı teknolojilerdir. Örneğin, Akdeniz Bölgesi'nde evlerin çatılarında su depoları güneş ile ısıtılır ve bu ısıtma yılın çoğu günü yeterli ve risksiz sıcak su sağlarken bir yandan da bu ısıtma ücretsizdir.<sup>59</sup> Türkiye'nin enerji hedefi hem çevreye duyarlı, hem de bağımsızlık odaklı, yani çevreye duyarlı teknolojilerle üretilen enerji olmalıdır.

### *Cıkarım 3: Mevzuat belirsizliği, veri şeffaflığının ve idarenin tarafsızlığına güvenin eksikliği hususu*

Mevzuat belirsizliği, verilerin yeterince şeffaf olması ve idarenin tarafsızlığına olan güven eksikliği ciddi sorunlar olarak dikkat çekmektedir.

İklim değişikliği ile mücadelede aktörlerin denetlenmesi hususunda ciddi bir yetki karmaşası vardır. Bazı konularda belediyeler, bazı konularda bakanlıklar ve bazılarında da çeşitli idareler denetlemeye veya verileri işlemeye yetkilidir.<sup>60</sup> Bu verileri toplayan aktörlerin verilerini birbirleriyle ve halkla açıkça paylaşmadığı görülmektedir. Sivil toplumun bu verilere erişimi, aktörler üzerinde iklim politikaları konusunda baskı oluşturmak için mutlaka gereklidir. Aktörlerin iklim değişikliği performanslarının halka açık olarak verilerle eleştirilmesi "naming and sha-



ming” (isim vererek utandırma) adı da verilen bir baskı türüdür.<sup>61</sup> Ancak bunun için iklim değişikliği performansları için veri toplayan kurumların ortak çalışmaları ve verilerini halka açmaları gerekir. Aksi takdirde, bu performansların tarafsız değerlendirilmediği ile ilgili soru işaretleri de oluşacaktır.

Yetki konusundaki diğer bir soru işareti ise karbon piyasası ve çevreye duyarlı teknolojileri kapsayan süreçlerle ilgili hangi bakanlıkların hangi yetkilere sahip olacağıdır.<sup>62</sup> Örneğin, bu iki konu, Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Ticaret Bakanlığı, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı ve Enerji Bakanlığı'nın alanlarına giren hususlar içermektedir. Bu konularda yapılacak mevzuat, birden çok bakanlığı ilgilendiren izinler içererek, uygulamada aktörleri zorlayabilecektir. Mevcut mevzuat sadece yetki değil, esas açısından da çoğu sektör için muğlaktır. Görüşme yapılan temsilcilerin birçoğu, mevzuatın kendileri için muğlak olduğunu ve bu yüzden de çevreye duyarlı teknolojilere yatırım yapmalarının risk oluşturduğunu ifade etmiştir. Örneğin, bir gemi inşaat sektörü temsilcisi, hidrojenle çalışan motorları kullanmak için mevzuattaki gelişmeleri beklemekte olduklarını ifade etmiştir. Ulaşılabilirlik, fiyat-risk analizi gibi çalışmaların yüksek maliyetlerinden dolayı, çevreye duyarlı teknolojilerin kullanımını amacıyla risk alamamaktadırlar. Türkiye'nin iklim kanunu ve emisyon ticareti yönetmeliği taslakları gibi ciddi regülasyonlar üzerinde çalışmakta olduğu bilgisi bakanlıklarca verilmiştir; fakat bu konuda bir bekleme olduğu ve bu bekleme uzun süredir eyleme geçmeye engel olduğu not edilmelidir.

Son olarak, devletin tarafsızlığına ilişkin aktörlerce yapılan yorumlar kritiktir. Örneğin, İklim Şurası'ndan sonra Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanı, yerel yönetimlerin iklim değişikliği ile mücadelede ciddi bütçelerle destekleneceğini açıklamıştır.<sup>63</sup> Fakat, hükümetle aynı partiden olan belediyelerin İbank desteğinden orantısız olarak yararlandığı iddiaları tartışılmaktadır.<sup>64</sup> İklim değişikliği ile mücadelede her yerel yönetimin çevreye duyarlı teknolojilere ihtiyacı vardır; bu tip adaletsiz uygulamalar, bu mücadelede yol almaya engel olur. Diğer bir örnekte Bakan, çevre için alınan vergilerin çevre için kullanılacağını açıklasa da, vergiler tek havuzda toplanmaktadır.<sup>65</sup> Hangi mevzuat değişikliği ile bu vergilerin direkt olarak çevresel korumaya döneceği belli olmadığı gibi, deprem vergisi gibi bazı vergilerin nereye harcandığı ile ilgili sorular uzun zamandır

solunmaktadır. Bu sebeple de Şura tavsiye kararlarında belirtilen finansmanın adil dağıtımı ile ilgili haklı endişeler vardır. Aynı şekilde, pek çok aktör, çevreye duyarlı teknolojiler için devletten yeterli destek alabileceğinden emin olamamaktadır. Çevresel etki değerlendirme kararlarının da bilime ve adalete aykırılıklarla dolu oluşu<sup>66</sup> gibi uygulamalar da hesaba katıldığında, çevresel hassasiyetlerle ilgili devlete karşı büyük bir güven sorunu ortaya çıkmaktadır. Bunlara ek olarak, idarelerin yargı kararlarına uymadıkları örneklerin çokluğu<sup>67</sup> ile politika yapıcıların yargı kararlarına uymayacaklarıyla ilgili demeçleri,<sup>68</sup> bu güvensizliğin boyutunu idari işlemlerin yargısallığının sorgulanmasına kadar götürebilmektedir.<sup>69</sup> Oysa idari işlemler yargısal denetime tabiidir ve bu durum Anayasa Madde 125 ile sabittir.<sup>70</sup>

Türkiye'nin iklim değişikliği ve daha spesifik olarak çevreye duyarlı teknoloji transferinde aktif olabilmesi için ilk önce tüm aktörlere eşit mesafede durması, idari işlemlerin yargısallığını hiçbir koşulda sorgulamaması ve verileri acilen herkese açık hale getirmesi gerekmektedir.

