

2023, Vol. 4(2), 263-278  
© The Author(s) 2023  
Article reuse guidelines:  
<https://dergi.bilgi.edu.tr/index.php/reflektif>  
DOI: 10.47613/reflektif.2023.105  
Article type: Research Article

Received: 18.04.2023  
Accepted: 30.05.2023  
Published Online: 05.06.2023

Ayşe Uyduranoglu \*

## İklim Değişikliği, Yoksullar ve Karbon Fiyatlandırması *Climate Change, the Poor and Carbon Pricing*

### Öz

İklim değişikliği, herkesi etkileyen küresel bir krizdir. Ancak aralarında yoksulların bulunduğu kırılgan grupları çok daha fazla etkilemektedir. Aşırı hava olayları su, gıda, barınak ve gelir güvenliğini tehdit ederken, fosil yakıt kullanımının neden olduğu hava kirliliği önemli sağlık sorunlarına yol açmaktadır. İklim değişikliği ile etkin bir şekilde mücadele edilmedikçe, iklim değişikliğinin etkileri yoksulluğun süreklilik kazanmasına neden olacak ve dünya genelinde yoksulluğa itilen kişi sayısı artacaktır. Düşük ya da sıfır karbon ekonomisine geçişi amaçlayan karbon fiyatlandırmasından elde edilecek gelirler, nereye ve nasıl kullanılacağı belli olmayacak şekilde doğrudan devlet bütçesine aktarılmak yerine, iklim değişikliğinin etkilerine karşı yoksulları korumak için azaltım ve uyum projelerinin geliştirilmesinde kullanılabilirler.

263

### Abstract

Climate change is a global crisis which affects everyone. However, the impacts of climate change on vulnerable groups, including the poor, are even greater. Whilst extreme weather events pose a tremendous threat to water, food, shelter and income security, air pollution derived from the use of fossil fuels causes severe health problems. Unless climate change is addressed effectively, its impacts will lead to the perpetuation of poverty. Moreover, the number of people pushed into poverty will increase across the world. The revenues generated from carbon pricing that aims at the transition to low or zero carbon economies should be earmarked to the development of mitigation and adaptation projects to protect the poor from the impacts of climate change rather than being allocated directly to the state budget.

### Anahtar kelimeler

İklim değişikliği, azaltım, uyum, yoksulluk, karbon fiyatlandırması

### Keywords

Climate change, mitigation, adaptation, poverty, carbon pricing

\* İstanbul Bilgi Üniversitesi, ayse.uyduranoglu@bilgi.edu.tr, ORCID: 0000-0002-9040-0942.

## Giriş

İklim değişikliği, insanlık için çok büyük tehdit oluşturan küresel krizlerden biridir ve önlem alınmaması halinde etkileri katastrofik olacaktır. Bu etkilerden bazıları; seller, kuraklıklar ve sıcak hava dalgalarını kapsayan aşırı hava olayları, su, gıda, gelir ve barınak güvensizliği, yükselen deniz seviyesi, azalan biyoçeşitlilik ve bütün bunlara bağlı olarak ortaya çıkan iklim göçleri olarak sayılabilir. Bu etkiler yoksulluk, cinsiyet eşitsizliği, adil olmayan gelir dağılımı, çocuklar ve yaşlılar için daha zor olan yaşam koşulları gibi var olan bazı sorunların daha da kötüleşmesine yol açacak niteliktedir. Ayrıca bu sorunlardan muzdarip olan kişilerin sayısının artmasında da rol oynayarak, yaşam koşullarının iyileştirilmesine engel olabilirler. Bu çalışma, karbon fiyatlandırmasıyla elde edilecek gelirin insan kaynaklı iklim değişikliğinin yoksullar üzerindeki etkisini azaltmakta nasıl kullanılabileceğini genel hatları ile tartışmaya açmayı amaçlamaktadır. Metnin ilerleyen bölümlerinde, iklim değişikliğinin en kırılgan gruplardan biri olan yoksullar üzerindeki etkileri farklı açılardan incelenip, iklim değişikliği ile mücadelede azaltım ve uyum politikalarından oluşan iki temel yaklaşım kısaca açıklanmaktadır. İnsan kaynaklı iklim değişikliğine neden olan sera gazı emisyonlarının azaltılmasını sağlamak için uygulanabilecek karbon fiyatlandırması, özellikle karbon vergisinin işleyişi hakkında bilgi verilmekte, vergiden elde edilen gelirin harcama grupları belirlenmeden doğrudan bütçeye aktarılacak yerine azaltım ve uyum projelerinde nasıl kullanılabileceğine ilişkin politika önerileri tartışılmaktadır. Metindeki tartışmanın karbon vergisi ile sınırlandırılmasının nedeni, Emisyon Ticaret Sistemi'nin (ETS) aksine karbon vergisinden elde edilen gelirin tamamının bütçe kaynaklarına aktarılabilmesi ve hükümetlerin bu geliri kullanmakta daha esnek olmalarıdır. ETS'den elde edilen gelir, gelir üzerinden alınan vergiler hariç bu ticareti yapan şirketlerin bütçesine gitmektedir.

## İklim Değişikliğinin Yoksullara Etkisi

1992 yılında Rio de Janeiro'da imzalanan ve iklim değişikliği sorununun anayasası gibi kabul edilen Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi'nin (BMİDÇS) en belirgin özelliği, "ortak fakat farklılaştırılmış sorumluluk" ilkesini benimsemiş olmasıdır. Sözleşme, iklim değişikliğinin küresel bir sorun olduğuna ve çözülebilmesi için küresel çabanın zorunluluğuna vurgu yapmış, ülkeleri gelişmişlik düzeyine ve bununla bağlantılı almaları gereken yükümlülükler göre sınıflandırmış, ancak hakkaniyet ilkesi gereği bu çabanın her ülkede aynı düzeyde olmasının beklenmemesi gerektiğini de belirtmiştir. Sözleşmede gelişmiş ülkeler, EK I (OECD ülkeleri ve geçiş ekonomisine sahip ülkeler) ve EK II (OECD ülkeleri) olarak listelenmiş ve EK II ülkelerinin sera gazı emisyonlarını azaltmanın yanı sıra iklim değişikliğinden en çok etkilenecek kırılgan ülkelere değişen iklime uyum sağlamları için teknolojik, finansal ve kurumsal yardım yapmalarının da gerekli olduğuna işaret edilmiştir. Sonraki yıllarda, iklim adaleti tartışması sadece ülkelerin gelişmişlik düzeyini değil, aynı zamanda toplum içinde çeşitli gelir

grupları, cinsiyet ve yaş faktörlerine bağlı olarak farklılık gösterecek şekilde genişletilmiştir (Abanus, 2022). Bu nedenle, ülkelerin gelişmişlik ve kırılganlık düzeyine ilave olarak, aynı ülkeler içinde bu kırılgan grupların dağılımı da dikkate alınarak politikaların planlanması ve uygulanması gerekmektedir.

