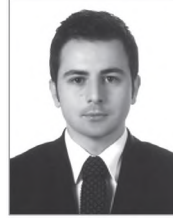


KARBON VERGİSİ TEORİSİ, UYGULAMALARI ve TÜRKİYE'DE MEVCUT DURUM

CARBON TAX THEORY, APPLICATIONS AND
CURRENT SITUATION IN TURKEY



Kumru TÜRKÖZ*



Erman TÜRKÖZ**

ÖZ

İklim değişikliği ve küresel ısınma olgusu son dönemlerde yaşanan en büyük çevresel problemlerin başında gelmektedir. Tüm ülkeler için ciddi tehdit oluşturan iklim değişikliği sorununa karşı ülkeler, hem uluslararası işbirliği ile hem de kendi çabalarıyla bir takım önlemler almaya başlamışlardır. Çevreye ilişkin olarak ortaya çıkan dışsal maliyetlerin içselleştirilmesini amaçlayan karbon vergisi de bu önlemlerden bir tanesidir. Bu kapsamda çalışmada karbon vergisi kavramı; verginin konusu, kapsamı, mükellefi ve oranı ele alınarak açıklanmaya çalışılmıştır. Ayrıca, uzun süredir karbon vergisini etkin bir şekilde uygulayan ülkeler dikkate alınarak, henüz bir çevre vergisi reformu gerçekleştirmeyen Türkiye için söz konusu verginin gerekliliği üzerine değerlendirmelerde bulunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: İklim Değişikliği, Çevre Vergileri, Karbon Vergisi.

ABSTRACT

Climate change and global warming phenomenons are considered to be one of the major environmental problems encountered recently. All countries have started to take several precautions both within their efforts and via international cooperation against climate change that is a serious threat to all of them. Carbon tax is one of those measures which aims to internalize the external costs that is emerged in the environment. In the study, the concept of carbon tax is explained by considering the subject, context, payer and rate of tax. In addition, an assessment has been made on the necessity of enacting this tax in Turkey who has not made a environmental tax reform until today, regarding the countries that implement carbon tax effectively.

Keywords: Climate Change, Environmental Taxes, Carbon Tax.

* Arş. Gör., Balıkesir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi İktisat Teorisi Anabilim Dalı

** Vergi Müfettiş Yardımcısı

M.G.T.: 21.03.2016 / M.K.T.: 22.08.2016

1- GİRİŞ

İklim değişikliği ve küresel ısınma olgusu son dönemlerde tüm dünyayı tehdit eden en büyük çevresel problemlerin başında gelmektedir. Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi'nde (2002) "İklim Değişikliği; karşılaştırılabilir zaman dilimlerinde gözlenen doğal iklim değişikliğine ek olarak, doğrudan veya dolaylı olarak küresel atmosferin bileşimini bozan insan faaliyetleri sonucunda iklimde oluşan bir değişikliktir" şeklinde tanımlanmaktadır.

İklim değişikliği ve buna bağlı olarak ortaya çıkan küresel ısınma olgusu; insan faaliyetleri nedeniyle sera gazı emisyon miktarının artması ve doğal sera gazı konsantrasyonundaki değişimler sonucu ortaya çıkmaktadır. Doğal sera gazları içerisinde yer alan ve insan kaynaklı olan karbondioksit (CO₂), metan (CH₄) ve diazotmonoksit (N₂O) gibi gazların miktarlarında sanayi öncesi dönemlerden bu yana meydana gelen ciddi artışlar iklim değişikliğinin temel nedenleri arasında görülmektedir. Bu artışların büyük çoğunluğu beşeri faaliyetlerden, fosil yakıt tüketiminden, yanlış arazi kullanımından ve tarımsal faaliyetlerden kaynaklanmaktadır.¹

Tüm dünyayı tehdit eden bir sorun haline gelen iklim değişikliğinin gelecek dönemlerde ne seviyede olacağı ile ilgili birçok senaryo ortaya atılmıştır. Bu kapsamda ilk olarak küresel ortalama sıcaklıkta 2100 yılına kadar 1,4 ile 5,8 °C arasında bir artış olması beklenmektedir.² Buna göre, küresel ortalama sıcaklıklar, küresel iklim sisteminin korunması açısından en olumlu ya da iyimser koşullar gerçekleşse bile, iklimde her 10 yılda bir yaklaşık 0,1 °C kadar bir artış meydana getirecektir.³ Söz konusu bu etkilerin birçok alanda görülmesi beklenmektedir. Bunlar arasında; deniz seviyesi, buzullar, su kaynakları, tarım ve gıda güvenliği, insan sağlığı gibi alanlar bulunmaktadır.

İklim değişikliği ve küresel ısınmanın etkilerini hızla göstermeye başlamasının ardından, bu durumun önüne geçmek amacıyla küresel ölçekte adımlar atılmaya başlanmıştır. İklim değişikliğiyle mücadelede atılan uluslararası adımlar, 1979 Birinci Dünya İklim Konferansı'na dayanmakta olup, 1994 yılında yürürlüğe giren Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi (BMİDÇS) ile 2004 yılında yürürlüğe giren Kyoto Protokolü bu alanda atılmış en önemli adımlar arasında yer almaktadır. Sözleşme, insan kaynaklı kirliliklerin iklim değişiklikleri üzerinde tehlikeli etkileri olduğunu kabul ederek atmosferdeki sera gazları oranlarını düşürmeyi ve bu gazların olumsuz etkilerini en aza indirerek belli bir seviyede tutmayı amaçlamaktadır.⁴ Protokol ise, gelişmiş ülkelerin sera gazı emisyonlarını 2008-2012 yılları arasında, 1990 yılına göre %5,2 oranında düşürmelerini hedeflemektedir.⁵ Bu iki önemli adım temelde aynı amacı barındırsalar da, protokol, sözleşmeye göre ülkelerin sera gazı emisyonlarını sınırlandırmaları hususunda daha zorlayıcı yaptırımlar öngörmektedir. Diğer yandan protokolün yükümlülük dönemi 2008-2012 yılları arasını kapsadığından 2012 yılı sonrası iklim değişikliği ile mücadelede izlenmesi gereken yollar ile ilgili adımlara devam edilmiş ve bu kapsamda Bali Yol Haritası, Kopenhag Mutabakatı ve Cancun Anlaşmaları hazırlanmıştır. Ancak uluslararası mücadelede savunulan esneklik mekanizmaları ve emisyon ticareti gibi girişimlerden istenilen sonuç alı-

¹ Intergovernmental Panel On Climate Change (IPCC), IPCC Second Assessment Climate Change, 1996.

² United Nations Environmental Programme (UNEP), Climate Change Information Sheets, 2001.

³ Devlet Planlama Teşkilatı (DPT), İklim Değişikliği Özel İhtisas Komisyon Raporu, Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı, 2000.

⁴ John Lovett, 1997 Kyoto Protocol, Cambridge University Press. Journal of African Law, Sayı 49(1), s.94-96.

⁵ Nedim Saraçoğlu, Küresel İklim Değişimi, Biyoenerji ve Enerji Ormanlığı, Efil Yayınevi (1.Basım), Bartın, 2010.

namamıştır. Bu nedenle, bazı ülkeler söz konusu mücadele yöntemlerine karbon vergisini ekleyerek sera gazı emisyonlarındaki artışın önüne geçmeye çalışmaktadırlar.

