

**EDAM İklim Eylem Kağıtları Serisi 2016/1**



**Sanayi Politikasının İklim Değişikliği**

**Politikası ile Entegre Edilmesi:**

**Türkiye'nin Durumu**

**Gökşin Bavbek**

Araştırma Görevlisi, EDAM

**Nisan 2016**

## Giriş

Küresel iklim değişikliği olgusuna ilişkin kaygılar arttıkça, ülkelerin yeşil sanayi politikaları benimsemeleri daha önemli hale gelmektedir. 2015 yılının sonunda varılan Paris Anlaşmasına göre, dünyadaki ülkelerin neredeyse tamamı, insanlarca tetiklenen küresel sıcaklık artışlarının seviyesini, sanayi öncesi seviyelerin 2°C üstü ile sınırlamayı ve artışı 1,5°C ile sınırlamak için çaba göstermeyi vaat etmişlerdir<sup>1</sup>. Mutabakata varılan bu hedefe ulaşabilmesi için, karbon azaltımını amaçlayan çevreci sanayi politikalarının bu çabada gittikçe artan bir rol oynamaları gerekecektir. Buna ek olarak, daha yerel nitelikteki çevresel sıkıntılar, birçok farklı ülkede gittikçe büyüyen bir sorundur. Gittikçe artan çevresel bozulmanın ve iklim değişikliği tehdidinin bir sonucu olarak, yakın gelecekte çevresel olarak sürdürülebilir politikalar üzerinde daha fazla durulacağını söylemek yanlış bir varsayım olmayacaktır.

Dünyadaki iklim değişimini tetikleyen sera gazı (SG) emisyonlarının büyük bir kısmına enerji ve sanayi ile ilgili faaliyetler neden olduğundan, sanayi politikası ile iklim değişikliği politikası kaçınılmaz olarak birbirleri ile iç içedir. Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli tarafından sağlanan rakamlara göre, toplam küresel emisyonların %25'ine elektrik ve ısı üretimi, %21'ine sanayi, %14'üne ulaşım ve %10'una ise enerji ile ilgili diğer faaliyetler neden olmaktadır<sup>2</sup>. Tarihsel olarak, dünyadaki SG emisyonlarının büyük kısmı sanayileşmiş ülkelerden kaynaklanmıştır. Bununla birlikte, gelişmekte olan ülkelerin son on yıllar içinde hızlı bir sanayileşme sürecinden geçmesi sonucunda, bu ülkelerin iklim değişimine neden olmadaki sorumluluğu da büyük ölçüde artmıştır. Şu anda, hala gelişmekte olan bir ülke olarak kabul edilmekle birlikte, dünyada en fazla SG emisyonunu üreten ülke Çin'dir. 2012 yılında, dünyadaki toplam emisyonlarda gelişmekte olan ülkelerin payı %59, gelişmiş ülkelerin hepsinin payı ise %41 olmuştur<sup>3</sup>. Sonuç olarak, dünyadaki birçok gelişmekte olan ülke şu anda düşük karbonlu büyümeyi hedefleyen politikalar izlemektedir ve küresel sıcaklık artışlarını güvenli düzeyler ile sınırlayabilmek için gelişmekte olan dünya ülkelerinin ilave azaltım çabaları göstermeleri gerekecektir. Söz konusu ülkelerin ele almaları gereken önemli kalkınma yükümlülükleri de mevcut olduğundan, bu gereklilik kalkınma politikalarının iklim politikaları ile uyumluluğuna ilişkin soruları gündeme getirmektedir. Uluslararası Enerji Ajansına göre, dünyadaki yaklaşık 1,2 milyar kişi hala elektriğe erişimi yoktur ve yaklaşık 2,7 milyar kişi yemek pişirme için hala geleneksel biyokütle

---

<sup>1</sup> UNFCCC, 'Adoption of the Paris Agreement, Proposal by the President', 13.12.2015 tarihinde <http://unfccc.int/resource/docs/2015/cop21/eng/l09.pdf> adresinden erişilmiştir

<sup>2</sup> Hükümetler Arası İklim Değişikliği Paneli, 'Climate Change 2014, Mitigation of Climate Change, Summary for Policymakers' (2014), sf. 9

<sup>3</sup> Carbon Brief, 1.11.2013; 17.1.2016 tarihinde <http://www.carbonbrief.org/2012s-carbon-emissions-in-five-graphs> adresinden erişilmiştir

kaynaklarını kullanmaktadır<sup>4</sup>. Yeni sanayi politikalarının karşı karşıya kalacağı ana zorluk, uygulandıkları ülkelerin kalkınma gereksinimlerine zarar vermeden çevresel olarak sürdürülebilir büyüme yollarını gerçekleştirmek olacaktır.

Türk ekonomisi, dünyadaki gelişmekte olan pazarlardan birisi olarak, yakın geçmişte hızlı bir büyüme yaşamıştır. Ancak ekonomisi hızla büyürken, ülkenin SG emisyonları da hızla yükselmiş ve ülkenin karşı karşıya olduğu çeşitli çevresel sorunlar katlanarak artmıştır. Bu nedenle Türkiye'nin, çevresel olarak sürdürülebilir bir büyüme yolu sağlamayı hedefleyen kapsamlı bir yeşil sanayi politikası geliştirmesi gereklidir. Dünya genelindeki yeşil büyüme hakkındaki gittikçe artan literatür üzerinde yapılacak bir araştırma, Türkiye'nin, ülkenin kalkınma ihtiyaçları ile ülkenin iklim değişikliğine karşı mücadeledeki sorumluluklarını dengeleyecek bir strateji geliştirmesine yardımcı olabilir. Ekonomik kalkınma ve çevresel kaygılar genellikle birbirleri ile çelişkili olarak görülmektedir; ancak dünyadaki bazı uygulamalar, iyi çevreci politikaların ekonomik kalkınmanın teşvik edilmesine yardımcı olabileceğini de göstermiştir. Bu raporun amacı, Türkiye için etkili bir çevreci kalkınma stratejisinin hazırlanmasına yardımcı olmak için, sanayi politikası ile iklim değişikliği politikası arasındaki karşılıklı ilişkiyi kuramsal bir çerçevede incelemektir.

### **Sanayi Politikası ve Ekonomik Gerekçeleştirilmesi**

Genel anlamda Sanayi Politikası, belirli endüstrileri diğerlerine göre seçici olarak önceliklendiren devlet politikaları kümesi olarak tanımlanabilir. Bu politikanın içerisinde bulunan devlet müdahalesi mantığı klasik pazar kuramının temel kabullerine aykırı olduğundan, sanayi politikası kavramı ekonomi kuramında tartışmalı bir konu olagelmıştır. Bununla birlikte, dünya üzerindeki hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkeler, çeşitli sonuçları elde etmek amacıyla kendi ekonomik kalkınmalarını etkilemek için çeşitli politikalar kullanmaya devam etmektedir<sup>5</sup>. Sanayi politikasının temel amacı, engelleri ortadan kaldırarak ve sadece serbest pazar mekanizmaları ile düzeltilemeyecek olan bazı piyasa başarısızlıklarını ele alarak ekonomilerde yapısal değişim meydana getirmektir. Bu piyasa başarısızlıkları, "Marshall dışsallıkları" ve genç endüstrileri koruma ihtiyacı, eşgüdüm başarısızlıkları, kendini bulma ve çeşitlendirme sorunları, kredi piyasası kusurları ve çevresel dışsallıklar gibi konuları kapsamaktadır<sup>6</sup>.

---

<sup>4</sup> Uluslararası Enerji Ajansı, 'World Energy Outlook 2015, Executive Summary'(2015), sf. 3

<sup>5</sup> Schwarzer, Johannes, 'Industrial Policy for a Green Economy'(2013), Uluslararası Sürdürülebilir Kalkınma Enstitüsü, sf. 1

<sup>6</sup> Schwarzer, Johannes, 'Industrial Policy for a Green Economy'(2013), Uluslararası Sürdürülebilir Kalkınma Enstitüsü, sf. 4-7

Sanayi politikası kavramı, 2007-2008 küresel mali krizinin ardından birçok gelişmiş ülke hükümetinin sanayi sektörüne mali destek verilmesi ve iç talebi arttırmaya yönelik teşvik paketlerinin kullanılması yoluyla küresel ekonomiyi hareket geçirmeye çalışmaları ile son zamanlarda bir canlanma yaşamıştır. Görünüşe göre sanayi politikası "daha esnek ve rekabetçi, ayrıca çevre dostu ve sosyal olarak kapsayıcı endüstrilere yönelik endüstriyel dönüşümü, çeşitlendirmeyi ve yükseltmeyi teşvik etmek" için öngörülebilir bir gelecekte dünya ekonomisinde etkili olmayı sürdürecektir<sup>7</sup>. Şu anda asıl soru ülkelerin sanayi politikaları uygulamalarının gerekli olup olmadığından çok, bu politikaların en iyi nasıl uygulanabileceğidir. İklim değişikliğinin olumsuz etkilerini azaltma ve bu etkilere adapte olmak ihtiyacı, sanayi politikalarının uygulanması için ilave bir gerekçe olarak öne çıkmaktadır<sup>8</sup>.

Son yıllarda çevresel kaygılar birçok ülkenin sanayi politikalarını gittikçe artan bir şekilde etkilemeye başlamıştır. Çevreci endüstriler, çevre için daha az zararlı olan ve daha az miktarda SG emisyonlarına neden olan sanayilerin gelişmesini teşvik etmeyi amaçlayan çeşitli türlerde sanayi politikaları ile dünya genelinde desteklenmektedir. Bununla birlikte, özellikle gelişmekte olan ülkeler için, çevreci politikalar izlemenin ekonomik büyümeyi ve istihdam olanaklarını baltalayabileceği yönünde kaygılar vardır<sup>9</sup>. Geleneksel olarak, iklim değişikliği politikalarının endüstriyel rekabet gücü için zararlı olduğu ve ekonomik kalkınmayı kısıtladığı düşünülmektedir. Bununla birlikte, iyi tasarlanmış yeşil enerji politikalarının ekonomik büyüme için engel olmak yerine sürükleyici bir potansiyele sahip olabildikleri de gözlemlenmiştir. Dünyada, çevresel sürdürülebilirlik ile ekonomik kalkınmanın bir arada gerçekleştirilebileceğini gösteren bazı başarılı örnekler mevcuttur<sup>10</sup>.

