

Küresel Çevre Kirliliği ile Mücadelede Uygulanan Mali Politikalar¹

Hatice Arslanparçası²

Serhat Gözen³

Özet

Bu çalışma, çevre kavramını ekonomik ve sosyal açılardan ele alarak çevre kirliliğinin nedenlerini, sonuçlarını ve ekonomik yansımalarını incelemektedir. Hızlanan sanayileşme, nüfus artışı ve doğal kaynakların bilinçsizce tüketilmesi çevre sorunlarını şiddetlendirerek sürdürülebilir kalkınma hedeflerini tehlikeye atmaktadır. Bu nedenle, çevre politikalarının ekonomik araçlarla desteklenmesi kritik öneme sahiptir. Çalışma, çevrenin korunması amacıyla kullanılan çevre vergileri, harçlar, kamu harcamaları, sübvansiyonlar ve düzenleyici politikaların detaylı bir analizini sunmaktadır. Çevre vergileri, kirlетici faaliyetlerin maliyetlerini artırarak çevreye duyarlı davranışları teşvik ederken; kamu harcamaları ve sübvansiyonlar çevre teknolojilerinin geliştirilmesine katkı sağlamaktadır. Ancak, mali araçların tek başına yeterli olmadığı; etkin bir çevre yönetimi için yasal düzenlemelerin, toplumsal farkındalığın ve uluslararası iş birliğinin de elzem olduğu vurgulanmaktadır. Sonuç olarak, çevre sorunlarının çözümünde ekonomik araçların doğru tasarımı ve uygulanması hem çevresel sürdürülebilirliğin sağlanması hem de ekonomik refahın korunması için temel bir gereklilik olarak değerlendirilmektedir.

1 Bu çalışma “Küresel Çevre Kirliliği ile Mücadelede Türkiye’de ve Avrupa Birliği Ülkelerinde Uygulanan Mali Politikalar” başlıklı yüksek lisans tezinden türetilmiştir.

2 Kutahya Dumlupınar University, hatice.arslanparcasi@ozyegin.edu.tr (ORCID: 0000-0001-5135-8932)

3 Kutahya Dumlupınar University, serhat.gozen@dpu.edu.tr (ORCID: 0000-0002-1004-2103)

1. GİRİŞ

Çevre kavramı, aslında biyoloji bilimine ait bir kavram olup ekolojik kökenlidir. Canlı ile çevre arasındaki uyum davranışı incelenerek insan çevresi şeklinde diğer sosyal bilimlere doğru genişlemiştir. Çevre sorunlarının dikkat çektiği ve önem kazandığı yıllar itibarıyla çevre, sık kullanılan kavramlardan biri olmuştur (Çiftçioglu ve Aydın, 2019). Çevre, canlı varlıklar yanında cansız varlıkların da içinde bulunduğu ortam olarak tanımlanmakta ve bu varlıklar birbirlerini etkilemektedirler. Ortak varlık olan çevre; su, hava, toprak, bitki ve hayvanların yanı sıra doğal ve tarihsel zenginlikleri de içerisinde barındırmaktadır (Sarı, 2021). Genel anlamda çevre, canlılar ve insan faaliyetleri üzerinde doğrudan ya da dolaylı olarak gerçekleşen kimyasal, fiziksel, biyolojik ve toplumsal etkenlerin hemen ya da uzun bir sürede göstermiş oldukları etkiler olarak tanımlanabilmektedir (Keleş, Hamamcı ve Çoban, 2005). Oldukça geniş bir tanıma sahip olan çevre, tüm bilim dallarının ortak bir ifadesini ve tanımını yapmak konusunda sınırlarının belirlenmesi güç bir kavramdır (Özkan, 2016). Buna rağmen çevrenin sosyal alanda savunulması, akademik alanda çalışmalar yapılması, adalet alanında hukuk kurallarının geliştirilmesi ve siyaset alanında politika üretilmesi adına tanımlanması gerekmektedir (Budak, 2021).

Çevre birçok unsurdan oluşmaktadır. Çevrenin fiziksel unsurları hava, su ve toprak; biyolojik unsurları insan, flora ve fauna (bitki ve hayvan dokusu)'dır. Çevrenin fiziksel unsurları, iklimsel faktörler ve toprağın canlılar üzerindeki fiziksel ve kimyasal özelliklerinden meydana gelen etkilerden, yani edafik faktörlerden oluşmaktadır. Fiziksel unsurlar, canlıların ekosferdeki miktarlarını ve dağılımlarını önemli ölçüde etkilemektedir. Bu faktörlerden hava ve su iklimsel faktörleri kapsarken toprak, edafik faktörleri kapsamaktadır (Kocataş, 2006). Tüm canlıların yaşamlarını sürdürebilmeleri adına gerekli olan hava, su ve toprak hem doğadan hem de insan faaliyetlerinin meydana getirdiği sorunlardan kaynaklı kirlenmektedir. Bunun sonucunda hava kirliliği, toprak kirliliği ve su kirliliği türleri oluşmaktadır. Bu kirlilik türleri çoğu kez birbirlerine bağlı olarak gerçekleşmektedir (Oktar, 1983). Hava kirliliği, havayı meydana getiren gaz maddelerinin oranlarının değişmesi ve zehirli gazların ölçsüz bir şekilde birikmesi sonucunda oluşmaktadır. Herhangi bir yerden havaya yayılan birincil kirleticiler (sülfür dioksit, partiküller, nitrojen oksit, karbon monoksit, hidrokarbonlar) ve normal atmosferik bileşikler tarafından üretilen ikincil kirleticiler sonucunda, havanın doğal bileşimi bozularak canlılara ve eşyaya zarar veren bir yapıya dönüşebilmektedir (Bozkurt, 2018). Modern tarım, teknoloji ve sanayinin gelişimi ile hızlı nüfus artışı çevreyi etkilemiş ve doğal kaynaklarımız tahrip olmaya başlamıştır. Bu kirlenmeler ve ekosistemdeki bozulmalar sonucunda