Bu kapsamda çalışmada; iklim değişikliğiyle mücadelede son dönemlerde etkin olarak uygulamaya konulan karbon vergisi; verginin konusu, kapsamı ve mükellefi ele alınarak incelenmeye çalışılmıştır. Aynı zamanda karbon vergisini uzun yıllardır etkin bir şekilde uygulayan ülkeler ele alınarak, Türkiye’de söz konusu verginin gerekliliği üzerine bir değerlendirme yapmak hedeflenmiştir. Çalışmada ayrıca karbon vergisini uygulayan ülkelere ait sayısal verilere ve karbon vergisinin etkinliğine ilişkin değerlendirilmelere de yer verilmiştir.

2- İKLİM DEĞİŞİKLİĞİYLE MÜCADELE KAPSAMINDA KARBON VERGİSİ

Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli (IPCC) 2007 yılı raporuna göre; sera gazları içerisindeki en büyük pay %60 oranı ile karbondioksit (CO_2) aittir. Bu nedenle iklim değişikliği ile ilgili yapılan analizlerde, hem yüzde olarak yoğunluğunun çok fazla olması hem de doğrudan insan kaynaklı olması gibi nedenlerden dolayı CO_2 emisyonları diğer ölçüsü olarak kullanılmaktadır.

Uzun yıllardır ciddi artışlar gözlemlenen karbondioksit emisyonlarının gelecekte nasıl bir yol izleyeceğine dair çeşitli senaryolar üretilmeye başlanmıştır. Buna göre bugün dünyada yaşayan 6 milyar insan kişi başına yıllık ortalama 1000 kg CO_2 salınımı yapmaktadır. Bu miktar Amerika’da yıllık 5000 kg, OECD ülkelerinde yıllık 3000 kg, gelişmekte olan ülkelerde ise yıllık ortalama 500 kg civarında gerçekleşerek ülkeden ülkeye farklılık göstermektedir. 2100 yılında dünya nüfusunun yaklaşık 10 milyara ulaşacağı ve emisyon oranlarına herhangi bir sınırlama getirilmezse, kişi başına ortalama emisyon miktarlarının da dünya genelinde iki katına çıkacağı beklenmektedir. Bu kapsamda CO_2 salınımlarındaki artış 2100 yılı itibarıyla bugünkü seviyesinin iki katına çıkarken, sanayi öncesi dönemlere göre yaklaşık %250 oranında bir artış göstermiş olacaktır.⁶ Bu kapsamda, her yıl havaya yaklaşık 6 milyar ton karbon verildiğinde iklimin önümüzdeki birkaç yüzyıl içinde yeniden dengeye kavuşabilmesi için karbon emisyonlarının yılda 1-2 milyar tona indirilmesi, diğer bir ifade ile günümüzdeki oranın %80 azaltılması gerekmektedir.⁷

Küresel iklim değişiminin farklı ülkeler düzeyindeki maliyet ve faydaları konusunda önemli belirsizlikler olmakla birlikte, yapılan bilimsel araştırmalar sonucu bir takım temel bulgulara ulaşılmıştır. Mevcut olan çalışmalar küresel atmosferdeki karbondioksit konsantrasyonunun iki katına çıkması durumunda karşı karşıya kalınacak zararın, tüm dünya açısından dünya Gayri Safi Milli Hasıla (GSMH)’nin %1,4-1,9’u arasında olacağını tahmin etmektedir. Kalkınmış ülkelerdeki zararın yıllık GSMH’nin %1-1,5’u, kalkınmakta olan ülkelerin GSMH’sinin %2-9’u arasında olacağı tahmin edilmektedir.⁸ Diğer yandan Nordhaus⁹ yaptığı araştırmasında; cari olarak GSMH gelişimi komşularına

⁶ Michael C. Maccracken, Global Warming: A Science Overview, Global Warming and Energy Policy, Ed., Behram Kursunoglu, Kluwer Academic / Plenum Publishers, New York, 2001, s.151- 159.

⁷ Lester R. Brown ve diğerleri, Gezegenimizi Kurtarmak-Küresel Ekonominin Çevresel Olarak Sürdürülebilirliği, Çev. Sinem Gül, Tübitak Tema Vakfı Yayınları, 1997, s.32.

⁸ Javier Cuervo, ve Ved P. Gandhi, Carbon Taxes: Their Macroeconomic Effects and Prospects for Global Adoption-A Survey of the Literature, International Monetary Fund Working Paper, 1998, s.8-9.

⁹ William D. Nordhaus, Economic Approaches to Greenhouse Warming, In Global Warming: Economic Policy Approaches, MIT Press. 1991, Cambridge.

göre daha yüksek oranda tarıma dayalı olan gelişmekte olan ülkelerin, gelişmiş ülkelere göre iklim değişimine daha duyarlı olduğunu gözlemlemiştir.

Bu kapsamda iklim değişikliği ile mücadelede, karbondioksit emisyonlarının mevcut durumu ve gelecekteki senaryolar göz önüne alındığında; düzenleyici, kontrol edilebilir ve ölçülebilir bir sisteme ihtiyaç duyulmaktadır. Söz konusu bu eksikliği gidermek amacı ile, son dönemlerde, emisyon ticareti sistemine alternatif olarak karbon vergisi uygulanmaya başlanmıştır.

2.1- Tanımı ve Kapsamı

Karbon vergisi, fosil yakıtların (kömür, petrol, doğal gaz gibi) yanmasından kaynaklanan karbondioksit emisyonunu azaltmak amacıyla alınan bir vergi türüdür.¹⁰ Söz konusu vergiler; çevrenin korunması ve düşük karbon ekonomisine geçiş için sera gazı salınımlarının düşürülmesi amacını gütmektedir.

Karbon vergisi fiskal amaçlı bir vergi değildir. Alınan verginin temel amacı; devlete gelir sağlamak değil, üretici ve tüketicilere kullandıkları doğal kaynaklar karşılığında maliyet yüklemektir. Bu sayede, fosil yakıtların maliyetinin yükselmesi ve ülkelerin bu maliyete katlanmamak için sera gazı emisyonlarında ciddi düşüşlere gitmesi beklenmektedir. Ayrıca karbon vergileri aracılığıyla enerji kullanımının azaltılması, enerji verimliliğinin artması ve aynı zamanda yenilenebilir enerjinin gelişiminin teşvik edilmesi de beklenmektedir.¹¹ Karbon vergisinin bu temel avantajları yanında birtakım başka avantajlar getirmesi de öngörülmektedir. Bunlar:¹²

- Karbon temelli yakıtlarda talebin azalması,
- Daha fazla ve daha az karbon yoğunluklu yakıtlar arasında ikame etme,
- Karbonlu ve karbonsuz yakıtlar arasında ikame etme,
- Enerji ve diğer üretim faktörleri arasında ikame etme,
- Daha çok ve daha az karbon yoğunluğu bulunan üretimler ve süreçleri arasında ikame etme,
- Özel enerji hizmetlerinin tesliminde yakıt kullanımının etkinliğini artırmak ve karbon yoğunluğu az olan teknolojiler, üretimler ve süreçler alanında yeni gelişmeler sağlamak şeklinde sıralanabilir.