### **Yeşil Sanayi Politikası İzlemenin Mantığı**

Sanayileşme süreci, yeni iş alanları açılmasını sağlayarak ve ekonomik büyümeyi arttırarak toplumları büyük ölçüde dönüştürebilir. Sanayileşme yoluyla toplumların hayat standartları iyileştirilebilir ve zengin ve yoksul ülkeler arasındaki açıklar daraltılabilir. Bununla birlikte sanayileşmenin tüm etkileri olumlu değildir; endüstriyel süreçler çevresel bozulmaya, küresel SG emisyonlarına ve doğal kaynakların tüketilmesine önemli ölçüde katkıda bulunurlar. Günlük ekonomik faaliyetlerimizin çoğu atmosfere SG salınmasına yol açmaktadır; iklim değişikliğinin önde gelen nedeni de budur. İklim değişikliği, çok sayıda mevcut ve beklenen olumsuz etkisinin yanında, gıda güvenliği, su kıtlığı ve

<sup>7</sup> Günther, Tillman ve Alcorta, Ludovico, 'Industrial Policy for Prosperity: Reasoning and Approach'(2011), Birleşmiş Milletler Sınai Kalkınma Teşkilatı, sf. 2

<sup>8</sup> Naudé, Wim, 'Climate Change and Industrial Policy' (2011), Sustainability, 3, sf. 1003

<sup>9</sup> Aiginger, Karl, 'Industrial Policy for a sustainable growth path'(2014), Welfare, Wealth, Work for Europe, sf. 2

<sup>10</sup> Aiginger, Karl, 'The "greening" of industrial policy, headwinds and a possible symbiosis'(2013), Welfare, Wealth, Work for Europe, sf. 4

enerji güvenliği ile bağlantılı küresel riskleri de arttırmaktadır<sup>11</sup>. Bilim insanları, 2° Celsius'tan daha fazla bir küresel sıcaklık artışının insanlığı için yıkıcı sonuçlara yol açabileceği, deniz seviyesinin yükselmesi, artan kuraklıklar ve şiddetli hava koşulları gibi iklim değişikliğinin şu anda gözlemlenebilen etkilerini daha da kötüleştirebileceği uyarısında bulunmaktadır. İklim değişikliği, küresel ekonominin karşı karşıya kaldığı en büyük piyasa başarısızlığı olarak kabul edilebilir. SG emisyonları negatif dışsallıklardır, çünkü emisyonlara neden olan aktörler bunların maliyetini doğrudan ödememekte, maliyet küresel toplumun tamamına dağıtılmaktadır<sup>12</sup>. Dolayısıyla, emisyonların bedeli içselleştirilmemekte ve bu durum, klasik pazar ekonomilerinin mekanizmaları altında düzeltilemeyecek bir piyasa başarısızlığı oluşturmaktadır. Bu nedenle, iklim değişikliğini azaltım çabalarını teşvik etmek ve ekonomileri sürdürülebilir büyüme yollarına yönlendirmek için devlet müdahalesi gereklidir. Bu, farklı sektörler için uygun teşvikler, caydırıcı önlemler ve düzenlemeler sağlanması yoluyla başarılabilir.

Ekonomistler, negatif dışsallıkların sorumlu taraflarca içselleştirmesi gerektiği yönündeki görüş doğrultusunda, uzun zamandır karbon için uygun bir bedel oluşturmak amacıyla karbon emisyonlarının maliyetinin değerini belirlemeye çalışmaktadır. Karbonun bedeli için çeşitli farklı hesaplamalar kullanılmıştır, ancak iklim değişikliğinin sosyal maliyetlerine ilişkin belirsizlik hala yüksek düzeydedir. Tol tarafından 2009 yılında yapılan bir çalışmada da, bu belirsizliğe işaret edilmektedir. Tol, karbon fiyatlandırması hakkında yapılan 232 farklı çalışmadaki tahminleri analiz etmiştir; sonuçlar bir ton karbon için ortalama değer 105 ABD doları olduğunu göstermiştir, buna karşın medyan değer ton başına sadece 29 ABD doları ve mod değeri ton başına 13 ABD dolarıdır<sup>13</sup>. ABD Çevre Koruma Ajansı (Environmental Protection Agency) tarafından daha yakın zamanda yapılan bir çalışmada, karbondioksit emisyonlarının sosyal maliyetleri 2015 yılı için metrik ton başına 37 ABD doları olarak hesaplanmıştır<sup>14</sup>. Öte yandan, yakın zamanda yapılmış diğer bir çalışmada bu değer çok yüksek bir rakam olan metrik ton başına 220 ABD doları olarak hesaplanmıştır<sup>15</sup>. Karbon emisyonlarının maliyetlerine ilişkin tahminler, kullanılan metodolojiye göre büyük ölçüde değişiklik

<sup>11</sup> 'Development and Climate Change, A Strategic Framework for the World Bank Group Technical Report' (2008), sf. 11

<sup>12</sup> Günther, Tillman ve Alcorta, Ludovico, 'Industrial Policy for Prosperity: Reasoning and Approach' (2011), Birleşmiş Milletler Sınai Kalkınma Teşkilatı, sf. 10

<sup>13</sup> S. J. Tol, Richard, 'The Economic Effects of Climate Change' (2009), The Journal of Economic Perspectives, Cilt 23, No. 2, sf. 41

<sup>14</sup> Yale Climate Connections, 12.2.2015, 'Understanding the Social Cost of Carbon and Connecting it to Our Lives', 13.1.2016 tarihinde <http://www.yaleclimateconnections.org/2015/02/understanding-the-social-cost-of-carbon-and-connecting-it-to-our-lives/> adresinden erişilmiştir

<sup>15</sup> C. Moore, Frances ve B. Diaz, Delavane, 'Temperature Impacts on Economic Growth Warrant Stringent Mitigation Policy' (2015), Nature Climate Change 5, sf. 127-131

gösterebilir. Karbon emisyonlarının toplam maliyetleri hakkındaki belirsizliklere ve anlaşmazlıklara rağmen, genel olarak mutabakata varılan bir nokta, karbon emisyonlarının hariç bırakılan maliyetlerinin çok önemli miktarlarda olduğu ve ele alınmaları gerektiğidir.

Sanayi faaliyetleri SG emisyonlarına yol açmada önemli bir role sahip olduğundan, sanayi politikası bu çabada büyük bir öneme sahiptir. Toplamda, endüstriyel talep küresel nihai enerji talebinin yaklaşık %30'unu oluşturmaktadır ve enerji ile ilgili tüm emisyonların yaklaşık %40'undan sorumludur<sup>16</sup>. Demir-çelik, çimento, kimyasal maddeler, kağıt hamuru ve kağıt ile alüminyum üretimi gibi bazı sanayi sektörleri, en karbon-yoğun sektörler arasında yer almaktadır. Bu nedenle sanayi sektörü de, daha temiz ve daha etkili teknolojilerin benimsenmesi yoluyla emisyon seviyelerini dizginlemek için büyük bir potansiyele sahiptir. Sanayi, ekonomik kalkınma ve iklim değişikliği arasındaki yüksek etkileşim, uygun sanayi politikaları tasarlanmasının, bir yandan sanayinin büyüme ve istihdam kolaylaştırıcısı rolü muhafaza edilirken diğer yandan SG azaltımının sağlanmasında çok büyük önem taşıyacağı anlamına gelmektedir<sup>17</sup>.

Yeşil büyüme genel anlamda çevresel olarak sürdürülebilir kabul edilen ekonomik büyüme şeklinde tanımlanır. Yenilenebilir olmayan kaynakların sürdürülebilir kullanımına dayanır ve amaç, çevresel maliyetlerin tamamen içselleştirilmesidir. Yeşil büyüme, ülkelerin ekonomik büyümeyi, çevresel olarak sürdürülebilir olmayan patikalara bağlı kalmadan başarabilmeleri için gereklidir. Dünya Bankası yeşil büyümeyi "doğal kaynakları kullanımında verimli, kirliliği azaltması dolayısıyla temiz ve doğal zararları ve felaketleri dikkate aldığı için esnek" olan ekonomik büyüme şeklinde tanımlamaktadır<sup>18</sup>. Yeşil büyümenin temel bir özelliği SG emisyonlarının ekonomik büyüme ile olan bağlantısının koparılması, böylece ekonomilerin tehlikeli emisyonlarda aynı oranda bir artış oluşturmada büyümelerine olanak sağlanmasıdır. Tükenebilir kaynaklardan tasarruf yapmayı hedefleyen ve daha düşük SG emisyonlarına neden olan çevreci teknolojilerin kullanımı, yeşil büyümenin sağlanması için anahtar öneme sahiptir. Politika yapımcıların temel sorumluluklarından birisi, çevreci büyümeyi gerçekleştirmek için çevreci teknolojilere yeterli yatırım yapılmasını sağlamak olacaktır. Yeşil teknolojilerin devlet tarafından sübvansiyon edilmesi, ekonomik açıdan anlamlıdır. Bunun nedenlerinden birisi, iklim değişikliği maliyetlerinin ve fosil yakıt kaynaklarını destekleyen mevcut sübvansiyonların neden olduğu genel hatalı karbon fiyatlandırmasıdır. Diğer bir neden, yeni düşük

---

<sup>16</sup> Naudé, Wim, 'Climate Change and Industrial Policy'(2011), sf. 1004

<sup>17</sup> A.g.e., sf. 1004

<sup>18</sup> Dünya Bankası, 'Inclusive Green Growth, The Pathway to Sustainable Development'(2012), sf. 30

karbonlu teknolojilerin üreteceği - bu teknolojilere ilk yatırım yapanlar tarafından tam olarak elde edilemeyecek olan - pozitif yayılma etkilerinin elde edilmesidir<sup>19</sup>.