toprak kirliliği meydana gelmiştir (Öztürk, 2017). Diğer taraftan su kirliliği, ekolojik dengenin bozulmasına sebep olan etkenlerin başında gelmektedir. Su kirliliğine sebep olan etkenler başta yağm suları ve sanayi atık sularıdır. Bunun yanı sıra; nükleer atıklar, petrol atıkları, katı sanayi atıkları ve ev atıkları da önemli kirleticiler arasında yer almaktadır. Bu kirleticiler, deniz kenarındaki su yosunları ve bitkilere zarar vererek deniz kirliliğine de sebep olabilmektedir. Aynı şekilde gemilerdeki sintine seperatörü, petrol arama kulelerinde meydana gelen patlamalar, tanker kazaları gibi etkenler de deniz kirliliğine sebep olabilmektedir (Jamali, 2005). Çevre sorunlarının temelleri tarihin ilk çağlarına dayanmaktadır. Ancak, ekosistemin ciddi boyutlarda zarar görmesi ve bozulması, canlılar için tehlikeli bir hale gelmeye başlaması sanayi devrimiyle başlamaktadır. Çevre kirlilikleri tüm dünyayı tehdit eden bir nitelik kazanmış olup bu konuda ortak çözümlerin gerekliliği doğmaktadır. Sosyal, kültürel ve ekonomik birçok değişkenle ilişkili olan çevre kirliliği, sanayileşme ve kentleşmeyle birlikte meydana gelen yapılaşmalar gibi birçok sorunu da beraberinde getirmektedir. Çevre kirliliği ise bu sorunların başında gelen küresel bir sorun olmaktadır (Ökmen, 2004).

Yukarıda bahsedilen hususlar temelinde bu çalışmada çevre kirliliğiyle mücadelede vergi politikaları ve vergi politika araçları teorik açıdan değerlendirilmiştir. Çalışma giriş bölümünü takip eden ikinci bölümde çevre kirliliğiyle mücadele de uygulanan vergi politikaları incelenmiştir. Üçüncü bölümde çevre kirliliğiyle ilgili uygulanan harcama politikaları incelenmiştir. Dördüncü bölümde çevre politikaları temelinde regülasyonlar ele alınmıştır. Sonuç bölümünde ise uygulanan politikalar ve teorik altyapı değerlendirilmiştir.

2. ÇEVRE KİRLİLİĞİYLE MÜCADELEDE VERGİ POLİTİKALARI

2.1. Vergiler

İlk kez OECD'nin yayımladığı raporda çevre vergileri ile ilgili çeşitli ülkelerce uygulanan mali yükümlülükler, iki farklı şekilde ele alınmıştır. Bu hususta vergiler, özel çevresel amaçlar için uygulananlar ve çevreyle ilgili olmayan vergilerin, yeniden tasarlanan vergiler olarak çevreye uyumlu hale getirilmesi şeklinde incelenmektedir. OECD'nin 1995'te yayımlanmış olduğu ikinci raporda da aynı şekilde bu ayrım ele alınmakta olup 2001'de çevreyle ilgili vergiler kavramı üzerinde durulmuştur. İlerleyen zamanlarda yayımlanan raporlarda ise iki kavramın harmanlanarak kullanıldığı da görülmüştür. Aynı şekilde AB'nin çeşitli belgelerinde de bahsi geçen yaklaşım benimsenmektedir. Bunların yanı sıra çevre vergileri; yeşil vergiler, çevresel

vergi araçları ve eko vergiler şeklinde de karşımıza çıkmaktadır (Öner, 2014). Çevre vergisi ve çevreyle ilgili vergi kavramlarına ortak bir tanım getiren OECD ve Avrupa Çevre Ajansı (EEA)'na göre çevre vergisi, çevre üzerinde olumsuz etkisi kanıtlanan fiziksel bir birim, matrah (bu tanım, verginin yalnızca fiziki birimine dayanmaktadır) olarak tanımlanırken çevreyle ilgili vergiler, özel çevresel mahiyeti olduğu düşünülen vergi matrahları üzerinden devlete yapılan zorunlu ve karşılıksız bir ödeme olarak tanımlanmaktadır (Steinbach vd., 2009).

Çevre vergileri, OECD ve AB tarafından sınıflandırılarak küresel boyutta da ekolojik vergiler olarak anılmakla birlikte, aslında sınıflandırılması güç ve karmaşık bir yapıya sahiptir. Bu başlık altında, çevre vergilerinin türleri olan ürün temelli vergiler ve vergilendirme farklılıkları açıklanacak olup çevre vergilerinin sınıflandırılması ise Yeşil Vergiler başlığı altında, ülke örnekleriyle birlikte açıklanacaktır. *Ürün temelli vergiler*; üretim sürecinde, kullanım esnasında ya da kullanıldıktan sonra oluşan kirlilik nedeniyle, çevreye zarar veren ürünlerin fiyatları üzerinden alınmaktadır. Bu vergilerin amaçlarından biri su kirliliğini azaltmaktır. Örneğin; pestisit, gübre, deterjan gibi ürünlerin tarımsal topraklardan yer altı sularına karışmasını engellemek adına fiyat yükseltilmesi yoluyla bu ürünlerin tüketiminin azaltılması amaçlanmaktadır (Kekeç, 2005). Aynı zamanda, çevredeki negatif dışsallığın doğrudan ölçülemediği durumlarda da emisyon vergisi yerine ürün temelli vergiler kullanılmaktadır (Bilgili ve Firidin, 2017). Dolaylı çevre vergileri arasında yer alan ürün temelli vergilerin diğer kullanım alanları; yakıtlardaki karbon, madeni yağlar, sülfür, civa, kimyasal diğer ilaçlar ve pillerdir (Barde, 1994). 2006 yılında, AB tarafından atık pil ve akümülatörlerin çevre üzerinde olumsuz etkiler oluşturmamasını engellemek adına Pil Yönergesi yayımlanmıştır. Bu yönergeye göre tüm pil ve akümülatörler %0,0005'ten fazla civa içermemeli, cihazlara bağlı olan piller de dahil olmak üzere taşınabilir pil ve akümülatörler ağırlıkça %0,002'den fazla kadmiyum içermemelidir (Official Journal of the European Union, 2006). 2009-2021 yılları arası taşınabilir pil ve akümülatörlerin piyasaya sürülmesi ve toplanmasına ilişkin AB ülkeleri, üye ülkeler ve mevcut EFTA (Norveç, İsviçre, İzlanda, Lihtenştayn) ülkelerinin de bulunduğu verilerde 2009'da 162.000 ton taşınabilir pil ve akümülatör satışa sunulurken 50.000 ton kullanılmış taşınabilir pil ve akümülatör geri dönüştürülebilir atık olarak toplanmıştır. 2021'de ise yaklaşık 242.000 ton taşınabilir pil ve akümülatör satışa sunulmuş olup 108.000 ton kullanılmış atık pil ve akümülatör toplanarak yıllık pil satışının (2018-2021) %48'i geri dönüşüm için toplanmıştır. (Eurostat, 2023).