İklim değişikliğinden hemen hemen herkes sorumlu iken, bu sorumluluğun eşit olduğunu söylemek mümkün değildir. Dünyanın en zengin yüzde 10'u, toplam sera gazı emisyonlarının yüzde 50'sinden sorumlu iken, en fakir yüzde 50'si bu emisyonların sadece yüzde 10'undan sorumludur (Unicef, 2022). Bu veriler de iklim değişikliğinden sadece ülkeler genelinde değil, gruplar özelinde de farklı şekilde etkilenildiğini göstermektedir. İklim değişikliğine karşı etkili önlemler alınmaz ise bu krizin aralarında çocuklar ve gençlerin de bulunduğu kırılgan grupları daha fazla etkileyeceği güçlü bir şekilde tahmin edilmektedir. Dünya Bankası verilerine göre, dünya genelinde bugün ergenlik çağında bulunan insanların 100.000'i, iklim değişikliğinin etkilerinden dolayı yirmili yaşlarının sonuna doğru aşırı yoksul grup içinde yer alabilir (Unicef, 2022). Yoksulluğun kabul görmüş ortak bir tanımı yoktur. Yoksulluk, bireylerin kazandığı gelir ile ölçülebildiği gibi gelire ilave olarak eğitim, sağlık ve konut gibi refahın göstergesi olan diğer bileşenler de dikkate alınarak ölçülebilmektedir (Grantham Research Institute, 2022). İklim değişikliğinin etkileri dikkate alındığında, bu etkilerin sadece gelire değil, yoksulluğun diğer bileşenlerine de olumsuz yansımaları olduğu söylenebilir. Örneğin, aşırı hava olaylarından seller ve kasırgaların yoksulların yaşadığı konutları etkilemesi, yoksulların daha fazla refah kaybına uğramasına yol açacaktır. Daha da kötüsü, aşırı hava olaylarının şiddetini ve sıklığını artırarak devam etmesi halinde yoksullar, bir sonraki aşırı hava olaylarına bir öncekinin etkilerinden tamamen kurtulamamış halde yakalanabilirler. Bunun nedeni, aşırı hava olayları arasındaki sürenin gittikçe kısalması ve bu süre içinde yoksulların gelirlerinde bu etkilerin neden olduğu refah kaybını telafi edecek bir artışın olmamasıdır. Bu durum, yoksulların yaşadığı refah kaybının süreklilik kazanmasına yol açarak, yoksulluğun derinleşmesinde önemli rol oynayacaktır.

Dünya nüfusunun daha yoksul olan kesiminin yaşadığı yerlerde ortaya çıkan gelişmeler de ciddi olarak kaygılanmaya neden olacak şekilde seyretmektedir. Örneğin, dünya nüfusunun yüzde 20'sinden fazlasını besleyen Çin'de çölleşmenin maliyeti yıllık olarak 65 milyar dolara karşılık gelmektedir (Ghosh, 2022). Tibet ve Himalayalar'dan doğan nehirler, dünya nüfusunun yüzde 47'sini beslemektedir ve bu bölgelerde küresel ısınma dünya ortalamasının iki katı kadardır. Yapılan projeksiyonlara göre, bu nehirlerle kaynak olan buzulların üçte birine yakın bir kısmının 2050 yılına kadar yok olması beklenmektedir (Ghosh, 2022). Türkiye'den örnek vermek gerekirse, Türkiye içinde bulunduğu coğrafya nedeni ile iklim değişikliğinden en çok etkilenecek ülkeler arasında yer almaktadır. IPCC (2022) tarafından yayımlanan "İklim Değişikliği 2022: Etkiler, Uyum ve Kırılganlık" başlıklı raporda aşırı hava olaylarına karşı Avrupa'nın en kırılgan ülkesi olarak Türkiye gösterilmektedir. 2021 yılının yaz ayları, Türkiye'nin aşırı hava olaylarını sıklıkla deneyimlediği bir dönem olmuştur. Bu dönemde ülkenin

batı ve güney kesimlerinde çok sayıda orman yangını yaşanırken, kuzeyinde dokuz ili etkileyen sel felaketleri görülmüştür. Ekosfer Derneği, 2022 yılında Türkiye’de aşırı hava olaylarının sayısının 1.030 olarak kayıt edildiğini, şiddetli yağışlar ve sellerin aşırı hava olaylarının yüzde 33’ünü oluşturduğunu belirtmiştir (Yeşil Ekonomi, 2023). Sel felaketleri, 2023 yılında da devam etmektedir. Maraş merkezli iki çok büyük depremin sarsıntısını atlatamadan aşırı yağış ve seller ülkenin Güneydoğu Anadolu Bölgesi’ni vurmuştur. Türkiye’nin aşırı hava olaylarına karşı kırılganlığını artıran sadece içinde bulunduğu coğrafya değil, aynı zamanda bu olayları aşgariye indirebilmek için alınan önlemlerin yetersiz olmasıdır.

Yukarıda bahsedilen gelişmelerden anlaşılacağı gibi, iklim değişikliğinin etkileri çok farklı, acil çözüm isteyen ve hepsi birbirinden ciddi sorunlardır. Çarpık ve plansız kentleşme sonucu oluşan sel baskınları, hava kirliliği ve buna bağlı solunum yolu rahatsızlıkları, aşırı hava olaylarının su ve gıda güvenliği üzerindeki etkileri ve bunların tarım sektörüne yansımaları iklim değişikliğinin yoksullar üzerindeki etkilerini gösteren belli başlı örneklerdir. Bu etkiler, aşağıda biraz daha detaylandırılabilir.

Araştırmalar, iklim değişikliği sorununu dikkate almadan büyüyen kentlerde iklim değişikliğinin daha çok yoksul grupları etkilediğini göstermektedirler (Peker, 2022). Kentlerin altyapısının yetersiz olduğu yerlerde yaşayan yoksullar, sel sonucunda yaşadıkları konutları su bastığı için daha fazla etkilenen kırılgan gruplar arasında yer almaktadırlar (Peker, 2022). Kentlerde ulaşım sistemleri, çevre dostu değilse hava kirliliğinin temel nedenlerindedirler. Kentlerde özel arabaların yolcu taşımacılığında baskın ulaşım aracı olduğu ve yoksulların araba sahibi olma oranlarının zenginlere kıyasla daha düşük olduğu göz önüne alındığında, yoksulların ulaşımdan kaynaklanan hava kirliliğine katkıları düşüktür. Ancak, yoksullar kentlerde hava kirliliğinden daha çok etkilenmektedirler.

Hava kirliliği, sadece ulaşım sistemlerinden kaynaklanmaz. Kömürden elektrik üretiminin neden olduğu karbon ve diğer sera gazı emisyonları, sadece iklim değişikliğini hızlandırmakla kalmaz, o bölgede yaşayanların yerel hava kirliliğine maruz kalmasına da neden olurlar. Kömürden üretilen elektriğin neden olduğu en önemli sağlık sorunlarından bazıları solunum yolu, kalp-damar ve sinir sistemi rahatsızlıklarıdır (Ayrıntılı bilgi için bkz. Gümüsel, 2022). Sağlık ve Çevre Birliği HEAL (2022), 1965-2020 yılları arasında Türkiye’de kömürden elektrik üretiminin kümülatif sağlık maliyetini 320 milyar euro olarak hesaplamıştır. Yoksul grupların, zengin gruplar kadar iyi ve yeterli sağlık hizmetlerine erişimi olmayabilir. Bu nedenle, astım gibi sahip oldukları sağlık sorunları daha da kötüleşebilir ve/veya yeni sağlık sorunları gelişebilir. Kömürden elektrik üretimi sadece hava kirliliği ile sınırlı değildir, aynı zamanda termik santralleri bulunduğu yerlerde su ve toprak kirliliğine de neden olarak besin değerlerinde düşüşe yol açmaktadır. Ayrıca kömür madenlerinin olduğu yerlerde yapılan kamulaştırmalar, ekilecek arazi miktarının azalmasına da neden olup, tarım ürünlerine erişimi zorlaştırarak gıda güvenliğini başka bir şekilde tehdit etmektedir (Gümüsel, 2022). Kamulaştırmalar sonucu ortaya çıkan tarımsal üretim miktarındaki azalma ve fiyat artışları yoksulların daha da yetersiz beslenmesine yol açar. Belirtilmesi gereken bir başka sağlık sorunu da daha anne karnında

iken bu tür kirliliklere maruz kalan ceninlerin erken doğum, bozuk zihinsel ve fiziksel gelişim gibi tehditler ile karşılaşmalarıdır (Temiz Hava Hakkı Platformu, 2020). Bu durum sadece şimdiki nesiller üzerinde değil, daha doğmamış nesiller üzerinde de iklim değişikliği etkilerinin bir hayli katastrofik olabileceğinin bir göstergesidir.