Etkili yeşil sanayi politikalarının tasarlanması, bir dizi nedenden dolayı gelişmekte olan ülkeler için daha kayda değer ve sorunlu kabul edilebilir. Gelişmekte olan ülkelerin çoğunda enerji-yoğun endüstri kollarında özellikle hızlı bir büyüme gözlemlenmektedir ve genel olarak altyapı yatırımlarına daha fazla ihtiyaç duymaları nedeniyle bu endüstrilerde yakın gelecekte daha da fazla büyüme yaşamaları beklenmelidir. Gelişmekte olan ülkelerin yaşadığı hızlı sanayileşme, bu ülkelerin emisyonlarını azaltmalarını zorlaştırabilir ancak yaygın altyapı dönüşümü bu ülkeler için fırsatlar da barındırabilir. Buna ek olarak, gelişmekte olan ülkelerin çoğunun, vatandaşlarının kalkınma önceliklerine sanayileşmiş ülkelere kıyasla çok daha fazla öncelik vermeleri gereklidir.

Bu nedenlerden dolayı, bazıları gelişmekte olan ülkelerin bugün ekonomik kalkınmanın üzerinde durmaları ve bu büyümenin çevresel sonuçlarını ancak belirli bir kalkınma seviyesine ulaştıktan sonra ele almaları argümanını öne sürmektedir. Bu, bir dizi nedenden dolayı hatalı bir argümandır. Nedenlerden birisi, kirliliği temizleme maliyetlerinin kalkınmanın ilerideki aşamalarında çok daha yüksek olacak olması ve bu yüzden geç eylem almak yerine daha erken harekete geçmenin ekonomik olarak daha anlamlı olacak olmasıdır. Ayrıca, teknoloji ve altyapı konularında erken seçimler yapmanın, bir ülkenin gelecekteki ekonomik yapısını, geriye döndürülmesi zor ve maliyetli olabilecek yüksek karbonlu bir büyüme yoluna sokması riski mevcuttur. Bu konunun, gelecek on yıl içinde önemli altyapı yatırımlarının yapılacağı gelişmekte olan ülkeler için özellikle önemli olduğu kabul edilebilir<sup>20</sup>. Uygun altyapı, başarılı çevreci politikaların izlenebilmesi için bir ön gereklilik olarak görülebilir, bu nedenle ülkelerin daha sonra mevcut altyapıyı değiştirmek yerine önceden yeşil altyapılara yatırım yapmaları daha uygun maliyetli olacaktır. Bu açıdan gelişmekte olan ülkeler, birçok sanayileşmiş ülkeye kıyasla daha avantajlı bir konumda yer almaktadır; çünkü gelişmiş ekonomiler modası geçmiş enerji kaynakları, ulaşım ağları ve kentsel yapılar gibi farklı altyapı türlerine yapılan geri döndürülemez yatırımlarda halihazırda sermaye batırmışlardır. Bu, gelişmekte olan ülkelere, sanayileşmiş pazarlara karşı bir ilk hamle avantajı sağlayabilir<sup>21</sup>.

Ayrıca çevre pahasına ekonomik büyümeyi savunma argümanı, iklim değişikliğinin ve çevresel bozulmanın biyoçeşitliliğin kaybolması ya da şiddetli hava olaylarının yaygınlaşması gibi birçok

---

<sup>19</sup> Rodrik, Dani, 'Green Industrial Policy' (2014), Oxford Review of Economic Policy, Cilt 30, Sayı 3, sf. 470

<sup>20</sup> Dünya Bankası, 'Inclusive Green Growth, The Pathway to Sustainable Development' (2012), sf. 32

<sup>21</sup> Schwarzer, Johannes, 'Industrial Policy for a Green Economy' (2013), Uluslararası Sürdürülebilir Kalkınma Enstitüsü, sf. 33-34

olumsuz etkisinin gerçekten geri döndürülemez olabileceği olasılığını göz ardı etmektedir<sup>22</sup>. Dahası, hızla sanayileşen ülkelerin birçoğu için, çevresel zararların şu andaki maliyeti de katlanılamayacak düzeylerde olabilir. Buna uygun bir örnek, Çin'in durumudur; Çin, on yıllardır serbestçe kullandığı ve dayandığı konvansiyonel enerji kaynağı olan kömür kullanımını önemli ölçüde kısıtlamak için yakın zamanda politikalarını tersine çevirmek zorunda kalmıştır. Bu köklü politika değişikliği, kirliliğin sosyal ve ekonomik maliyetlerinin Çinli politikacılar için katlanılamayacak kadar artması sonucunda meydana gelmiştir. Çin, büyük ölçüde kömürün kısıtlama olmadan kullanılmasının yol açtığı ağır hava ve su kirliliği sorunları yaşamaktadır. Su ve hava kirliliğinin toplam olumsuz etkilerinin her yıl ülkenin gayri safi yurt içi hasılasının %3'ü ile %7,7'si arasında bir maliyete yol açtığı tahmin edilmiştir; bu da kuşkusuz toplum ve ekonomi üzerine ağır bir yük bindirmektedir<sup>23</sup>. Ekonomik kalkınma lehine çevresel sorunları göz ardı eden argüman, ekonomik üretimin nihai olarak sınırlı bir doğal kaynaklar stokuna ve çevre kalitesine dayandığının göz ardı etmektedir. Çevre ile ekonomi arasındaki ilişkinin görülememesi, uzun vadeli kalkınma olanaklarının kısa vadeli ekonomik büyüme için feda edilmesine yol açabilir. Çevresel sorunların ele alınması, insanların refahını, konvansiyonel GSYH hesaplamalarında belirlenemeyecek şekillerde doğrudan arttırabilir<sup>24</sup>.

Yeşil politikaların kabul edilmesi için diğer bir gerekçe, çevresel düzenlemelerin ve standartların gelişmiş ülkeler tarafından daha yaygın bir şekilde kabul edilmesidir. Gelişmiş ülkelerin birçoğu, gelişmekte olan ülkelere bu pazarlara yapılan ihracat üzerinde önemli bir etkisi olabilecek daha kapsamlı çevre mevzuatlarını kabul etmektedir. Bu nedenle, üretim yapılarını uygun standartlara göre adapte etmeyen ülkeler, gelecekte ihracat pazarındaki paylarını kaybetme riskiyle karşı karşıya kalabilirler. Yasal standartların yanı sıra, gelişmiş ülkelerdeki değişen müşteri tercihleri de bu sonucun ortaya çıkmasında etkili olabilir. Bu nedenle, çevre standartlarını yükseltmeyen ülkeler, ihracat pazarlarındaki rekabet avantajlarını yitirme riski ile karşılaşabilirler<sup>25</sup>. Ayrıca gelişmekte olan ülkelerin birçoğu çeşitli yenilenebilir enerji kaynaklarından yararlanmak için iyi bir konuma sahiptir; bu da söz konusu ülkelerin değişken fiyatlara sahip ithal fosil yakıtlarına bağımlılığını azaltmaya yardımcı olabilir.

Dahası, gelişmekte olan ülkelerin iklim değişikliği adaptasyonu için daha kayda değer bir çaba göstermeleri gerekecektir. İklim değişikliğinin, coğrafi konuma göre önemli ölçüde farklılıklar

---

<sup>22</sup> A.g.e., sf. 33-34

<sup>23</sup> Aden, Nathaniel, Fridley, David ve Zheng, Nina, 'China's Coal: Demand, Constraints, and Externalities'(2009), Ernest Orlando Lawrence Berkeley National Laboratory, sf. 37-38

<sup>24</sup> Dünya Bankası, 'Inclusive Green Growth, The Pathway to Sustainable Development' (2012), sf. 34

<sup>25</sup> Schwarzer, Johannes, 'Industrial Policy for a Green Economy'(2013), Uluslararası Sürdürülebilir Kalkınma Enstitüsü, sf. 33-34



göstermesi beklenen çeşitli ekonomik ve sosyal etkileri olacaktır. Bilimsel çalışmalar, gelişmekte olan ülkelerin çoğunun, iklim değişikliğinin olumsuz etkilerinden en kötü şekilde etkileneceği öngörülen bölgelerde yer aldığını göstermektedir<sup>26</sup>. Bu durum, gelişmekte olan ülkelerin birçoğu için, iklim değişikliği azaltımı ve ekonomik kalkınma zorluklarının yanında, ekonomilerini iklim değişikliğinin olumsuz etkilerine adapte etme konusunda ilave bir zorluk getirecektir.

Gelişmekte olan ülkeler için vurgulanan hususların birçoğu genel olarak Türkiye'nin durumu için de geçerlidir. Türkiye hala önemli kalkınma gereksinimleri olan ve son yıllarda artan çevre sorunları ve emisyon stokunda hızlı artışlar yaşayan gelişmekte olan bir ülkedir. Ayrıca Türkiye'nin mevcut enerji yapısı fosil yakıt ithalatına büyük ölçüde bağımlıdır, bu da ülke için önemli enerji güvenliği riskleri yaratmaktadır. Kapsamlı ve uygun bir çevreci sanayi politikasının benimsenmesi, ülkenin karşı karşıya olduğu çevre sorunlarının ele alınmasına, istihdam ve ekonomik kalkınma için yeni olanaklar yaratılmasına ve ülkenin enerji sisteminin ithalata bağımlılığının azaltılmasına yardımcı olabilir. Mevcut gidişata göre Türkiye, ekonomisini uzun vadede karbon bazlı enerji kaynaklarına bağımlı bir ekonomik büyüme yoluna sokma riskini taşımaktadır. Bununla birlikte, doğru politikaların uygulanmasıyla, bu eğilim tersine çevrilebilir. Yeşil sanayi politikalarının Türkiye ve dünya için düşük karbonlu ekonomik büyümeyi teşvik edebileceği bir kaç farklı yol vardır.

