

## KÜRESEL ISINMA İLE MÜCADELE KAPSAMINDA KARBON VERGİSİ

Özgür KIZILTOPRAK\*

### ÖZET

Çalışmada, enerji sektörü temelli kirleticiler nedeniyle Türkiye’de karbon vergisinin uygulanması halinde bunun vergi hasılatına ve vergi yüküne etkisi araştırılmıştır. Bu kapsamda Avrupa Birliğinde 2023 yılı itibariyle uygulanan ortalama karbon vergisi bedeli (42,77-TL/Ton) baz alınarak Türkiye’de ortalama karbon vergisi hesaplanmıştır. Karbon vergisinin Türkiye’de 2023 yılı itibariyle enerji sektörü kaynaklı salımlara uygulanmış olması halinde karbon vergisinin toplam vergi gelirlerini %12,7, toplam vergi yükünü ise %2,49 oranında artıracakı sonucuna ulaşılmıştır. Vergi hasılatı ve vergi yüküne ilişkin bu çalışma Türkiye’de karbon vergisinin, toplam vergi hasılatına ve ortalama vergi yüküne etkisinin yadsınamayacak kadar yüksek olduğunu göstermektedir. Bilimsel araştırmalar, karbon vergisinin emisyonları azaltmada önemli bir rol oynayabileceğini göstermektedir. Dünya Bankası’nın 2021 yılında yayınladığı bir rapora göre, küresel karbon fiyatı 2030’a kadar ton başına 75 dolara çıkarılması halinde 2050 yılına kadar küresel ısınmanın 1,5 santigrat dereceyle sınırlandırılabilceği sonucuna ulaşılmıştır. Karbon vergisinin küresel ısınmayı önlemede etkili bir araç olmakla birlikte enerji maliyetlerini yükseltmesi de söz konusudur. Ancak temiz ve yaşanılabilir bir dünya için karbon vergisi gibi pozitif dışsal etkileri olan araçların gecikmeksizin hayata geçirilmesi gerekmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Karbon Vergisi, Küresel Isınma, Finansal Yaptırım, Vergi Geliri

## CARBON TAX TO COMBAT GLOBAL WARMING

### ABSTRACT

This study investigates the impact of a carbon tax on tax revenues and tax burden in Turkey due to energy sector-based pollutants. In this context, the average carbon tax in Turkey was calculated based on the average carbon tax price applied in the European Union as of 2023 (42.77-TL/Ton). It is concluded that if the carbon tax is applied to emissions from the energy sector in Turkey as of 2023, the carbon tax will increase total tax revenues by 12.7% and the total tax burden by 2.49%. This projection of tax revenues and tax burden shows that the impact of carbon tax on total tax revenues and average tax burden in Turkey is undeniably high. Scientific research shows that a carbon tax can play an important role in reducing emissions. According to a report published by the World Bank in 2021, it was concluded that if the global carbon price is raised to \$75 per ton by 2030, global warming could be limited to 1.5 degrees Celsius by 2050. While a carbon tax is an effective tool to prevent global warming, it also raises energy costs. However, for a clean and livable world, instruments with positive externalities such as carbon tax should be implemented without delay.

**Keywords:** Carbon Tax, Global Warming, Tax Revenue, Financial Sanctions

\*Dr. Öğr. Üyesi, Bitlis Eren Üniversitesi, [okiziltoprak@beu.edu.tr](mailto:okiziltoprak@beu.edu.tr), 0000-0002-1798-3352

## 1.GİRİŐ

Sanayi devrimiyle birlikte Dünya atmosferine salınan sera gazlarındaki artış Dünyanın ortalama sıcaklarındaki artış sürecini başlatmıştır. Atmosfere salınan karbondioksit ve eşdeğeri olan kirleticilerin küresel ısınmayı tetiklediği geç fark edilmiştir. Söz konusu salınımın etkilerine ilişkin gecikmenin yanında ülke yönetimlerinin bu durumu dünya yaşamı için önemli bir tehdit olarak kabul etmesi zaman almıştır.

Birleşmiş Milletler'e göre kömür, petrol ve gaz gibi fosil yakıtlar, küresel sera gazı (GHG) emisyonlarının %75'inden fazlasını ve karbondioksit emisyonlarının %90'ını oluşturarak küresel iklim değişikliğine en büyük kirleticidir. 2005 ve 2020 yılları arasında küresel sera gazı emisyonları %18,2 oranında artmıştır. Basitçe söylemek gerekirse, yükselen sera gazı seviyeleri bir ısınma etkisi yaratmaktadır ve dünya řu anda tarihte kaydedilen herhangi bir noktadan daha hızlı ısınmaktadır.

Küresel ısınma tehdidi karşısında Paris'te 12 Aralık 2015 tarihinde 195 ülke temsilcileri toplanmıştır. Bu toplantı sonucunda küresel ortalama sıcaklık artışlarını 1,5 santigrat derece ile sınırlandırmak için ortak hedefler belirleyen Paris Anlaşması imzalanmıştır (Türkoğlu Üstün, 2021, s. 334). Gecikmiş bir konsensüs olsa da 194 ülke arasında küresel ortalama sıcaklık artışlarının sınırlandırılması hususunda aşamalı bir önlem strateji konusunda anlaşma sağlanmıştır. Sera gazı salınımında ilk sırada yer alan Çin, ABD ve Hindistan'ın da katıldığı Paris Anlaşması kapsamında ülkeler sera gazı emisyonlarını 2030 yılına kadar belirlenen seviyenin altına indirmeyi taahhüt etmişlerdir. Örneğin Türkiye 2030 yılı itibariyle 2005 seviyelerinin %21 altına, Kanada ise %30 altına indirmeyi taahhüt etmiştir. Kanada kapsamda taahhüdünü 2005 seviyelerinin %40 ila %45 altına çekerek revize etmiş, 2050 yılına kadar ise net sıfır emisyonu ulaşmayı hedeflemiştir (Karakaya, 2015).

İklim değişikliğini ciddi bir tehdit olarak gören AB (Avrupa Birliği) bu tehdiye karşı ilk adım atan organizasyonlardan biridir. AB sınırları içinde yaşayan popölasyon AB'nin iklim değişikliğine karşı mücadelesindeki en önemli motivasyon kaynağıdır (Altunok ve Altunok, 2013: 48). Bu doğrultuda AB'nin 2019 yılında yayınladığı Avrupa Yeşil Mutabakatı (AYM) evre ve iklim değişikliği ile mücadele kapsamında atılmış önemli bir adımdır. (European Commission, 2019, s. 2; Küçük ve Yüce Dural, 2022, s. 142). AYM, Avrupa'daki insan kaynaklı sera gazı salınımını 2050 yılına sıfırlamayı hedefleyen uzun vadeli bir dönüşüm politikasıdır (European Commission, 2019, s. 2; Küçük ve Yüce Dural, 2022, s. 142).

Konu hakkında bir çok caydırıcı tedbirler yürürlüğe konulmuş olsa da küresel ısınmaya yol açan kirleticiler hususunda gönüllü uyumun yeterli düzeye eriştiğinden söz etmek mümkün olamamıştır. Konu hakkında cezai müeyyidelerin yanında finansal enstrümanların da devreye koyulması konusunda bir konsensüs sağlanmıştır. Bu kapsamda sera gazı salınımı yapan işletmelerin vergilendirilmesi gündeme gelmiştir. Karbon vergisi olarak adlandırılan bu önlem ile kirleticilerin atmosferi kirlettiği ölçüde veriglendirilmesi esastır.