Aşırı hava olaylarından biri de sıcak hava dalgalarıdır. Özellikle Akdeniz Bölgesi'nde her yıl daha da kötüleşen ve sıklaşan sıcak hava dalgaları kaydedilmekte ve buna bağlı ölüm sayılarında artış gözlemlenmektedir. Örneğin, İstanbul'da 2004 ve 2017 yılları arasında yaşanan 30 sıcak hava dalgasından 20'si, 4.281 kişinin ölümüne neden olmuştur (EKOIQ, 2023). Soğutma sistemleri ile küresel ısınma arasındaki kısır döngü tartışması bir tarafa bırakılırsa, sıcak hava dalgalarından korunmak için iç mekanlarda alınabilecek önlemlerden biri soğutma sistemlerinin kullanılmasıdır. Özellikle yaz aylarında soğutma sistemlerinin kullanılmasından dolayı elektriğe olan talep daha da artmaktadır. Talepteki artış, elektrik üretiminde de artışı gerekli kılmaktadır. Yoksullar, artan elektrik üretiminin neden olduğu ilave hava kirliliğine katlanmakla kalmaz, sıcak hava dalgalarına karşı soğutma sistemlerinden de faydalanamayabilirler. Bunun iki farklı nedeni olabilir. İlki yoksulların soğutma sistemlerine sahip olmamaları, ikincisi soğutma sistemlerine sahip olsalar dahi enerji fiyatlarının yüksek olmasından dolayı yeterince kullanamamalarıdır.

İklim değişikliğinin yoksullar üzerindeki etkileri, çarpık kentleşmeden dolayı yaşanan su baskınları, fosil yakıtlardan kaynaklanan hava kirliliği ve sıcak hava dalgalarından ibaret değildir. Tarımsal üretimin iklim değişikliğinden etkilenmesi de yoksulların refahını ve yaşam kalitesini düşürmektedir. Kırsal alanda geçimini tarımdan elde eden yoksul gruplar, seller ve kuraklıkların tarımsal üretimin kalitesine ve verimliliğine yansması ve bazı durumlarda tarımsal üretimin tamamen zarar görmesi halinde gelir kaybı yaşayacaktır. Özellikle tarım sektörünü aşırı hava olaylarından korumak için iklim sigortaları mevcut değilse, tarım sektöründen geçimini temin eden yoksulların gelir kaybı telafi edilemeyeceği için bu grupların olumsuz etkilenmesi kaçınılmazdır. Buna ilave olarak, özellikle Türkiye gibi ülkelerde farklı nedenlerden dolayı mevsimlik gezici tarım işçisi olmak zorunda olanlara iklim değişikliğinin yansmaları da olumsuzdur (Taşkın, 2022). Mevsimlik gezici tarım işçileri, aşırı hava olaylarından sadece gelir kaybı nedeni ile etkilenmezler, aynı zamanda barınaklarının güvencesizliği açısından da etkilenirler. Gezici tarım işçilerinin çadırlar ile yerleştikleri alanlar normal hava koşullarında zaten yetersiz iken, aşırı hava olaylarına karşı kırılganlıkları nedeni ile daha da yetersiz olabilir (Taşkın, 2022). Ayrıca, sıcak hava dalgaları zaten zor olan çalışma koşullarını daha da zor hale getirebilir.

Son olarak, bahsedilmesi gereken bir diğer önemli konu da bütçe kaynaklarının kullanılmasında yapılan tercihlerin yoksulları nasıl etkileyeceğidir. Yukarıda bahsedilen hava kirliliğinden dolayı ortaya çıkan ve/veya kötüleşen çeşitli sağlık sorunlarının tedavisi için yapılan harcamalar bütçe için ek harcamadır. Bütçe kaynaklarının kısıtlı olduğu düşünülürse, iklim değişikliğinin nedeni olduğu sağlık sorunlarını tedavi etmek için yapılan harcamalar nedeni ile eğitimin iyileştirilmesi gibi yoksulların refahını artıracak kamusal hizmetlere ayrılacak

kaynakların bir kısmından feragat edilmesi olasılık dahilindedir. Böyle bir durumda, iyileştirilmiş sağlık hizmetleri ile iyileştirilmiş eğitim hizmetleri arasında bir tercih sorunu yaşanabilir. Sağlık harcamaları lehine yapılacak tercihin eğitim hizmetlerinin iyileştirilmesinin önünde potansiyel bir engel olduğu söylenebilir. Daha iyi eğitim olanaklarının yoksulluk döngüsünü kırmakta önemli bir role sahip olduğu dikkate alındığında bu tercih bir fırsat maliyetidir.

## İklim Değişikliği ile Mücadelede Azaltım ve Uyum Çabaları

İklim değişikliği küresel bir kriz olduğu için bu krizin küresel iş birliği çözülmesi gerektiği öne sürülmektedir. Küresel iş birliğini sağlayabilmek için BMİDÇS sonucu ortaya çıkan en önemli uluslararası yapılanma Taraflar Konferansları'dır. Bu konferanslar, 1995 yılından itibaren 2020 yılı hariç günümüze kadar her yıl düzenlenmiş ve iklim değişikliği sorununda küresel düzeyde bir mücadeleyi planlamaya öncülük etmiştir. Birleşmiş Milletler (BM) bünyesinde yapılan Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli (IPCC), yaptığı çalışmalar aracılığı ile iklim değişikliğine ilişkin gelişmeler hakkında bu konferanslara bilimsel veriler sağlayarak, nerelerde acil önlem alınması gerektiğine vurgu yapmaktadır. Sanayi Devrimi'nden bu yana yeryüzü ortalama sıcaklık artışı 1,1°C civarındadır. Bu konferanslarda sağlanan en önemli gelişmelerden biri olan Paris Anlaşması, Sanayi Devrimi'ne kıyasla yeryüzü ortalama sıcaklık artışını 2°C'nin altında tutulmasının ve mümkünse 1,5°C ile sınırlandırılmasının iklim değişikliğinin katastrofik etkilerini azaltmak için şart olduğunu belirtmektedir. IPCC (2018) tarafından yayımlanan "1,5°C Küresel Isınma Özel Rapor" başlıklı çalışmada iklim değişikliğinin etkileri detaylı olarak incelemektedir. **Tablo 1**, 1,5 ve 2°C sıcaklık artışı olması halinde bu artışların gıda, su ve sağlık üzerindeki etkilerine dair çeşitli araştırmalardan elde edilen projeksiyonlara yer vermektedir. İklim değişikliğinin etkilerinin bunlar ile sınırlı olmadığını (örneğin, deniz suyu seviyesinin yükselmesi ve bu bölgelerde yaşayan insanların göç etmek zorunda kalması) ve tabloda verilen verilerin sadece fikir vermek açısından birkaç örnek olduğunu söylemek önemlidir. **Tablo 1**, ayrıca sıcaklık artışının sadece 0,5°C daha fazla olması durumunda bile iklim değişikliğinin etkilerinin giderek kötüleştiğini de göstermektedir.

İklim değişikliğinin etkilerini azaltmak için yürütülecek mücadelede iki temel yaklaşım mevcuttur; azaltım ve uyum. Azaltımın amacı, iklim değişikliğine neden olan sera gazı emisyonlarını azaltmak ve hatta mümkünse sıfıra indirmek iken, uyumun amacı değişen iklimin etkilerine karşı projeler geliştirmektir. Her iki mücadele şekli de maliyetli olup, uygulanabilmeleri için uzmanlık, teknoloji ve finansal kaynaklar gibi bileşenlere gereksinim vardır. Örneğin, gelişen ülkelerin iklim değişikliğinin sonuçlarına uyum sağlamak için yıllık olarak 70 milyar dolar harcamaya yaptığı ve bu meblağın 2030 yılına kadar 140 ila 300 milyar dolara yükselmesi beklendiği belirtilmektedir (UNEP, 2021). Bu veri, iklim değişikliğinin etkilerinin zaman içinde daha fazla olacağına işaret etmektedir. Finansal kaynak sorunundan dolayı azaltım ve/veya uyum çabalarının yeterince etkin olmaması veya başarısız olması halinde yoksul gruplar daha da yoksullaşmakla kalmayacak, daha önce belirtildiği gibi yoksulluğa itilen insan sayısı da artacaktır.