### **Çevreci Sanayi Politikasının Temel Bileşenleri**

Dünyada SG emisyonlarının birikimini etkileyen temel faktörler, Kaya Özdeşliği adı verilen bir denklem ile gösterilebilir. Bu denklem, dünyadaki toplam SG emisyonlarının nüfus çarpı kişi başına GSYH çarpı GSYH'nin enerji yoğunluğu çarpı enerji üretiminin karbon yoğunluğuna eşit olduğunu göstermektedir. Kaya Özdeşliği, sanayileşmenin SG emisyonlarının birikimine bir dizi yolla katkıda bulunduğunu göstermektedir. Sanayileşme süreci, kişi başına GSYH'yi arttırarak, birim GSYH başına enerji talebini arttırarak ve enerji üretiminin karbon yoğunluğunu arttırarak SG emisyonlarını arttırabilir<sup>27</sup>.

### **Kaya Özdeşliği**

$$\text{Enerjiden Kaynaklanan CO2 Emisyonları} = \text{Nüfus} * (\text{Kişi Başına GSYH}) * (\text{GSYH'nin Enerji yoğunluğu}) * (\text{Enerjinin Karbon Yoğunluğu})$$

SG emisyonlarının azaltılması, Kaya Özdeşliğinde gösterilen emisyon seviyelerini belirleyen faktörler ele alınarak sağlanabilir. Kişi başına GSYH'nin artması elbette sanayileşmenin arzu edilen bir sonucudur ve nüfus artışı, sanayi politikasının kapsamı dışında olan bir faktördür. Öte yandan, hem

<sup>26</sup> The Guardian, 27.13.2013, 'Climate Change will hit Poor Countries Most, Study Shows', 18.1.2016 tarihinde <http://www.theguardian.com/global-development/2013/sep/27/climate-change-poor-countries-ipcc> adresinden erişilmiştir

<sup>27</sup> Naudé, Wim, 'Climate Change and Industrial Policy' (2011), Sustainability 3, sf. 1005

GSYH'nin enerji yoğunluğu hem de enerjinin karbon yoğunluğu, uygun politikaların kullanılması yoluyla azaltılabilir. Birim GSYH başına enerji kullanımı, ekonomide - daha az enerji yoğun sektörlerin hedeflenmesi ve mevcut endüstrilerin enerji verimliliğinin artırılması yoluyla - yapısal değişiklikler gerçekleştirilmeye çalışılarak azaltılabilir. Enerji üretiminin karbon yoğunluğu, yenilenebilir kaynaklar ve nükleer enerji gibi düşük karbonlu enerji kaynaklarını kayıran politikalar izlenerek azaltılabilir. Bu politikalar, kapsayıcı bir düşük karbonlu büyüme stratejisinin oluşturulması için birbirleri ile koordineli olarak kullanılmalıdır. Ayrıca, eksiksiz bir yeşil politika, iklim değişikliği mücadelesinin azaltım yönü ile sınırlı olmamalıdır. İklim değişikliğinin olumsuz etkileri her geçen gün daha ciddi bir şekilde hissedilmekte olduğundan, iklim değişikliğine karşı uygun adaptasyon önlemlerinin alınmasını sağlamak amacıyla gerekli politika değişikliklerinin yapılması daha önemli hale gelmektedir.

### **-Sanayinin Enerji Yoğunluğunun Azaltılması**

Ekonominin enerji yoğunluğu seviyelerini azaltmanın bir kaç yolu vardır. Ekonomide daha az enerji yoğun sektörler için yapısal değişim, gelişmiş ülkelerin ekonomilerinin enerji yoğunluğunu azaltmakta kullanmış oldukları esas yoldur. Buna yönelik bir strateji, yüksek miktarlarda enerji girdisi gerektiren sektörler için daha az enerji yoğun olan sektörlerin teşvik edilmesini gerektirecektir. Bununla birlikte, çoğu kez ekonomideki büyük ölçekli yapısal değişiklikler daha kademeli bir şekilde ve uzun zaman dilimleri içinde gerçekleşmektedir. Mevcut endüstrilerin enerji verimliliği seviyelerinin artırılması, kısa vadede daha uygulanabilir bir seçenek olarak görülebilir. Bunun, enerji yoğun endüstrilerinde hızlı bir büyüme yaşayan gelişmekte olan ülkeler için özellikle önemli olduğu kabul edilebilir. Daha yüksek enerji verimliliği, aynı miktarda mal ve hizmeti elde etmek için üretimde ve tüketimde daha az enerji kullanılmasını gerektirir. Bunun örnekleri arasında akıllı şebekelerin geliştirilmesi, binaların enerji verimliliğinin iyileştirilmesi, ulaşım sektöründeki verimliliğin iyileştirilmesi ve sanayinin verimliliğinin iyileştirilmesi vardır<sup>28</sup>.

Sanayi sektöründe, enerji verimliliği kazanımları için büyük bir potansiyel vardır. Uluslararası Enerji Ajansı, sanayi sektörünün küresel ekonomide enerji tasarrufları sağlanması için en büyük potansiyele sahip olduğunu öne sürmektedir. Kurumun hesaplamalarına göre, küresel sıcaklık artışlarının 2° Celsius ile sınırlanabilmesi için, sanayi sektöründeki enerji tasarruflarının 2050 yılına kadar 100 Gt CO2 emisyonundan fazla bir kümülatif azalmaya karşılık gelmesi gereklidir<sup>29</sup>. Raporlara göre, mevcut en iyi uygulamaların benimsenmesi durumunda, farklı sanayi sektörlerinde önemli verimlilik kazanımları ve emisyon azaltımları gerçekleştirilebilir. Günümüzün endüstriyel süreçlerinde, henüz

<sup>28</sup> Naudé, Wim, 'Climate Change and Industrial Policy' (2011), sf. 1011-1012

<sup>29</sup> Uluslararası Enerji Ajansı, 'Energy Technology Perspectives 2015, Mobilising Innovation to Accelerate Climate Action' (2015), sf. 4

kullanılmamış olan yaklaşık %30-35 enerji verimliliği potansiyeli olduğu tahmin edilmektedir<sup>30</sup>. Örneğin, küresel çelik endüstrisinde mevcut en iyi uygulamaların kullanılması durumunda, küresel CO2 emisyonlarının yıllık yaklaşık 340 milyon tona kadar azaltılabileceği bildirilmektedir. Kömür santrallerinin de mevcut en iyi uygulamaları benimsemesi durumunda, benzer azaltımlar elde edilebilecektir<sup>31</sup>. Sanayideki enerji verimliliğinin iyileştirilmesi yoluyla, önemli mali tasarruflar ve rekabet gücünde bir artış da sağlanabilir. Enerji maliyetleri, birçok sanayi türünde toplam maliyetlerin önemli bir kısmını oluşturmaktadır. Enerji maliyetleri; temel metaller, kağıt ve kağıt hamuru, madeni ürünler, lastik ve plastik ile kimyasal maddeler gibi sektörlerdeki toplam maliyetlerin yaklaşık %30'unu oluşturmaktadır<sup>32</sup>.

Kaynak verimliliğinin artırılması da çevreci sanayi politikasının odaklandığı noktalardan biri olmalıdır. Kaynak girdileri, birçok sanayi sektörü için önemli bir maliyettir. Söylenenlere göre, kaynakların maliyetleri gıda ve içecek sektörlerinin toplam maliyetlerinin %65'ine ve çelik sektörünün toplam maliyetlerinin %70-80'ine kadarına karşılık gelebilmektedir<sup>33</sup>. Bu nedenle, birçok sektörde maliyetlerin düşürülmesinde ve böylece bir ülkenin sanayisinin toplam rekabet gücünün artırılmasında enerji verimliliğindeki artışların yanı sıra kaynak verimliliği de önemli bir rol oynayabilir.

Endüstriyel enerji verimliliğinin pek çok getirisi olmasına rağmen, piyasalar çoğu kez beklendiği gibi sorunsuz işlememektedir. Gerçekleştirilebilecek potansiyel verimlilik kazanımlarının elde edilmesini önleyen bir dizi engel mevcuttur. Çoğu kez potansiyel sanayi yatırımcıları verimli teknolojilere yatırım yapma olanakları hakkında bilgi sahibi değildirler ya da yeni ekipman satın almak ya da gerekli modifikasyonları yapmak için gerekli finansmanı kolayca sağlayamamaktadır. Ayrıca karar vericiler çoğu kez verimlilik yatırımlarından yegane yararlananlar değildir ve enerji verimliliğine yapılan yatırımlar ile bağlantılı maliyetlerin ve faydaların tümünü hesaplamak zordur. Enerji verimliliği yatırımlarının çekiciliğini sınırlayan diğer bir faktör de, birçok ülkede enerji fiyatı sübvansiyonlarının uygulanmasıdır<sup>34</sup>.

---

<sup>30</sup> Günther, Tillman ve Alcorta, Ludovico, 'Industrial Policy for Prosperity: Reasoning and Approach'(2011), Birleşmiş Milletler Sınai Kalkınma Teşkilatı, sf. 11

<sup>31</sup> Naudé, Wim, 'Climate Change and Industrial Policy'(2011), sf. 1011-1012

<sup>32</sup> Schwarzer, Johannes, 'Industrial Policy for a Green Economy'(2013), Uluslararası Sürdürülebilir Kalkınma Enstitüsü, sf. 31-32

<sup>33</sup> A.g.e.

<sup>34</sup> Günther, Tillman ve Alcorta, Ludovico, 'Industrial Policy for Prosperity: Reasoning and Approach'(2011), Birleşmiş Milletler Sınai Kalkınma Teşkilatı, sf. 11

Bu nedenlerden dolayı, kamu politikasının kullanılması, verimlilik önlemlerinin daha hızlı yaygınlaşmasını sağlamada yararlı olabilir. Enerji verimliliği politikalarının tasarımıdaki bazı önemli noktalar doğru politika karışımının bulunmasını, küçük ve orta ölçekli işletmelere özel olarak odaklanılmasını ve gerekli ayarlamaları yapabilmek için politikaların etkililiğinin sürekli olarak yeniden değerlendirilmesini içerir. Ortaya çıkabilecek tüketim artışı etkisi, dikkate alınması gereken diğer bir faktördür. Spesifik politika önlemleri arasında, yeni ve daha verimli teknolojilerin geliştirilmesi için destek sağlanması, yeni teknolojiler hakkında bilgi sağlanması ve bunların yaygınlaştırılması, enerji verimliliği için mali teşviklerin uygulamaya konması, enerji fiyatlarının düzenlenmesi, endüstriyel enerji verimliliğinin artırılmasını hedefleyen mali mekanizmaların oluşturulması ve gönüllü anlaşma mekanizmalarının kullanılması yer alabilir<sup>35</sup>.