Karbon vergisi, sera gazı emisyonlarını azaltmak için kullanılan bir vergilendirme yöntemidir. Bu vergide, fosil yakıtların yakılmasından veya sera gazı salınımı yapan diğer faaliyetlerden doğan emisyonlara belirli bir ücret tahakkuk ettirilmektedir. Bu sayede, kirleticilerin faaliyet maliyetleri artırılmakta ve bu suretle sera gazı emisyonlarının azaltılması sağlanmaktadır. Bilimsel araştırmalar, karbon vergisinin emisyonları azaltmada önemli bir rol oynayabileceğini göstermektedir. Örneğin, Dünya Bankası'nın 2021 yılında yayınladığı bir rapora göre, küresel karbon fiyatı 2030'a kadar ton başına 75 dolara çıkarılırsa, 2050 yılına kadar küresel ısınma 1,5 santigrat dereceyle sınırlandırılabilir. Karbon vergisi, fosil yakıtlara kıyasla temiz enerji

kaynaklarını daha cazip hale getirerek yatırımların artmasını sağlamaktadır. Örneğin, Avrupa Birliği'nde uygulanan karbon vergisi, güneş ve rüzgar enerjisi gibi yenilenebilir enerji kaynaklarına yapılan yatırımların önemli ölçüde artmasına katkıda bulunmuştur. Karbon vergisinden etkilenen işletmeler ve haneler, enerjiyi daha verimli kullanmak için yöntemler geliştirmeye başlamıştır. Örneğin, İsveç'te uygulanan karbon vergisi, binalarda enerji verimliliğinin artmasına ve enerji tüketiminin azalmasına önemli katkıda bulunmuştur. Ayrıca Karbon vergisinden elde edilen gelirin temiz enerji teminine ilişkin yatırımlara tahsis edilmesi, temiz enerji ve enerji verimliliğine ilişkin projelerin aktifleştirilmesi açısından oldukça önemlidir. Örneğin, Kanada/Alberta'da karbon vergisinden elde edilen gelirin bir kısmı elektrik fiyatlarını düzenlemek için kullanılmaktadır. Kanada'nın Kolombiya eyaletinde ise karbon vergisinden elde edilen hasılatın tamamı Çevresel Sürdürülebilirlik ve Sürdürülebilir Kırsal Kalkınma Fonu'na tahsis edilmektedir (Çelikkaya, 2023).

Buna karşın karbon vergisinin uygulanmasının negatif sonuçları da bulunmaktadır. İşletmeler üzerindeki vergi yükünün artmasına sebep olarak düşük gelirli haneler üzerinde orantısız bir yük oluşturabilmektedir. Karbon vergisi, düşük gelirli hanelerin enerji faturalarını artırarak maddi yükünü ağırlaştırabilir. Bu sorunu çözmek için, düşük gelirli hanelere vergi indirim veya maddi destek gibi çözümler geliştirilmesi mümkündür. Örneğin, Finlandiya'da karbon vergisinden elde edilen gelir, düşük gelirli hanelere vergi indirim olarak geri ödenmektedir. Ayrıca işletmelerin maliyetlerini artırabilen bu finansal enstrüman firmaların rekabet gücünü zayıflatabilmektedir. Bu sorunu çözmek için, işletmelere karbon vergisi muafiyeti veya vergi indirim gibi teşvikler sunulabilir. Örneğin, Almanya'da enerji yoğun sektörlerde faaliyet gösteren işletmelere karbon vergisi muafiyeti sunulmaktadır.

Karbon vergisi uluslararası rekabeti etkileyebilir. Karbon vergisini uygulayan ülkeler, karbon vergisi uygulamayan ülkelere göre rekabet dezavantajına düşebilir. Zira karbon vergisi daha yüksek enerji maliyeti demektir. Karbon vergisine tabi olmayan çok uluslu bir şirketin enerji üretimi, karbon vergisine tabi olan yerel başka bir enerji üreticisine karşı maliyet üstünlüğü elde edebilir. Bu durum serbest piyasada karbon vergisine tabi olmayan enerji üreticisine rekabet avantajı sağlar. Bu sorunu çözmek için, uluslararası düzeyde karbon vergisi uygulamasının yaygınlaştırılması veya karbon sınır vergisi gibi mekanizmalar geliştirilmesi mümkündür. Örneğin, Avrupa Birliği, Avrupa Birliği dışından ithal edilen ürünlere karbon sınır vergisi uygulamayı planlamaktadır.

Karbon vergisi, karbon bazlı yer altı kaynaklarının (kömür, petrol, gaz) yakılması nedeniyle ortaya çıkan kirleticilere (sera gazı) uygulanan bir ücrettir. Daha da önemlisi: Sera gazı salınımlarına uygulanan karbon vergisi iklimimizi istikrarsızlaştıran ve yok eden fosil yakıtların kullanımını azaltmak ve hatta ortadan kaldırmak için uygulanan önemli bir araçtır. Karbon vergisi, karbon yakıt kullanıcılarının atmosfere karbondioksit salınımindan kaynaklanan iklim hasarını ödemelerini sağlamanın bir yoludur. Salınım (sera gazı) miktarıyla birlikte artan oranda uygulanabilen bir karbon vergisi hem karbon içermeyen yakıtlara ve enerji verimliliğine geçmeyi teşvik edecek hem de temiz enerjiye geçişi hızlandıracaktır.

Karbon kimyası güçlüdür ama aynı zamanda basittir. Herhangi bir fosil yakıtın yakılmasıyla açığa çıkan CO<sub>2</sub> miktarı, yakıtın karbon içeriğiyle doğru orantılıdır. Bu da karbon vergisinin, yakıt topraktan çıkarıldığında ya da ithal edildiğinde yakıtın kendisinden "yukarı yönde" alınmasını sağlar ve bu da verginin uygulanmasını büyük ölçüde basitleştirir.

Her fosil yakıtın enerji özü karbon ve hidrojen atomlarıdır. Bu atomların oksitlenmesi (yanması) ısı enerjisini açığa çıkarırken aynı zamanda karbonu karbondioksite dönüştürür. Hidrojenin karbona oranı yüksek olan doğal gaz, karbon yoğunluğu en az olan yakıt iken kömür en fazla olan yakıttır. Bu yakıtların yakılmasıyla açığa çıkan CO<sub>2</sub> üst atmosfere yükselir ve orada -

tipik olarak yaklaşık bir yüzyıl boyunca - Dünya yüzeyinden yeniden yayılan ısıyı hapsederek küresel ısınmaya ve diğer zararlı etkilere neden olur.

## 2. KARBON VERGİSİNİN UYGULAMA ESASLARI

Mevcut vergi toplama mekanizmaları kullanılarak, bir karbon vergisinin “yukarı yönde”, uygulanması söz konusudur. Diğer bir ifade ile karbon vergisi, sera gazı salınımı yapan yakıtın ilgili rezerv alanından çıkarılarak ticarete konu edilmesi veya ilgili ülkeye ihraç edilmesi suretiyle ortaya çıkmaktadır. Yakıt tedarikçileri ve işleyicileri, piyasa koşullarının izin verdiği ölçüde verginin maliyetini yansıtmakta serbesttir. Karbon üzerine vergi konulması ile karbon salınımına sebep olan tüketicilere ve üreticilere karbondioksit emisyonlarını azaltmaları için mali yaptırım uygulanmaktadır. Bu durum enerji üretim ve tüketim maliyetlerini arttırırken yenilenebilir enerji üretimi ve tüketimini teşvik etmektedir. Plastik ürünlerde olduğu gibi üretilen ürünlere kimyasal olarak bağlanan ancak yakılmayan karbon vergilendirilmeyecektir. Benzer şekilde, enerji üretiminden kaynaklanan ve atmosfere salınmak yerine kalıcı olarak tutulan CO<sub>2</sub> de vergilendirilmeyecektir (ya da dengeleyici bir vergi kredisi alınacaktır). Ayrıca, bazı karbon vergisi teklifleri, ihracata bağımlı işletmelerin küresel pazarlarda rekabetçi kalmalarına yardımcı olmak için muafiyetler içermektedir.