**Tablo 1**

Farklı sıcaklık artışları ve neden olacağı etkiler

Etkiler	1,5°C	2°C
Gıda ve tarımsal üretime etkisi	Kuraklık ihtimali olan bölgelerde 10 yıllık tarımsal ve ekolojik kuraklıklar muhtemelen her 5 yılda bir gerçekleşecektir. 32-36 milyon kişi tarımsal üretimde daha düşük verime maruz kalacaktır.	Kuraklık ihtimali olan bölgelerde 10 yıllık tarımsal ve ekolojik kuraklıklar muhtemelen her 4 yılda bir gerçekleşecektir. 330-396 milyon kişi tarımsal üretimde daha düşük verime maruz kalacaktır.
Su kıtlığına etkisi	496 milyon insan su stresine maruz kalacaktır.	586 milyon insan su stresine maruz kalacaktır.
Sağlığa etkisi	50 yıllık aşırı sıcaklık olayı, muhtemelen her 5,8 yılda bir gerçekleşecek ve küresel nüfusun yüzde 4'ü en az 5 yılda bir şiddetli ısıya maruz kalacaktır.	50 yıllık aşırı sıcaklık olayı, muhtemelen her 3,6 yılda bir gerçekleşecek ve küresel nüfusun yüzde 37'si en az 5 yılda bir şiddetli ısıya maruz kalacaktır.

Kaynak: Grantham Research Institute, 2022.

Metnin geri kalan kısmı, sera gazı emisyonlarının azaltılması için uygulanabilecek karbon fiyatlandırma politikalarından biri olan karbon vergisinden elde edilen gelirin, hem azaltım hem de uyum politikaları için geliştirilecek projelere finansman kaynağı sağlaması neticesinde yoksulların iklim değişikliğinin etkilerinden nasıl korunabileceğini birkaç önemli örnek ile tartışmaya açmayı amaçlamaktadır.

## İklim değişikliği ile mücadelede finansman aracı olarak karbon fiyatlandırması

İklim değişikliği etkilerinin neden olduğu maliyetler, dışsal maliyetlerin en önemli örneklerinden biridir. İktisat yazınında özel maliyetler gibi, dışsal maliyetlerin de fiyatlara yansıtılması gerekliliğinden sıkça bahsedilir (Pigou, 1920; Stavins, 1997; Sumner, Bird, ve Smith, 2009; Baranzini ve Carattini, 2014; Baranzini, van den Bergh, Carattini, Howarth, Padilla, ve Roca, 2017). İklim değişikliği özelinde bunu sağlayabilmenin yollarından biri, piyasa temelli mekanizmalar olarak adlandırılan, ETS ile karbon vergisinden oluşan karbon fiyatlandırma politikalarını uygulamaktır. Karbon fiyatlandırma politikaları, piyasa araçlarından miktar (emisyon kotası ile kirliliğine sınır getirilmesi) ve fiyatı (vergiler ile iklim değişikliği maliyetinin fiyatlara yansıtılması) kullandıkları için piyasa temelli mekanizmalar olarak adlandırılan maliyet etkin politikalarlardır. Diğer taraftan, bu politikalar iktisat yazınında sıkça önerilmelerine rağmen uygulamada yeterince yaygın değildir. Dünya Bankası verilerine göre, uygulamada olan ETS ve karbon vergisinin sayısı dünya genelinde 68'dir. Karbon fiyatlandırma politikaları ile küresel sera gazı emisyonlarının yaklaşık yüzde 23'ü regüle edilmekte olup, 2021 yılında karbon fiyatlandırmasından 84 milyar dolar gelir elde edilmiştir (World Bank, 2022). Steenkamp (2021), çeşitli ülkelerde farklı yıllarda uygulanmaya başlanan karbon vergisinin 2019 yılında ton başına 26,10 dolar olduğunu belirtmiştir. Bu miktar, Paris Anlaşması'nın belirle-

diği hedeflere ulaşmak için 2020 yılına kadar ton başına uygulanması gereken 40-50 doların altındadır. 2020 yılından sonra ton başına karbon fiyatlarının bu miktarlardan daha fazla olması gerektiğini de vurgulanmaktadır.

Dünya genelinde 3.500 iktisatçının imzaladığı bildiride de karbon fiyatlandırması, sera gazı emisyonlarını azaltmada etkili olabilecek bir politika aracı olarak nitelendirilmektedir. Son yıllarda çok tartışılan “Yeşil Yeni Düzen”in (YYD) hedeflerine ulaşması için gerekli olan finansal kaynağın sağlanmasında karbon fiyatlandırması önemli bir role sahip olabilir. YYD’ye Franklin D. Roosevelt’in uyguladığı “Yeni Düzen”in ilham kaynağı olduğu söylenebilir. 1929 yılında ABD’de ortaya çıkan ve “Büyük Buhran” olarak adlandırılan ekonomik kriz, ana akım iktisada karşı yöneltilen eleştirilerin en büyük nedenlerinden biridir. Büyük Buhran, benimsenen ekonomik büyümenin sorunlu olduğunu ve krizleri ortaya çıkmadan önlemek için hükümetlerin ekonomide önemli roller alabileceğini göstermiştir. 1929 yılında yaşanan ekonomik krizin etkilerinin azaltılmasını ve tekrar etmemesini sağlamak için 1933 yılında ABD başkanı olarak göreve başlayan Franklin D. Roosevelt, ekonomik büyümenin bütün grupları kapsayacak şekilde daha adil olmasını hedefleyen “Yeni Düzen” isimli büyüme modelini hayata geçirmiştir. Bu büyüme modeli, büyük ölçekli kamu yatırımlarını teşvik eden ve hükümetin ekonomiye müdahil olmasını gerekli kılan bir büyüme modeli idi. 2008 yılında yaşanan ve bütün dünyayı etkileyen ekonomik kriz, herkesin değil ama belirli grupların refahını kapsayan ve çevreye verilen zararı hesaba katmayan büyüme modellerinin bir kez daha sorgulanmasına neden olmuştur. Aynı yıl Birleşmiş Milletler Çevre Programı (United Nations Environment Programme, UNEP), iklim değişikliğini yavaşlatmayı amaçlayan “Yeşil Yeni Anlaşma” girişimini açıklamıştır. 2018 yılında da ABD’li senatör A. Ocasio Cortes, YYD’yi çevre dostu büyüme modelini benimseyen, eşitsizlikleri gidermeyi ve yoksulların da dahil olduğu kırılgan grupları korumayı amaçlayan kapsamlı bir reform paketi olarak tanıtmıştır. Özellikle, iklim değişikliğinin etkilerinin yıldan yıla kötüleşerek devam ettiği ve iklim değişikliği ile mücadelede zamana karşı verilen yarış dikkate alındığında, her ne kadar eleştirilere açık olsa da YYD devrimden ziyade evrim niteliğinde bir çaba olarak düşünülebilir. İktisatçı Mariana Mazzucato da ana akım iktisat ile YYD arasındaki en temel farkın, ana akım iktisatta piyasa başarısızlığı neticesinde ortaya çıkan sorunlar giderilmeye çalışılırken, YYD’de sorunların çıkmasını baştan engelleyebilmek özel sektörün yanı sıra hükümetlerin de ekonomide daha aktif rol alacağı bir düzenin hedeflendiğini belirtmiştir (Yaraç, 2019). Mazzucato’ya göre YYD; iş dünyası, hükümetler ve toplum arasında yeşil dönüşüm ile birlikte çok daha kapsayıcı olan, özellikle kırılgan gruplar için yeni olanaklar sağlayan ve eşitsizliklere de vurgu yapan yeni bir sosyal sözleşmedir (Yaraç, 2019).