#### *Cıkarım 4: Sektörlerin ihtiyaçları arasındaki farklar hususu*

Çevreye duyarlı teknolojiler için yapılan ARGE çalışmaları ve yerli üretim sektörler arasında ciddi değişkenlik göstermektedir. Emisyonlar içindeki oranı yüksek olan çimento, ulaşım, enerji gibi sektörler için özel sektör kendi ARGE çalışmalarını ve yerli üretim planlarını bir süredir uygulamaya başlamış olsa da, gemi inşaatı gibi bazı sektörlerde çevreye duyarlı teknolojileri destekleyecek ciddi bir teşvik yoktur. Ayrıca, savunma gibi çevresel değerlendirmeleri neredeyse hiç hesaba katmayan sektörler de mevcuttur. Bu farklılıklar, sektörlerin ayrı ayrı çalışılması gerektiğini ortaya çıkartmaktadır.

Bu durum aslında sürpriz değildir; sektörler iklim değişikliği ile gelen emisyon azaltım baskısından eşit derecede ve aynı zaman diliminde etkilenmemektedir. Emisyon yoğun sektörler direkt hedef haline gelirken, diğer sektörler zamanla bu durumdan etkileneceklerdir. Burada önerilmesi gereken husus Türkiye'nin uzun vadeli planlarında her sektörü yavaş yavaş bu değişime hazırlamasıdır. Örneğin, ileride savunma sektörünün gerçek bir değişim yapabilmesi için hem çevreye duyarlı hem de çok dayanıklı malzemelerin geliştirilmesi gerekmektedir.

Bu sektör için erkenden ARGE desteği sağlanmalı ve var olan patentli teknolojiler araştırılmalıdır.

Her sektörün ihtiyaç duyduğu destek şekli farklı olduğu için devletin bütün sektörleri tek tek takip etmesi yerinde olacaktır. Örneğin, bir gemi inşaat sektörü temsilcisi, hem dışa bağımlılık hem de gelen malzemenin entegrasyonunu yapacak insan kaynağının yoksunluğu nedeniyle sektörün çevreye duyarlı teknolojileri denemekten çekindiğini ifade etmiştir. Türkiye’de bu konuda ihracat desteği, KDV iadesi gibi destekler olmasına rağmen temsilci, devletin sektörle ilgili yeterince bilgisi olmadığı için bu desteklerin yerini bulamadığını dile getirmiştir. Bu durum, kamu kaynaklarının çevreye duyarlı teknolojiler için doğru aktarılamadığına örnek teşkil ettiği gibi, teşviklerin başarısının takip edilmesinin ve zamanı geldiğinde revize edilmelerinin gerektiğini de göstermektedir. Bir sektörün yaşadığı sıkıntıyı çözmek için aynı sektörden fikir alınabilir. Gemi inşaat sektörü temsilci, Norveç’in çevreye duyarlı batarya teknolojilerinin kullanılması için mali destek verdiğini<sup>71</sup> örnek olarak vermiş, bu durumun bu ülkedeki üreticilere rekabette avantaj sağladığını ifade etmiştir. Bu gibi çözüm odaklı örnekler değerlendirilebilir.

Sonuç olarak, devletin sektör bazlı ihtiyaca yönelik çalışmalara şimdiden başlayarak, gelecek iklim değişikliği politikaları için altyapısını oluşturması gerekmektedir. Böylece, zaman ve kaynak kayıplarının önüne geçilebilecektir.

### *Çıkarım 5: Devletin atması gereken adımlar hususu*

Türkiye’nin çevreye duyarlı teknolojilerin transferi ile ilgili atması gereken adımlar şu şekilde sıralanabilir: Mevcut teşvik ve destekleme faaliyetlerinin etkili şekilde kullanılması, her seviyeden aktörün ihtiyaçlarını anlamak için çalışmalar yapılması ve iletişim altyapıları kurulması, uluslararası finansman ve desteklerin yakından takip edilmesi, sivil toplumla beraber hareket edilmesi ve halkın tüketim kültürü ile ilişkisini değiştirmek üzerine yapılacak çalışmalar.

Çevreye duyarlı teknolojilerin transferi gibi kamu yararı olan alanlarda, devlet, özendirme ve destekleme faaliyetlerini çok çeşitli olarak kullanabilmektedir.<sup>72</sup> Devlet, elde edebileceği kazanımlardan vazgeçerek hedef aldığı aktörlerin davranışlarını planladığı alana yönlendirebilir (örn. çevreye duyarlı

teknolojilerinin kullanımında vergi indirimleri); veya hedef aldığı aktörlerin devletin imkanlarından yararlanmasına kaynak transferi aracılığıyla izin vererek, aktörlerden bir edim isteyebilir (örn. finansman aktarımı veya mal, arazi, teçhizat yardımlarıyla güneş enerjisi tesislerinin kurulmasının desteklenmesi).<sup>73</sup> Bu kapsamda, Türkiye’de Yenilenebilir Enerji Kaynak Alanları Yönetmeliği Modeli gibi yöntemler geliştirilmiştir.<sup>74</sup> İklim Şurası tavsiye kararları ve konu ile ilgili yapılan açıklamalarda yeni özendirme ve destekleme faaliyetlerinden bahsedilmiştir.<sup>75</sup> Bu durum, olumlu ve doğru bir adım olarak değerlendirilebilir. Zira, çevreye duyarlı teknolojilerin her kesim tarafından transferi gerekmektedir ve devlet katalizör olacak adımları atmalıdır. Devlet tarafından sıkça kullanılan teşvik mekanizmaları dışında değişik yöntemler de denenebilir. Örneğin, patenti herkese açık hale gelen teknolojilerin üretimleri ile ilgili yatırım yapmak isteyen şahıslar veya şirketler desteklenebilir, üniversitelerdeki teknoloji transferi ofislerinin ortak çalışmalar yapmaları desteklenebilir, küçük çaplı şirketlere teknik destek verilebilir.