Söz konusu etkiler nedeniyle son dönemlerde çevre vergilerine olan ilgi artmaktadır. Bazı ekonomistler, gelir üzerinde daha önceden var olan vergilerin yerini karbon vergisi gibi çevre vergilerinin almasının yalnız temiz çevre oluşmasına değil aynı zamanda vergilerin gelir üzerinde daha az bozucu etkiye sahip olmalarına katkı sağladığını ve dolayısıyla bu vergilerin çifte kazanca sahip olduklarını ileri sürmektedirler.¹³

Karbon vergileri, çevresel zarara neden olan emisyon birimlerinin üzerine konulan spesifik bir vergidir. Spesifik bir vergi olmasının nedeni, verginin değer üzerinden değil faaliyet sonucunda ortaya çıkan zarara göre alınmasıdır.¹⁴ Diğer bir deyişle çevreyi kirletmek hem üreticilere hem de tüketicilere çevreye verdikleri zarar doğrultusunda bir maliyet yükleyerek vergiye konu olmaktadır. Bu durum

¹⁰ Dieter Helm, Economic Instruments and Environmental Policy, The Economic and Social Review, Sayı 36(3), 2005, s.205-228.

¹¹ Bogiang Lin, Xuehui Li, The Effect of Carbon Tax on per capita CO2 Emissions, Energy Policy 39, 2011, s.5137-5146.

¹² Kürşat Yerlikaya, Karbon Vergisi, Atatürk Üniversitesi Erzincan Hukuk Fakültesi Dergisi, VII (1-2), 2003, s.693.

¹³ Ruud A De. Mooij, A. Lans Bovenberg, Environmental Taxes, International Capital Mobility and Inefficient Tax Systems: Tax Burden vs. Tax Shifting, International Tax and Public Finance, Sayı 5, 1998, s.7-39.

¹⁴ David Pearce, The Role of Carbon Taxes in Adjusting to Global Warming, The Economic Journal, Sayı 101 (407), 1991, s.938-948.

ise; karar birimleri açısından içerisinde yoğun sera gazı barındıran ürünleri kullanmanın maliyetini artırmakta ve karbonun yoğun olduğu üretim kalıplarının terk edilerek düşük sera gazlı yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelmelerini teşvik etmektedir. Ancak bu beklentilerin tersine, üretici ve tüketici taraflar vergiyi ödeyerek söz konusu maliyete katlanmayı da tercih edebilir. Bu nedenle karbon vergileri; tarafları piyasada işleyen sürece karşı esnek bırakmakta, piyasanın işleyişini değiştirmekten ziyade bunu geliştirerek söz konusu çevresel zararı vergiler aracılığıyla fiyatlandırmaktadır.

2.2- Mükellefi

Karbon vergisinde mükellefin kim olacağı sorusu birtakım belirsizlikler barındırmaktadır. Aslında karbon vergisi firmaların, bireylerin ve çevreye zarar verecek faaliyette bulunan bütün kurumların sorumlu olduğu bir vergi türüdür. Yani bu vergi "kirlitenin ödediği" bir vergidir. Yasal mevzuatımızda kirliten öder prensibine paralel olarak 2872 sayılı Çevre Kanununun 28. maddesinin I. fıkrasına göre, "çevreyi kirlitenler ve çevreye zarar verenler sebep oldukları kirlenme ve bozulmadan doğan zararlardan dolayı kusur koşulu aranmaksızın sorumludurlar" hükmüne yer verilmiştir.

Çevre Kanunu'nun söz konusu hükmü doğrultusunda, havaya karbon emisyonu yayarak katkıda bulunan herhangi bir iktisadi kurum, çevreye verdiği zarar dolayısıyla ortaya çıkan karbon emisyonu miktarı başına vergiye tabi tutularak toplam maliyetine sosyal maliyeti de ekleyerek vergi mükellefi yani vergi borçlusu olmaktadır.¹⁵

"Kirliten öder" ilkesi, aslında dışsal maliyetlere son vermek için, kirliliğe neden olanlardan vergi alınmasına dayanmaktadır. Çevre vergisi, yasalarla atıkların izin verilen miktarlarının fazlasının fiyatlandırılmasıdır. Böylece mevzuata uyulmakla birlikte, kirlilik devam etmektedir. Bu durumda işletmelerin kirlilik bedellerine tüketiciler sayesinde katlandığı göz önüne alınarak, mal ve hizmet alımında tüketicilere kirlilik harcı tahakkuk ettirilmektedir. Artan mal ve hizmet fiyatlarına bağlı olarak bunların talebinin azalmasının, üretim ve kirlilik miktarını da azaltarak, sosyal maliyetleri olumlu yönde etkileyebileceği düşünülmektedir.¹⁶

Bütün ülkelerin aynı problemle yüz yüze olması sebebiyle kirliten öder prensibine dayanan uluslararası bir karbon vergisi, sera etkisine yol açan gaz emisyonlarının azaltılmasında yeni bir finans kaynağı olarak görülmektedir. Bu görüş sahiplerine göre vergi, karbon içeriğine göre tek bir oranda bütün hidrokarbon yakıtların her türlü ticari biçimlerine uygulanabilecek ve en büyük sera etkisine sahip gaz olan CO₂ azaltılabilecektir.¹⁷

Karbon vergisi sonucunda vergi mükellefi olan tarafın maliyetlerinde bir artış meydana gelirken, vergi alacaklısı taraf olan devlet ise bir gelir elde etmektedir. Hükümetler elde ettikleri bu vergi gelirini çevre dostu teknolojileri geliştirmek, sera gazı azaltmaya destek olabilecek yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelmek için kullanabileceği gibi söz konusu geliri başka alanlara da transfer ederek kullanabilmektedir. Vergi mükellefi olan ekonomik birimler ise tabi tutuldukları karbon vergilerini fiyatlarına yansıtarak aslında söz konusu vergi yükünü dolaylı yoldan tüketicilerle paylaşabilmektedirler. Bu nedenle karbon vergisi mükellefinin yalnızca emisyonu neden olan ekonomik birimin oldu-

¹⁵ İbrahim Organ, Taha E. Çiftçi, Karbon Vergisi, Niğde Üniversitesi İİBF Dergisi, Sayı 6(1), 2013, s.81-95.

¹⁶ Harun Tanrıvermiş, Çevre Kirliliğinin Vergilendirilmesi: İlkeler, Uygulamaları ve Türkiye Açısından Genel Değerlendirme, Ekonomik Yaklaşım, 1997, 8(27).

¹⁷ Tanık Jamali, Ekolojik Vergiler (Çevre Vergileri), Seçkin Yayıncılık, 1. Basım, 2007.

ğunu söylemek doğru olmaz. Emisyona neden olan ekonomik birim vergi sorumlusu olurken vergiyi ödeyen taraf genellikle tüketici olmaktadır. Bu şekli ile de, piyasalara, dolayısıyla üretimde maliyetleri oluşturacak olan kaynak kullanımına, yön verecek ana unsur tüketici tercihleri olacaktır.

2.3- Oranı

Temelde karbon vergisinin mükellefinin “kirlüten” olduğu önceki bölümde ele alınmıştır. Bununla, üreticilerden tüketicilere kadar karbondioksit yayarak çevreye zarar veren tüm ekonomik birimler karbon vergisi ödemekle yükümlü kılınmıştır. Ancak burada ortaya çıkan en önemli sorun vergiye konu olacak emisyon miktarının nasıl belirleneceğidir. Yani söz konusu CO₂ miktarı nasıl belirlenmelidir ki karbon vergisine tabi tutulsun ve oranı nasıl olsun sorusu belirsizlik yaratmaktadır. Bu kapsamda Baranzini vd.¹⁸ çalışmalarında; karbon vergisinin salınan karbon emisyon miktarı ile orantılı olarak iki şekilde belirlenebileceğini belirtmiştir:

- “Havaya bırakılan her bir ton karbon emisyonu için belirlenen karbon vergisi şeklinde, ya da
- Belirli bir enerji birimi başına belirlenen karbon vergisi, şeklinde alınabilir”.