Sera gazı etkisine sebep olan kirleticilerden alınan vergi karbon vergisi olarak isimlendirilmektedir. Verginin miktarı konusunda temel belirleyici değişken sera gazı salınım miktarıdır. Karbon vergisinin konusunu sera etkisi oluşturan tüm gazlar oluşturmaktadır. Bu nedenle metan gazı da sera etkisine sahip bir gaz olarak karbon vergisi adı altında vergilendirilmektedir. Sera gazı salınımların vergilendirilmesinde esas ölçü salınım miktarı olmakla birlikte bazı kirleticilerin ne kadar salınım yaptığı doğrudan tespiti zor olduğundan üretim kapasitesine göre vergilendirilmesi esası da geçerli olabilmektedir. Dünyada başlıca karbon vergisi uygulamalarını dört başlık altında toplamak mümkündür. Bu uygulamalar; Doğrudan Karbon Vergisi, Sınırdaki Karbon Vergisi, Karbon Ticaret Sistemleri ve Kapasite veya Performansa Dayalı Karbon Vergisidir (Ubay ve Bilgici, 2021).

*Doğrudan Karbon Vergisi:* Emisyon miktarının doğrudan vergilendirilmesi esasının geçerli olduğu uygulamadır. Ton başı karbon emisyonu için belirli bir miktarda maktu vergi alınması söz konusudur. Bu vergi, enerji üretiminden kaynaklanan karbon emisyonları gibi belirli sektörlerdeki karbon salımlarını azaltmayı hedeflemektedir.

*Kapasite veya Performansa Dayalı Karbon Vergisi:* Ürünlerin veya işletmelerin ürettikleri emisyonlarla orantılı olarak vergilendirilmesi. Örneğin, bir tesisin üretim kapasitesine veya emisyon performansına göre vergilendirilmesi.

*Sınırdaki Karbon Vergisi:* İthal edilen ürünlerin karbon içeriğine veya üretim sürecindeki emisyonlara dayalı olarak vergilendirilmesi. Bu politika, ithalatla gelen ürünlerin üretimindeki çevresel etkiyi dengelemeyi amaçlar. Sınırdaki karbon vergisi, çevreye zarar verme potansiyeline sahip ithalat ürünlerine uygulanan bir vergidir. Sınırdaki karbon vergisi uygulamasında, ithal edilen ürünlerin karbon ayak izi dikkate alınarak ithal ürünlerin ülke sınırlarına girişinde vergi uygulanması esastır. Bu uygulama ile ithal edilen ürünlerin üretim ve/veya tüketiminden kaynaklı sera gazı emisyonlarının ülke dışına taşınmasının önlenmesi amaçlanmaktadır. Ayrıca, çevreye veren ithal ürünlerinin zararları hesaba katılarak ithalat ürünlerinin fiyatlarını arttırılması ve bu suretle yerli üretimlerin de desteklenmesi hedeflenmektedir. Bu sayede hem karbon emisyonu ile ilişkili ithal ürünlerin çevreye olan zararları azaltılacak hem de yerli üretimlerin rekabet gücü arttırılacaktır. Avrupa Birliği, bazı ithal ürünlere 2023 yılından itibaren gümrük sınırında karbon

vergisini tedrici olarak uygulamaya başlamıştır. Ayrıca, ABD ve Kanada gibi ülkeler de benzer vergi uygulamalarını uygulamaya koymayı düşünmektedirler (Aktaş Çimen, 2024).

Sınırdaki karbon vergisi, ithal malların neden olduğu çevresel zararı dikkate alarak sera gazı salınımına sebep olan ithal ürünleri vergilendiren çevre vergisidir. Sınırdaki Karbon vergisi uygulamasında ithal edilen ürünlerin üretim veya tüketimine dayalı karbon ayak izleri dikkate alınarak gümrük girişlerinde vergilendirilmesi esastır. Bu uygulamayla ithal ürünlerin üretiminden kaynaklanan kirleticilerin ülke dışına taşınmasının önlenmesi amaçlanmaktadır. Ayrıca karbon potansiyeline sahip ürünlerin ithalatının çevreye verdiği zararlar dikkate alınarak ithal ürünlerin fiyatlarının artırılması ve yerli üretimin desteklenmesi hedeflenmektedir. Sınırdaki karbon vergisi uygulaması ile sera gazı emisyonuna sebep olan ürünlerin daha az ithal edilmesi amaçlanmaktadır. Bu hedef doğrultusunda karbon emisyonuna sebep olan ürünlerin üretim maliyeti karbon vergisi uygulanması neticesinde pahalı hale gelecektir. Bu durum daha az karbon gazı içerikli ürün ithaline sebep olacaktır. Bunun sonucunda ise çevreye verilen zararlar daha da azalacak ve bu durum yerli üretimin rekabet gücünde artışa sebep olacaktır. Bu nedendir ki Avrupa Birliği, 2023 yılından itibaren bazı ithal ürünlerin kademeli olarak sınırdaki karbon vergisine tabi tutmaya başlamıştır (AB Başkanlığı, 2023).

*Karbon Ticaret Sistemleri:* Emisyon izinleri veya kotaların ticaretini içeren sistemler. Bu sistemlerde, belirli bir emisyon limiti belirlenir ve şirketler bu limitler dahilinde hareket eder. Eğer bir şirket emisyonlarını azaltırsa fazla kota satar; emisyonlarını azaltamazsa ek kota satın almak zorunda kalır (Ubay ve Bilgici, 2021).

Karbon salınımını azaltan teknolojilerin ve yeşil enerji kaynaklarının geliştirilmesini ve kullanılmasını teşvik etmek için mali destek veya teşvikler sağlanmalıdır. Bu politika ile yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımını artırarak karbonsuz ekonomiye geçişi hızlandırmak mümkün olacaktır.

## 2.1. KARBON VERGİSİNDE OPTİMAL VERGİLEME

Verginin optimal düzeyde belirlenmesindeki temel yaklaşımlardan biri Pigou Optimal Vergi yaklaşımıdır. Negatif dışsallıkları düzeltmeyi amaçlayan bir vergi türü olan Pigou vergisinde optimal vergileme söz konusudur. Pigou'nun optimal vergileme teorisinde üretim veya tüketim nedeniyle ortaya çıkmış olan dışsallıkların içselleştirilmesi hedeflenmektedir. Bu nedenle, Pigou'nun optimal vergi oranında bir malın fiyatının sosyal maliyetine eşitlenmesi temel amaçtır (Akbelen, 2019, s. 18). Pigou'nun optimal vergi oranında, bir malın fiyatına eklenmesi gereken vergi miktarının belirlenmesi söz konusudur. Malın toplam sosyal maliyetini de içeren bu vergi nedeniyle gerçek toplam maliyeti yansıtan bir piyasa fiyatını oluşmasını sağlar.

**Tablo 1:** Avrupa Ülkelerinde Karbon Vergisi Oranları, Kapsanan Sera Gazı Emisyonlarının Payı ve Uygulama Yılı (1 Nisan 2022 itibariyle)

ÜLKE	Karbon Vergisi Ton Başı (\$)	Vergilendirilen Emisyon/Toplam Emisyon	Uygulama Yılı
Avusturya	33	40	2022
Danimarka	26	35	1992
Estonya	2	6	2000
Finlandiya	85	36	1990

ÜLKE	Karbon Vergisi Ton Başı (\$)	Vergilendirilen Emisyon/Toplam Emisyon	Uygulama Yılı
Fransa	49	35	2014
Hollanda	46	12	2021
Norveç	87	63	1991
İspanya	16	2	2014
İsveç	129	71	1991
Ukrayna	1	40	2011
Birleşik Krallık	23	21	2013

Kaynak: Sumner, Bird and Smith; 2009; Bray, 2022; The World Bank, 2023.