YYD’nin benimsediği hedeflere de ulaşmakta önemli role sahip olabilecek karbon fiyatlandırma politikalarından karbon vergisinin neden yeterince yaygın olmadığı araştırmacıların ilgisini çekmekte ve bu konuda yapılan araştırmaların sayısı özellikle gelişmiş ülkelerde giderek artmaktadır (Jagers ve Hammar, 2009; Rabe ve Borick, 2012; Dreyer ve Walker, 2013). Bu araştırmaların daha çok gelişmiş ülkelerde yapılmasının nedeni, bu ülkelerde karbon ver-



gisinin çok daha önce tartışılmaya ve uygulanmaya başlanmış olmasıdır. Örneğin, Avrupa Birliği (AB), karbon vergisinin AB sınırları içinde uygulanmasını 1990 yılında önermiş, İsveç'in de aralarında bulunduğu Kuzey Avrupa ülkeleri 1990'lı yıllarda karbon vergisini uygulamaya başlamışlardır. Karbon vergisine ilişkin araştırmalardan elde edilen sonuçlara göre karbon vergisine karşı direncin en önemli nedenlerinden biri, karbon vergisinin konuluş amacına ilişkin toplumun ön yargısıdır. Eğer toplum, karbon vergisinin konuluş amacının bütçeye ek gelir sağlamak olduğunu düşünüyorsa verdiği destek azalmaktadır. Farklı ülkelerde iklim değişikliği ile mücadele için önerilen bazı fiyatlandırma politikalarını toplum kabul etmemiştir (Carattini, Baranzini, Thalmann, Varone, ve Vöhringer, 2017; Carattini, Kallbekken, ve Orlov, 2019). Bunlardan belki de en önemlisi, 2018 yılı sonlarında önce Paris'te başlayan, sonra Fransa geneline yayılan ve "Sarı Yelekliler" olarak adlandırılan grubun yaptığı şiddetli protestolardan dolayı iklim değişikliği ile mücadele etmek için akaryakıt vergilerinin artırılması önerisinin geri çekilmesidir (Maestre-Andres, Drews, ve van den Bergh, 2019). Vergiye olan direnci azaltılmasının yollarından biri, vergi gelirlerinin baştan nereye/nerelere harcanacağını toplumun tercihleri ile belirlenmesidir. Toplumun tercihlerinin dikkate alınması halinde toplumun vergiye olan direncinin azaldığını gösteren çalışmalar mevcuttur (Kallbekken ve Aasen, 2010; Kallbekken ve Saelen, 2011; Steg, Dreijerink, ve Abrahamse, 2006). Özellikle, fiyatlandırmadan elde edilen gelirin iklim değişikliği ile mücadelede geliştirilecek azaltım ve uyum projelerine harcanması, toplumun verdiği desteği artırmaktadır (Kochten, Turk, ve Leiserowitz, 2017). Karbon vergisinden elde edilen gelir, çevreyi korumaya yönelik projelerin geliştirilmesinden ziyade başka amaçlar için kullanılırsa, hükümetlerin iklim değişikliği sorununun çözülmesi gereken acil bir sorun olduğu söylemindeki güvenilirliği toplum nezdinde kaybedilebilir (Baranzini, Caliskan, ve Carattini, 2014). Araştırmalar, elde edilen gelirin bütçeye doğrudan aktarılmasının toplum tarafından da en az tercih edilen seçenek olduğunu göstermektedirler (Gevrek ve Uyduranoglu, 2015; Uyduranoglu ve Ozturk, 2020). Karbon vergisine sadece toplumun değil, iş dünyasının verdiği destek de önemlidir. İş dünyasının desteğini artırmakta verginin nasıl tasarlandığı ve uygulandığı önemli bir rol oynar. Uygulamada karşımıza çıkan en çarpıcı örneklerden biri, Britanya Kolombiyası'ndan verilebilir. Karbon vergisi, baştan yüksek miktarlarda uygulanmak yerine yedi yıl içinde kademeli olarak artırılarak ilk konduğu miktarın üç katına çıkmış, buna rağmen iş dünyası tarafından kabul görmüştür (Murray ve Rivers, 2015). Özellikle, enerji yoğun sektörlerde vergi miktarını kademeli şekilde artırmak, firmalara zaman kazandıracak ve emisyonları azaltmak için seçeneklerini değerlendirmelerine olanak verecektir.

Karbon fiyatlandırma araçlarından biri olan karbon vergisi, sera gazı emisyonlarının azaltılması için uygulanabilecek tek vergi değildir. 1990'lı yıllarda AB'de benimsenen "Yeşil Vergi Reformları"na bakıldığında özellikle tüketim vergilerinin çevreyi korumak için yeniden yapılandırıldığı görülebilir (Uyduranoglu, 2004; Uyduranoglu, 2005). Katma Değer Vergisi oranlarında çevre dostu ekonomik aktiviteleri teşvik etmek için değişiklik yapılması, Akaryakıt Tüketim Vergisi'nin akaryakıt türüne göre farklılaştırılması bu uygulamalardan bazılarıdır.

Diğer taraftan, bu vergiler mali amaçlı vergiler oldukları için yeniden yapılandırıldıklarında karbon vergisi gibi bütçeye ek gelir sağlamayı garanti etmezler. Karbon vergisi, sera gazı emisyonlarını azaltmanın yanı sıra metnin ilerleyen bölümlerinde tartışılan çevre dostu projelerde kullanılmak üzere ek gelir de sağlayacağı için mali vergilere göre çevre sorunları ile mücadelede daha etkili olabilir. Bu vergi, konuluş amacı dikkate alındığında çevre vergisi olarak sınıflandırılır. Pearce (1991) tarafından geliştirilen ve “çifte getiri” olarak bilinen varsayımına göre çevre vergileri çevreyi korumakla kalmaz, bütçeye ek kaynak sağlayarak işsizlik gibi başka sorunlarla mücadeleye de katkıda bulunabilirler.

Karbon fiyatlandırmasının sera gazı emisyonlarını azaltmanın yanı sıra uygulamadan elde edilen gelirlerin kırılgan grupları özellikle yoksulları iklim değişikliğinin etkilerine karşı korumak için kaynak sağlaması bu politikaların ikincil bir potansiyel faydası olarak düşünülebilir. Karbon vergisine yönelik en önemli eleştirilerden biri, verginin gerileyici bir yapıya sahip olmasından dolayı düşük gelir grupları üzerindeki etkisinin daha fazla olmasıdır. Düşük gelir grupları, yüksek gelir gruplarına kıyasla konutlarda kullanılan enerjiye nispi olarak daha fazla ödeme yapmaktadırlar. Karbon vergisi, bütün gelir grupları için aynı miktarda uygulanırsa, düşük gelir grupları verginin yüküne daha fazla katlanan grup olacaktır. Karbon vergisinin niteliklerine ilişkin toplumun tercihleri araştırıldığında yüksek gelir gruplarının daha çok vergi ödemesini öngören tasarımlar, toplumun tercih ettiği tasarımlardır (Gevrek ve Uyduranoğlu, 2015). Bu alanda yapılan araştırmalar, verginin gerileyici yapısını azaltmak için bazı önerilerde de bulunmaktadır (Pezzey ve Jotzo, 2013; Drews ve van den Bergh, 2016). Bunlardan en dikkate değer olanları, enerjinin zorunlu tüketim miktarının vergiden muaf tutulması veya verginin tüketim miktarına göre kademeli artırılması, düşük gelir gruplarının ödedikleri gelir vergisi oranlarının daha da düşürülmesi (karbon vergisi ile bütçeye ek kaynak sağlanacağı için) ve/veya vergiden elde edilen gelirin bir kısmının gelir transferi olarak düşük gelirliilere aktarılmasıdır.