Literatürde karbon vergisinin iki şekilde de alınabileceği kabul görmekle birlikte kimi yazarlar¹⁹ uygulanabilirlik açısından atmosfere salınan her bir ton karbon emisyonu için belirlenen birim başına havaya salınan karbon miktarı üzerinden vergi uygulanmasının daha elverişli olduğunu; Batı²⁰ ise havaya bırakılan karbon miktarı üzerinden vergi alınmasının hesaplama zorlukları nedeniyle genel bir kullanım alanı bulunmadığını, bu nedenle karbon vergisi oluşturulurken genellikle harcanan enerji miktarının baz alınması gerektiğini savunmaktadır.

Her ne şekilde karbon vergisine tabi tutulursa tutulsun sera gazı emisyonları ekonomiye negatif bir dışsal yüklemekte olup bu dışsallıklar üzerine vergi konulması fikri ilk olarak A.J. Pigou tarafından öne sürülmüştür. Son yıllarda yoğun bir şekilde dünyanın gündemine giren çevre sorunlarının çözülmesi arayışları ile birlikte Pigou tipi vergiler tekrar gündeme gelmiştir. 1972 yılında OECD tarafından kabul edilen “kirlüten öder” ilkesi bir anlamda Pigou önermelerinin güncelleştirilmiş halidir. Pigou vergisi emisyon ya da kirlilik vergisi adıyla da anılmakta olup, dışsal zarar yayan firmalara, topluma verdikleri zararların maliyetini yüklemektedir. Böylece firmaların marjinal özel maliyeti, vergi eklemek suretiyle marjinal sosyal maliyete yaklaşır. Bu vergide amaç, firmaların üretim faaliyetini sıfıra indirmek değil, negatif dışsallıklarda oluşan fazla üretimi sosyal optimum düzeyine indirmektir.²¹

Diğer bir ifade ile üretici firmanın özel maliyeti, kirlletmenin maliyetini hesaba katmadığından toplumsal maliyetten daha az bir düzeyde, üretim ise toplumsal olarak istenen düzeyin üstünde gerçekleşmektedir. Toplumsal ve özel maliyetler arasındaki farkı ortadan kaldıracak bir vergileme, firmayı toplumsal açıdan doğru miktarı üretmeye itecek ve fiyat toplumsal maliyete eşit bir düzeyde ger-

¹⁸ Andrea Baranzini ve diğerleri, A Future for Carbon Taxes, Ecological Economics, Sayı 32, 2000, s. 395-412.

¹⁹ İbrahim Organ, Taha E. Çiftçi, Karbon Vergisi, Niğde Üniversitesi İİBF Dergisi, Sayı 6(1), 2013, s.81-95. ;

Hakan Hotunluoğlu, Recep Tekeli, Karbon Vergisinin Ekonomik Analizi ve Etkileri: Karbon Vergisinin Emisyon Azaltıcı Etkisi Var mı?, Sosyo Ekonomi, 2007, s.107-125. ;

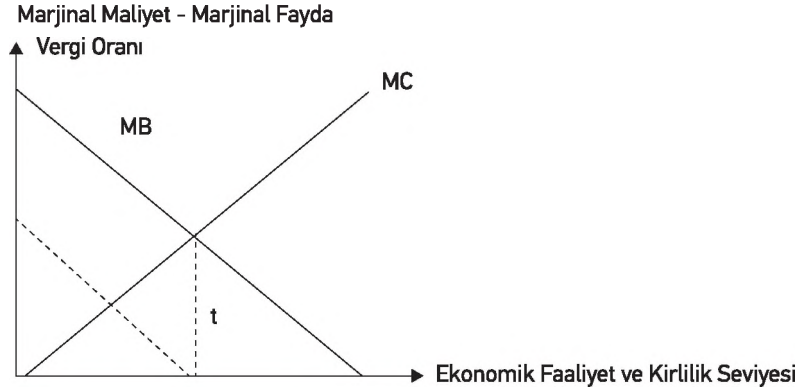
Ali Çelikkaya, Avrupa Birliği Üyesi Ülkelerde Çevre Vergisi Reformları ve Türkiye'deki Durumun Değerlendirilmesi, Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, Cilt 11, Sayı 2, 2011, s.97-120.

²⁰ Oğuzhan Batı, Küresel Isınma Konusunda Karbon Vergisi Etkisi'nin Değerlendirilmesi, Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, Sayı 16(1), 2014, s.267-278.

²¹ Sandmo Agnar, Pigouvian Taxes, The New Palgrave Dictionary of Economics, Second Edition, 2008.

çekleşerek kaynakların optimum kullanımı mümkün olabilecektir. Pigou açık bir şekilde bu farkın çevrenin korunması olduğunu ifade etmiştir.²²

Şekil 1: Optimal Emisyon Vergisi (Grossman, 1999)



Şekilde MC, kirlletici faaliyetinden kaynaklanan ek bir birim marjinal maliyeti; MB, kirlletici faaliyetinden kaynaklanan ek bir birim marjinal fayda düzeyini; t ise optimal vergi miktarını yansıtmaktadır. Kirlilik yaratan bir firmaya ait olan şekilde firmanın faaliyetleri devam ettikçe marjinal faydası azalmaktadır. Burada firma kirlilik vergisiyle karşı karşıya olmadığından marjinal faydası sıfırdan büyük olduğu sürece kar maksimizasyonu amacıyla faaliyetlerini Y noktasına kadar sürdürmektedir. Ancak firmanın dışsal maliyetleri göz önüne alınıp, firma vergiye tabi tutulduğunda Q gibi daha düşük üretim düzeyine gerilemektedir. Marjinal fayda ve marjinal maliyetin eşitlendiği bu nokta sosyal optimum noktası olup dışsallığın vergi ile içselleştirildiği noktadır. Artık firmanın faaliyetleri MB eğrisi yerine MB-t eğrisine kayarken, MB-t eğrisinin Q üretim düzeyine eşitlendiği nokta firmanın üretimdeki özel optimum noktası olmaktadır. Bu noktada aynı zamanda firmanın optimumu ile sosyal optimumu eşitlenmektedir.²³

Şekilde de açıkça ifade edildiği gibi karbon vergisinde oran; karbondioksit salınımlarındaki azalma nedeniyle oluşan marjinal sosyal maliyetin marjinal sosyal faydaya eşit olduğu noktada belirlenmelidir. Ancak bu oran çevreye yayılan karbondioksit miktarlarıyla orantılı şekilde belirlenmelidir. Yani uygulanacak karbon vergisi artan oranlı bir vergi olmalıdır.

2.4- Mevcut Uygulamalar

İklim değişikliğiyle mücadele kapsamında ortaya atılan ve yeni gibi görünen karbon vergisi aslında birçok ülke tarafından uygulanmakta ve kökü 1970'lere dayanmaktadır. Söz konusu dönemde ilk kez İngiltere tarafından ortaya atılmış olsa da karbon vergisi uygulamasına ilk geçen ülke Finlandiya olmuştur. Finlandiya'dan sonra ise İsveç, Norveç, Hollanda ve Danimarka karbon vergisini etkin olarak uygulamaya koymuşlardır.