Türkiye'de pil ve akümülatör vergisi bulunmamakla birlikte 2004 yılında yayımlanan Atık Pil ve Akümülatörlerin Kontrolü Yönetmeliği'ne göre

kirleten öder ilkesi uygulanmaktadır. Pil ve akümülatörlerin civa bakımından içermesi gereken oran, AB Pil Yönergesi ile aynı olup kadmiyum oranı AB'den (0,002) farklı olarak 0,025'tir (Atık Pil ve Akümülatörlerin Kontrolü Yönetmeliği, 2004). Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) verilerine göre 2016 yılında toplanan geri kazanılabilir atık pil ve akümülatör miktarı 14.692 ton iken 2020 yılında geri kazanım tesislerine gönderilen miktar 354 tondur (TÜİK, 2021). Türkiye'de pil ve akümülatör atıkları için vergi politikası değil, regülasyon politikası karşımıza çıkmaktadır. Ürün temelli vergiler aynı zamanda geri dönüşüm ya da yeniden kullanıma katkı sağlamaktadır. Atık vergisinde de aynı amaç olsa da ürün temelli vergilerde bazı maddelerin geri dönüşümü için katlanılan maliyetin, atık değerlerinin daha düşük olması ve bunların ekonomiye tekrar kazandırılması için oluşacak maliyetten nispeten daha az tutarda olması gerekmektedir (Jamali, 2005). Ürün vergilerinden kasıt sadece hemen tüketilerek atılan ürünleri kapsamamaktadır. Kimi zaman dayanıklı tüketim maddeleri de kirliliğe sebep olabilmektedir ve bu kirlilik ürünün faydalı ömrü süresince devam etmektedir. Soğutucular ve otomobiller bunlara örnek olarak gösterilebilmektedir (Wallart, 1999).

Ülkelere örnek olarak Macaristan, İzlanda ve Çek Cumhuriyeti'nde ozon tabakasına zarar vermesi nedeniyle, soğutucu ve dondurucu cihazlar üzerinden vergi alınmaktadır. Kanada'da ise yanıcı ve uçucu sıvılar, otomobil lastikleri üzerinden vergi uygulanmaktadır. Aynı şekilde ABD'de organik çözücüler, ham petrol ve kimya sektöründe faaliyet gerçekleştiren firmaların brüt karlarının bir kısmı ekolojik vergilere tabi tutulmaktadır (Vos, vd., 1999). Belçika'da geri dönüştürülmüş kağıdın tüketimini teşvik etmek ve üretimi sırasında klorin gazının azalmasını sağlamak amacıyla kağıt vergisi uygulanmaktadır (De Clercq, 1996). Tüm bu örneklerin yanı sıra, doğrudan çevreyi korumayı amaçlayan ve kapsamlı olarak uygulanan iki adet daha ürün temelli vergi bulunmaktadır: Böcek ilaçları vergisi ve gübre vergisi. Her iki vergi de tarım sektöründe yer altı suları ve toprak kirlenmesine engel olmak ya da azaltmak, biyoçeşitliliği korumak gibi önemli işlevlere sahip vergilerdir (Jamali, 2005).

Gübre ve böcek ilaçları (pestisit) vergileri uygulayan ülkeler arasında İsveç, Norveç, ABD ve Avusturya yer almaktadır. Avusturya'da 1985-1986 itibarıyla uygulanan vergi sonucunda kullanımlar ilk yıl %10 azalırken ikinci yıl itibarıyla %20 oranında azalış göstermiştir (Pandey vd., 1999). Bir diğer ülke uygulama örnekleri ise, plastik poşet vergileri kapsamındadır. 1998'de İrlanda'da yapılan bir çalışma sonucunda perakendecilerin her yıl 1,26 milyar plastik poşet dağıttığı ve yılda kişi başı, ortalama 328 poşet kullanıldığı bilgisine ulaşılmıştır. 2002'de İrlanda hükümeti 0,15 € ile PlasTax isimli bir vergi getirmiştir. Ayrıca vergi gelirleri Çevre, Miras ve Yerel Yönetim Bakanı

tarafından oluşturulan ve denetlenen Çevre Fonu'na ödenmiştir. Vergi yürürlüğe girdikten sonraki 1 yılda poşet kullanımları %90'dan fazla azalmış ve kişi başı plastik poşet kullanımı 328'den 21'e düşmüştür. Vergiden önce plastik poşet kirliliği, ulusal atıkların %5'ini oluştururken 2004'te bu oran %0,22'ye düşmüştür. Vergi yürürlüğe girdikten dört yıl sonra ise kişi başı poşet sayısı 31'e yükselince vergi 0,22 €'ya çıkarılmış ve 2011'de plastik poşet kullanımını kişi başına en fazla 21 adetle sabit tutmak amacıyla torba başına 0,70 € tavan olacak şekilde, yılda bir kez değiştirilmesine karar verilmiştir (Giacovelli, 2018).

2008'de Ruanda plastik poşet üretimini, kullanımını, satışını ve ithalatını yasaklamıştır (Froidbise, 2015). Yine 2008'de Çin'deki uygulamadan önce her gün ortalama 3 milyar plastik poşet kullanılarak her yıl 3 milyon tondan fazla çöp meydana gelmekte iken 25 mikrodan ince plastik poşetlerin yasaklanması, daha kalınlıklarının ise vergilendirilmesiyle (Wang ve Li, 2021) birlikte süpermarketlerdeki plastik poşet dağıtımı %70 azalarak 40 milyar plastik poşet kullanımının önüne geçilmiştir. Bununla birlikte yaptırımların hafif kalması sebebiyle plastik poşetler kırsal alanlarda ve çiftçi pazarlarında kullanılmaya devam etmiştir. Ayrıca Çin'de 2018 yılında plastik hurda ithalatı yasaklanmıştır (Giacovelli, 2018). 2017'den önce Kenya'da yalnızca süpermarketlerde her yıl ortalama 100 milyon plastik poşet kullanılmakta iken Kenya hükümetinin plastik poşet üretimini, kullanımını, satışını ve ithalatını yasaklamasıyla birlikte (UNEP, 2017) yasağa uymayanlar için 38.000 \$'a kadar para cezası ya da dört yıl hapis cezası kararı verilmiştir. Bu uygulamayla Kenya, dünyada plastik poşet yasasını en ağır şekilde uygulayan ülke olmuştur (BBC, 2017).