Karbon vergisinde çevreyi kirleten ve karbon vergisinin mükellefi olan işletmelerin, verginin sosyal maliyetini içselleştirmek suretiyle negatif dışsallığı pozitif içsellikle optimal seviyeye taşınması söz konusudur. Bunun bir sonucu olarak karbon vergisinin miktarı salınan sera gazlarına göre belirlenmektedir. Ton başına karbondioksit emisyonu olarak belirlenen ölçütte farklı sera gazlarının salınım hesaplamaları için bu gazların karbondioksit eşdeğerliklerinin esas alınması söz konusudur. Tabloda yer verildiği üzere Avrupa Birliği ülkeleri özelinde karbon vergisi oranları ton başı salınım miktarı esas alınarak uygulanmıştır.

Tabloya dikkat edildiğinde, ülke içi farklı sektörlerde salınım yapılan sera gazına yönelik farklı vergi oranlarının belirlendiği çarpıcı bir şekilde görülebilmektedir. Bu noktada en fazla vergi oranı farklılaşması, karbon vergisini en erken uygulamaya başlayan ülkelere biri olarak da bilinen, İsveç'te görülmektedir. İsveç'i izleyen Norveç de karbon vergisini Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Sözleşmesi (BMİDÇS)'nin yayımlandığı yıldan itibaren uygulayan ülkedir. Bu veriler karbon vergisine yönelik ayrıntılı vergi oranlarının belirlenebilmesi kabiliyetinin vergide profesyonelleşmeye yol açan uzun süreli uygulamada bulundurma prensibiyle doğru orantılı bir seyir halinde olduğunu göstermektedir.

### 3. DÜNYADA KARBON VERGİSİ UYGULAMALARI

Küresel ısınma ile mücadele kapsamında kirleticilere karşı vergileme yapılması fikri Avrupa Birliği tarafından tartışmaya açılmıştır. Bu kapsamda karbon vergisi 1990'lı yılların başlarında Avrupa Birliği ülkelerinin gündemine gelmiştir. İklim değişikliği konusunda artan endişelerle birlikte başta enerji üretimi ve tüketiminde başlamak üzere sera gazı salınımına sebep olan unsurlar karbon vergisi adı altında vergilendirilmiştir. Söz konusu vergi türünün (Karbon vergisi) hayata geçirilmesi temiz enerji yatırımlarının artmasını sağlamakla birlikte aynı zamanda çevre dostu teknolojilerin geliştirilmesine de sebep olmuştur.

Dünya genelinde kabul görmeye başlamış olan karbon vergisi başta Nordik ülkeler olmak birçok ülke tarafından kabul görmüştür. Karbon vergisini ilk uygulayan ülkelere biri Finlandiya'dır. Finlandiya'yı diğer Avrupa ülkeleri takip etmiştir. Emisyon Ticareti Sistemi'ni uygulamaya koyan Avrupa Birliğinin bu yöndeki adımı konu hakkında adım atmamış ülkeler için örnek olmuştur.

Günümüz itibarıyla karbon vergisini uygulayan birçok ülke bulunmaktadır. İklim değişikliği ile mücadelede önemli bir araç olarak görülen bu vergi, İsveç, Norveç, Birleşik

Krallık, Kanada, Japonya, Yeni Zelanda ve Avrupa Birliği ülkelerinde uygulamaktadırlar (World Bank, 2023). Bu ülkelerin uygulama sonuçları, karbon vergisinin sera gazı emisyonlarını azalttığını göstermektedir. Karbon vergisini uygulayan ülkelerde, çevre dostu teknolojilerde artış sağlandığı gibi çevre bilincine ilişkin pozitif algı yaygınlaşmıştır. Bu durum sera gazı emisyonlarının azaltılması gibi olumlu sonuçlara sebep olmuştur.

Avrupa Birliği'nin, (2023 yılından itibaren) sınırda karbon vergisi uygulaması ile birlikte, sınırda karbon vergisi uygulayan ülkeler de artmaya başlamıştır. Bu durum karbon emisyonlarının azaltılması ve iklim değişikliğiyle mücadelede atılmış önemli bir adımdır. Ancak sınırda karbon vergisi uygulamalarının pozitif etkilerinin yanında negatif etkileri de bulunmaktadır. Zira ülkeler arası ticareti zorlaştırıcı (teknik ve bürokratik etkiler nedeniyle ticaretin gecikmesi) yönü bulunmaktadır. Karbon vergisinin uluslararası ticareti zorlaştırıcı etkisine karşı ülkeler arası işbirliği gereklidir. Bunun için işbirliği ve eşgüdüm temelli politikalar ışığında ortak çözümler üretilmesi gerekmektedir.

### 3.1. FİNLANDİYA

Karbon vergisini ilk uygulayan ülke Finlandiya'dır. Bu ülke 1990 yılında enerji tüketimindeki artışı yavaşlatmak ve karbonun çevre üzerindeki zararlı etkilerini azaltmak amacıyla uygulamıştır (Hiltunen, 2004). Zira bu ülkede 1990 yılı itibariyle 54 milyon ton olan sera gazı salınımı 1997 yılında 58 milyon tona kadar yükselmiştir. Finlandiya yetkili idaresi bu ciddi artışa karşı harekete geçmiştir. Bu mücadele kapsamında Kyoto Protokolünde belirlenmiş hedefler doğrultusunda Finlandiya karbon vergisini uygulamaya geçirmiştir. Finlandiya'daki karbon vergisi uygulamasının kapsamı geniş tutulmuştur. Bu kapsamda karbon salınımına sebep olan gerek enerji üretim faaliyetleri gerekse enerji tüketimleri karbon vergisine tabi kılınmıştır (Andersen ve diğerleri,2000). Başlangıç olarak salınan sera gazı esas alınarak ton başına CO<sub>2</sub> 6.7 Fin Markkası (Mk) (1.2 US\$ / tCO<sub>2</sub>) karbon vergisi belirlenmiştir. Ancak bu oran 1993'de 50 Mk'ya çıkarılmıştır. Karbon vergisi uygulaması sonucunda; enerji üretim maliyetleri artmıştır. Bu kapsamda elektrik ve doğalgaz fiyatları %1, kömür ve benzin fiyatlarında %5-8, dizel fiyatları ise %10 artmıştır. Enerji üretim maliyeti olarak ortaya çıkan karbon vergisi nihai tüketicilere yansıtılmış bir vergi olsa da aynı zamanda kamu ekonomisine gelir sağlamış ve CO<sub>2</sub> salınımlarında %5 düşüşe yol açmıştır (OECD, 1997).

### 3.2. İSVEÇ

İsveç karbon vergisini ilk uygulayan ülkelerdendir. İsveç'te 1991 yılından itibaren imalat sanayi, tarım ve ormancılık sektörlerine karbon vergisi uygulamaya başlamıştır (ton başına 44.37 \$). Bu ülkede 1996 yılı itibariyle ton başına 55.57 \$ (370 SEK) olan karbon vergisi 1999 ve 2003 yıllarındaki vergi artışlarının etkisiyle ton başına 104.83 \$'a (910 SEK) yükselmiştir. Bu vergiler 2005, 2006 ve 2007 yıllarında İsveç Hükümeti'ne yaklaşık 3,65 milyar dolar (25 milyar SEK) vergi geliri sağlamıştır (Jenny Sumner vd., 2009). İsveç Çevre Bakanlığı tarafından yapılan bir çalışmada, karbon vergisi olmasaydı 1995 yılında karbondioksit emisyonlarının %15 daha fazla olacağı belirtilmiştir. Aynı şekilde, çalışmada vergi olmasaydı 2000 yılında emisyon miktarının %20-25 daha fazla olacağı tahmin edilmiştir. Bu bağlamda, karbon vergisi ülkedeki karbondioksit emisyonlarının azaltılmasında önemli bir rol oynarken, fosil yakıtlardan bitkisel yakıtlara geçişi de hızlandırmıştır (Johansson, 2024).