### **-Düşük Karbonlu Enerji Kaynaklarının Teşvik Edilmesi**

Enerji üretiminin karbon yoğunluğunu azaltmak için, düşük karbonlu kaynakların enerji üretim karışımındaki payını arttırmak gereklidir. Düşük karbonlu enerji kaynakları rüzgar, güneş, hidro, jeotermal ve biyokütle ile nükleer enerji gibi birçok yenilenebilir enerji kaynağını içermektedir. Enerji kaynaklarının çeşitlendirilmesine, sadece iklim değişikliği kaygıları temelinde değil, aynı zamanda enerji güvenliği kaygıları ile potansiyel istihdam yaratma ve ekonomik kalkınma olanaklarına ilişkin kaygılar nedeniyle birçok ülke tarafından öncelik verilmektedir.

Düşük karbonlu enerji kaynakları ile ilgili kamu politikalarının temel kaygısı, bu kaynakların nispi maliyetlerini azaltmaktır. Şu anda, yenilenebilir enerji kaynaklarının birçoğu, konvansiyonel fosil yakıt esaslı kaynaklara kıyasla daha pahalıdır. Yenilenebilir enerji kaynaklarının maliyetlerinin azaltılması, sadece enerji üretim sürecinde teknolojik yenilikleri değil, aynı zamanda iletim ve depolama süreçlerinde tamamlayıcı teknolojileri de gerektirecektir. Bu, doğaları gereği kesikli olan ve kaynakların çoğu kez enerji talebinin bulunduğu yerlerden uzakta yer aldığı güneş ve rüzgar enerjisi kaynakları için özellikle önem taşımaktadır. Yenilenebilir kaynakların teşvik edilmesi, mevcut sübvansiyonları kaldırmak yoluyla yüksek karbonlu kaynakların maliyetini arttırarak ya da vergilendirme ve diğer pazar mekanizmalarının kullanılması yoluyla yüksek karbonlu kaynakların fiyatını yükselterek de sağlanabilir<sup>36</sup>.

Yenilenebilir enerji kaynaklarının çoğu konvansiyonel yakıt kaynaklarına kıyasla hala daha pahalı olmakla birlikte, yenilenebilir enerji sektörü son yıllarda maliyetlerin azaltılmasında önemli ilerlemeler kaydetmiştir. Maliyetlerdeki bu azalma, sağlık, çevre ve diğer dışsallıklar hesaba

<sup>35</sup> Günther, Tillman ve Alcorta, Ludovico, 'Industrial Policy for Prosperity: Reasoning and Approach'(2011), Birleşmiş Milletler Sınai Kalkınma Teşkilatı, sf. 11

<sup>36</sup> Naudé, Wim, 'Climate Change and Industrial Policy' (2011), sf. 1012

katılmadığında bile birçok yerde fosil yakıt alternatifleri ile boy ölçüşmeye başlamıştır<sup>37</sup>. Örneğin güneş panellerinin ortalama maliyeti önemli ölçüde azalmış ve 2005 yılında her watt için 4 dolar iken 2013 yılında her watt için 0,7 dolara düşmüştür<sup>38</sup>. Yenilenebilir enerji teknolojileri daha da geliştikçe, yenilenebilir enerji sistemlerinin maliyetlerinin gelecekte daha da azalması ve konvansiyonel enerji kaynaklarına karşı daha rekabetçi olmalarına olanak vermesi beklenmektedir.

Yenilenebilir enerji kaynaklarının istihdam ve kalkınma faydalarından tam anlamıyla yararlanabilmeleri için, ülkelerin yenilenebilir enerji sistemlerinin üretimine de katılmaları gereklidir. Bu nedenle, yenilenebilir enerji bileşenlerinin üretimi, yeşil sanayi politikalarının odaklandığı diğer bir husus olmalıdır. Yeşil sanayi, çevreci mallar ve hizmetler sağlamakla ilgilenen endüstrileri tanımlamak için kullanılan bir terimdir. Yenilenebilir enerji bileşenlerini üreten ve kuran şirketler ile malzeme geri kazanımı, geri dönüştürme, atık arıtma ve çevre ve enerji danışmanlığı gibi çevre ile ilgili diğer çeşitli alanlarda faaliyet gösteren şirketleri kapsamaktadır<sup>39</sup>.

Modern yenilenebilir enerji piyasaları sanayileşmiş ülkelerde ortaya çıkmıştır ama şu anda gittikçe artan bir şekilde gelişmekte olan ülkelere yayılmaktadır. Yenilenebilir enerji üretim endüstrisi de gelişmiş ülkelerde ortaya çıkmıştır ama gelişmekte olan bir kaç ülkeye doğru kaymaktadır. Çin ve Hindistan, hem yenilenebilir enerji pazarları hem de üretim merkezleri olarak artan bir rol oynamaktadırlar. Asya, Latin Amerika, Orta Doğu ve Kuzey Afrika'da da bazı diğer ülkeler gittikçe artan bir öneme sahip olmaktadır<sup>40</sup>.

Enerji üretimi için konvansiyonel fosil yakıt kaynakları yerine gittikçe artan bir şekilde yenilenebilir kaynaklara dayanılması, yeni iş alanları yaratılmasını önemli ölçüde teşvik edebilir. Dünya Bankası tarafından sağlanan rakamlara göre, bazı yenilenebilir enerji kaynakları, konvansiyonel enerji kaynaklarına kıyasla daha emek yoğunudur. Dünya Bankası'nın verilerine göre, petrol ve gaz endüstrilerine yapılan 1 milyon ABD doları yatırım toplam 5,2 iş yaratmakta, kömür endüstrisine

---

<sup>37</sup> Schwarzer, Johannes, 'Industrial Policy for a Green Economy'(2013), Uluslararası Sürdürülebilir Kalkınma Enstitüsü, sf. 34-36

<sup>38</sup>Feldman, David, Barbose, Galen, Margolis, Robert James, Ted, Weaver, Samantha, Darghouth, Naim, Fu, Ran, Davidson, Carolyn, Booth, Sam ve Wiser, Ryan (2014), "Photovoltaic System Pricing Trends: Historical, Recent and Near Term Projections"

<sup>39</sup> Schwarzer, Johannes, 'Industrial Policy for a Green Economy'(2013), Uluslararası Sürdürülebilir Kalkınma Enstitüsü, sf. 34-36

<sup>40</sup> A.g.e.

yapılan aynı miktarda yatırım ise 6,9 iş yaratmaktadır. Öte yandan, aynı rakam rüzgar enerjisi için 13,3, güneş enerjisi için 13,7 ve biyokütle enerjisi için 17,4'tür<sup>41</sup>.

Dünya üzerindeki farklı ülkelerde, yenilenebilir enerji sektörünün ekonomik büyümeyi teşvik etme ve kayda değer miktarda bir istihdam olanağı yaratma kapasitesine sahip olduğu kanıtlanmıştır. Küresel yenilenebilir enerji sektörü tarafından yaratılan istihdam olanaklarının miktarı 2014 yılında yaklaşık 7,7 milyona ulaşmıştır. Yenilenebilir enerji kaynakları arasında, dünya genelinde en fazla istihdam olanağını 2,5 milyon iş ile fotovoltaik güneş enerjisi yaratmıştır; bunu yaklaşık 1,8 milyon ile sıvı biyoyakıtlar ve 1 milyon ile rüzgar enerjisi izlemiştir<sup>42</sup>. Dahası, 2030 yılında, küresel yenilenebilir enerji sektöründe yaratılacak istihdam miktarının 13,5 milyon olacağı tahmin edilmektedir<sup>43</sup>. Yenilenebilir enerji kaynaklarının sunduğu çok sayıdaki istihdam olanağının dışında, yenilenebilir enerji sektörü tarafından yaratılan işlerin kalitesinin fosil yakıt sektörü tarafından yaratılan işlere kıyasla çoğu kez oldukça daha yüksek olduğunun dikkate alınması da önemlidir. Yenilenebilir enerji yatırımlarının halihazırda dünyanın farklı bölgelerinde ekonomik büyüme ve kalkınmada sürükleyici bir görev üstlendiği gözlemlenebilir. Karbon emisyonlarının azaltılmasını, ekonomik büyümenin artırılmasını, daha fazla ve daha iyi istihdam olanakları yaratılmasını ve fosil yakıt ithalatına bağımlılığın azaltılmasını içeren çeşitli faydaları elde etmek için yeni teknolojilerin sunduğu fırsatlardan yararlanmak ve uygun yenilenebilir enerji sektörlerini teşvik etmek önem taşımaktadır.