AB Plastik Poşet Yönergesine göre 50 mikronun altındaki kalınlıkta plastik poşetlerin kullanımının azalmasını sağlayacak önlemler alınmalı ve 2019 yılının sonuna kadar kişi başına düşen poşet sayısı 90'dan fazla olmamalıdır. Buna istinaden Avusturya Federal Tarım, Ormancılık, Çevre ve Su Yönetimi Bakanlığı da 2016'da taşıma torbalarının kullanımını azaltmak adına Global 2000 ve çevre koruma kuruluşu olan Greenpeace ile gönüllü bir anlaşma imzalayarak yılda kişi başına en fazla 25 plastik poşet hedeflemiş ve kağıttan üretilen tek kullanımlık taşıma torbalarının kullanımının azaltılması, taşıma çantalarının ve meyve, sebze reyonunda yer alan plastik poşetler de dahil olmak üzere ücretli olarak satışa sunulması kararlarını vermiştir (United Nations, 2016). Türkiye'de, 2018'de resmi olarak Geri Kazanım Katılım Payı şeklinde naylon poşetlere yönelik vergi getirilmiş olup 0, 25 kuruş ile vergilendirilmiştir (Çakmak M. D., 2022). Türkiye'de 2019 yılı öncesi naylon poşet üretimi yıllık 35 milyar adet olup bir kişinin yıllık kullandığı naylon poşet sayısı ortalama 440 olarak belirtilmekteydi. 2019'da uygulamaya

giren vergilendirmeyeyle birlikte naylon poşet kullanımı %65 azalarak sebep olabileceği 550 bin ton atığın meydana gelmesini engellemiştir. Bu azalmayla birlikte ortalama 22 bin 746 ton sera gazı salınımının önüne geçilmiştir. Ayrıca naylon poşet üretimi için gerekli ham madde ithali düşmüş olup ortalama 3,8 milyar ₺ tasarruf edilmiştir (T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, 2022).

Plastik poşet kirliliği büyük bir orana sahiptir ve ülke uygulamaları incelendiğinde bazı ülkelerde yasaklamayla regülasyon politikası, bazı ülkelerde vergi politikası, bazı ülkelerde ise her ikisi birden uygulanarak olumsuz sonuçlar veren ülkeler olsa da neredeyse uygulamaya tabi tüm ülkelerde etkinlik sağlanmış olup kirliliğin azalmasında büyük rol oynamıştır. Ürün vergileri kapsamında yer alan bir diğer vergi, ambalaj vergileridir. Ürünlerin tüketiciye sağlıklı bir şekilde ulaşmasını sağlayan ambalajlar, amacına ulaştığında atık haline gelmektedir. Gündelik yaşamda kullanılan ürünlerin ambalajları da (karton kutular, metal kutular, cam şişeler ve kavanozlar) genellikle evsel atıkları oluşturmaktadır. Ambalaj vergilerinin amacı, ambalaj üretiminde kullanılan malzemelerin çevreye zarar vermeyen maddelerden oluşturulması ve geri dönüşümü mümkün olan malzemelerin kullanılmasını teşvik etmektir (Yıldırım K. E., 2012).

AB- 15 bölgesi için yapılan bir çalışmada ambalaj miktarı yıllar içerisinde istikrarlı bir şekilde artarak 2006 yılında 72 milyon tona, kağıt ve karton ambalajlar ise yaklaşık 29 milyon tona ulaşmıştır (Europen, 2014). Bu sorunu çözmek adına AB üyesi ülkeler ve birçok ülke politikalar geliştirmektedir. Bu politikalardan biri de vergilerdir (European Union, 1994). Bu hususta Norveç'te 1994 yılında içecek ambalajlarına vergi uygulaması getirilmiştir (Ekins, 1999). Ambalaj vergilerini uygulayan ülkelere bir diğeri Danimarka'dır. 2003'te uygulanan vergi, kullanılan maddenin ağırlığı üzerinden alınmaktadır. Örneğin; kilo başına alüminyumlarda 33. 3, ahşap ambalajlarda 0.55, karton ve kağıt ambalajlarda 0. 95, seramik ve camlarda 1. 85 DDK olarak belirlenmiştir (Can, 2016). Belçika'da ambalaj vergilerinin CO2 miktarına göre alınması gerektiğine karar verilmiş ve her bir ambalaj türü için vergi oranı planlanmış, hatta bu verginin hazineye 300 milyon € gelir sağlayacağı öngörülmüştür. Fakat yaşanan idari sorunlar sebebiyle ambalaj vergisi planlaması iptal edilmiştir (Sevenster vd., 2007). AB Ambalaj ve Ambalaj Atıkları Direktifi'ne göre 2030 yılına kadar AB pazarındaki tüm ambalajların geri dönüştürülebilir ya da yeniden kullanılabilir olmasını sağlamaya yönelik hedefler bulunmaktadır (European Commission, 2022). 2029 yılına kadar tek kullanımlık plastik ve metal kapların %90'ı depozito iade sistemi ya da diğer yollarla ayrı olarak toplanacaktır. Bazı tek kullanımlık plastik ambalajlar için 2030 yılından itibaren yasaklama getirilecektir.

İşlenmemiş meyve, sebze ambalajları, kafe ve restoranlardaki yiyecek, içecek ambalajları, valizler için streç film bu kapsamdadır. Bu hususta AB, ambalaj atık miktarını 2030'a kadar %5, 2035'e kadar %10 ve 2040'a kadar %15 azaltmayı hedeflemektedir (News European Parliament, 2024). Öncelikli amacı, çevreye zarar veren ürün ambalajlarının belirlenmesi ve çevre dostu ambalajların teşvik edilmesi olan ambalaj vergilerinde, söz konusu ürünlerin çevreye gerçekten zarar verip vermediği belirsizdir. Bununla birlikte vergilendirilen ürünlerin, vergilendirilmeyen seçeneklerinin oluşturduğu adaletsizlik, bu vergide itiraz konusu olmaktadır. Örneğin plastik ve cam olarak iki farklı ambalajda satışı olan aynı üründe, cam ürünün dönüşümü için plastik ambalaja vergi uygulanırken cam ambalaja depozito uygulanırsa fiyatları eşit olduğu halde tüketiciler cam ürünü tercih edeceklerdir (Jamali, 2005). Verginin farklılaştırılması yoluyla, çevre kirliliğine sebep olan ürün ya da faaliyetlerden daha fazla, çevre kirliliğine sebep olmayan ürün ya da faaliyetlerden daha az vergi alınmaktadır (Öz ve Kutbay, 2016). Vergi farklılaştırmasında, çevreye zararlı ürünlerin vergi yükü artarken çevreye duyarlı ürünlerin vergi yükünün azalması durumunda, tahsil edilen vergi miktarında ve toplumun vergi yükünde bir değişiklik olmamaktadır (Bilgili ve Firidin, 2017).