Bazı sektörlerde çevreyle ilgili hassasiyetin henüz gelişmediği ve bu sektörlerin sadece su yönetmeliği gibi yönetmeliklere ve varsa gerekli izin ve sertifikasyon kurallarına uyduğu görülmüştür. Bu bağlamda, yönetmeliklerin sıkı tutulması ve iklim değişikliği ile mücadele kapsamında yeni etiketler, sertifikalar veya izinler geliştirilmesi önerilir. Benzer şekilde, devletin vereceği fon ve proje desteklerine de çevre ile ilgili kriterler eklenebilir; örneğin belli bir enerji verimliliğini sağlamayan teknolojilerin projelerde kullanılması yasaklanabilir. Çevre Etiketleri Sistemi gibi örnekler ve bunlarla ilgili gelecek planları zaten Şura tavsiye kararlarında vardır; buna benzer etiketler arttırılabilir. Fakat, bazı sektörler bu tip sertifika ve etiketlere şüphe ile bakmış ve güvenilirliklerini sorgulamıştır. Bu bağlamda, güvenin tahsisi için denetim mekanizmalarının geliştirilmesi ve raporların halka açık hale getirilmesi bir adım olabilir. Son olarak, sertifikasyonların özel sektör aracılığı ile yapıldığı durumlarda ne kadar pahalı olduklarının değerlendirilmesi ve gereken finansal desteğin sağlanması önerilebilir.

Devletin her seviyeden aktörün ihtiyaçlarını anlamak için çalışmalar yapması ve iletişim altyapılarının kurması hususunda ise yukarıda verilen gemi inşaat sektörü örneği düşünülebilir. Bu sektörün ih-

tiyacı ile yerel yönetimlerin ihtiyacı bambaşka olacaktır ve devlet iki grubun da ihtiyaçlarını anlayarak destek mekanizmaları geliştirmek durumundadır. Bu yüzden, devlet, teknoloji konusunda farklı sektör ve aktörlerle düzenli olarak görüşerek desteklerini bu görüşmeler neticesinde şekillendirmelidir. Bu noktada, aktörlerin kendi aralarındaki iletişimleri de süreci hızlandırabilecek bir yöntemdir. Örneğin, enerjinin yenilenebilir kaynaklardan üretimi hakkında belediyeler özelinde bir sistem kurulursa, coğrafi koşullara göre enerji üretimine uygun teknolojilerin teknik verileri burada yer alabilir. Her belediyenin konu hakkındaki ihtiyacını, hedeflerini ve bu kapsamda yürüttüğü projeleri de burada paylaştığını varsayarsak, bu örnekte, devletten bir edim beklemeden, belediyeler birbirleriyle iletişime geçerek teknik destek isteyebilir, birbirlerinin deneyimlerinden öğrenebilir, süreçlerle ilgili yaşadıkları sorunları diğer belediyelere sorabilirler. Ayrıca, şeffaflık sayesinde projelerin uygun yürütülmesi konusunda belediyeler baskı da hissedeceklerdir. Devlet, belediyelerdeki projelere destek vermek isteyen özel sektör aktörlerini de bu sisteme dahil edebilir ve yatırımcı ile belediyeleri aynı platformda buluşturabilir. Bu örnekten de görüldüğü gibi, devlet her şeyi kendisi ayarlamak yerine, şeffaflık ve bilgi akışı sağlayarak konu hakkındaki girişimleri hızlandırabilir.

Uluslararası finansman ve destekler açısından, Türkiye Ek-1 ülkesi olarak BM İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi altındaki bazı fırsatlardan yararlanamasa da, "Türkiye Ek II ülkeleri arasında yer almaktadır, BMİDÇS'nin 4.3, 4.4, 4.5 maddelerine ve Kyoto Protokolünün 11. Maddesine göre gelişmekte olan ülkelere destek sağlamaktan sorumlu değildir. Türkiye, Sözleşme Ek I'de listelenmiş olmasına rağmen, hem Dünya Bankası hem de Uluslararası Para Fonu sınıflandırmalarına göre gelişmekte olan bir ülkedir."<sup>76</sup> Serinin yol haritası raporunda daha açık gösterileceği gibi, Türkiye'nin konuyla ilgili birçok kaynağa erişimi vardır ve bunlar çevreye duyarlı teknolojiler için kullanılmalıdır. Bu kaynakların bir kısmı da mutlaka toplumun bilinçlendirilmesi ve tüketim seçimlerinin çevre duyarlı yönevrilmesi için harcanmalıdır. En nihayetinde unutulmamalıdır ki sera gazı salımı, kirlilik ve doğal varlıkların aşırı kullanımı, tüketim kültürünün bir uzantısıdır. Sivil toplumun bilgilendirilmesi ve konuya entegre olması bu sebeple önemli bir noktadır.