#### **-Karbon Yakalama ve Depolama**

İklim değişikliğinin azaltılması için önerilen alternatif bir yol, karbon yakalama ve depolama (CCS) tekniklerinin kullanılmasıdır. CCS teknolojileri kuramsal olarak, fosil yakıtlara, özellikle kömüre devam eden bağımlılığın sürmesine olanak vermektedir. Bu teknikler temel olarak karbon emisyonlarının yakalanmasını, sıkıştırılmasını, nakledilmesini ve nihai olarak yeraltında bulunan ve atmosfere salınmayacakları jeolojik formasyonlara gömülmesini gerektirmektedir. Bazı emisyon azaltım senaryoları CCS teknolojilerinin geniş bir ölçekte kullanılacağını öngörmektedir, ancak CCS teknolojilerinin uygulanabilirliği hala ticari bir ölçekte kanıtlanmış değildir. Ayrıca, teknoloji geliştikçe CCS'nin kullanımı ekonomik olarak daha anlamlı olabilecek olsa bile, bunun sadece geçici bir çözüm

<sup>41</sup> Bacon, Robert ve Kojima, Masami, (2011) 'Issues in estimating the employment generated by energy sector activities', Sustainable Energy Department', Dünya Bankası, sf. 38

<sup>42</sup> Uluslararası Yenilenebilir Enerji Ajansı, 'Renewable Energy and Jobs: Annual Review 2015' (2015), sf. 1-4, 22.01.2016 tarihinde [http://www.irena.org/DocumentDownloads/Publications/IRENA\\_RE\\_Jobs\\_Annual\\_Review\\_2015.pdf](http://www.irena.org/DocumentDownloads/Publications/IRENA_RE_Jobs_Annual_Review_2015.pdf) adresinden erişilmiştir

<sup>43</sup> Uluslararası Yenilenebilir Enerji Ajansı, 'Renewable Energy Benefits: Measuring the Economics' (2016), sf. 41, 22.1.2016 tarihinde [http://www.irena.org/DocumentDownloads/Publications/IRENA\\_Measuring-the-Economics\\_2016.pdf](http://www.irena.org/DocumentDownloads/Publications/IRENA_Measuring-the-Economics_2016.pdf) adresinden erişilmiştir

olabileceği ve uzun vadede depolanmış olan gazların atmosfere sızmasının beklenebileceği yönünde kaygılar mevcuttur. Mevcut CCS demonstrasyon projelerinden beklenmeyen teknolojik zorluklar, maliyetlerdeki öngörülmeleyen artışlar ve düşük yakıt verimlilikleri nedeniyle büyük ölçüde vazgeçilmektedir<sup>44</sup>. CCS'nin gelecekteki SG azaltım çabalarında önemli bir etkisinin olup olmayacağını bilmek şu anda mümkün değildir. CCS teknolojilerinin ekonomik fizibilitesi ve sosyal kabul edilebilirliği kanıtlanmamıştır. CCS teknolojilerinin geliştirilmesi durumunda, bu teknolojiler yararlı bir geçiş teknolojisi olarak kullanılabilir. Bununla birlikte, özellikle kanıtlanmış düşük karbonlu teknolojilerin maliyetleri hızla düşerken, gelecekteki karbon azaltımı için CCS teknolojilerine mevcut durumlarıyla bel bağlamak pek mantıklı görünmemektedir.

### **-İklim Değişikliğine Adaptasyon**

Sanayi politikası ile iklim değişikliği arasındaki diğer bir önemli bağlantı, iklim değişikliğinin ekonomi üzerindeki mevcut ve beklenen etkileri ile ilgilidir. Sanayinin iklim değişikliğinin negatif etkilerine adaptasyonu, yakın gelecekte iklim değişikliğinin şiddeti arttıkça gittikçe daha önemli bir hale gelecektir. Geçmişte, iklim ve çevre genel olarak ekonominin dışsal faktörleri olarak kabul edilmiştir, ancak bu artık kabul edilemez. Değişen iklim etkileri yeni ekonomik tehditler ve bazı durumlarda yeni fırsatlar doğurdukça, yeni kalkınma modellerinin iklimi içsel bir faktör olarak ekonomik hesaplamalara dahil etmeleri gerekecektir. Özellikle coğrafi konumları ve adaptasyon yeteneği eksiklikleri nedeniyle iklim değişikliği risklerine daha açık olan gelişmekte olan ülkelerin, enerji ve sanayi politikalarını, iklim dirençliğini kapsayan bir perspektifle tasarlamaları gerekecektir.

İklim değişikliğinin ekonomi üzerindeki beklenen etkileri, fiziksel, sosyal ve ekonomik etkiler dahil olmak üzere çok çeşitlidir. Fiziksel etkiler artan sıcaklıkları, deniz seviyesinin yükselmesini, yağmur modellerindeki değişimleri ve sıra dışı hava olaylarında artan sıklığı ve şiddeti içermektedir. Bu etkiler, tarım ve balıkçılıktaki verimin düşmesi, su kıtlığı, çeşitli hastalıkların yayılması, zorunlu göç ve doğal afetlerin insan hayatına ve altyapıya daha fazla zarar vermesi gibi ciddi sosyal sonuçlara yol açmaktadır. Ekonomik açıdan bakıldığında bu etkiler, diğer birçok öngörülebilir ve öngörülemeyen etkilerin yanı sıra gıda ve malzemelerin azalması ve fiyatların artması, tarımsal ekim modellerindeki değişiklikler, iş gücü arzının dağılımındaki değişiklikler, arzda ve nihai pazarlarda kesintiler ve artan sigorta maliyetleri gibi bazı sonuçlara yol açacaktır<sup>45</sup>.

<sup>44</sup> Lütkenhorst, Wilfried, Altenburg, Tilman, Pegels, Anna ve Vidican, Georgeta, 'Green Industrial Policy, Managing Transformation under Uncertainty' (2014), Discussion Paper / Deutsches Institut für Entwicklungspolitik, sf. 18

<sup>45</sup> Zarsky, Lyuba, 'Climate-Resilient Industrial Development Paths: Design Principles and Alternative Models' (2010), Global Development and Environment Institute Working Paper No. 10-01, sf. 4

Herhangi bir uyum politikası, bu zayıflıkları dikkate almalıdır. Sanayinin ve genel olarak ekonominin iklim esnekliği, bir dizi önlem alınarak artırılmalıdır. Geleneksel olarak adaptasyon önlemlerinin çoğu, iklim izleme ve afetlere müdahale gibi iklim değişikliğinin etkilerine karşılık vermeye yönelik yerel kabiliyetleri arttırarak kırılabilirliklerin azaltılmasına yöneliktir. Ancak bu tür reaktif önlemler, iklim değişikliğine adaptasyon mücadelesinde yeterli olamaz. Başarılı bir adaptasyonu sağlamak için, gelişmekte olan ülkelerin tarım ve sanayi sektörlerindeki esnekliği arttırmaları ve sağlık hizmetlerini teşvik etmeleri gereklidir.

Endüstriyel adaptasyon politikasının ana hedefleri, endüstrinin çeşitlendirilmesi, ithal enerjiye bağımlılığın azaltılması, doğal afetlere karşı zayıflığın azaltılması ve gıda güvenliğinin artırılması gibi bir dizi konuyu kapsamalıdır<sup>46</sup>. Ekonominin çeşitlendirilmesi gelişmekte olan birçok ülke için önem taşımaktadır; çünkü bu ülkelerin birçoğu endüstriyel kalkınma stratejilerini, küresel tedarik zincirlerine entegre edilmiş bir ya da bir kaç ihracat sektörüne dayandırmışlardır. Bu durum söz konusu ülkelerin geçim kaynaklarını, döviz kurlarındaki hızlı değişiklikler, düşük maliyetli rakiplerin ortaya çıkması ve küresel piyasadaki çöküşler gibi dışsal değişimlere karşı zayıf kılmaktadır. İklim değişikliğinin etkileri daha ciddi bir hal aldıkça, endüstriyel çeşitlilik konusunun daha önemli bir konuma gelmesi beklenebilir. Bunun temel olarak iki nedeni vardır. Birincisi, fosil yakıtlarının fiyatları geçtiğimiz yıl boyunca çok düşük olmakla birlikte, iklim politikaları nedeniyle artmaları riski mevcuttur. İkincisi, iklim olaylarının küresel tedarik zincirlerini kesintilere daha açık kılma riski mevcuttur<sup>47</sup>.

İklim değişikliği etkilerinin önemli bir özelliği, belirsizliktir. İklim değişikliğinin etkilerine yönelik anlayışımızda önemli boşluklar vardır ve bu yüzden her zaman daha önceden öngörülmemiş sonuçlar ortaya çıkabileceğinin kabul edilmesi gereklidir. Bu nedenle iklim adaptasyon politikalarının, iklim değişikliğinin etkilerine yönelik güncellenmiş anlayışımıza göre, iklim değişikliğinin hem öngörülen hem de öngörülmemen etkileri için düzenli olarak yeniden değerlendirilmeleri ve yeniden tasarlanmaları gereklidir<sup>48</sup>.

### **Temel Politika Aracı Türleri**

Etkili bir sanayi politikası tasarlamak için bir kaç farklı türde politika aracı mevcuttur. Temel politika önlemleri türleri düzenleyici politikalar, davranış değişikliği araçları ve piyasaya dayalı araçlar şeklinde üç geniş kategori altında sınıflandırılabilir.

<sup>46</sup> Dünya Bankası, 'Inclusive Green Growth, The Pathway to Sustainable Development' (2012), sf. 159

<sup>47</sup> Zarsky, Lyuba, 'Climate-Resilient Industrial Development Paths: Design Principles and Alternative Models'(2010), Global Development and Environment Institute Working Paper No. 10-01, sf. 11

<sup>48</sup> A.g.e., sf. 13



### **-Düzenleyici Önlemler**

Düzenleyici önlemler standartlar, sınır değerler ve yasakları içeren teknik ya da performansa yönelik düzenlemeler ile sonuçları etkilemeyi amaçlayan politikalardır. Düzenleyici önlemler bir süredir çevresel hedefleri gerçekleştirmek için kullanılan başlıca politika türü olmuştur. Düzenleyici önlemlerin; koordinasyon aksaklıkları, asil-vekil sorunları ya da toplama etkileri şirketlerin denetlenmedikleri zamanlarda verimlilik önlemlerine ve yeniliklere gerekli yatırımları yapmalarını önlediğinde faydalar sağlanmaları beklenebilir. Birçok ülke düzenleyici politikalar izleme konusunda deneyime sahiptir, bu nedenle çoğu kez ülkelerin mevcut mevzuatlara dayanarak düzenleyici önlemler benimsemeleri daha kolaydır. Bununla birlikte, geçirilen bu düzenlemelerin uygulanması aşamasında sıkça sorun yaşanabilir.