Yeni çevresel vergiler üretmekten ziyade mevcut vergilerin çevresel hedeflere uyarlanması da bir politika aracı olarak kabul edilmektedir. Bu hususta birçok gelişmiş ülke, geçiş ekonomileri ve gelişmekte olan birkaç ülke, motor yakıtında vergi farklılaştırması uygulamaktadır. Kurşunlu yakıtın, kurşunsuz yakıttan daha fazla oranla vergilendirilmesi ve katalik konventörlü araçların daha düşük vergilendirilmesi, vergi farklılaştırmasının örnekleridir (Duran, 2010). Motorlu taşıt vergileri, motorlu taşıt kullanımını ve yakıt tüketimini caydırmak adına farklı oranlarda uygulanmaktadır. Bu hususta; Avustralya, İtalya, Japonya, Portekiz, Arjantin ve Rusya'da motor beygir gücü, yakıt tüketim oranı, motor boyutu ve araç ağırlığı gibi değişkenler dikkate alınarak yıllık vergiyle vergi farklılaştırması uygulanmaktadır. Düşük emisyonu teşvik etmek amacıyla da Finlandiya'da dizel motorlu araçlara yıllık vergi uygulanmaktadır. Aynı şekilde Kenya'da dizel motorlu araçlara uygulanan vergi, dizel motorlu olmayan araçlara göre iki kat fazladır (Nellor ve McMorran, 1994). Vergi farklılaştırması uygulayıp olumlu sonuç alan ülkelerden biri olan İngiltere'de, kurşunlu benzinlere yüksek oranlı vergi uygulandıktan sonra 1 yıl içerisinde kurşunsuz benzinin pazar oranı %4'ten %30'a yükselmiştir (Brown, 1998). Çevre vergilerinin ülke örnekleri incelendiğinde birçok ülkede çoğunlukla farklı vergilemenin uygulandığı görülebilmektedir. Afrika, Amerika ve Asya kıtalarında Pigoucu vergiler nadir

uygulanırken Avrupa ülkelerinde (özellikle Norveç, Hollanda ve Finlandiya) çevre vergilerinin neredeyse hepsi uygulanmaktadır (Küçükkaya, 2008).

2.1.1.Yeşil Vergiler

Çevre vergileri tanımı ile aynı anlamda kullanılan yeşil vergiler, genel bir sınıflandırma olarak; *enerji vergileri*, *ulaşım vergileri*, *kirlilik vergileri* ve *doğal kaynak vergileri* şeklinde karşımıza çıkmaktadır. *Enerji Vergileri*, ilk önce gelişmiş ülkelerde gelir arttırıcı özelliği kullanılarak uygulanmaya başlanmış ve 1970 petrol krizinden sonra enerji tasarrufu amaçlı kullanılmasının önemi artmıştır (Muten, 1999). Çevresel vergi niteliği taşıması ise 1990 yılı itibarıyla başlamıştır (Vehmas, vd., 1999). Aslında 1970 yılı öncesinde de enerji vergisi uygulayan ülkeler mevcuttur. Örneğin; Danimarka (1917) ve İsveç'te (1924) benzin yakıtından vergi alınırken 1957 itibarıyla yine İsveç'te taşımacılık dışında kalan enerji ürünlerinden (kömür ve mineral yağlar) vergi alınmaktaydı (Speck, 2008). Danimarka ve İsveç'te 1980 yılının sonuna kadar uygulanan enerji vergisinin amaçlarından biri ulusal bütçenin gelirini arttırmak, bir diğeri ise petrol ithalatını kontrol etmektir (Bragadóttir vd., 2014).

Çevre kirliliği ile enerji arasındaki ilişki fosil yakıtların kullanılmasıyla oluşmaktadır. Fosil yakıtların yanması sonucu kükürt dioksit, karbon dioksit ve azot oksit gibi pek çok kirleticinin gaz oluşturmalarıyla hava kirliliği, ozon tabakasının zarar görmesi, küresel ısınma ve asit yağmurları gibi olumsuzluklar meydana gelmektedir (Bhattacharyya, 2011). Enerji vergileri, enerji kullanımı nedeniyle çevrede meydana gelen zararlı emisyonların azaltılması, engellenmesi ve mevcut enerji kaynaklarının tasarruflu bir şekilde kullanılması amacıyla alınmaktadır (Morris, 1994). Üstelik fazla karbon salınımı oluşturan ürünlerin kullanımı yerine daha az karbon salınımı oluşturan ürünlerin kullanımını da özendirilmektedir (Küçükkaya, 2008). Enerji vergileri, emisyon azaltımı amacıyla incelendiğinde belirleyici öge üretimin yapısı ve kullanılan girdiler olmaktadır. Örneğin; kömür yakılarak elde edilen elektrik enerjisinin çevresel maliyeti, elektriğin üretim maliyetinin önemli bir kısmını oluşturabilmektedir (Morris, 1994).

Enerji vergileri, sabit amaçlı ve ulaşım amaçlı enerji ürünleri üzerinden alınan vergilerden oluşmaktadır. Sabit amaçlı kullanılan enerji ürünleri; doğal gaz, elektrik ve kömürdür. Ulaşım amacıyla kullanılan enerji ürünleri ise; benzin ve dizeldir (Bilgin ve Orkunoğlu, 2010). Nükleer veya konvansiyonel enerji üreticilerinden alınan vergiler de üretim maliyetlerini arttırması sebebiyle enerji vergileri kapsamındadır (European Commission, 2011). Fakat enerji vergilerinde yenilenebilir enerjiler, vergi istisnası kapsamında