²² Tarık Jamali, Ekolojik Vergiler (Çevre Vergileri), Seçkin Yayıncılık, 1. Basım, 2007, s.120-121.

²³ Britt Grossman, 2500 Pollution Tax, Center for Environmental Economics and Management, 1999, s.541

Finlandiya, 1990 yılında enerji tüketimindeki artışı yavaşlatmak ve bunun çevre üzerindeki zararlı etkilerini azaltmak amacıyla karbon vergisini ilk kez uygulayan ülke olmuştur.²⁴ Finlandiya'da 1990 yılında 54 milyon ton CO₂ salınımı yapılmışken, 1997 yılında bu oran 58 milyon tona yükselmiştir. Hükümet bu ciddi artış karşısında Kyoto Protokolü hedeflerini kendisine baz almış ve bütün enerji ürünleri üzerine karbon vergisi uygulamaya koymuştur.²⁵ Açık olarak uygulanan vergilerde ton başına CO₂ üzerinden 6.7 Fin Markkası (Mk) (1.2 US\$ / tCO₂) vergi alınırken, bu oran 1993'de 50 Mk'ya çıkarılmış ve bu vergiler sonucunda; elektrik ve doğalgaz fiyatlarında %1 artış, kömür ve benzin fiyatlarında %5-8 artış, dizel fiyatlarında ise %10 artış olmuştur. Fiyatlardaki artış bir yandan ekonomiye gelir sağlarken bir yandan da CO₂ salınımlarında %5 düşüşe yol açmıştır.²⁶

İsveç; 1991 yılından itibaren imalat sanayi, tarım ve ormancılık üzerinden ton başına 44.37\$ (250 İsveç Kronu (SEK)) oranında karbon vergisi uygulanmaya başlamıştır. 1996 yılında ton başına vergi geliri 55.57 \$ (370 SEK) iken 1999 ve 2003 yıllarında bu oran ton başına 104.83 \$ (910 SEK)'a yükselmiştir. Söz konusu vergiler 2005, 2006 ve 2007 yıllarında İsveç Hükümeti'ne yaklaşık 3.65 milyar dolar (25 milyar SEK) vergi geliri sağlamıştır.²⁷ İsveç Çevre Bakanlığı'nın yaptığı bir çalışmada; 1995 yılında karbon vergisi olmasaydı karbondioksit salınımlarının %15 daha fazla gerçekleşeceği belirtilmiştir. Aynı şekilde çalışmada; 2000 yılında da verginin olmaması durumunda emisyon miktarının %20-25 oranında daha yüksek miktarda oluşacağı da tahmin edilmiştir. Bu kapsamda uygulanan karbon vergisi ülkede karbondioksit salınımlarının azalmasında önemli rol oynarken bir yandan da fosil yakıtlardan bitkisel yakıta geçişi hızlandırmıştır.²⁸

Norveç, 1991 yılından itibaren karbon vergisi uygulamasına geçmiş ve dünyada en yüksek karbon vergisi uygulayan ülke özelliğine sahip olmuştur. Karbon vergisi uygulamaya başladığı tarihten itibaren en önemli iklim politikası aracı olmuş ve CO₂ emisyonunun yaklaşık %64'ünü kapsamıştır. Söz konusu vergiler ise doğrudan ve dolaylı yoldan fosil yakıt fiyatlarını artırmıştır. Ortalama olarak vergilendirilen ve kapsam dışı bırakılan sektörler göz önüne alındığında ağırlıklı olarak ton başına 21 \$ vergi alınmıştır.²⁹

Hollanda, 1990 yılında vergi uygulamasına geçmiş ve doğalgaz, elektrik, kömür ve dizel üzerinden vergi almaya başlamıştır. 1996 yılında vergi oranı karbondioksit üzerinden ton başına 20\$ olarak belirlenmiştir. Karbon vergileri başta olmak üzere çevre vergilerinden yıllık toplam gelir 4.819 milyar \$ olarak hesaplanmıştır. Vergiler sera gazı emisyonlarını azaltmak yanında bireyler ve kurumlar üzerindeki vergi yükünü azaltmak amacıyla kullanılmıştır. 1999 yılında karbon vergilerindeki artış

²⁴ Marjukka Hiltunen, Economic Environmental Policy Instruments in Finland, Finnish Environment Institute, 2004, s.9.

²⁵ Mikael Skou Andersen ve diğerleri, An Evaluation of the Impact of Green Taxes in the Nordic Countries, TemaNord, 2000, s.34.

²⁶ OECD, 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, 1997, s.31-35.

²⁷ Jenny Sumner ve diğerleri, Carbon Taxes: A Review of Experience and Policy Design Considerations, National Renewable Energy Laboratory, Innovation for our Energy Future, 2009, s.11.

²⁸ Bengt Johansson, The Carbon Tax in Sweden. Innovation and the Environment. Sustainable Development, 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=taNm17q6Pg132eB9dXvut4jLfU&redir_esc=y#v=onepage&q=the%20carbon%20tax%20in%20sweden%20innovation%20and%20environment&f=false, Erişim Tarihi: 22 Şubat 2016.

²⁹ Annegrete Bruvoll, Bodil Merethe Larsen, Greenhouse Gas Emissions in Norway: Do Carbon Taxes Work?, Energy Policy, Sayı 32, 2004, s.493-505.

sebebiyle CO₂ emisyonlarının 2010 yılında 3.6-3.8 milyon ton, 2020'de ise 4.6-5.1 milyon ton azalması öngörülmektedir.³⁰

Danimarka, 1992 yılında kömür, petrol, gaz ve elektrik üzerinde mevcut olan enerji vergileri üzerine karbon vergisi eklemiştir. Bu dönemde hane halkı ton başına 7.5 \$, firmalar ise 14,30 \$ vergiye tabi tutulmuştur. Karbon vergisi uygulamaya konulduktan sonra vergideki verimliliği korumak amacıyla hükümet enerji vergileri oranını düşürmüştür. Toplanan vergiler hükümete gelir sağlamak yerine %40 oranla çevresel sübvansiyonlar, %60 oranla da sanayi için kullanılmıştır. Uygulanan vergiler sonucu kişi başına CO₂ emisyonları 1990 ve 2005 yılları arasında %25 azalmıştır. 1994 yılında 485.7 milyon \$ vergi geliri elde edilirken, 2008 yılında bu oran 905 milyon \$'a yükselmiştir.³¹

Karbon vergisini ilk olarak uygulamaya başlamalarıyla literatürde önemli yer edinen beş ülkenin (Finlandiya, İsveç, Norveç, Hollanda ve Danimarka) vergilerine ait temel özellikler Tablo-1'de özet olarak açıklanmaya çalışılmıştır.