### **-Davranış Değişikliği Araçları**

Bu politika aracı türleri, herhangi bir seçeneğe yasaklama getirmeden ve ekonomik teşviklerde herhangi bir önemli değişiklik olmadan insanların seçimlerini değiştirmeyi amaçlayan araçlardır. Bu tür politikaların örnekleri arasında bilgi ifşa yükümlülükleri ve kafeteryalarda sağlıklı gıdaların daha göze çarpan şekilde sergilenmesi yer almaktadır. Bu tür politikalar, daha sürdürülebilir tüketimin ve geri dönüştürmenin teşvik edilmesi gibi alanlarda yararlı olabilir. Bu politikaların temel mantığı, bireysel kararları istenen sonuçlara doğru yönlendirmek için davranış bilimlerini ve karar araştırmasını kullanmaktır. Bu, çevresel amaçlar için uygulandığında, daha çevre dostu sonuçlar elde etmek için kararlarını değiştirmek amacıyla tüketicilere seçimlerinin çevresel etkilerini sunmak anlamına gelecektir. Tüketicilere daha fazla bilgi sunulması, tüketicileri örneğin aksi halde ekonomik olarak anlamlı olduğunu düşünmeyecekleri daha kaynak etkin teknolojileri satın almak için etkileyebilir<sup>49</sup>.

### **-Piyasaya Dayalı Araçlar**

Piyasaya dayalı araçlar, aktörleri herhangi bir eyleme zorlamayan ancak davranışlarını yönlendirmek için teşvikler sağlayan araçlardır. Bu tür araçlar, çevreci sanayi politikası bağlamında dünya genelinde daha yaygın olarak kullanılmaya başlamıştır. Piyasaya dayalı araçlar, mevcut piyasaların fiyat ve miktar gibi spesifik yönlerini etkileyerek ya da tamamen yeni pazarlar yaratmaya teşebbüs ederek piyasa başarısızlıklarının üzerine eğilmeye çalışırlar. Yeşil endüstrileri, enerji verimliliğini ve yenilenebilir enerji kaynaklarını desteklemeye yönelik teşvikler sağlamak için kullanılan çok çeşitli piyasa mekanizmalarına dayalı araç mevcuttur. Yeşil sanayi politikasını desteklemek için kullanılan

---

<sup>49</sup> Pegels, Anna, 'Green Industrial Policy in Emerging Countries' (2014), Routledge Studies in Ecological Economics, Bölüm 3

piyasaya dayalı araçlar arasında kotaların, sübvansiyonların ve çevre vergilerinin kullanılması gösterilebilir<sup>50</sup>.

Ticareti yapılabilen sertifikalar ile kotaların kullanılması, piyasanın miktar düzenlenerek etkilenmesinin bir yoludur. Bu tür araçlar, EU ETS planının örnek oluşturduğu şekilde emisyon ticareti, farklı ülkelerdeki beyaz sertifikaların kullanımının örnek oluşturduğu şekilde enerji tasarrufları ticareti ve ABD'de kullanılan yenilenebilir enerji kredileri sistemi gibi bir dizi alanda kullanılabilir.

Sübvansiyonlar, devlet fonlarının özel sektördeki bir kuruluşa transferi ya da aksi halde ödenmesi gereken devlet gelirinden feragat edilmesi ya da tahsil edilmemesi olarak tanımlanabilir. Sübvansiyonlar; diğerlerinin yanı sıra hibeler, kredi garantileri, düşük faizli krediler, vergi indirimleri ve tarife garantileri gibi birçok şekilde olabilir<sup>51</sup>.

Çevre vergileri ve harçları genellikle bir ekonomik faaliyet ile bağlantılı çevresel maliyetlerin içselleştirilmesi amacıyla kullanılır. Karbon vergilendirmesi gibi bazı vergi türleri bu kategoriye dahil edilebilir.

#### **Uluslararası Ticaret Yönünden Çevreci Politikalar**

Birçok ülke, yabancı pazarlardan kaynaklanan rekabete karşı yerel endüstrileri desteklemek amacıyla, uluslararası ticareti aksatabilecek çeşitli ticaret engelleri kullanmaktadır. Bunlar gümrük tarifelerini, gümrük vergilerini ve diğer tarife harici önlemleri içerebilir<sup>52</sup>. Devletler tarafından sağlanan sübvansiyonlar da çoğu kez adil olmayan avantajlar yaratarak adil ticareti aksatan unsurlar olarak görülebilir. Sanayi politikası, rekabetçiliği etkileme yönünden uluslararası ticaret ile yakından ilgilidir. Bu mesele, Türkiye için de önemlidir ve yakın gelecekte daha da önemli hale gelmesi beklenebilir. Mesela, bazı araştırmacılar Avrupa Birliği'nin Türkiye gibi yüksek karbona dayalı elektrik üreten ülkelere gelen elektrik ithalatına sınırlar koymasını önermektedirler<sup>53</sup>.

Yakın geçmişte, müstakil ülkeler tarafından izlenen çevreci sanayi politikaları, uluslararası ticaret alanında bir çekişme konusu olmaya başlamıştır. Yeni oluşmaya başlamış yenilenebilir enerji sektörlerinin büyümesini desteklemek için kullanılan endüstri politikaları önemli çevresel ve ekonomik faydalar sağlayabilir, ancak bunlar bazen ticari ilişkileri bozma ve Dünya Ticaret Örgütünün

---

<sup>50</sup> A.g.e.

<sup>51</sup> A.g.e.

<sup>52</sup> Ramkolowan, Yash, 'Mitigation Action Plans and Scenarios Provocateur Briefing Report' (2014), Forum on Development and Mitigation, sf. 10

<sup>53</sup> Tindale, Stephen ve Hinson, Suzanna, 'Cleaning the Neighbourhood: How the EU can scrub out bad Energy Policy' (2015), Centre for European Reform, sf. 7

(DTÖ) çerçevesi altındaki ticari ortaklar arasında şiddetli ihtilaflara yol açma eğilimi de göstermektedir<sup>54</sup>.

Yakın geçmişte ortaya çıkan bu tür iki ihtilaf, ABD ile Brezilya arasındaki ticari ihtilaf ile ABD ile Çin arasındaki ihtilaftır. ABD ile Brezilya arasındaki ihtilaf, etanol ticareti ile ilgilidir. İhtilaf, üye devletleri, ihracatları için ulusal ürünler ile aynı muameleyi görmeye zorlayan DTÖ mevzuatından kaynaklanmıştır. Bu, Brezilya'nın ABD'ye yaptığı etanol ihracatı için, ABD'deki yerel üreticilere sağlanan sübvansiyonu almaya hak kazanması anlamına gelecekti. ABD, Brezilyalı ihracatçıların ABD'deki üreticilere zarar vermesini ve ABD devlet gelirlerinin Brezilya'ya gönderilmesini önlemek için, sübvansiyonların sona ereceği 2011 yılının sonuna kadar etanol ithalatına neredeyse yasaklayıcı bir tarife uygulamıştır<sup>55</sup>.

ABD ile Çin arasındaki ihtilaf, daha geniş kapsamlıdır. Çin, oldukça uzun bir süredir ABD'ye büyük bir dış ticaret fazlasına sahip olmuştur. ABD'deki politika yapımcılar, ABD'den yapılan ihracata olan talebi arttırmak ve ithalat rekabeti ile karşı karşıya kalan kendi iç sektörlerindeki rekabeti azaltmak için Çin'in ticaret fazlasını azaltmasını sağlamaya çalışmaktadır. ABD ile Çin arasındaki ana ihtilaf çevreci endüstrilerde olmamakla birlikte, sorun sık sık bu tür sektörel seviyelerde de ortaya çıkmaktadır. ABD'deki yenilenebilir enerji kaynakları için sağlanan yeni teşvik paketi, rüzgar ve güneş enerjisi bileşenlerine olan talebi önemli ölçüde arttırmıştır. Bu artan talep büyük ölçüde Çin'den yapılan ithalatlar ile karşılandığından, ABD ekonomisinde yaratılacak istihdam olanaklarına zarar verdikleri gerekçesiyle ABD'de bu ürünlerin ithalatının kısıtlanması yönünde talepler bulunmaktadır<sup>56</sup>.

### **Çevreci Bir Sanayi Politikası için Anahtar İlkeler**

Yeni sanayi politikaları tasarlanırken dikkate alınması gereken temel ilkeleri belirlemek amacıyla yapılmış pek çok çalışma mevcuttur. Dani Rodrik, "Yeşil Sanayi Politikası" adlı makalesinde, çevreci sanayi politikaları hazırlanırken uyulması gereken üç temel nitelik tanımlamıştır. Bunlar gömülmürlük, disiplin ve hesap verebilirlik ilkeleridir.

Gömülmürlük, kamu sektörü ve özel sektör arasında kayda değer miktarda etkileşimin ve iletişimin varlığına atıfta bulunmaktadır. Rodrik, kamu sektörü ile özel sektör arasındaki bu tür bağların, kamu sektörünün politikalarını özel sektörün iletebileceği kısıtlamalara ve olası fırsatlara göre tasarlaması ve revize etmesi için gerekli bilgilere sahip olmasını sağlayacağını öne sürmektedir<sup>57</sup>. Ancak doğal

<sup>54</sup> Wu, Mark ve Salzman, James, 'The Next Generation of Trade and Environment Conflicts: The Rise of Green Industrial Policy' (2014), sf. 401

<sup>55</sup> Karp, Larry ve Stevenson, Megan, 'Green Industrial Policy, Trade and Theory' (2012), sf. 5

<sup>56</sup> A.g.e., sf. 5-6

<sup>57</sup> Rodrik, Dani, 'Green Industrial Policy' (2014), Oxford Review of Economic Policy, Cilt 30, Sayı 3, sf. 484-485

olarak bu tür bir etkileşim, bürokratların işletme sahiplerinin çıkarlarına borçlu olması olasılığına meydan vermemelidir. Bu kavram, "gömülmüş otonomi" ifadesini kullanan Pegels tarafından da vurgulanmıştır. Bu ifade, bürokratların uygun teşvikleri tasarlayabilmek için piyasa dinamikleri hakkında yeterli bilgi sahibi olmaları, ancak aynı zamanda siyasi olarak ele geçirilmekten kaçınmak için yeterince otonom olmaları gerektiği anlamına gelmektedir. Bunun işe yarayabilmesi için daha fazla şeffaflık, kuvvetler ayrılığının uygulamaya konması ve daha gelişmiş performans teşvikleri gibi önlemler gereklidir<sup>58</sup>. Rodrik'e göre, devlet ile işletmeler arasındaki gerekli etkileşim "müzakere konseyleri, tedarikçi gelişim forumları, arama ağları, işbirliğine yönelik bölgesel yenilik merkezleri, yatırım danışma konseyleri, sektörel yuvarlak masalar ve kamu-özel girişim fonları" gibi çeşitli platformlarda gerçekleşebilir. Rodrik, politika tasarım süreci için kullanılacak spesifik politika araçlarının hangileri olacağından çok, kısıtlamaların ve fırsatların piyasanın hangi noktalarında olduğu hakkında doğru bilgi almanın daha önemli olabileceğini öne sürmektedir<sup>59</sup>.