olup birçok ülke, yenilenebilir enerjiyi teşvik etmek amaçlı bu kaynaklardan vergi almamakta ya da vergide indirim uygulamaktadır. Örneğin; Hollanda ve Almanya'da yenilenebilir enerji kaynaklarından elde edilen elektriğe vergi istisnası uygulanmaktadır. İsveç'te ise rüzgar enerjisi kullanıcılarına vergi indirimi uygulanmaktadır (Jamali, 2005). Enerji vergileri; ulaşım, sanayi ve hane halkları olarak üç temel kısımda toplanabilmektedir. Avrupa ülkelerinde enerji, genellikle iki şekilde vergiye tabi tutulmaktadır. Bunlar enerji vergisi ve Katma Değer Vergisi (KDV) dir. Enerji vergisi, spesifik bir vergi olup ton ve litre olarak kullanılan her ünite için uygulanmaktadır. KDV'de ise çıplak ücret üzerine spesifik bir vergi konulması sonucunda ortaya çıkan miktar üzerine uygulanmaktadır. AB üye ülkelerinde enerji vergileriyle ilgili tek tip bir uygulama olmayıp ulaşımında kullanılan enerji, bu iki vergiye bağlıdır. Fakat hane halkları tarafından kullanılan enerji, kimi ülkelerde her iki vergiye tabi iken kimi ülkelerde ise yalnızca KDV uygulanmaktadır (Uyduranoğlu, 2005). Çevre vergilerinin en önemli kısmını oluşturan enerji vergileri, AB'de toplam çevre vergisi gelirlerinin %77'sini kapsamaktadır (Eurostat, 2024). Enerji vergileri kategorisinde yer alan bir diğer vergi, karbon vergisidir. Karbon vergileri, kirlilik vergileri yerine enerji vergileri kapsamındadır. Bunun sebeplerinden biri, karbon vergilerini vergi istatistiklerinde ayrı ayrı tanımlamak genellikle mümkün olmamaktadır, çünkü enerji vergileri ile bütündürler. Enerji vergilerinin yedeği niteliğinde olması da diğer bir sebeptir (European Commission, 2013). Karbon vergisi, fosil yakıtların sonucunda meydana gelen CO2 emisyonlarını azaltmak amacıyla alınan bir vergi (Helm, 2005) olup Pigoucu vergiler kategorisinde değerlendirilen piyasa temelli bir araçtır. Karbon vergisi, ülkelerde kullanılan enerji türüne bağlı olarak litre, metreküp, kg şeklinde ünite başına alınmakta olup spesifik bir vergi niteliğindedir ve karbon miktarına göre vergilendirme yapılmaktadır (Uyduranoğlu Öktem, 2008). Bu vergiyi uygulayan ilk ülke, 1990 yılında Finlandiya olmuştur. Sonrasında Norveç, İsveç, Danimarka ve Hollanda da karbon vergisini kendi vergi sistemleriyle bütünlendirmişlerdir (Vehmas, 2004). Karbon vergileri; emisyon azaltımı ve enerji tasarrufunun yanı sıra trafik sıkışıklığının, kazaların ve dağınıklığın azaltılması, tesis maliyet tasarrufları gibi ekonomik, sosyal ve çevresel hedeflerin gerçekleştirilmesine ve sürdürülebilir kalkınmaya da destek olmaktadır (Litman, 2010).

Ulaşım Vergileri: Dünyanın ciddi bir sorunu olan çevre kirliliğinin kaynakları arasında yer alan ulaşım sektörü, önemli bir yere sahiptir. Bu sebeple ulaşım vergileri, sektörün sebep olduğu dışsallıkları içselleştirebilmek adına önemli bir rolü üstlenmektedir (Eral, 2021). Kara, hava ve deniz ulaşımında kullanılan araçlar, çevreye emisyon yaymaktadırlar. Ulaşım sektörünün gelişmesiyle birlikte taşıt sayısındaki artış da çevreye yayılan

emisyon miktarını gün geçtikçe artırmaktadır. Bu doğrultuda ülkeler, çeşitli vergiler vasıtasıyla artan emisyon salınımını kontrol altına alarak azaltmaya çalışmaktadırlar (Şay Ceylan, 2018). Ulaşım vergileri, motorlu bir araca sahip olmayı ve bu aracın kullanılması üzerine oluşan çevre kirliliklerinden alınan vergileri kapsamaktadır. Ulaşım yakıt vergileri ise sadece ulaşım amacıyla kullanılan enerji ürünleri üzerinden alınan vergileri kapsamaktadır (Bilgin ve Orkunoglu, 2010, s. 82). Ulaşım vergileri iki şekilde uygulanabilmektedir: Bir motorlu taşıtın ithalatı veya satışı esnasında bir kez alınabilmekte ya da yıllık olarak alınabilmektedir. Öyle ki motorlu bir taşıtın satış işleminden tek seferlik bir vergi doğarken yol vergileri her yıl tekrarlanmaktadır (European Environment Agency, 2016). Elektrikli araçlar ve taşıt sigortalarına uygulanan vergiler ulaşım vergileri kapsamındadır. Ayrıca uçaklar (tarifeli uçuşlar veya charter uçuş hizmetleri dahil), gemiler ya da demir yolu taşıtları gibi diğer ulaşım araçlarına ilişkin vergiler de çevre vergilerinin genel tanımına uyduklarında ulaşım vergileri kapsamındadır (European Commission, 2013). Motorlu taşıtların yaydığı emisyon miktarı her yıl, yaklaşık 850 bin tondur (OECD, 2024). Birçok ülkede mali kaynak sağlayan motorlu taşıtların vergilendirilmesi çevre, ulaşım, enerji üzerinde de müdahale aracı olarak değerlendirilmektedir (Üyümez, 2016). En önemli emisyon kaynağı, karayolu ulaşımında kullanılan yakıtlardır. Ulaşım faaliyetleri, yaydığı emisyonun yanı sıra trafik sıkışıklığı maliyetleri, ulaşım altyapı maliyetleri ve kaza maliyetleri gibi çeşitli sosyal maliyetlere de sebep olmaktadır (Vergi Konseyi, 2023). Fakat yalnızca kara yolu için politika oluşturmak yeterli olmamakta, diğer ulaşım yolları ile arasında bir etkileşim olması sebebiyle uygulanacak olan politika, çevreyle de uyum içerisinde olmalıdır. Geneli dikkate alarak uygulanan bir politika, yeşil vergilerin farklı vergi alanlarında kullanılmasını gerektirebilmektedir. Bu hususta ulaşım alanında uygulanan yol vergisi, araç kullanımını kısıtlayarak emisyon azaltımını sağlayabilecektir. Örneğin; Amerika'nın pek çok eyaletinde ağır vasıtalarla yol vergisi uygulanmaktadır. Benzer şekilde bu vergi İsviçre'de ağırlık ve mesafeye göre uygulanmaktadır. Buradaki amaç, taşımacılığı demir yoluna teşvik etmektir. Öyle ki elde edilen gelirler, yeni tünellerin yapımı için ayrılmıştır (Jamali, 2005). Ayrıca Hindistan'da, eski olan ve çok fazla emisyon yayan araçlar için trafikten çekilmelerini sağlamak adına, on beş yaşından büyük araçlara vergi uygulaması planlanmaktadır (Deccan Herald, 2022).