## **Gelirlerin Kullanımına İlişkin Öneriler**

Karbon fiyatlandırmasından elde edilen gelir, yoksulları korumak için farklı şekillerde kullanılabilir. Gelirin tamamı, yenilenebilir enerji projelerine tahsis edilebileceği gibi bir kısmı yoksullara nakit olarak transfer edilebilir. Nakit transferi, yoksulların harcanabilir gelirinde artışa yol açar. İlk bakışta, bu yaklaşım olumlu olarak algılansa da iklim değişikliği ile mücadelede geliştirilecek büyük çaplı projeler bireyler tarafından gerçekleştirilemeyeceği için daha sistematik bir yaklaşıma gereksinim vardır. Yoksullar, aşırı hava olaylarından korunmak için yaşadıkları yerleri değiştirebilirler, ama daha geniş açıdan bakıldığında gıda ve su güvenliğine ilişkin sorunları tek başlarına çözmeleri mümkün olmayacaktır. Bu nedenle gelir transferi yerine, iklim dostu projelerin (yenilenebilir enerjiden elektrik üretmek, raylı ulaşım ağlarından oluşan toplu taşımacılığa yatırım yapmak, raylı ve su yolu yük taşımacılığından oluşan ulaşım sistemlerini desteklemek) ve değişen iklime uyum sağlayabilmek için geliştirilen uyum politika-

ları yoksulları iklim değişikliğinin etkilerinden daha etkin bir şekilde koruyacaktır. Bu alanda yapılan araştırmalar da vergi gelirlerinin özellikle çevreyi iyileştirmeye yönelik projelere tahsis edilmesinin toplum tarafından daha çok tercih edildiğini göstermektedirler (Gevrek ve Uydu-ranoglu, 2015; Kotchen ve diğerleri, 2017; Uyduranoglu ve Ozturk, 2000). İklim değişikliği ile mücadelede azaltım ve uyum için gelirin nerelerde kullanılabilmesine dair çok çeşitli örnekler verilerek, tartışma derinleştirilebilir. Metnin geri kalan kısmında, karbon fiyatlandırmasından elde edilen gelir ile geliştirilebilecek söz konusu projelerden sadece bazıları örnek niteliğinde yer almaktadır.

Düşük ya da sıfır karbon ekonomisine geçişte önemli bir role sahip olan yenilenebilir enerjinin yaygın bir şekilde kullanılmasının önündeki engellerden biri, yatırım için gerekli olan finansman kaynaklarının yetersiz olmasıdır. Karbon fiyatlandırmasından elde edilen gelirin bir kısmı, yenilenebilir enerjinin elektrik üretimindeki payını artırmak için gereksinim duyulan finansman kaynağı olarak kullanılabilir. Yenilenebilir enerjinin küresel elektrik üretimindeki payı yüzde 29'dur ve bu payın artırılabilmesi için potansiyel mevcuttur (IEA, 2022). Yenilenebilir enerjiden üretilen elektrik, fosil yakıtlardan üretilen elektrige alternatif olacağı için de önemlidir. Enerjiye olan talebin fiyat esnekliği hesaplandığında elde edilen sonuç, fiyat esnekliğinin kısa dönemde düşük, orta ve uzun dönemde daha yüksek olduğudur (Köppl ve Schratzenstaller, 2021). Bunun nedeni, orta ve uzun dönemde fiyatlandırma politikalarından kaçınmak için tercih edilecek alternatiflerin olmasıdır. Bu alternatifler, fiyat artışlarına karşı tüketicileri duyarlı hale getirir ve fiyat esnekliği artar. Enerji talebi, karbon fiyatlandırması sonucu fiyatı artan enerji türlerinden görece olarak fiyatı düşük olan enerji türlerine kayar ve emisyonlar azalır. Karbon fiyatlandırma politikaları, küresel emisyonların sadece yüzde 23'ünü regüle etmektedir (World Bank, 2022). Bu nedenle, daha çok emisyonun karbon fiyatlandırması ile regüle edilmesi sonucunda artacak gelir yenilenebilir enerji projelerinin geliştirilmesine tahsis edilebilir. Ayrıca, ulusal yenilenebilir enerji kaynaklarının yeterli miktarda olması halinde elektriğin bu kaynaklardan üretilmesi, enerjiyi ithal eden ve döviz kurlarında aşırı dalgalanmalar yaşayan ülkelerdeki yoksulları sürekli artan enerji fiyatlarına karşı koruyacaktır. Yenilenebilir enerji kaynaklarından elektrik üretmek, kömürün elektrik üretimindeki payını azaltacağı için hava kalitesinde ve hava kirliliğinden dolayı ortaya çıkan sağlık sorunlarında da iyileşmeye yol açacaktır. Bu nedenle, karbon fiyatlandırmasından sağlanan gelirin yenilenebilir enerjiyi teşvik etmekte kullanılması enerji sektöründe aynı anda birden fazla amaç hizmet edecektir.

Karbon fiyatlandırmasından elde edilen gelir, sadece enerji sektöründe değil ulaştırma sektöründe de kullanılabilir. Fiyatlandırma politikalarından sağlanan gelirin bir kısmı, toplu taşımacılığın iyileştirilmesi için kullanılabilir. Toplu taşımacılığın iyileştirilmesi, sadece iklim değişikliği ile mücadeleye katkıda bulunmayacak (özel arabalar ile seyahat edildiğinde kişi başına düşen sera gazı emisyonları daha yüksektir) aynı zamanda toplu taşımacılık hizmetlerinden daha çok kadınların ve yoksulların faydalanması nedeni ile bu grupların refahlarında artışa da neden olacaktır. Bu nedenle toplu taşımacılığın iyileştirilmesi, iktisat yazımında "Pa-

reto İyileştirmesi” olarak bilinen durumun oluşmasını sağlar (Eliasson, 2009). Kentlerdeki uygulamalar toplu taşımacılık ile sınırlandırılmamalıdır. Kentler, sadece ulaşım kaynaklı emisyonlar ile iklim değişikliğine katkıda bulunmaz, konutlarda ve işyerlerinde kullanılan enerji ve su da iklim değişikliğinin nedenleri arasında yer alır. Karbon vergisinden elde edilen gelir ile akıllı kent uygulamalarına destek verilebilir. Kentlerin altyapısını akıllı uygulamalar iklim değişikliğine karşı daha dirençli hale getirmek yoksulları olası sel felaketlerine, enerji ve su güvensizliğine ilişkin sorunlardan koruyabilir.

Geliştirilecek akıllı uygulamalar, kırsal bölgelerde de önemli işlevlere sahip olabilir. Fiyatlandırma sonucu elde edilen gelirin bir kısmı, tarım sektörüne destek vermek için tahsis edilebilir. Akıllı tarım; su, gıda ve gelir güvenliğini sağlar. Bu nedenle, akıllı tarım için geliştirilecek yazılım uygulamalarına kaynak ayrılması önemlidir. Bu uygulamaların çiftçilerin cep telefonuna indirilmesi sağlanarak, anlık veri akışları sağlanabilir. Anlık veri akışları, olası aşırı hava olaylarına karşı hazırlıklı olunmasına yardımcı olacaktır. Ayrıca karbon fiyatlandırmasından elde edilen gelirin bir kısmının aşırı hava olaylarından dolayı tarım sektöründe oluşacak kayıpları teminat altına almak için sigorta sektörüne aktarmak, geçimini tarım sektöründen sağlayan yoksulların gelirinin bir kısmının güvence altına alınmasını sağlayacaktır. Diğer taraftan, dikkatli olunması gereken husus, sigorta teminatlarını geçici bir çözüm olarak düşünmektir. Sigorta teminatları, her ne kadar gelir güvencesi sağlasa da gıda güvenliğini direkt olarak sağlamaz. O nedenle, asıl olan çaba tarımsal üretimin zarar görmemesini sağlamak olmalıdır.