Tablo 1: Ükelere Ait Karbon Vergilerinin Temel Özellikleri (World Bank, 2014)

Ülke	Başlangıç Yılı	Kapsamı	Vergi Oranı
Finlandiya	1990	Başlangıçta yalnızca karbon emisyonları üzerinden alınan vergiler daha sonra karbon/ enerji vergileri olarak genişletilmiştir.	CO ₂ eşdeğeri olarak ton başına 35 EURO (2013)
İsveç	1991	İsveç karbon vergisi doğalgaz, benzin, kömür ve likit petrol dahil olmak üzere enerji sektörü üzerinden alınmaktadır.	CO ₂ eşdeğeri olarak ton başına 68 USD (2014)
Norveç	1991	Norveç'te karbon vergisi çeşitli yakıtlar ve petrol sektörü üzerinden alınmaktadır.	CO ₂ eşdeğeri olarak ton başına 4-69 USD (2014) Fosil yakıt tipine ve kullanımına göre alınmaktadır.
Hollanda	1990	Hollanda'da enerji ve karbon üzerine genel akaryakıt fiyatlandırılması, enerji düzenleyici vergi, tüketim vergisi ve stratejik petrol depolama vergisi olarak dört tip vergi türü bulunmaktadır.	CO ₂ eşdeğeri olarak ton başına 22,7 EURO (2013)* 12,3 EURO (2013)** * Petrol üzerinden alınan, ** Dizel üzerinden alınan vergiyi göstermektedir.
Danimarka	1992	Danimarka karbon vergisi doğalgaz, petrol, kömür gibi fosil yakıtları, enerji yoğun malları, ihracat malları, rafinerilerdeki yakıtları ve birçok taşımacılıkla ilgili aktiviteleri kapsamaktadır.	CO ₂ eşdeğeri olarak ton başına 31 USD (2014)

³⁰ Jenny Sumner ve diğerleri, Carbon Taxes: A Review of Experience and Policy Design Considerations. National Renewable Energy Laboratory, Innovation for our Energy Future, 2009, s.9.

³¹ Cindy Bae, Denmark's Carbon Tax Policy, Commodity Price Analysis and Policy Analysis, FRE525:A Blog on Carbon Policy, <http://blogs.ubc.ca/cindybae/2013/02/07/denmarks-carbon-tax-policy>, Erişim Tarihi: 22 Şubat 2016.

Bu kapsamda bakıldığında; ülkeler temelde karbon vergisi uygulamalarıyla iklim değişikliğine karşı ortak bir mücadele veriyorlarmış gibi görünseler de, söz konusu verginin bu beş ülke içerisinde bile kapsamının, oranının ve uygulanma şeklinin birbirinden çok farklı olduğu gözlemlenmektedir. Bu nedenle bütün ülkeler için ortak, ideal bir karbon vergisinin uygulanması oldukça güçtür. Çünkü ülkelerin ekonomik yapıları, uyguladıkları vergilerden elde ettikleri gelirleri kullanım amaçları ve en önemlisi atmosfere yaydıkları sera gazı emisyonları birbirlerinden farklılık göstermektedir. Tabloda da görüldüğü üzere, 2013 ve 2014 yılları için söz konusu ülkelerde CO₂ eşdeğeri olarak ton başına alınan karbon vergisi tutarı ortalama 10 ila 35 EURO ya da 4 ila 70 USD arasında değişmektedir. Her ne kadar birim başına farklı maktu tutarlar benimsenmiş olsa da söz konusu ülkelerde CO₂ emisyonlarının azaltılması yönünde önemli gelişmeler yaşanmıştır. Sonuç olarak, her ülkenin sera gazı emisyonları dikkate alınarak, taban ve tavan değerler aralığında ton başına artan oranlı bir karbon vergisi uygulanması fikri şu an için en gerçekleştirilebilir eylem olarak görünmektedir.

3- TÜRKİYE'DE ÇEVRE MEVZUATI ve KARBON VERGİSİ

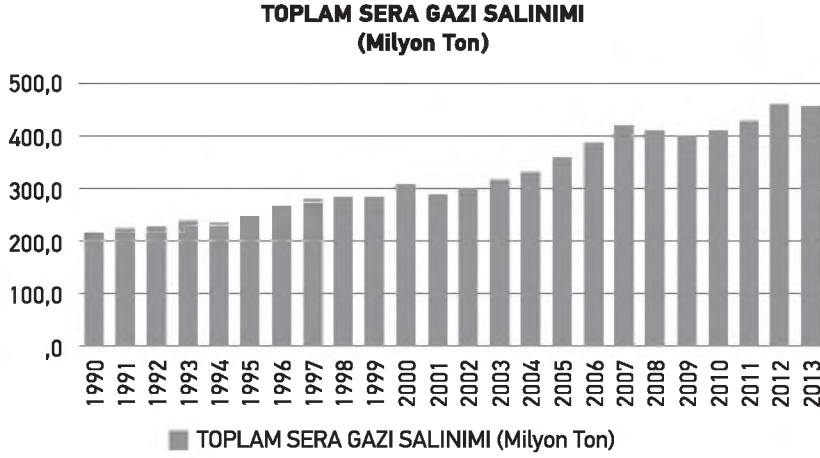
Türkiye'de çevre ile ilgili doğrudan tek düzenleme 01.08.1993 tarihinden itibaren uygulanan 2464 sayılı Belediye Gelirleri Yasasının mükerrer 44. maddesinde yer alan Çevre Temizlik Vergisi'dir. Bu verginin konusu, katı atık toplama ve kanalizasyon hizmetlerinden yararlanma, mükellefi de belediyelerin katı atık toplama ve kanalizasyon hizmetinden yararlanan konut, işyeri ve diğer şekilde yararlanan binaları kullanan kişiler olarak belirlenmiştir.

Belediye Gelirleri Kanunu'nun 44. maddesine göre söz konusu vergi; belediye sınırları ve mücavir alanlar içinde bulunan ve belediyelerin çevre temizlik hizmetlerinden yararlanan konut, işyeri ve diğer şekillerde kullanılan binalardan maktu bir tarifeye göre alınmaktadır. Ödenecek vergi, konutlarda su tüketim miktarı esas alınmak suretiyle büyük şehirlerde metreküp başına 15 Ykr, diğer yerlerde 12 Ykr olarak hesaplanmaktadır Verginin mükellefi binaları kullananlardır. Kamuya ve yabancı devlet temsilciliklerine ait binalar vergiden muaf tutulmuştur.

5035 sayılı Yasa ile çevre temizlik vergisine ait mükerrer 44. madde değiştirilmeden önce çevre temizlik vergisi yanında kanalizasyon hizmetlerinden yararlanan binalardan su tüketim bedelini aşmamak üzere belediye meclislerince belirlenen miktarlarda atık su vergisi de alınmaktadır. Atık su deyimi, evsel, endüstriyel, tarımsal ve diğer kullanımlar sonucunda kirlenmiş veya tamamen değişmiş suları kapsamaktadır. Vergiyi, binayı kullananlar ve boş binalarda ise binaların sahipleri ödemekle yükümlü iken ödenecek vergi oranı, belediye meclislerince su bedelini aşmayacak miktarda belirlenmektedir. Burada dikkat edilmesi gereken bir husus yasa revize edilse de atık su üzerinden alınan verginin kalkmamış olmasıdır. Bu durum hem çevre temizlik vergisi adı altında hem de atık su bedeli adı altında konusu aynı olan iki vergi türünün olmasına ve bunun belediyelere ek bir gelir sağlamasına yol açmaktadır.

Mevzuat hükümleri kapsamında bakıldığında, Türkiye'de ekolojik sistemin bozulmaması, çevre kirliliğinin ve doğal kaynakların sınırsızca kullanımının önlenmesi amacıyla alınan bir vergi türü mevcut bulunmamaktadır. Ülkemizde sürdürülebilir kalkınma çerçevesinde çevreye yönelik pek çok yasal düzenleme bulunmasına rağmen uygulamada bunlar yetersiz kalmaktadır. Bu nedenle karbon vergisi uygulaması Türkiye için uygulanması en gerekli çevresel düzenlemelerin başında gelmektedir. Bunun temel nedeni aşağıda Şekil-II'de gösterilmiştir.