### 3.3. NORVEÇ

Norveç, karbon vergisini ilk uygulayan ülkelerdendir. Ayrıca Norveç (1991 yılından bu yana), en yüksek karbon vergisi oranını uygulayan ülkelerdendir. Karbon vergisi, uygulamaya konulduğu tarihten itibaren Norveç'te en önemli iklim politikası aracı olmuş ve CO<sub>2</sub>

emisyollarının yaklaşık %64'ünü karşılamıştır. Ancak bu vergiler doğrudan ve dolaylı olarak fosil yakıt fiyatlarını arttırmıştır. Ortalama olarak, vergilendirilen ve vergilendirilmeyen sektörlere dikkate alındığında, ton başına 21 \$'lık bir vergi uygulanmıştır (Bruvoll ve Larsen; 2004). İsvetç'in sera gazı ve eşdeğeri emisyonları 1990 ile 2016 yılları arasında %25 oranında azalmıştır. Buna karşılık, İsvetç'in GSYH'si aynı dönemde %75 oranında artmıştır (Akerfeldt ve Hammar, 2015).

### 3.4. HOLLANDA

Hollanda'da uygulanmaya başlanan karbon vergisinin temel dayanağı çevre vergisidir (Güler, 2023). Hollanda'da 1990 yılında doğal gaz, elektrik, kömür ve dizele karbon vergisi uygulanmaya başlamıştır. Vergi oranı 1996 yılında karbondioksit tonu başına 20 dolar olarak belirlenmiştir. 2022 yılı itibariyle ise ton başı (sera gazı salınımı) 71.48 \$ karbo vergi uygulanmaktadır. Başta karbon vergileri olmak üzere çevre vergilerinden elde edilen toplam yıllık vergi gelir 4.819 milyar dolar olarak gerçekteşmiştir. Vergiler toplam vergi gelirinin arttırmakla birlikte sera gazı emisyonlarını azaltmanın yanı sıra bireyler ve şirketler üzerindeki vergi yükünü azaltmak için de kullanılmıştır (World Bank, 2023).

### 3.5. KANADA

Kanada'da 1 Nisan 2024'te federal karbon vergisi ton başına 65 dolardan 80 dolara yükseltmiştir. Karbon vergisindeki bu artış sürücülere pompada litre başına ekstra 3,3 sente mal olmuştur. Bu ek artış propan ve doğal gaz da dahil olmak üzere sera gazı emisyonu üreten diğer kirletici yakıt kaynaklarına da yansıtılmıştır (Canada, 2024).

### 3.6. DANİMARKA

Danimarka'da 1992 yılı itibariyle kömür, petrol, gaz ve elektrik üretim ve tüketimine çevre vergisi uygulanmakta iken mevcut enerji vergilerine bir de karbon vergisi eklenmiştir. Bu dönemde hane halklarından ton başına 7,5 dolar, firmalardan ise 14,30 dolar vergi alınmıştır. Karbon vergisi uygulaması sonrasında vergi verimliliğini korumak için enerji vergilerinin oranı düşürülmüştür. Danimarka'da toplanan karbon vergilerinin %40'ı çevre sübvansiyonlarına %60'ı ise sanayi üretimlerinin ıslahına tahsis edilmiştir. Karbon vergisinin bir sonucu olarak, 1990 ve 2005 yılları arasında kişi başına CO2 emisyonu %25 oranında azalmıştır. Bu ülke de 1994 yılı itibariyle 485.7 milyon dolar olan karbon vergisi hasılatı 2008 yılında 905 milyon dolara yükselmiştir (Summer vd., 2009).

## 4. TÜRKİYE'DE KARBON VERGİSİ

Karbon vergisi Türkiye'de henüz uygulanmamaktadır. Ancak bununla birlikte Türkiye, Paris İklim Anlaşması'nı imzalamıştır (2015 yılında). Türkiye Paris antlaşmasını imzalamakla karbon emisyonlarını azaltma taahhüdünde de bulunmuştur. Bu taahhüde göre Türkiye 2030 yılına kadar sera gazı emisyonlarını %21 oranında azaltmayı hedeflemektedir. Bununla birlikte sera gazı emisyonuna karşi karbon vergisi Türkiye'de taslak kanun olmaktan öteye geçememiştir. Türk vergi sistemine 1 Ocak 2023'de eklenmesi planlanan karbon vergisi uygulaması önce Ekim 2023 tarihine ertelenmiş ve günüz itibariyle karbon vergisi uygulaması Türkiye vergi mevzuatından yer almamaya devam etmektedir (Oğuz ve Yıldız, 2024). Kademeli bir geçiş şeklinde uygulanmaya konulması hedeflenen karbon vergisinin fiili olarak uygulamaya geçmesi için planlanan tarih ise düzenleme 1 Ocak 2026'dır. Karbon vergisi Türkiye'de uygulanmamakla birlikte çevreyi kirletici etkiye sahip her türlü salınım için 2021 yılında yürürlüğe girmiş olan "Çevre Kanunu" bulunmaktadır. Yürürlükte bulunan çevre Kanunu ile sera gazlarının da dahil olduğu kirleticiler hakkında idari para cezası uygulaması yürürlüktedir.



- Türkiye 2015 yılındaki Paris iklim anlaşmasını imzalayan ve karbon emisyonunu 2030 yılına kadar %21 oranında azaltmayı taahhüt eden ülkelerdendir.
- Ancak 1990-2021 yıllarına ilişkin Türkiye'nin karbon emisyonu haritasına baktığımızda karbon emisyonu 219,6 milyon tondan 564,4 milyon tona yükselmiştir. Kişi başı karbon salınımı ise 4 tondan 6.7 tona yükselmiştir (TÜİK, 2021).
- Söz konusu sera gazı salınımının %71.3'ü enerji üretimi kaynaklı, %13.3'ü endüstriyel üretim kaynaklı, 12,8'i ise tarım kaynaklı emisyonlardır.

Türkiye'de günümüz itibarıyla henüz karbon vergisi uygulaması bulunmamaktadır. Türkiye'de Gönüllü Karbon Piyasası projeleri (GKPP) haricinde karbon salınımına ilişkin vergilendirme sistemi bulunmamaktadır. GKPP ile ilgili olarak Karbon Piyasası Proje Kayıt Tebliği (GKPPKT) 9 Ekim 2013 tarihli ve 28790 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. Bu tebliğde salınan sera gazlarının izlenmesi, raporlanması ve doğrulanmasına yönelik esaslar düzenlenmiştir.

Söz konusu Tebliğ ile sera gazı salınım azaltımı sağlayan ve karbon sertifikası elde etmek amacıyla geliştirilen projelerin kayıt edilmesine ilişkin usul ve esaslar düzenlenmektedir. Tebliğde proje sahiplerinin kirletici emisyonlarının azaltılması ve gönüllü karbon sertifikası elde edilmesine yönelik projeler kayıt altına alınmaktadır. Bunun yanı sıra Bağımsız Denetim Kuruluşlarına ve Gönüllü Karbon Standardı Kuruluşları da raporlama yükümlülüğü getirilmekte, Türkiye Cumhuriyeti sınırları içerisinde sera gazı emisyonlarının azaltılması ve gönüllü karbon sertifikası elde edilmesine yönelik projeler kayıt altına alınmaktadır. Tebliğ hükümlerine göre, karbon proje sahiplerinin Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığına (çevre bakanlığı) başvurma yükümlülükleri bulunmaktadır. Tebliğ, Gönüllü karbon standardı kuruluşlarını da tescil edip sertifikalandırdıkları projeleri ve bunlara ilişkin bilgileri ilgi çevre bakanlığına sunma zorunluluğu getirmiştir.