Kirlilik Vergileri: Nüfusun artmasıyla birlikte üretim ve tüketim faaliyetlerinin de artması, teknolojik gelişmelerin hızlanması, daha fazla hava-su kirliliğine ve katı-sıvı atıkların artmasına, dolayısıyla daha fazla çevre kirliliğine sebep olmaktadır. Bu hususta, hava ve suyun korunması adına uğraşlar verilerek birtakım çözümler geliştirilmektedir. Bu çözümlerden biri

de kirlilik vergileridir (Dikmen ve Çiçek, 2020). Katı atıklar, hava, su, gürültü kirliliği ve havada ölçülebilen emisyon miktarı bu vergilerin kapsamındadır. Enerji vergileri başlığı altında değerlendirilen karbon vergisi, istisnadır. Büyük ölçüde toprak ve su kirliliğine sebep olan madeni yağlar (European Comission, 2013) enerji amaçlı kullanılmayıp su veya toprak kirliliğine sebep oldukları için kirlilik vergileri kapsamındadırlar (Cural ve Saygı, 2016). Katı atıklar, hane halkları bakımından kullanım vadesi dolmuş, atılması gereken çöpleri ifade ederken endüstri açısından ise kütleli atıkları ifade etmektedir. Bu atık vergilerinin büyük bir kısmını, evsel atıkları kapsayan çöp vergileri oluşturmaktadır (Yaman, 2022). Ton başına alınan katı atık vergileri, düşük oran ve yüksek oran olarak iki farklı oranda uygulanmaktadır. Düşük oran; toprak, beton, kaya, seramik, mineral, kül, deniz suyu, kalsiyum hidroksit ve kalsiyum sülfat gibi unsurlara uygulanmaktayken yüksek oran, bu kategorinin haricinde kalan aktif unsurlara uygulanmaktadır (Jamali, 2005). Katı atık vergilerinin temel amaçları, mevcut atıkların geri dönüşümünü sağlamak, çevredeki zararlı atıkların miktarını azaltmak ve atıklardan enerji elde etmektir (Çakmak H., 2007). Verginin uygulanma şekli ülkelere göre değişmekte olup örneğin; İsviçre’de çöp torbalarının adedine ve boyutuna göre, Almanya’da hanehalkı başına ya da konteyner boyutuna göre (Zhu vd., 2008), İspanya’da hanehalkının kullanmış olduğu su ve yerel yönetimlerin sınırları içerisinde meydana gelen çöp miktarına göre su faturası üzerinden alınmaktadır. Türkiye’de de su faturasına yansıtılan bu vergi miktarı, İspanya’da farklı olarak her bölge için değişmektedir (Şentürk, vd., 2015). Yine Avusturya’da hanehalkının çöp konteynerinin boyutuna ve boşaltma sıklığına göre, Finlandiya’da ise çöpün türüne, miktarına, toplama sıklığına ve yıllık sabit ücretlerde, yaşanan evin türüne göre uygulanmaktadır (Watkins vd., 2012). Hollanda ve ABD’de birim tartma işlemi, toplama sıklığı, poşet sayısı ve konteyner ağırlığı gibi değişkenler dikkate alınarak birim ücretlendirme yapılmış ve ABD’de uygulanan atığın kadar öde (PAYT) sistemi, başarılı bir sonuç vererek toplam evsel katı atık miktarında yaklaşık %50, poşet sayısına göre ise %21 düşüş sağlamıştır. Atığın kadar öde sisteminde, hane halkları sabit bir vergi yerine oluşturduğu katı atık miktarınca ödeme yapmaktadırlar (EPA, 1999).

Bu uygulamalar tüketiciler üzerinde, daha az atık oluşturacak ambalaj ürünlerinin tercih edilmesini, üreticilerin de daha az atık meydana getirecek ürünleri oluşturmalarını temin etmektedir (Jamali, 2005, s. 268). Katı atık yönetiminde kullanılan araçlar arasında vergilerin yanı sıra; kullanıcı harçları, depozito geri ödeme sistemi, emisyon harçları, gönüllü anlaşmalar, çevre sübvansiyonları ve ürün harçları da mevcuttur (Çitil, Kınacı ve Kayalica, 2010). Su kirliliği vergileri, suya karışan atık maddeleri ve kirli atık sularını

kapsamaktadır. Yerel yönetimler tarafından tahsil edilen verginin tutarı, kullanılan suyun miktarına göre belirlenmektedir. Kirliliğin meydana gelmesi sonucunda alınan bir vergi olmayıp kullanılan suyun temizlenmesi karşılığında alınan bir vergidir (Yıldırım K. E., 2012). Bu hususta 1969 itibarıyla hem hükümet hem de yerel yönetimlerce atık maddenin miktarı ya da niteliği üzerinden Hollanda'da Yüzey Su kirlileme Vergisi, aynı şekilde Fransa'da ve Almanya'da su kirlileme vergisi uygulanmaktadır (Küçükaya, 2008). Kirlilik vergilerini kapsayan bir diğer alan gürültüdür. Gürültü vergileri, motorlu taşıtların oluşturduğu ve özellikle uçakların iniş-kalkışlarında meydana getirdiği gürültü baz alınarak uygulanan vergilerdir (Gergerlioğlu, 2017). Gürültü vergisi Hollanda'da uçakların inişi için alınırken Fransa'da kalkışı için alınmaktadır. 2007 verilerine göre Amsterdam Schiphol havalimanında uygulanan gürültü vergilerinin, toplam vergi gelirleri içerisindeki payı %6'dır. Fransa'da ise bu oran %2'dir (Zuidberg ve Veldhuis 2008). Bu vergi Japonya'da iniş yapan uçak sayısına göre alınmakta, ABD'de kargo uçakları için her ton başına, yolcu uçakları için ise her bir yolcu başına alınmaktadır (Li ve Zhang, 2010).