Şekil 2: Toplam Sera Gazı Emisyonları (TÜİK Sera Gazı Emisyon Envanteri, 2013)



Türkiye İstatistik Kurumu (2013) tarafından yayımlanan raporda; CO₂ eşdeğeri olarak 2013 yılı toplam sera gazı emisyonunun 1990 yılına göre %110,4 artış gösterdiği yani yaklaşık olarak 25 yıllık bir süre içerisinde sera gazı emisyonlarının iki kattan daha fazla arttığı belirtilmektedir.

Türkiye'deki sera gazı emisyon miktarı, dünya toplam karbon emisyonunun %0,9 gibi çok küçük bir kısmını oluşturmalarına rağmen, Türkiye 1990-2013 yılları arasında dünya genelinde emisyon miktarını en hızlı artıran ülkelerden biri olmuştur. Söz konusu bu artışa dur diyebilmek için uygulanacak ideal bir karbon vergisi etkili bir politika aracı olabilir. Zira zaten Türkiye Avrupa Birliği'ne tam üye olduğunda emisyon ticaret sistemine dahil olarak sera gazı emisyonlarını düşürmek zorunda kalacaktır. Ancak emisyon ticaret sistemi için ülkemizde gerekli altyapının bulunmaması, kamu ve özel sektörün herhangi bir yaptırımla karşı karşıya olmadığı için bu piyasalara uzak durması bu piyasaların kısa dönemde etkinliği üzerinde tartışmalar yaratmaktadır. Bu nedenle, Türkiye'de emisyon ticaret sistemine alternatif olarak atmosfere bırakılan her bir ton karbon emisyonu üzerinden, spesifik, artan oranlı ve kirlitenin ödediği bir karbon vergisi uygulaması kısa vadede uygulanacak en etkili çözüm olarak değerlendirilmektedir.

Uluslararası alanda emisyon ticaret sisteminden istenilen performansın yakalanamamasındaki en etkili nedenlerden biri; Amerika Birleşik Devletleri, Hindistan ve Çin gibi atmosfere çok yüksek emisyon yayan ülkelerin bu sisteme dahil olmamalarıdır. Aynı durum karbon vergisi içinde geçerli olacaktır. Yani uygulanacak karbon vergisi sadece Türkiye'de değil tüm dünyada geçerli olmalıdır. Söz konusu ülkelerden bazıları yaydıkları CO₂ emisyonları için cezalandırılırken diğer ülkelerin istedikleri gibi atmosferi kirlitmelerinin önüne ancak bu şekilde geçilebilecektir.

4- SONUÇ

İnsanlığı tehdit eden çevresel sorunlar çok uzun yıllardır var olsa da son dönemlerde etkisini yavaş yavaş göstermeye başlamıştır. İklim değişikliği ve küresel ısınma olarak karşımıza çıkan bu sorunlar başlangıçta göz ardı edilse de, sıcaklıklarda meydana gelen hissedilebilir yükselişler, iklimlerin birbirine girmesi ve sera gazı emisyonlarında meydana gelen önlenemeyen artışlar söz konusu sorunların görüldüğünden daha ciddi problemler olduğunu göstermiştir.

Söz konusu problemlerin ciddiyetinin anlaşılmasının ardından ülkeler hem kendi çabalarıyla hem de uluslararası alanda işbirliği içerisinde girerek bu problemlerle mücadele etmeye başlamışlardır. İlk olarak ülkeler Kyoto Protokolü altında sera gazı emisyonlarını azaltmak amacıyla karbon piyasalarına dâhil olmuşlardır. Böylelikle ülkeler sera gazı emisyonlarını 1990 yılı seviyesinin %5 altına çekmekle yükümlü kılınmışlardır. Ancak burada ülkelerin büyük bir kısmı üzerine düşen yükümlülükleri fazlasıyla yerine getirirken, iklim değişikliğinde çok büyük payı olan Amerika Birleşik Devletleri, Çin ve Hindistan gibi bazı ülkelerin herhangi bir maliyete katlanmaması küresel ölçekte uygulanmaya çalışılan bu sistemin başarısına gölge düşürmüştür. Bu nedenle iklim değişikliği sorununa karşı uluslararası alanda başlatılan mücadele, söz konusu sorunun çözümü noktasında yetersiz kalmıştır. Bunun ardından karbon piyasalarına alternatif olarak karbon vergisi kavramı geliştirilmiştir.

Karbon vergisi birçok ülkede uzun yıllardır uygulanan genel olarak atmosfere yayılan her bir ton CO₂ miktarı üzerinden alınan piyasa temelli bir vergi türüdür. Karbon vergisi uygulanmasında temel amaç; devlete gelir sağlamak değil ülkelerin diledikleri gibi doğayı kirletmelerinin önüne geçmektir. Böylelikle karbonun yoğun olduğu üretim ve tüketim kalıplarından uzaklaşmak, fosil yakıtların terk edilerek yenilebilir enerji kaynaklarına yönelmek ve sınırlı doğal kaynakları tüketmeden daha yaşanabilir bir dünya yaratmak hedeflenmektedir.

Uygulanan karbon vergisi sonucunda vergi borçlusu olan taraf karbon içerikli ürettiği ürünün toplam maliyetine sosyal maliyeti de ekleyerek ekstra bir maliyete katlanırken, vergi alacaklısı taraf olan devlet ise ekstra bir gelir elde etmektedir. Burada devletin elde ettiği gelirden bir kısmını adem-i tahsis ilkesine aykırı olmamak koşuluyla çevreye yönelik altyapı düzenlemelerinde kullanması verginin etkinliği açısından oldukça önem arz etmektedir.

Karbon vergisini uygulayan ülkeler dikkate alındığında söz konusu ülkelerin bu vergiden her anlamda kazanç sağladığı açıktır. Ancak küresel bir soruna karşı bazı ülkeler son derece hassas bir şekilde maliyete katlanırken, diğer ülkelerin dilediklerince doğayı kirletmeleri karbon vergisinin etkinliğini sorgulatmaktadır. Bu nedenle iklim değişikliğiyle mücadele, birkaç ülkenin bilinçli davranmasıyla değil bütün ülkelerin aynı hassasiyeti göstermesiyle başarıya ulaşacaktır.

Türkiye açısından da son yirmi yılda karbondioksit emisyonlarında meydana gelen iki kattan daha fazla artış iklim değişikliği sorununun artarak devam edeceğine işaret etmektedir. Bu nedenle Türkiye'nin Avrupa Birliği'ne tam üye olmadan ve zorunlu karbon piyasalarına dâhil olmadan karbon vergisi uygulamasına geçmesinin söz konusu mücadelede atılacak en etkili adım olacağı tahmin edilmektedir.