### 3) Sonuç

Türkiye'deki aktörler (özellikle devlet ve özel sektör), iklim değişikliği konusunda ciddi adımlar atmaya hazırlanmaktadır. Ne var ki çevreye duyarlı teknolojileri direkt olarak hedefleyen ve bu teknolojilerin geliştirilmeleri, üretimleri, yaygınlaştırılmaları, ithalatve ihracatıyla ilgili bütüncül politikalar henüz planlanmış değildir ve konu, teknoloji transferi ve kalkınma ilişkisi üzerinden yürütülmektedir. Bu çalışmada açıklandığı gibi, çevreye duyarlı teknoloji transferinin kendine özgü bir normatif anlayış ve politikayla idare edilmesi gerekmektedir. Türkiye bu amaçla harekete geçtiği zaman, öncelikli politikalar kapsamında değerlendireceği çevreye duyarlı teknolojileri, enerji, bina, sanayi, ulaştırma, atık, tarım, arazi kullanımı ve ormancılık sektörlerinde iklim değişikliğiyle mücadelede rol oynayabilecek tüm teknolojiler ile su yönetimi, gıda güvenliği, biyolojik çeşitlilik ve insan sağlığı konularında değişen koşullara adaptasyon sağlamakta faydalı olabilecek teknolojilerin olarak belirlemelidir. Bu kapsamın, AB'nin karbon vergisi uygulamasında yer alan tüm sektörleri ve sağlık sektörünü içerecek şekilde güncellenmesi gerektiği düşünülmektedir.

Türkiye, iklim değişikliğiyle mücadele kapsamında İklim Şurası tavsiye kararları gibi teknolojilere daha çok yer veren planlar yapmaya başlasa da, konunun ele alınışının ana sebebi kalkınma hedefi gibi görünmektedir. Hedef iklim değişikliği ile mücadele, bu hedefin araçlarından biri ise çevreye duyarlı teknolojilerin transferi olmalıdır. Bu amaçla atılacak adımlarla ilgili olarak çevreye duyarlı teknoloji transferine engel teşkil eden ciddi hususlar mevzuatın yetersizliği, şeffaflık verilere ulaşmada zorluk ve idarenin tarafsızlığına olan şüphedir. Türkiye, çevreye duyarlı teknolojiler için sektörleri tanıma, plan yapma ve altyapı oluşturma gibi adımlar atarken, bu süreci şeffaflık ve adil yönetim ile yürüterek yitirdiği güveni inşa etmelidir.

Son olarak, çevreye duyarlı teknolojileri kapsayan ülke çapında büyük politikalar yapılırken Dünya Ticaret Örgütü kuralları dikkatle incelenmelidir. Son on yılda, özellikle yenilenebilir enerjiye geçişte devletlerin yaptığı bazı büyük politikalar Dünya Ticaret Örgütü'nün yargı merciine taşınmış ve bazı davalarda hukuka aykırılık tespit edildiği için devletler ciddi zarara uğramıştır.<sup>77</sup> Bu konu serinin üçüncü yayınında derinlemesine inceleneceği için burada tartışılmayacak, sadece not edilecektir.



## Notlar

- 1 | World Commission on Environment and Development, *Our Common Future* (1987), <http://www.un-documents.net/our-common-future.pdf>.
- 2 | “Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi,” kabul Mayıs 9, 1992, yürürlük Mart 21, 1994, *United Nations Treaty Series* vol. 1771, s. 107. Birleşmiş Milletler’e bağlı yapılarda ve çok taraflı çevre antlaşmalarının taraflar konferanslarında çevreye duyarlı teknolojiler terimi yoğun olarak kullanılmıştır.
- 3 | United Nations Conference on Environment and Development, “AGENDA 21,” Haziran 3-14, 1992, para 34.1, <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/Agenda21.pdf>. Detaylar için, Ezgi Ediboğlu, *Technology for Combating Climate Change, Proposals for Turkey, Part I: The Transfer of Environmentally Sound Technologies* (İstanbul: İstanbul Politikalar Merkezi, 2022), 3-4, <https://ipc.sabanciuniv.edu/Content/Images/CKeditorImages/20220117-23015213.pdf>.
- 4 | “Vienna Convention on the Law of Treaties,” kabul Mayıs 23, 1969, yürürlük Ocak 27, 1980, *United Nations Treaty Series* vol. 1155, s. 331, Madde 31.
- 5 | UN General Assembly, “Declaration on the Establishment of a New International Economic Order,” Res 3201(S-VI), 1974, para 4(p), <https://digitallibrary.un.org/record/218450>; Ahmed Mahiou, “Declaration on the Establishment of a New International Economic Order,” UN Audiovisual Library of International Law (2011): 1, [https://legal.un.org/avl/pdf/ha/ga\\_3201/ga\\_3201\\_e.pdf](https://legal.un.org/avl/pdf/ha/ga_3201/ga_3201_e.pdf).
- 6 | IPCC, *Methodological and Technological Issues in Technology Transfer: A Special Report of IPCC Working Group III* (Cambridge: Cambridge University Press, 2000), 3; Ediboğlu, *The Transfer of Environmentally Sound Technologies*, 4-5.
- 7 | UNFCCC Secretariat and UNEP DTU Partner-ship, *Enhancing Implementation of Technology Needs Assessments Guidance for Preparing a Technology Action Plan* (New Delhi: Magnum Custom Publishing, 2017), 2, [https://unfccc.int/ttclear/misc\\_/StaticFiles/gnwo-erk\\_static/TNA\\_key\\_doc/b91e17559b3344a-aae2428d4a3608d3c/1fb8784691984dcd-9b76f7330d0c50d1.pdf](https://unfccc.int/ttclear/misc_/StaticFiles/gnwo-erk_static/TNA_key_doc/b91e17559b3344a-aae2428d4a3608d3c/1fb8784691984dcd-9b76f7330d0c50d1.pdf).
- 8 | “Şarj Hizmeti Yönetmeliği Taslağının Görüşe Açılması Hakkında,” Enerji Piyasası Denetleme Kurumu, erişim Mart 20, 2022, <https://www.epdk.gov.tr/Detay/Icerik/5-12571/sarj-hizmeti-yonetmeligi-taslaginin-goruse-acilma>.
- 9 | Türkiye’nin elektrikli araba yatırımı için bkz. <https://www.togg.com.tr/>.
- 10 | Deniz Topçu, *Patent Lisans Sözleşmeleri*, 2<sup>nd</sup> ed. (İstanbul: Seçkin Kitabevi, 2021).
- 11 | Turgut Tan, *Ekonomik Kamu Hukuku Dersleri* (Ankara: Turhan Kitabevi, 2015), 426-9.
- 12 | Ediboğlu, *The Transfer of Environmentally Sound Technologies*, 7-10.
- 13 | BMİDÇS Madde 4(5) gereği gelişmiş ülkeler, gelişmekte olan ülkeleri çevreye duyarlı teknoloji transferi konusunda teşvik etmek, bu ülkelerin teknolojilere erişimlerini kolaylaştırmak ve transferleri finanse etmek ile yükümlüdürler. Ayrıca, “Kyoto Protocol,” kabul Aralık 11, 1997, yürürlük Şubat 16, 2005, *United Nations Treaty Series* vol. 2303, s. 148, Madde 10(c); “Paris Agreement,” kabul Aralık 12, 2015, yürürlük Kasım 4, 2016, U.N.Doc. FCCC/CP/2015/L.9/Rev/1, Madde 10, <https://unfccc.int/resource/docs/2015/cop21/eng/I09r01.pdf>.
- 14 | Intergovernmental Panel on Climate Change, *Climate Change 2014: Synthesis Report* (Geneva: IPCC, 2015), 26 ve 94, [https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/SYR\\_AR5\\_FINAL\\_full.pdf](https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/SYR_AR5_FINAL_full.pdf).
- 15 | Mevzuatın genel çerçevesi için, Nuran Talu ve Habip Kocaman, *İklim Değişikliği Eğitim Modülleri Serisi 4: Türkiye’de İklim Değişikliği İle Mücadelede Politikalar, Yasal*