Türkiye'de sera gazı salınımına yönelik karbon vergisi uygulaması bulunmamakla birlikte çevrenin korunmasına yönelik yasal düzenlemeler bulunmaktadır. Bu yasal düzenlemelerin temel dayanağı T.C. Anayasasıdır. Zira Anayasasının 56. maddesinde çevrenin korunmasıyla ilgili hükümler bulunmaktadır. Söz konusu Maddede " Herkes, sağlıklı ve dengeli bir çevrede yaşama hakkına sahiptir. Çevreyi geliştirmek, çevre sağlığını korumak ve çevre kirlenmesini önlemek Devletin ve vatandaşların ödevidir. ..." denilmektedir. Çevrenin korunmasına yönelik Anayasal düzenlemeleri kanuni düzenlemeler takip etmektedir. Çevre Kanunu (2872 sayılı) bunlardan biridir. Çevre Kanununun 3. maddesi 1'inci fıkrasının "g" bendinde çevrenin korunmasına yönelik önleyici yükümlülükler ve bu yükümlülüklerin ihlali halinde uygulanacak müeyyideler hüküm altına alınmıştır. Buna göre kirleticiler (çevreyi kirletenler) çevrenin iyileştirilmesi amacıyla yapılan harcamaları karşılama yükümlülüğüne tabi kılınmışlardır. Bu hüküm genel prensip olan "kirleten öder" mantığına göre çevreyi kirletenlerin yasal olarak sorumlu tutulmalarının önünü açmaktadır.

Sera gazları salınımından kaynaklı kirletmelere yönelik olarak Çevre Kanunu'nun 2018 yılında 3. maddesinin "h" bendinde değişikliğe gidilmiştir. Bu kapsamda 2018 yılından itibaren hüküm ifade eden bu düzenleme ile "..... iklim değişikliği ile mücadele edilmesi için uyulması zorunlu standartlar ile ..... emisyon ücreti, kirletme bedeli ve kirliliğin önlenmesine yönelik teminat alınması ve sera gazı emisyonlarının takibine yönelik karbon ticareti gibi piyasaya dayalı mekanizmalar ile ekonomik araçlar ve teşviklerin kullanılmasının" önü açılmıştır. Kanunun "ı" bendinde ise; taraf olunan uluslararası anlaşmalar gereği ortaya çıkmış olan yükümlülüklerin yerine getirilmesi için yapılması gereken; hukuki, teknik, idari ve mali düzenlemelerde koordinasyon

yetkisi Çevre Bakanlığına verilmiştir. Bu yetki çerçevesinde yapılan yasal düzenlemeler sonucunda Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından Sera Gazı Emisyonlarının Takibi Hakkında Yönetmelik yayımlanmıştır. Ancak 25.04.2012 tarih ve 28274 sayılı Resmi gazetede yayımlanarak 2012 yılında yürürlüğe giren bu yönetmelik 2014 yılında tadil edilmiştir.

Yönetmeliğin 1. maddesinde yönetmeliğin amacının, bazı faaliyetlerden kaynaklanan sera gazı emisyonlarının izlenmesi, raporlanması ve doğrulanmasına yönelik usul ve esasların düzenlenmesi olduğu belirtilmektedir. Ayrıca Yönetmelikte (Ek-2’de) izleme, raporlama ve doğrulmaya tabi sera gazları tek tek saymak suretiyle belirtilmiştir. Yönetmeliğe göre Karbon Dioksit (CO<sub>2</sub>), Metan (CH<sub>4</sub>), Diazot Oksit (N<sub>2</sub>O), Hidroflorokarbonlar (HFC’ler) Perflorokarbonlar (PFC’ler), Sülfür Hegzaflorid (SF<sub>6</sub>) izleme raporlama ve doğrulmaya tabi sera gazlarıdır.

Türkiye’de 2021 yılı itibariyle toplam karbon salınımının önemli kısmının enerji sektörü kaynaklıdır. Kiraz ve Olcay (2024) tarafından yapılan çalışmada Türkiye’nin 1990-2021 yıllarına ilişkin ortalama karbon gazı emisyon artış oranının %7,67 olduğu hesaplamıştır (Kiraz ve Olcay; 2024). Karbon vergisinin uygulandığı ülkelerde sera gazı salınımının vergilendirilmesinde atmosfere salınan sera gazının miktarı (Ton başı/maktu vergi) temelli bir ölçü esas alınmaktadır.

Türkiye için karbon vergisinin uygulanması halinde benzer bir uygulama söz konusu olacaktır. Avrupa ülkelerinde uygulandığı üzere enerji temelli sera gazlarına ilişkin karbon vergisi ortalaması 2022 yılı için 42,77 Euro/Ton’dur. Söz konusu ortalama maktu miktarı dikkate alınmak suretiyle Türkiye’de enerji üretim/tüketim temelli salınlara ilişkin karbon vergisinin ihdas edilmesi halinde bu tutar 42,77 Euro/Ton olarak karşımıza çıkmaktadır. Ton başına salınım maliyetine kur etkisi dikkate alındığında (23.05.2024 tarihi itibariyle 1 Euro= 35 TL) 1 ton sera gazı salınımında 1.497 TL maktu karbon vergisi alınması söz konusu olacaktır. Bu durum litre başı akaryakıttan 1.49 TL karbon vergisi yükünün binmesi söz konusu olacaktır. Yukarıdaki verilere göre Türkiye’de karbon vergisi uygulamasının hayatta olması kabulünden hareketle 2022 yılı tahmini karbon vergisi geliri 18.534.388.738,32-TL (=433.350.216,00 ton \* 42,77-TL/Ton) olarak karşımıza çıkmaktadır. Gelir İdaresi Başkanlığının sitesinden elde edilen aşağıdaki tabloya göre 2022 yılında toplam vergi yükü %15,7’dir.

**Tablo 2.** Türkiye’de Enerji Sektörü Kaynaklı Salınım Yıllık Artış/Azalış Oranları

Yıl	Salınım Miktarı (Ton)	Artış/Azalış Oranı (%)	Ortalama Artış (%)
1990	139,5		
1995	166,2	19,18	
2000	216	29,91	
2005	244,4	13,16	
2010	287,8	17,75	
2011	309,9	7,67	
2012	321,6	3,76	
2013	308,3	-4,13	
2014	326,7	5,96	

Yıl	Salınım Miktarı (Ton)	Artış/Azalış Oranı (%)	Ortalama Artış (%)
2015	341,9	4,68	<b>7,67</b>
2016	361,7	5,78	
2017	382,4	5,71	
2018	373,4	-2,36	
2019	365,5	-2,09	
2020	366,5	0,27	
2021	402,4	9,80	

Kaynak: Kiraz ve Olcay; 2024

Karbon vergisinin Türkiye’de uygulanması halinde (enerji sektörü için) vergi yükünün nasıl ve hangi yönde etkileneceği Tablo 3’de gösterilmiştir. Tablonun ilk satırında 2022 yılı için Türkiye’de karbon vergisi uygulanmamış mevcut vergi yükü gösterilmiştir. Buna göre 2022 yılı itibarıyla Türkiye’de vergi yükü 15.7 olarak gerçekleşmiştir. (II) No’lu satırda ise Türkiye’de (Avrupa ülkelerinde uygulanan ortalama karbon vergisi tutarı kadar) karbon vergisi uygulanması halinde vergi yükünün ne olacağı hesaplanmıştır. Yapılan hesaplamalara göre 2022 yılında enerji sektörü özelinde tahmini karbon vergisi gelirin toplam vergi gelirini yaklaşık %0,01 (=  $(18.534.388.738,32/2.353.437.651.000)*100$ ) oranında arttırdığı ancak toplam vergi yükünü de 0,18 (=15,88-15,7) puan artırarak bozucu etkiye sebep olduğu tespit edilmiştir (Kiraz ve Olcay, 2024).