Buraya kadar yapılan araştırmalarda Türkiye ve iklim değişikliği probleminde payı olan bütün ülkeler için etkin, ideal bir karbon vergisi üzerine odaklanılmıştır. Birçok İskandinav ülkesinde uygulamakta olan karbon vergisinin CO₂ emisyonu yayarak çevreye zarar veren tüm ülkelerde uygulanmaya başlanması gerekmektedir. Amaç yeni bir vergi türü ortaya çıkarmak değil, aksine var olan kıt kaynakları en etkin şekilde kullanmak için bir araç yaratmaktır. Uygulanacak en ideal karbon vergisinin ise atmosfere yayılan her bir ton CO₂ miktarı üzerinden, artan oranlı, kirletenin sorumlu tutulduğu, spesifik bir vergi olması gerektiği düşünülmektedir. Atmosferde meydana gelen bu denli büyük çevresel probleme neden olan bütün ülkelerde böyle bir mekanizmayı uygulamak elbette görüldüğü kadar kolay olmayacaktır. Ancak yaşanacak bir dünya bırakmadıktan sonra maliyetleri düşürmenin bir anlamı olmayacaktır. Bu nedenle karbon vergisi için dünya genelinde bir mutabakat ile artan bir oran belirlenmeli ve tüm ülkeler bundan sorumlu olmalılardır. Çünkü yaşam hakkı ve kalitesi herkesindir.

KAYNAKÇA

- AGNAR, S. (2008). Pigouvian taxes, The New Palgrave Dictionary of Economics, 2nd Edition.
- ANDERSEN, M.S., DENGSOE, N., PEDERSEN, A. B. (2000). An Evaluation of the Impact of Green Taxes in the Nordic Countries. TemaNord 2000:561.
- BAE, C. (2013). Denmark's Carbon Tax Policy. Comodity Price Analysis and Policy Analysis. FRE525:A Blog on Carbon Policy. [http://blogs.ubc.ca/cindybae/2013/02/07/denmarks-carbon-tax-policy/ Erişim Tarihi: 22 Şubat 2016].
- BARANZINI, A., GOLDEMBERG, J., SPECK, S. (2000). A Future for Carbon Taxes. Ecological Economics. Sayı 32, s. 395-412.
- BATI, O. (2014). Küresel Isınma Konusunda Karbon Vergisi Etkisi'nin Değerlendirilmesi. Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi. Sayı 16(1), s.267-278.
- BELEDİYE GELİRLERİ KANUNU.(1981). 29.5.1981 Tarihli Resmi Gazete. Sayı:17354. Tertip:5. Cilt:20. Sayfa:280.
- BİRLEŞMİŞ MİLLETLER İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ ÇERÇEVE SÖZLEŞMESİ. (Ekim 2002).
- BROWN, L., FLAVIN, C., POSTEL, S. (1997). Gezegenimizi Kurtarmak-Küresel Ekonominin Çevresel Olarak Sürdürülebilirliği. Çev. Sinem Gül. Tübitak Tema Vakfı Yayınları.
- BRUVOLL, A., LARSEN, B. M. (2004). Greenhouse gas emissions in Norway: Do carbon taxes work?. Energy Policy. Sayı 32, s.493-505.
- CUERVO, J., GANDHI, V.P. (1998). Carbon Taxes: Their Macroeconomic Effects and Prospects for Global Adoption-A Survey of the Literature. International Monetary Fund Working Paper.
- ÇELİKKAYA, A. (2011). Avrupa Birliği Üyesi Ülkelerde Çevre Vergisi Reformları ve Türkiye'deki Durumun Değerlendirilmesi. Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, Cilt 11, Sayı 2, s.97-120.
- ÇEVRE KANUNU. (1983). 11.8.1983 Tarihli Resmi Gazete. Sayı:18132, Tertip:5, Cilt:22. Sayfa:499 [http://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.2872.pdf. Erişim Tarihi: 15 Ocak 2016].
- DEVLET PLANLAMA TEŞKİLATI (DPT). (2000). İklim Değişikliği Özel İhtisas Komisyon Raporu. Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı, 2352.
- GROSSMAN, B. (1999). 2500 Pollution Tax. Center for Environmental Economics and Management.
- HELM, D. (2005). Economic Instruments and Environmental Policy. The Economic and Social Review, Sayı 36(3), s.205-228.
- HILTUNEN, M. (2004). Economic environmental policy instruments in Finland. Finnish Environment Institute.
- HOTUNLUOĞLU, H., TEKELİ, R. (2007). Karbon Vergisinin Ekonomik Analizi ve Etkileri: Karbon Vergisinin Emisyon Azaltıcı Etkisi Var mı? Sosyo Ekonomi, s.107-125.
- INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE (IPCC). (1996). IPCC Second Assessment Climate Change 1995. A Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change.
- INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE (IPCC). (2007). IPCC WGI Fourth Assessment Report. Climate Change 2007: The Physical Science Basis.
- JAMALI, T. (2007). Ekolojik Vergiler (Çevre Vergileri). Seçkin Yayıncılık. 1. Basım.
- JOHANSSON, B. (2000). The Carbon Tax in Sweden. Innovation and the Environment. Sustainable Development. OECD. s.85-94. [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=taNm17q6Pg132eB9dXuv4jLfU&redir_esc=y#v=onepage&q=the%20carbon%20tax%20in%20sweden%20innovation%20and%20environment&f=false. Erişim Tarihi: 22 Şubat 2016].
- LIN, B., LI, X. (2011). The effect of carbon tax on per capita CO₂ emissions. *Energy Policy* 39, s. 5137-5146.
 - LOVETT, J. (2005). 1997 Kyoto Protocol. Cambridge University Press. *Journal of African Law*. Sayı 49(1), s.94-96.
 - MACCRACKEN, M. C. (2001). Global Warming: A Science Overview. *Global Warming and Energy Policy*. Ed., Behram Kursunoglu, Kluwer Academic / Plenum Publishers, New York, s.151- 159.
 - MOOIJ, R.A.D., BOVENBERG, A. L. (1998). Environmental Taxes, International Capital Mobility and Inefficient Tax Systems: Tax Burden vs. Tax Shifting. *International Tax and Public Finance*. Sayı 5. s.7-39.
 - NORDHAUS, W. D. (1991). Economic Approaches to Greenhouse Warming. In *Global Warming: Economic Policy Approaches*. MIT Press. [<http://www.ciesin.columbia.edu/docs/003-311/003-311.html>]. Erişim Tarihi: 15 Ocak 2016].
 - 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.
 - ORGAN, İ., ÇİFTÇİ, T. E. (2013). Karbon Vergisi. *Niğde Üniversitesi İİBF Dergisi*. Sayı 6(1), s.81-95.
 - PEARCE, D. (1991). The Role of Carbon Taxes in Adjusting to Global Warming. *The Economic Journal*, Sayı 101 (407), s.938-948.
 - SARAÇOĞLU, N. (2010). Küresel İklim Değişimi, Biyoenerji ve Enerji Ormancılığı. (1.Basım). Bartın: Efil Yayınevi.
 - SUMNER, J., BIRD, L., SMITH, H. (2009). Carbon Taxes: A Review of Experience and Policy Design Considerations. National Renewable Energy Laboratory. *Innovation for our Energy Future*.
 - TANRIVERMİŞ, H. (1997). Çevre Kirliliğinin Vergilendirilmesi: İlkeler, Uygulamaları ve Türkiye Açısından Genel Değerlendirme. *Ekonomik Yaklaşım*. 8(27).
 - TÜRKİYE İSTATİSTİK KURUMU.(2013). Sera Gazı Emisyon Envanteri. [<http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=18744>]. Erişim Tarihi:18 Ocak 2016].
 - UNITED NATIONS ENVIRONMENTAL PROGRAMME (UNEP). (2001). Climate Change Information Sheets.
 - WORLD BANK. (2014). Putting a Price on Carbon with a Tax.
 - YERLİKAYA, K. (2003). Karbon Vergisi. *Atatürk Üniversitesi Erzincan Hukuk Fakültesi Dergisi*. VII (1-2).