Düşük ya da sıfır karbon ekonomisine geçiş AB tarafından da belirtildiği gibi birçok alanda köklü bir yapısal dönüşümü gerekli kılmaktadır. Bu dönüşümün mümkün olduğu kadar kapsayıcı ve adil olması, hiç kimseyi, hiç bir yeri arkada bırakmadan gerçekleşmesi “adil geçiş” olarak tanımlanan kavramdır. Adil geçişin en çok üzerinde durduğu konulardan biri, kömür madenlerinde ve termik santrallerinde çalışan işçilerin düşük ya da sıfır karbon ekonomisine geçişte yaşayacakları iş kayıplarıdır. Yine karbon vergisinden elde edilen gelirin bir kısmı bu işçilerin yeni beceriler edinmesini sağlamak için kullanılabilir. Ayrıca madencilik sektöründe yüzyılı aşkın bir sürede ortaya çıkan kültür birikiminin korunması da adil geçişin bileşenlerinden biri olmalıdır.

Son olarak, Türkiye’deki gelişmelerden bahsedilecek olursa, Türkiye’de henüz bir karbon fiyatlandırma politikası mevcut değildir. Diğer taraftan, ilgili bakanlıklar bünyesinde ETS’nin uygulanması için hazırlıklar devam etmektedir. Ancak ETS kapsamına alınacak kirleticiler ve bunların yükümlülükleri henüz tam olarak belli değildir. ETS’nin uygulanması halinde elde edilecek gelirin bir kısmının iklim değişikliğinin etkilerini azaltmak için bütçeye aktarılması gerekliliği, 2022 yılında düzenlenen İklim Şurası’nda dile getirilmiştir. ETS’nin karbon vergisinden en önemli farkı, kota (politika yapıcılar tarafından izin verilen kirlilik miktarı) aşım cezaları ve kota satışından elde edilen hasılat üzerinden ödenen vergiler hariç, ETS’den elde edilen gelirin kotasını satan şirketin bütçesine gitmesidir. Bu nedenle, cezalar ve vergilerden elde edilen gelir dışında şirketlerin kota satışından elde ettiği hasılatın belli bir miktarının

da çevreyi korumak için geliştirilecek büyük ölçekli kamu altyapı yatırımlarında kullanılmak üzere bütçeye aktarılması önemlidir. Şirketler, düşük ya da sıfır karbon ekonomisine geçişte teknolojik inovasyon için ETS'den elde edilen geliri kullanabilirler, ama bu yatırımlar büyük ölçekli kamu altyapı yatırımları kadar yoksulları kapsayıcı olmayabilir.

Metinde buraya kadar yapılan tartışmalar, ulusal sınırlar içinde uygulanan karbon fiyatlandırma politikaları, özellikle karbon vergisi çerçevesinde idi. Uluslararası düzeyde bir karbon vergisi uygulanması ve buradan elde edilen gelirin bir kısmının iklim değişikliğinden daha az sorumlu olan ülkelere iklim değişikliğinin etkilerine karşı uyum sağlamak için BM denetiminde kaynak olarak aktarılması da tartışılması gereken konulardan biridir. Yeşil dönüşüm olarak adlandırılmakta olan düşük ya da sıfır karbon ekonomisine geçerken, bu dönüşümün kapsayıcı olması ve hiç kimsenin, hiç bir yerin arkada bırakılmaması daha önce de belirtildiği gibi adil geçişin gereğidir.

## Sonuç

İklim değişikliği, çağımızın en önemli krizlerinden biri olup herkesi tehdit etmektedir. Bununla birlikte, iklim değişikliğinin kırılgan gruplardan biri olan yoksullar üzerindeki etkisi, diğer gelir gruplarına kıyasla çok fazladır. İklim değişikliği ile mücadelenin yetersiz olması halinde dünya genelinde sadece yoksulluk derinleşmeyecek, yoksulluğa itilen kişi sayısı da artacaktır. İklim değişikliğinin su, gıda, barınak ve gelir güvenliğine tehdit oluşturması sonucunda yoksullar sürekli refah kaybına maruz kalmaktadırlar. Aynı zamanda sera gazı emisyonlarının neden olduğu hava kirliliğinden dolayı başta solunum yolu hastalıkları olmak üzere çeşitli sağlık sorunları da yaşamaktadırlar. Bu sorunların önüne geçmek için iklim değişikliğine neden olan sera gazı emisyonlarını azaltmak elzemdir. Sera gazı emisyonlarını azaltmak için uygulanabilecek politikalardan biri olan karbon vergisi, maliyet etkin bir politika olmasının yanı sıra sağlayacağı ek gelir ile çevre dostu projelere önemli miktarda kaynak sağlayabilir. Bu nedenle, vergiden elde edilen geliri nereye harcanacağı belli olmadan doğrudan bütçeye aktarmak ve/veya yoksullara gelir transferi yapmak yerine, yoksulların refahını artıracak şekilde çevre ile ilintili çeşitli harcama gruplarına tahsis etmek etkili sonuçlar elde edilmesini sağlayabilir. Bu alanda yapılan araştırmalar da fiyatlandırmadan elde edilen gelirin hepsinin tek bir harcama grubuna tahsis edilmesi yerine farklı projelere aktarılmasının toplum tarafından daha çok tercih edildiğini saptamışlardır (Kochten ve diğerleri, 2017; Uyduranoglu ve Ozturk, 2020). Harcama gruplarının çeşitlendirilmesi kapsayıcılığın genişletilmesini mümkün kılarak, adil geçişte önemli role sahip olacaktır. Vergi gelirleri ile akıllı şehir, akıllı tarım ve yenilenebilir enerji projelerine verilecek destek, iklim değişikliğinin neden olduğu tehditleri azaltarak sadece bir grubun değil, kırılgan gruplar da dahil bütün grupların refahını artırabilir. Adil geçiş çerçevesinde yürütülen tartışmalar dikkate alındığında, bu tür kapsayıcı politikalar sadece iklim değişikliği ile mücadele etmekle kalmaz, aynı zamanda sosyal adaletin sağlanmasına da katkıda bulunurlar. Unutulmaması gereken husus ise, karbon fiyatlandırmasından elde edilecek gelirin

sürekli olmadığı, sera gazı emisyonları düştükçe bu gelirin de düşeceği. Bu nedenle, karbon fiyatlandırmasından elde edilen gelirin iklim değişikliği ile mücadelede yoksulları da kapsamak üzere sistemli ve verimli bir şekilde kullanılması çok önemlidir.