Tablo 3 verilerine göre sera gazı salınımı yapan enerji işletmelerine uygulanan karbon vergisinin bu işletmelerin vergi yükünü arttırdığı anlaşılmaktadır. Ancak karbon vergisinin pozitif dışsal etkisi de bulunmaktadır. Zira sera gazı salınımına sebep olan enerji üretimine uygulanan karbon vergisi enerji üretim maliyetlerini arttıracaktır. Buna karşın karbon vergisinin temiz enerji üreten işletmelere uygulanmaması nedeniyle bu işletmeler lehine maliyet avantajı ortaya çıkacaktır. Bu maliyet artışı enerji sektöründeki aktörleri çevreyi kirletmeyen temiz enerji üretimine teşvik edecektir. Bu teşvikin sonucunda daha az sera gazı salınımı ortaya çıkacak ve daha temiz ve yaşanabilir bir çevre söz konusu olacaktır.

**Tablo 3.** GSYH, Genel Bütçe Vergi Gelirleri ve Vergi Yükü

Yıllar	GSYH	Vergi Gelirleri	Vergi Yükü
2022 (I)	15.011.775.979.000	2.353.437.651.000	15,7
2022 (II) (Karbon Vergisi Dahil)	15.011.775.979.000	2.383.967.173.717	15.88

Kaynak: Kiraz ve Olcay; 2024

Kiraz ve Olcay (2024) tarafından yapılan çalışmada Türkiye’de 1990-2021 döneminde enerji sektörü kaynaklı karbon salınımının ortalama olarak %7,67 oranında arttığı hesaplanmıştır. Söz konusu ortalama artış oranı dikkate alındığında 2023 yılında ortalama enerji üretim ve tüketimi

temelli karbon gazı salınımının 436.674.012 ton olacağı tarafımıza hesaplanmıştır. Bu veriden hareketle 2023 yılı itibariyle Türkiye’de karbon vergisi uygulanması halinde bunun Türkiye’deki toplam vergi yüküne etkisi de tarafımızca hesaplanmıştır. Buna göre 2023 yılında Türkiye’de karbon vergisinin maktu olarak ton başı salınımdan Avrupa ortalaması olan 42,7 Avro karbon vergisi alınması halinde bu karbon vergisinin ortalama vergi yükünü %2,49 oranında arttıracadı hesaplanmıştır. Buna göre karbon vergisi toplam vergi gelirlerini %12.7 arttırırken vergi yükünü %2,49 oranında arttıracadı sonucuna ulaşılmıştır.

**Tablo 4.** GSYH, Genel Bütçe Vergi Gelirleri ve Vergi Yüğü

Yıllar	GSYH	Vergi Gelirleri	Vergi Yüğü
2023 (I)	26.276.307.000.000	5.128.894.160.405	19,51
2023 (II) (Karbon Vergisi Dahil)	26.276.307.000.000	5.781.285.134.333	22

Kaynak: TÜİKb (2024), GİBb (2024). verilerinden yararlanarak Yazar tarafından hazırlanmıştır.

Tablo 4 verilerine göre 2023 yılında Türkiye’de karbon vergisinin uygulanması toplam vergi gelirlerini %12.7, toplam vergi yükünü ise %2,49 oranında artacaktır. Vergi hasılatı ve vergi yüküne ilişkin bu sonuç Türkiye’de karbon vergisinin toplam vergi hasılatına ve ortalama vergi yüküne etkisinin yadsınamayacak kadar yüksek olduğunu göstermektedir. Ancak karbon vergisinin pozitif dışsal etkileri dikkate alındığında kaliteli, sağlıklı ve yaşanabilir bir çevre için bu verginin Türkiye’de geciktirilmeksizin hayata geçirilmesi gerekmektedir.

## 5. SONUÇ

Karbon vergisi, sera gazı emisyonlarını azaltmak ve iklim değişikliğiyle mücadele etmek için önemli bir araçtır. Birçok ülkede günümüz itibariyle uygulanmaktadır. Aralarında Türkiye’nin de olduğu birçok ülke karbon vergisini uygulamaya koymayı planlanmaktadır. Karbon vergisi, fosil yakıt kullanımını pahalılaştırarak yenilenebilir enerjiye geçişi teşvik etmektedir. Bu maliyet artışı nedeniyle sera gazı emisyonlarını azaltmada etkili bir araç olduğunu gösteren uygulama sonuçları şimdiden ortaya çıkmaya başlamıştır. Zira Kanada, Finlandiya ve Norveç gibi karbon vergisini ciddiyle uygulayan ülkelerde karbon emisyonlarında azalma gözlenmiştir. Bazı modeller, karbon vergisinin küresel emisyonları %20-40 oranında azaltabileceğini göstermektedir. Çünkü karbon vergisi, kirlilik maliyetlerini fiyatlara yansıtarak ekonomik verimliliği artırabilmektedir. Bu, firmaları daha temiz teknolojilere yatırım yapmaya ve daha az kirleticü üretim yapmaya teşvik edebilen etkili bir mekanizma haline getirmektedir.

Çalışmada, enerji sektörü kaynaklı sera gazı salınımları ile ilgili olarak 2023 yılı itibariyle Türkiye’de karbon vergisi uygulanması halinde bunun Türkiye’deki toplam vergi yüküne etkisi hesaplanmıştır. Buna göre 2023 yılında Türkiye’de karbon vergisinin maktu olarak ton başı salınımdan Avrupa ortalaması olan 42,7 Avro karbon vergisi alınması halinde karbon vergisinin ortalama vergi yükünü %2,49 oranında, toplam vergi gelirlerini ise %12.7 artıracadı sonucuna ulaşılmıştır. Vergi hasılatı ve vergi yüküne ilişkin bu bulgu, Türkiye’de karbon vergisinin, toplam vergi hasılatına ve ortalama vergi yüküne etkisinin yadsınamayacak kadar yüksek olduğunu göstermektedir.

Karbon vergisinden elde edilen gelirin tahsisi konusunda uygulama birliği olmasa da karbon vergisi hasılatının iklim değişikliğiyle mücadeleye yönelik yatırımlara tahsis edilmesi gerekmektedir. Bu özgülleme nedeniyle elde edilen hasılatın yenilenebilir enerji üretim teşvikinde kullanılması mümkün hale gelmesi ve bu nedenle enerji dönüşüm maliyetlerinin azalması söz konusu olacaktır. Ayrıca karbon vergisi hasılatı ile düşük gelirli haneleri sübvans etmek ve bu surette sosyal adaleti teşvikte etkin bir mekanizma olarak kullanmak ta mümkündür.

Bununla birlikte; karbon vergisi, kısa vadede özellikle de enerji yoğun sektörlerde enerji üretim maliyetlerini arttıracaktır. Zira üretimden kaynaklı karbon salınımı nedeniyle alınan verginin ilgili enerji ürününün fiyatına dahil edilmesi ve bu suretle tüketiciye yansıtılması söz konusudur. Tüketim vergisine dönüşmüş (nihai tüketiciye yansıtılması nedeniyle) karbon vergisi, düşük gelirli haneleri orantısız bir şekilde etkileyecektir. Ayrıca karbon vergisi karşıtı baskı ve çıkar grupları ile bazı siyasi elitlerin karşı stratejileri karbon vergisinin etkinliğini azaltan bir diğer unsurdur.

Bu nedenle;

- Karbon vergisinin fiyatı, emisyonlarda istenilen azalmayı sağlayacak kadar yüksek olmalıdır.
- Karbon vergisinin tüm sera gazı emisyonlarını kapsaması ve istisnaların en aza indirilmesi gerekmektedir.
- Karbon vergisinin en etkili olması için uluslararası düzeyde uygulanması gerekmektedir.
- Karbon vergisinden elde edilen gelirlerin adil bir şekilde dağıtılması ve düşük gelirli haneleri korumak için önlemlerin alınması gereklidir.
- Karbon vergisinin, yenilenebilir enerji ve enerji verimliliği gibi diğer iklim politikalarıyla birlikte uygulanması önemlidir.