- Ve Kurumsal Yapı* (2019) 37-70. Detay için ilgili bakanlıkların websitelerinden mevzuat kısımları incelenebilir. Enerji ile ilgili mevzuat için örneğin, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı sitesinden <https://enerji.gov.tr/kurumsal-mevzuat> incelenebilir.
- 16 | “Türkiye’nin Yedinci Ulusal Bildirimi,” (2018), <https://webdosya.csb.gov.tr/db/cygm/icerikler/yed-nc--ulusal-b-ld-r-m-20190909092640.pdf>.
- 17 | “Türkiye Cumhuriyeti Niyet Edilen Ulusal Olarak Belirlenmiş Katkı Beyanı,” (2015), [https://yesilekonomi.com/files/The\\_INDC\\_of\\_TURKEY\\_v\\_15\\_19\\_30-TR.pdf](https://yesilekonomi.com/files/The_INDC_of_TURKEY_v_15_19_30-TR.pdf). Bu beyanın 2022’de yenilenmesi beklenmektedir.
- 18 | “Türkiye’nin İklim Değişikliği Eylem Planı 2011-2023,” (2012), [https://webdosya.csb.gov.tr/db/iklim/editordosya/file/eylem%20planlari/iklim%20Degisikligi%20Eylem%20Plani\\_TR.pdf](https://webdosya.csb.gov.tr/db/iklim/editordosya/file/eylem%20planlari/iklim%20Degisikligi%20Eylem%20Plani_TR.pdf).
- 19 | “İklim Değişikliği Uyum Stratejisi ve Eylem Planı 2011-2023,” (2012), [https://webdosya.csb.gov.tr/db/iklim/editordosya/file/eylem%20planlari/uyum\\_stratejisi\\_eylem\\_plani\\_TR.pdf](https://webdosya.csb.gov.tr/db/iklim/editordosya/file/eylem%20planlari/uyum_stratejisi_eylem_plani_TR.pdf).
- 20 | “Türkiye İklim Değişikliği Stratejisi 2010-2023,” [https://webdosya.csb.gov.tr/db/iklim/editordosya/file/strateji%20belgesi/Turkiye%20Iklim%20Degisikligi%20Strateji%20Belgesi\\_TR.pdf](https://webdosya.csb.gov.tr/db/iklim/editordosya/file/strateji%20belgesi/Turkiye%20Iklim%20Degisikligi%20Strateji%20Belgesi_TR.pdf).
- 21 | “Türkiye’nin Yeşil Kalkınma Devrimi,” (2021), [https://www.iletisim.gov.tr/images/uploads/dosyalar/Turkiyenin\\_Yesil\\_Kalkinma\\_Devrimi.pdf](https://www.iletisim.gov.tr/images/uploads/dosyalar/Turkiyenin_Yesil_Kalkinma_Devrimi.pdf).
- 22 | “Yeşil Mutabakat Eylem Planı 2021,” (2021), <https://ticaret.gov.tr/data/60f1200013b876eb28421b23/MUTABAKAT%20YE%20C5%9E%20C4%B0L.pdf>.
- 23 | Türkiye İstatistik Kurumu, “Sera Gazı Emsiyon İstatistikleri, 1990-2019,” (2021), <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Sera-Gazi-Emisyon-Istatistikleri-1990-2019-37196#:~:text=Sera%20gaz%C4%B1%20envanteri%20sonu%C3%A7lar%C4%B1na%20g%C3%B6re,CO2%20e%C5%9Fd.%20olarak%20hesapland%C4%B1>.
- 24 | “On Birinci Kalkınma Planı (2019-2023),” (2019), [https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2021/12/On\\_Birinci\\_Kalkinma\\_Planı-2019-2023.pdf](https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2021/12/On_Birinci_Kalkinma_Planı-2019-2023.pdf).
- 25 | Şura Kararları henüz halka açık olarak yayınlanmasa da tavsiye kararları yazarca okunmuştur. Ayrıca, yapılan görüşmeler ve basın organları aracılığı ile edinilen bilgilerden de yola çıkılmıştır.
- 26 | Konu hakkında gereken genel bilgilerin çoğu bu bilgilendirme materyalleri içinde mevcuttur, “Rehber Dokümanlar ve Kılavuzlar: İklim Değişikliği Eğitim Modülleri,” Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, <https://iklim.csb.gov.tr/rehber-dokumanlar-kilavuzlar-ve-egitim-dokumanlari-i-311>.
- 27 | Görüşülen bakanlık temsilcileri anonimdir.
- 28 | Bu konuda birçok aktörün planları incelenmiştir fakat sistematik bir inceleme yapılmamıştır. İyi örnek oluşturabilecek belediye planları örneği olarak İstanbul Büyükşehir Belediyesi planı ([https://cevrekoruma.ibb.istanbul/wp-content/uploads/2022/01/ist\\_iklim\\_degisikligi\\_eylem\\_plani.pdf](https://cevrekoruma.ibb.istanbul/wp-content/uploads/2022/01/ist_iklim_degisikligi_eylem_plani.pdf)) ve özel sektör örneği olarak Arçelik’in planına ([https://www.arcelikglobal.com/media/6347/sustainability\\_report\\_2020.pdf](https://www.arcelikglobal.com/media/6347/sustainability_report_2020.pdf)) bakılabilir.
- 29 | Örneğin, “Türkiye İklim Değişikliği Stratejisi 2010-2023,” sayfa 36 orta ve uzun vade plan hedeflerini ortaya koyuyor gibi görünse de, bu planın çevreye duyarlı teknolojilerle ilgili olarak detaylıca açıklandığı bir döküman henüz yayınlanmamıştır.
- 30 | Konu hakkındaki görece uzun bilgi “Türkiye’nin Yedinci Ulusal Bildirimi,” sayfa 22-23’te yer alsa da, konu kapsamı açıklanmamaktadır.
- 31 | “Türkiye’nin Yedinci Ulusal Bildirimi,” 22; “İklim Değişikliği Uyum Stratejisi ve Eylem Planı 2011-2023,” 58.
- 32 | Örneğin, “Türkiye’nin İklim Değişikliği Eylem