Rodrik'in önerdiği diğer bir ilke, disiplindir. Bu bağlamda disiplin, düşük performans gösteren işletmelere cezalar uygulanması anlamına gelmektedir. Bu, işletmelerin devlet tarafından verilen teşvikleri kötüye kullanmalarını önlemek için gereklidir. Açık hedefler belirlenmeli ve işletmelere, belirlenen hedeflere ulaşamamaları durumunda kendilerine sağlanan teşvikleri kaybedecekleri bilgisi verilmelidir. Bunun işe yarayabilmesi için, herhangi bir politika tasarımı için önceden açık amaçlar belirlenmeli ve ideal olarak, birden fazla hedefi kapsamaya çalışmak yerine tek bir amaç kümesi olmalıdır. Ayrıca sistem kati bir biçimde kurumsallaştırılmalı ve şirkete özel bir temelde işleyişten ziyade, tüm özel aktörler için aynı kurallar uygulanmalıdır. Bir politika istenen sonuçları sağlamadığında gerekli revizyonların yapılabilmesi için, politikaların izlenmesine ve değerlendirilmesine yönelik uygun sistemlerin oluşturulması da çok önemlidir. Kısacası, disiplin ilkesi "açık amaçlar, ölçülebilir hedefler, yakından izleme, düzgün değerlendirme, iyi tasarlanmış kurallar ve profesyonellik" gerektirir<sup>60</sup>.

Rodrik tarafından önerilen son ilke, hesap verebilirlik ilkesidir. İlk iki ilke işletmeler ile politika yapıcılar arasındaki ilişkiyi düzenlerken, hesap verebilirlik ilkesi kullanılan politikanın kamu ile ilişkisini bir çerçeveye oturtmaktadır. Bu, yeşil politika uygulamalarının temel prensibi, politikaların özel işletmelerin ve kamu kuruluşlarının çıkarları için değil, genel olarak toplumun iyiliği için kullanılması olduğundan gereklidir. Bu nedenle politika yapıcılar halka hesap verebilir olmalı ve kullanılan

---

<sup>58</sup> Pegels, Anna, 'Green Industrial Policy in Emerging Countries' (2014), Routledge Studies in Ecological Economics, Bölüm 8

<sup>59</sup> Rodrik, Dani, 'Green Industrial Policy' (2014), Oxford Review of Economic Policy, Cilt 30, Sayı 3, sf. 484-485

<sup>60</sup> A.g.e., sf. 485-488

politikaların başarıları ve başarısızlıkları şeffaf olmalıdır. Hesap verebilirliğin artması yolsuzlukları önleyecek, kamu kurumlarına duyulan genel güveni arttıracak ve izlenen politikaların meşrulaşmasına yardımcı olacaktır<sup>61</sup>.

Yeşil politikaların, sosyal refah ve istihdam açılarından dikkate alınması gereken önemli yönleri de vardır. Önemli bir husus, çevreci büyümenin doğası gereği kapsayıcı olarak kabul edilmemesi gerektiğidir. Toplumun yoksul kesimlerinin potansiyel faydalardan mahrum bırakılmamasını ya da geçiş sürecinde zarar görmemesini sağlamak için muhtemelen belirli tamamlayıcı politikalar gerekli olacaktır<sup>62</sup>. Ekonomide çevreci büyümeye doğru geniş çaplı bir dönüşüm bazı sektörlerde ve bölgelerde yeni istihdam olanakları yaratacaktır, ancak kaçınılmaz olarak diğer sektörlerdeki ve bölgelerdeki bazı istihdam olanaklarını ortadan kaldıracaktır. Adil bir geçiş sağlamak için, kararların maliyetleri ve avantajları adil bir şekilde paylaşılmalıdır<sup>63</sup>. Bunu başarabilmek için, "gün batımı" endüstrileri adı verilen endüstrileri için geçici destekler gerekli olabilir. Bu, politik olarak uygulanabilir olan yeni politikaların yapılmasına ve etkilenen çalışanlar için geçişin kolaylaştırılmasına yardımcı olabilir<sup>64</sup>.

Çevreci politikalar, uluslararası ticareti etkilemek için kayda değer bir potansiyele sahiptir. İthalat korumasının yerel endüstrileri desteklemek için uygulanabilir bir yol olduğu yolunda kanıtlar vardır; ancak bu, ticaret ortaklarından misilleme olmayacağı varsayımına dayanmaktadır. Ancak mevcut ekonomik koşullar altında bu varsayımın gerçekleştirilmesi muhtemel değildir<sup>65</sup>. Cosby, ticaret engelleri yerine sübvansiyonların kullanılmasının, yerel yeşil endüstrilerin büyümesini teşvik etmede daha yararlı bir araç olabileceğini öne sürmektedir<sup>66</sup>. Misillemelere meydan vermemek için, bir yandan yerel endüstrilere destek sağlarken diğer yandan DTÖ mevzuatını ihlal etmekten kaçınmak önemli bir husus olmalıdır.

Çevreci sanayi politikalarının etkili bir şekilde işleyebilmeleri için, bunların daha kapsamlı bir ekonomi ve sanayi gündeminin sadece bir altkümesi olarak kullanılmaları da önemlidir. Sanayi politikalarının başarılı olması, genel olarak ekonomik rekabet gücünün iyileştirilmesine olanak sağlayan etkili bir politika çerçevesi gerektirir. Bunlar, ilgili vasıfların iş gücü içindeki arzını arttırmak için doğru eğitim

---

<sup>61</sup> A.g.e., sf. 488

<sup>62</sup> Dünya Bankası, 'Inclusive Green Growth, The Pathway to Sustainable Development' (2012), sf. 30

<sup>63</sup> Decaillon, Joël ve Panneels, Anne, 'Climate change, the industrial policies and the ways out of the crisis' (2010), sf. 73-75

<sup>64</sup> Schwarzer, Johannes, 'Industrial Policy for a Green Economy' (2013), Uluslararası Sürdürülebilir Kalkınma Enstitüsü, sf. 27

<sup>65</sup> A.g.e.

<sup>66</sup> Cosby, Aaron, 'Green Industrial Policy and the World Trading System' (2013), sf. 8-10

politikalarının izlenmesini, araştırma ve geliştirme çalışmalarına yeterli destek verilmesini ve yeterli altyapı sağlanmasını içerir<sup>67</sup>.

Dikkate alınacak diğer bir anahtar nokta, başarılı yeşil politikaların ülkeye özel olması, her bir ülkenin karşılaştırmalı üstünlüğüne göre tasarlanması gerektiğidir. Bir pazarın karşılaştırmalı güçlü yönlerinin tanımlanması ve söz konusu güçlü yönlerden yararlanmaya yönelik politikaların geliştirilmesi önemlidir. Türkiye için kapsamlı bir yeşil sanayi stratejisi tasarlanmadan önce, Türkiye'nin koşulları ve güçlü yönleri analiz edilmelidir. Türkiye, coğrafi konumu sayesinde, güneş ve rüzgar enerjisi gibi yenilenebilir enerji kaynaklarını geliştirmek için geniş olanaklara sahiptir. Ayrıca, özellikle Avrupa pazarına yakınlığı dikkate alındığında, ülkenin yenilenebilir enerji bileşenlerini üretme ve ihraç etme olanakları da söz konusu olabilir. Türkiye'nin yenilenebilir enerji bileşenleri için etkili bir üretim endüstrisi geliştirebilmesi durumunda, bu endüstri ülke için istihdam yaratma ve ekonomik kalkınmada sürükleyici bir işlev üstlenebilir. Ayrıca ülkede, doğru politikalar ile gerçekleştirilebilecek önemli bir enerji verimliliği potansiyeli vardır. Son olarak, gelecek on yıllarda iklim değişikliği dışallıklarından önemli ölçüde etkilenecek olan ülke için etkili bir iklim değişikliğine adaptasyon politikası geliştirilmesi ihtiyacı söz konusudur. Bu konuda önemli bir adım, Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı ile işbirliği içinde hazırlanan 'Türkiye'nin İklim Değişikliği Uyum Stratejisi ve Eylem Planı'nın 2012 yılında yayınlanmasıyla atılmıştır<sup>68</sup>.

Paris Anlaşmasının açıklanmasıyla, dünyanın daha temiz bir ekonomiye doğru yol aldığı bir kez daha netlik kazanmıştır. Raporlara göre, 2014 yılında küresel elektrik kurulu gücüne net ilavelerin %58,5'i yenilenebilir enerji kaynaklarından oluşmaktadır, bu yüzde dünyadaki birçok ülke için çok daha yüksektir<sup>69</sup>. Sadece bu rakam bile dünyanın gittiği yönü ve yeşil endüstrilerin büyümesindeki ivmeyi göstermek için yeterlidir. Bu ivmeden yararlanmak ve fosil yakıt esaslı bir büyüme patikasında takılmaktan kaçınmak için, Türkiye'nin kendi büyüme politikalarını buna göre dizayn etmesi önem taşımaktadır.

---

<sup>67</sup> Schwarzer, Johannes, 'Industrial Policy for a Green Economy' (2013), Uluslararası Sürdürülebilir Kalkınma Enstitüsü, sf. 27

<sup>68</sup> Türkiye Cumhuriyeti, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 'Türkiye'nin İklim Değişikliği Uyum Stratejisi ve Eylem Planı'(2012)

<sup>69</sup> 21<sup>inci</sup> Yüzyıl için Yenilenebilir Enerji Politikası Ağı Yönlendirme Komitesi, 'Renewables 2015 Status Report' (2015), sf. 30