**Hakem Değerlendirmesi:** Dış bağımsız.

**ıkar atışması:** Yazar çıkar atışması olmadığını beyan etmiştir.

**Finansal Destek:** Yazar bu çalışma için finansal destek almadığını beyan etmiştir.

**Peer Review:** Externally peer reviewed.

**Conflict of Interest:** The author declared that she has no conflict of interest.

**Grant Support:** The author declared that this study has received no financial support

## KAYNAKÇA

AB Başkanlığı, (2023). Sınırdaki Karbon Düzenleme Mekanizmasını Tesis Eden 10 Mayıs 2023 tarihli ve (AB) 2023/956 sayılı Avrupa Parlamentosu ve Konsey Tüzüğü. 18 Mart 2024 tarihinde [chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.ab.gov.tr/siteimages/resimler/HCDB\\_32023R0956\\_TR\\_Temiz\\_Nihai2.pdf](https://www.ab.gov.tr/siteimages/resimler/HCDB_32023R0956_TR_Temiz_Nihai2.pdf) adresinden alındı

Akbelen, M. M. (2019). *Karbon Vergileri Ve Emisyon Ticareti Sistemleri, Avrupa Birliği Ve Amerika Birleşik Devletleri Örneklerinden Hareketle Türkiye’de Uygulanabilirliği*. (Doktora Tezi) Isparta: Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Isparta.

Akerfeldt, S., ve Hammar, H. (2015, October). CO2 Taxation in Sweden: Experiences of the Past and Future Challenges. Journal Review Report. 26 Mart 2024 tarihinde [https://www.un.org/esa/ffd/wp-content/uploads/2016/12/13STM\\_Article\\_CO2-tax\\_AkerfeldtHammar.pdf](https://www.un.org/esa/ffd/wp-content/uploads/2016/12/13STM_Article_CO2-tax_AkerfeldtHammar.pdf) adresinden alındı.

Aktaş Çimen, Z. (2024). Sınırdaki Karbon Düzenlemesi ve Seçilmiş Sektörlerde Türkiye’nin Küresel Rekabet Gücü. *Politik Ekonomik Kuram*, 8(1), 1-17.

Altunok, A. E. ve Altunok, E. (2016). AB İklim Değişikliği Politikaları. *Denetim*, (12), 45-55.

Andersen, M. S., Dengsøe, N. ve Pedersen, A. B. (2000). *An Evaluation of the Impact of Green Taxes in the Nordic Countries*, TemaNord. Copenhagen: Nordic Council of Ministers.

Bray, S. (2022). Carbon Taxes in Europe, Taxfoundation, 22 Mart 2024 tarihinde <https://taxfoundation.org/data/all/eu/carbon-taxes-in-europe-2022/> adresinden alındı.

Bruvoll, A. ve Larsen, B.M. (2004). Greenhouse Gas Emissions in Norway: Do Carbon Taxes Work?, *Energy Policy*, (32), 493-505.

Canada, (2023). How Carbon Pricing Works. 12 Nisan 2024 tarihinde <https://www.canada.ca/en/environment-climate-change/services/climate-change/pricing-pollution-how-it-will-work/putting-price-on-carbon-pollution.html>. adresinden alındı.

Çelikkaya, A., (2023). Karbon Fiyatlandırması Seçenekleri ve Tasarım Sorunları. *Maliye Araştırmaları Dergisi*, 9(1), 01-26

European Commission. (2019). A European Green Deal. 16.02.2022 tarihinde [https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal\\_en](https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en). adresinden alındı.

Güler, İ. (2023). Avrupa Birliği Ülkelerinde Çevre Vergisi ve Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişkinin Belirlenmesi. *KMÜ Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 25(45), 1058-1073.

Hiltunen, M. (2004). *Economic Environmental Policy Instruments in Finland*, Finnish Environment Institute.

GİB (2022). Bütçe Gelirleri. 01.04.2024 tarihinde [https://gib.gov.tr/sites/default/files/fileadmin/user\\_upload/VI/GBG/Tablo\\_3.xls.htm](https://gib.gov.tr/sites/default/files/fileadmin/user_upload/VI/GBG/Tablo_3.xls.htm) adresinden alınmıştır.

Sumner, J., Bird, L. ve Dobos, H. (2011). Carbon Taxes: A Review Of Experience And Policy Design Considerations. *Climate Policy*, 11(2), 922-943.

Johansson, B. (2000). The Carbon Tax in Sweden. Innovation and the Environment. Sustainable Development, 22 Şubat 2024 tarihinde [https://books.google.com.tr/books?hl=tr&lr=&id=5YIHp5F\\_LWoC&oi=fnd&pg=PA85&dq=the+carbon+tax+in+sweden+innovation+and+environment&ots=rJLMEVZv0-&sig=taNmI7q6Pg132eB9dXuvt4jLfU&redir\\_esc=y#v=onepage&q=the%20carbon%20tax%20in%20sweden%20innovation%20and%20environment&f=false](https://books.google.com.tr/books?hl=tr&lr=&id=5YIHp5F_LWoC&oi=fnd&pg=PA85&dq=the+carbon+tax+in+sweden+innovation+and+environment&ots=rJLMEVZv0-&sig=taNmI7q6Pg132eB9dXuvt4jLfU&redir_esc=y#v=onepage&q=the%20carbon%20tax%20in%20sweden%20innovation%20and%20environment&f=false), adresinden alındı.

Karakaya, E. (2015). Paris Anlaşması: İçeriği ve Türkiye Üzerine Bir Değerlendirme. 15.02.2024 tarihinde <http://www.sut-d.org/paris-anlasmasi-icerigi-veturkiye-uzerine-bir-degerlendirme/> adresinden alındı.

Kiraz, H. ve Olcay, F. M. (2024). Karbon Vergisi: Teorisi, Kapsamı ve Türkiye’de Uygulanması Halinde Vergi Yükü Telifisi Uygulama Örneği, *Vergi Raporu*, Mart, 294, 59-82.

Küçük, G. ve Dural, B. (2022). Avrupa Yeşil Mutabakatı ve Yeşil Ekonomiye Geçiş: Enerji Senaryoları Üzerinden Bir Değerlendirme. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 22(1), 137-156. DOI: 10.18037/ausbd.1095137.

OECD (1997). Economic/Fiscal Instruments: Taxation (I.E., Carbon/Energy), Annex I Expert Group on the United Nations Framework Convention on Climate Change Working Paper No.4.

Oğuz, S. ve Yıldız, S. (2024). Bir Çevre Vergisi Olarak Karbon Vergisi. *Anadolu University Journal of Faculty of Economics*, 6(1), 1935.

PMR (Partnership for Market Readiness) (2019). *Using Carbon Revenues*, Technical Note, 16.

Sumner, J., Bird, L. ve Smith, H. (2009). Carbon Taxes: A Review of Experience and Policy Design Considerations, *National Renewable Energy Laboratory, Innovation for Our Energy Future*.

Ubay, B. ve Bilgici, Y. (2021). Karbon Fiyatlandırmasında Emisyon Ticaret Sistemi ve Önemi. *Kırklareli Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 10 (1), 47-72.

TÜİK (2021). Sera Gazı Emisyon İstatistikleri 1990-2021. 15.04.2024 tarihinde <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Sera-Gazi-Emisyon-Istatistikleri-1990-2021-49672> adresinden alındı.

Türkoğlu Üstün, K. (2021). Yeni bir dönemin başlangıcı: Avrupa yeşil mutabakatı ve Türk Çevre Hukuku ve politikalarına etkileri. *Memleket Siyaset Yönetim*, 16(36), 329-366.

World Bank, (2023) Carbon Pricing Dashboard. 01.03.2024 tarihinde <https://carbonpricingdashboard.worldbank.org/> adresinden alındı