- Planı 2011-2023,” sayfa 50’de enerji sektörü için planlanan teknoloji transferi planı diğer sektörler için yapılmamıştır. Benzer şekilde, “On Birinci Kalkınma Planı (2019-2023),” sayfa 11’de iklimle ilgili teknolojilerden bahsedilirken kapsam olarak sadece tarım ve biyolojik çeşitlilikle ilgili teknolojilerden bahsedilmektedir.
- 33 | Atıf 24’e bakınız.
- 34 | Bu konuda özellikle “On Birinci Kalkınma Planı (2019-2023),” incelenmelidir; sayfa 11 paragraf 85 özellikle değerlendirilmelidir.
- 35 | Ibid, 77-79, para. 99.
- 36 | Çevre dostu teknolojiler terimi için, “Türkiye’nin Yeşil Kalkınma Devrimi,” 107.
- 37 | Buna rağmen uluslararası antlaşmaların hiçbirinde kalkınma konulu teknoloji transferi gelişmiş devletler için gerçek bir yükümlülük olarak düzenlenememiştir (çabalar taslak bir antlaşma olarak kalmıştır, Draft International Code on the Transfer of Technology). Bu konuda, gelişmiş ülkelerin Dünya Ticaret Örgütü’nün Ticaretle Bağlantılı Fikri Mülkiyet Hakları Antlaşması’nın Madde 66(2)’si altında aldığı tek yükümlülük en az gelişmiş devletlere ‘teknoloji transferini teşvik etmek ve teşvik etmek amacıyla topraklarındaki girişim ve kurumlara teşvikler’ sağlamaktır. Bu durumun aksine, çevreye duyarlı teknolojilerin transferleri tüm BM İklim Değişikliği Rejimi antlaşmaları altında yükümlülük olarak düzenlenmiştir; yukarıdaki 13 numaralı atfa bakınız.
- 38 | Bu konudaki ilk adım Global Environment Facility’dir, <https://www.thegef.org/who-we-are>.
- 39 | David Rossati, *Inter-institutional Dynamics of Global Climate Finance: Complementarity and Competition in the Emerging Practices of Coordination* (IRPA Working Papers, 2013), 9-10.
- 40 | “Climate Change Action Plan (2021-2025) Infographic,” The World Bank, June 22, 2021, <https://www.worldbank.org/en/news/infographic/2021/06/22/climate-changeaction-plan-2021-2025>.
- 41 | “Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi,” Madde 4(5).
- 42 | Ezgi Ediboğlu, “The Paris Agreement: Effectiveness Analysis of the New UN Climate Change Regime,” *University College Dublin Law Review* 17 (2017): 164-201, 194-6.
- 43 | “Climate Change Action Plan (2021-2025) Infographic.”
- 44 | Rossati, *Inter-institutional Dynamics of Global Climate Finance*, 9-10.
- 45 | Örneğin, “Enerji ile İlgili Ürünlerin Çevreye Duyarlı Tasarımına İlişkin Yönetmelik,” Şubat, 2022, <https://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/21.5.5187.pdf>.
- 46 | International Centre for Trade and Sustainable Development, *Climate Change, Technology Transfer and Intellectual Property Rights* (International Institute for Sustainable Development, 2008), 3 [http://www.environmentportal.in/files/2008-Aug-CC\\_trade-IPR.pdf](http://www.environmentportal.in/files/2008-Aug-CC_trade-IPR.pdf); Wei Zhuang, *Intellectual Property Rights and Climate Change: Interpreting the TRIPS Agreement for Environmentally Sound Technologies* (Cambridge: Cambridge University Press, 2017), 22-23.
- 47 | IPCC, *Climate Change 2014*, 26 ve 94.
- 48 | “Sera Gazı Emsiyon İstatistikleri, 1990-2019,” 2.
- 49 | Yukarıda iklim değişikliği ile açıklananlara ek olarak, bu sektör için devletçe yapılan Piyasa Temelli Emisyon Azaltım Mekanizmaları çalışması, Ulusal Enerji Verimliliği Eylem Planı, Enerji Verimliliği Strateji Belgesi ve detaylı bir mevzuat vardır. Devlet dışı aktörlerin de bu alanda çalıştıkları ve hatta aksiyon temelli planlar hazırladığı da görülmektedir. Örneğin, Sabancı University Istanbul International Center for Energy and Climate, *Turkey Energy Outlook* (2020), <https://iicec.sabanciuniv.edu/sites/iicec.sabanciuniv.edu/files/inline-files/TEO>.