## Kaynakça

- Abanus, Y. E. (2022). Üzerine düşünülmesi gereken bir zemin: Adil dönüşüm. Mekanda Adalet ve İklim Krizi. *beyond.istanbul*, 94-101.
- Baranzini, A. ve Carattini, S. (2014). Taxation of emission of greenhouse gases: The environmental impacts of carbon taxes. *Global Environmental Change Handbook of Global Environmental Pollution*, 1, 543-560.
- Baranzini, A., Caliskan, M. ve Carattini, S. (2014). *Economic prescriptions and public responses to climate policy*, 1-19, CRAG Haute Ecole de Gestion de Geneve.
- Baranzini, A., van den Bergh, J. C. J. M., Carattini, S., Howarth, R. B., Padilla, E. ve Roca, J. (2017). Carbon pricing in climate policy: Seven reasons, complementary instruments, and political economy consideration. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change*, 8(4), 1- 17. <https://doi.org/10.1002/wcc.462>
- Carattini, S., Baranzini, A., Thalmann, P., Varone, F. ve Vöhringer, F. (2017). Green taxes in a post-Paris world: Are millions of nays inevitable? *Environmental Resource Economics*, 68(1), 97-98. <https://doi.org/10.1007/s10640-017-0133-8>
- Carattini, S., Kallbekken, S. ve Orlov, A. (2019). How to win public support for a global carbon tax. *Nature*, 565(7739), 289-291. <https://doi.org/10.1038/d41586-019-00124-x>
- Drews, S. ve van den Bergh, J. C. J. M. (2016). What explains public support for climate policies? A review of empirical and experimental studies. *Climate Policy*, 16(7), 855-876. <https://doi.org/10.1080/14693062.2015.1058240>
- Dreyer, S. J. ve Walker, I. (2013). Acceptance and support of the Australian carbon policy. *Social Justice Research*, 26(3), 343-362. <https://doi.org/10.1007/s11211-013-0191-1>
- EKOIQ. (2023). Erişim adresi <https://www.ekoIQ.com/tag/istanbul/>
- Eliasson, J. (2009). A cost-benefit analysis of the Stockholm congestion charging system. *Transportation Research Part A*, 43(4), 468-480. doi:10.1016/j.tra.2008.11.014
- Gevrek, Z. E. ve Uyduranoglu, A. (2015). Public preferences for carbon tax attributes. *Ecological Economics*, 118, 186-197. doi:10.1016/j.ecolecon.2015.07.020
- Ghosh, A. (2022). *İklim Değişikliği ve Hiç Düşünülmeyenler: Büyük Kaos*. İstanbul: Timaş Yayınları.
- Grantham Research Institute. (2022). *Acting on climate and poverty: If we fail one one, we fail on the other*. Erişim adresi <https://www.lse.ac.uk/granthaminstitute/publication/acting-on-climate-and-poverty/>
- Gümüşel, D. (2022). Kömür ve sağlık: Ucuz enerji söylemi ile topluma yüklenen bedel. Mekanda Adalet ve İklim Krizi. *beyond.istanbul*, 110-116.

- IEA. (2022). *Renewables*. Erişim adresi [www.iea.org/fuels-and-technologies/renewables](http://www.iea.org/fuels-and-technologies/renewables)
- IPCC. (2018). *The special report on global warming of 1.5°C*. Erişim adresi [https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/2/2019/06/SR15\\_Full\\_Report\\_Low\\_Res.pdf](https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/2/2019/06/SR15_Full_Report_Low_Res.pdf)
- IPCC. (2022). *Climate change 2022: Impacts, adaptation and vulnerability*. Erişim adresi <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg2/>
- Jagers, S. C. ve Hammar, H. (2009). Environmental taxation for good and for bad: The efficiency and legitimacy of Sweden's carbon tax. *Environmental Politics*, 18(2), 218–237. <https://doi.org/10.1080/09644010802682601>
- Kallbekken, S. ve Aasen, M. (2010). The demand for earmarking: Results from a focus group study. *Ecological Economics*, 69(11), 2183–2190. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2010.06.003>
- Kallbekken, S. ve Saelen, H. (2011). Public acceptance for environmental taxes: Self-interest, environmental and distributional concerns. *Energy Policy*, 39, 2966–2973. doi:10.1016/j.enpol.2011.03.006
- Koethen, M. J., Turk, Z. C. ve Leiserowitz, A. A. (2017). Public willingness to pay for a US carbon tax and preferences for spending revenue. *Environmental Research Letters*, 12(9), 094012. <https://doi.org/10.1088/1748-9326/aa822a>
- Köppl, A. ve Schratzenstaller, M. (2021). *Effects of environmental and carbon taxation: A literature review*. WIFO Working Papers, 619/2021.
- Maestre-Andres, S., Drews, S. ve van den Bergh, J. (2019). Perceived fairness and public acceptability of carbon pricing: A review of the literature. *Climate Policy*, 19(9), 1186–1204. <https://doi.org/10.1080/14693062.2019.1639490>
- Murray, B. ve Rivers, N. (2015). British Columbia's revenue-neutral carbon tax: A review of the latest 'grand experiment' in environmental policy. *Energy Policy*, 86, 674–683. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2015.08.011>
- Pearce, D. W. (1991). The role of carbon taxes in adjusting to global warming. *Economic Journal*, 101, 938–948.
- Peker, E. (2022). İklim adaleti mücadelesinde kentsel planlamanın rolü. *Mekanda Adalet ve İklim Krizi. beyond.istanbul*, 55-60.
- Pezzey, J. V. C. ve Jotzo, F. (2013). Carbon tax needs thresholds to reach its full potential. *Nature Climate Change*, 3(12), 1008–1011. <https://doi.org/10.1038/nclimate2054>
- Pigou, A. C. (1920). *The Economics of Welfare*. London: Macmillan and Co.
- Rabe, B. G. ve Borick, C. P. (2012). Carbon taxation and policy labelling: Experience from American states and Canadian provinces. *Review of Policy Research*, 29(3), 358–382. <https://doi.org/10.1111/j.1541-1338.2012.00564.x>
- Sağlık ve Çevre Birliği HEAL. (2022). *Kronik kömür kirliliği: Türkiye: Kümülatif sağlık etkileri*. Erişim adresi <https://www.sivilsayfalar.org/raporlar/saglik-ve-cevre-birligi-heal-turkiyede-kronik-komur-kirliligi>
- Stavins, R. N. (1997). *Policy instruments for climate change: How can national governments address a global problem*. Discussion Paper 97–11, University of Chicago Law School.
- Steenkamp, L-A. (2021). A classification framework for carbon tax revenue use. *Climate Policy*, 21(7), 897–911. doi:10.1080/14693062.2021.1946381

- Steg, L., Dreijerink, L. ve Abrahamse, W. (2006). Why are energy policies acceptable and effective? *Environment and Behavior*, 38(1), 92–111. <https://doi.org/10.1177/0013916505278519>
- Sumner, J., Bird, L. ve Smith, H. (2009). *Carbon taxes: A review of experience and policy design consideration*. Technical Report, NREL/TP-6A2-47312, National Renewable Energy Laboratory.
- Taşkın, M. (2022). İklim krizinin mevsimlik gezici tarım işçilerine etkisi. *Mekanda Adalet ve İklim Krizi, beyond.istanbul*, 36-39.
- Temiz Hava Hakkı Platformu. (2020). *Kara rapor 2020: Hava kirliliği ve sağlık etkileri*. Erişim adresi [www.temizhavahakki.com/kararapor2020](http://www.temizhavahakki.com/kararapor2020)
- Unicef. (2022). Climate justice roundtable: RECAP AND REFLECTION, An online discussion with activists and experts. Erişim adresi <https://www.unicef.org/globalinsight/media/2866/file>
- UNEP. (2021). *Adaptation Gap Report 2021*. Erişim adresi <https://www.unep.org/resources/adaptation-gap-report-2021>
- Uyduranoğlu, A. (2004). Mali vergilerden çevre vergilerine doğru. *İktisat, İşletme ve Finans*, 218, 45-50.
- Uyduranoğlu, A. (2005). Avrupa Birliği ve Türkiye’de çevre kirliliğinin önlenmesinde yeşil vergi reformu. *İktisat, İşletme ve Finans*, 234, 63-77.
- Uyduranoğlu, A. ve Ozturk, S. S. (2020). Public Support for carbon taxation in Turkey: Drivers and barriers. *Climate Policy*, 20(9), 1175-1191. doi:10.1080/14693062.2020.1816887
- World Bank. (2022). *States and trends of carbon pricing*. Erişim adresi <https://www.worldbank.org/en/programs/pricing-carbon/reports>
- Yaraç, N. (2019). Yeşil Yeni Düzen: Sömürüye ve fosil yakıtlara değil, saygın işlere ve temiz enerjiye dayalı bir dünya. *EKOIQ*, Mayıs-Haziran 2019, 43-49.
- Yeşil Ekonomi. (2023). Erişim adresi <https://yeşilekonomi.com/turkiyede-asiri-hava-olayları-2022de-rekor-kirdi/>