- pdf; Ümit Şahin ve diğerleri, *Türkiye'nin Karbonsuzlaşma Yol Haritası:2050'de Net Sıfır* (İstanbul Politikalar Merkezi, 2022), <https://ipc.sabanciuniv.edu/Content/Images/CKeditorImages/20220220-22025433.pdf>;
- TÜSİAD, *Avrupa Yeşil Mutabakatı Döngüsel Ekonomi Eylem Planı Türk İş Dünyasına Neler Getirecek?* (2020) <https://tusiad.org/tr/yayinlar/raporlar/item/10790-avrupa-yesil-mutabakati-dongusel-ekonomi-eylem-planı-türk-is-dünyasına-neler-getirecek> ;
- International Energy Agency, *Turkey 2021: Energy Policy Review* (2021), [https://iea.blob.core.windows.net/assets/cc499a7b-b72a-466c-88de-d792a9daff44/Turkey\\_2021\\_Energy\\_Policy\\_Review.pdf](https://iea.blob.core.windows.net/assets/cc499a7b-b72a-466c-88de-d792a9daff44/Turkey_2021_Energy_Policy_Review.pdf)
- 50 | "Türkiye İklim Değişikliği Stratejisi 2010-2023," 8.
- 51 | "On Birinci Kalkınma Planı (2019-2023)," 11, paragraf 79-82.
- 52 | TÜSİAD, *Ekonomik Göstergeler Merceğinden Yeni İklim Rejimi Raporu* (2020), 77-97, <https://tusiad.org/tr/yayinlar/raporlar/item/10633-ekonomik-gostergeler-merceğinden-yeni-i-iklim-rejimi-raporu>.
- 53 | European Commission, "Proposal for a Regulation of the European Parliament and of the Council Establishing a Carbon Border Adjustment Mechanism," (2021) <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/en/TXT/?uri=CELEX%3A52021PC0564>; AB Yeşil Mutabakat ile ilgili mevzuata bu sayfanın sonundan ulaşılabilir, European Commission, [https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal/delivering-european-green-deal\\_en](https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal/delivering-european-green-deal_en).
- 54 | Ahmet Atıl Aşıcı, *The EU's Carbon Border Adjustment Mechanism and the Turkish Economy* (İstanbul: İstanbul Politikalar Merkezi, 2021), 10, <https://ipc.sabanciuniv.edu/Content/Images/CKeditorImages/20210106-00013649.pdf>.
- 55 | Ümit Şahin, "İklim Şurası Politika Tavsiye Kararları'na Şerh: Neden hayır oyu verdim?" Yeşil Gazete, Şubat 28, 2022, erişim Mart 20, 2022, <https://yesilgazete.org/iklim-surasi-politika-tavsiye-kararlarina-serh-neden-hayir-oyu-verdim/>
- 56 | Bu konuda şu kitap detay içermektedir, Anna-Alexandra Marhold, *Energy in International Trade Law: Concepts, Regulation and Changing Markets* (Cambridge: Cambridge University Press, 2021).
- 57 | "Rusya, Ukrayna'daki Avrupa'nın en büyük nükleer santralini ele geçirdi," BBC, Mart 4, 2022, erişim Mart 20, 2022, <https://www.bbc.com/turkce/haberler-dunya-60618057>
- 58 | "Rusya'dan Avrupa'ya gazı kesme tehdidi," DW, Mart 8, 2022, erişim Mart 20, 2022, <https://www.dw.com/tr/rusyadan-avrupaya-gaz%C4%B1-kesme-tehdidi/a-61047931>.
- 59 | İbrahim Halil Yılmaz, "Residential use of solar water heating in Turkey: A novel thermo-economic optimization for energy savings, cost benefit and ecology," *Journal of Cleaner Production* 204 (2018):511-24.
- 60 | Sadece su konusunda var olan yetki karmaşası örneği için, TÜSİAD; *Avrupa Yeşil Mutabakatı Döngüsel Ekonomi Eylem Planı*, 41.
- 61 | Dustin Tingley ve Michael Tomz, "The Effects of Naming and Shaming on Public Support for Compliance with International Agreements: An Experimental Analysis of the Paris Agreement." *International Organization*, (2021): 1-24.
- 62 | "Yeşil Mutabakat Eylem Planı," 44-59 bu konudaki yetki karmaşasını açıklayacak örneklere sahiptir.
- 63 | "Bakan Kurum: "Ulusal Katkı Beyanı'nı Bu Yıl İçerisinde Güncelleyeceğiz," İklimhaber, Şubat 7, 2022, erişim Mart 20, 2022, <https://www.iklimhaber.org/bakan-kurum-ulusal-katki-beyanini-bu-yil-icerisinde-guncelleyecegiz/>.
- 64 | Mustafa Bildircin, "Ayrımcılıkta yine sınır tanımadılar," BirGün, Mart 15, 2022, erişim Mart 20, 2022, <https://www.birgun.net/haber/ayrimcilikta-yine-sinir-tanimadilar-380538>.

- 65 | Kamu Mali Yönetimi ve Kontrol Kanunu ile bütçe kanunları bu konuda açıklayıcı olacaktır.
- 66 | Cömert U. Erdem ve diğerleri, *İklim Adaleti İçin Davalar Raporu 2017-2018* (Ankara: Ekoloji Kolektifi Derneği, 2019).
- 67 | Cankat Taşkın, “İdari Yargının Güncel Sorunları ve Yargı Kararlarının Uygulanmaması,” *TBB Dergisi* 71 (2007): 300-38, 324-33, <http://tbbdergisi.barobirlik.org.tr/m2007-71-345>.
- 68 | Örneğin, “Erdoğan: AYM kararına uymuyorum, saygı da duymuyorum,” DW, Şubat 28, 2016, erişim Mart 20, 2022, <https://www.dw.com/tr/erdo%C4%9Fan-aym-karar%C4%B1na-uymuyorum-sayg%C4%B1-da-duymuyorum/a-19080349>.
- 69 | Anayasa Madde 138(4): “Yasama ve yürütme organları ile idare, mahkeme kararlarına uymak zorundadır; bu organlar ve idare, mahkeme kararlarını hiçbir suretle değiştiremez ve bunların yerine getirilmesini geciktiremez.”
- 70 | Ayrıca, “İdari Yargılama Usulü Kanunu,” Madde 2 ve 13, <https://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.2577.pdf>. Ekonomik alana ilişkin kararların denetimi için, Tan, *Ekonomik Kamu Hukuku Dersleri*, 441-64.
- 71 | Bu desteğin alındığı kurumu incelemek için bknz. <https://www.enova.no/about-enova/>.
- 72 | Ahmet İncekara, *Türkiye’de Teşvik Sistemi: Genel Değerlendirme* (İstanbul: İstanbul Ticaret Odası, 1995).
- 73 | Necip T. Gür, *İdarenin Özendirme ve Destekleme Faaliyetleri* (İstanbul: On İki Levha Yayıncılık, 2019), 65.
- 74 | “Yeka Modeli,” Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, <https://enerji.gov.tr/eigm-yenilenebilir-enerji-uretim-faaliyetleri-yeka-modeli>. Detaylar için Yenilenebilir Enerji Kaynak Alanları Yönetmeliği incelenebilir.
- 75 | “Bakan Kurum: “Ulusal Katkı Beyanı’nı Bu Yıl İçerisinde Güncelleyeceğiz.”
- 76 | “Türkiye’nin Yedinci Ulusal Bildirimi,” 22.
- 77 | Örneğin, *India - Certain Measures Relating to Solar Cells and Solar Modules*, Report of the Appellate Body-WT/DS456/AB/R (September 16, 2016).



### İstanbul Politikalar Merkezi-Sabancı Üniversitesi- Stiftung Mercator Girişimi Hakkında

İstanbul Politikalar Merkezi-Sabancı Üniversitesi-Stiftung Mercator Girişimi, Türkiye-Almanya ve Türkiye- Avrupa arasındaki akademik, politik ve sosyal bağları güçlendirmeyi hedeflemektedir. Ortaklığın kuruluş amacı, küreselleşen dünyada bilgi sahibi olma ve 21. yüzyılın koşullarıyla yüzleşebilmek için fikir ve insan alışverişinin önkoşul olduğu inancından kaynaklanmaktadır. Girişim, Avrupa bağlamında ve küresel ölçekte Türkiye ve Almanya'nın geleceği konusunda kurucu tarafların önemli olduğuna inandığı AB-Almanya-Türkiye ilişkileri ve İklim Değişikliği alanlarına odaklanmaktadır.

**Ezgi Ediboğlu**, 2021/22 Mercator-İPM Araştırmacısı'dır.

Bu analizde yapılan yorumlar ve varılan sonuçlar, tamamen yazara aittir ve İPM'nin resmi görüşünü yansıtmamaktadır.

---

### İklim Değişikliği ile Mücadelede Teknoloji, Türkiye için Öneriler II: Türkiye'de Çevreye Duyarlı Teknoloji Transferi

14 s.; 30 cm. -(İstanbul Politikalar Merkezi-Sabancı Üniversitesi-Stiftung Mercator Girişimi)

**ISBN** 978-625-7329-80-4

---

**Kapak Tasarımı ve Mizanpaj:** MYRA

### İstanbul Politikalar Merkezi

Bankalar Caddesi Minerva Han No: 2 Kat: 4  
34420 Karaköy-İstanbul  
T +90 212 292 49 39  
ipc@sabanciuniv.edu - ipc.sabanciuniv.edu

İ P M

İSTANBUL POLİTİKALAR MERKEZİ  
SABANCI ÜNİVERSİTESİ  
STIFTUNG MERCATOR GİRİŞİMİ