Doğal Kaynak Vergileri: Dünyanın doğal kaynaklarını hava, su, toprak, madenler, bitki örtüsü ve hayvanlar oluşturmaktadır. Nüfus ve sanayi gibi büyüyen faktörler sebebiyle doğal kaynakların bilinçsizce ve dengesiz bir şekilde kullanılması, çevre sorunlarının önemini artırmaktadır (İkincikarakaya, vd., 2013). Üretim ve tüketim faaliyetleri sonucunda doğal çevrede büyük kayıplar ve tahribatlar meydana gelmektedir. Doğal kaynak vergilerindeki amaç, meydana gelen bu olumsuzluklardan doğal kaynakları korumaktır (Sarı, 2021). Doğal kaynak vergileri genellikle petrol ve değerli madenin çıkarıldığı kira bedeli üzerinden alınmaktadır. Bu sebeple, ürün fiyatlarının üzerine konulan ve üzerinde arttırıcı etkisi bulunan diğer çevre vergilerinde olduğu gibi fiyatları arttırmazlar (Küçükaya, 2008). Bununla birlikte, doğal kaynakların çıkarılmasını etkilemezler ve bu amaçla alınmazlar. Petrol ve doğal gaz gibi yenilenemeyen kaynaklar ve yenilenebilen kaynaklar bu vergiler kapsamında değildir. Örneğin; Norveç'te hidroenerjiye uygulanan vergi, doğal kaynak vergisi haricindedir (Bruvoll, 2009). Doğal kaynak vergilerinden sağlanan gelir, doğal stokun yenilenmesine katkı sağlarsa kayıp sermayenin ikame edilmesi ya da yenilenmesi doğrudan veya dolaylı olarak faydalı olabilmektedir. Örneğin; Letonya'da doğal kaynak vergisinden elde edilen gelirlerin %60'ı çevre koruma fonuna ya da yerel yönetimlere transfer edilmektedir. Mali'de ise odun vergilerinden sağlanan gelirler ormanları korumak ve bu konudaki yatırımları finanse etmek için kullanılmaktadır (UNDP, 2018). Birçok avrupa ülkesinde kaynak vergileri diğer vergilerden sonra uygulamaya konulmuş olup (Eurostat, 2024) kaynak vergilerinden

elde edilen gelirler, toplam çevre vergileri içerisinde küçük bir paya sahiptir. AB ülkelerinde kaynak vergileri; Danimarka ve Fransa'da su tüketimi, İsveç'te ormancılık ve yine Fransa'da madencilik olarak yer almaktadır (European Comission, 2001).

Agrega vergileri: Agregas, genellikle inşaat sektöründe kullanılan çakıl, kaya, ufalanmış taşlar ve mıcır gibi malzemelere verilen isimdir. Yenilenemeyen kaynakların tüketilmesinde agregalar da yer almakta olup bu malzemelerin geri dönüşümü ekonomik etkileri kapsamakta ve vergi uygulamalarını doğurmaktadır. Agregas vergileri (kil ve kömür artığı hariç) çakıl, kum, kaya veya karışımı malzemelerin bir maden, taş ocağı ya da benzer bir alandan çıkarılması, yontulması, özütlenmesi ya da ithal edilmesini kapsamaktadır (Jamali, 2005). Bazı durumlarda agregaların kullanım amacına bağlı olarak vergi muafiyeti uygulanabilmektedir. Agregas vergilerinin uygulanmasının sebebi, kazı çalışmaları sonucunda doğada meydana gelen tahrip ve patlamalardır. Agregaların çıkarılması sırasında gürültü, yer altı sularında kirlilik ve doğal kaynakların yerleşiminde kayıplar meydana gelmekte ve agregas vergisi benzer dışsallıkları meşrulaştırmaktadır (Leicester, 2006). Bir diğer sebep, geri dönüşüm oranının arttırılmasıyla birincil madde kullanımının en aza indirilmesini sağlamaktır. Ayrıca atık vergilerinin tamamlayıcısı niteliğindedir (Jamali, 2005). İngiltere'de agregas talebini en aza indirmek ve çevre dostu agregas çıkarımının teşvik edilmesi ve yerel etkilerinin azaltılması adına bu vergiden elde edilen gelirlerin belirli bir miktarını projelere ayırmak üzere Agregas Vergisi Sürdürülebilirlik Fonu kurulmuştur (GOV.UK, 2003).

Su çıkarma vergileri: Doğal kaynak vergileri içerisinde yer alan su çıkarma vergileri, işlenmiş sular ve kaynak suları üzerinden alınmakta olup büyük bir paya sahiptir. Su sektörünün toplum sağlığı üzerindeki etkisi ve önemi bu konudaki vergi ve harçların artmasına sebep olmuştur (Küçükaya, 2008). Su çıkarma vergileri, AB üyesi ülkelerde seyrek olarak uygulanmaktadır. Çünkü, doğal kaynaklar üzerindeki mülkiyet haklarını sınırlayıcı bir yapıdadır ve mevcut oldukları yerlerde çoğunlukla idari ödemelere karşılık olarak alınmaktadırlar. İdari ödemeler haricinde İspanya ve Fransa'da uzun yıllar kullanılan vergi, nehir havzalarının yönetimi için de destek sağlamaktadır. Hollanda'da uygulanan Ulusal Yer Altı Suyu Çıkarma Vergisinin öncelikli amacı gelir elde etmek değil, mevcut vergilerin çevresel vergilere yönelmesini sağlamaktır. Buradaki amaç, yer altından içecek yapımı ve endüstriyel kullanım için su çıkarılmasına sınır getirmektir (Groundwatercatalogue.org, 2003). Yılda 40.000 m³'ün altında sulama amaçlı olan çıkarımlar vergiden istisna edilmiştir. Aynı şekilde enerji verimliliği projeleri kapsamında,

suyun ısıtılması ve soğutulması aşamalarından sonra kaynağına döndüğü sistemlerde vergiden istisna uygulanmaktadır (Zom, 1999).

Avcılık ve balıkçılık vergileri: Aşırı avlanma, hayvan nesillerinin tükenmesine sebep olmaktadır. Deniz ve karadaki hayvanların serbest mal olarak değerlendirilmesi de aşırı avlanmaya yol açmaktadır. Bu sebeple devletler, hayvan neslini ve ekolojik dengeyi korumak adına çeşitli uygulamalar gerçekleştirmektedirler (Duran, 2010). Avcılık ve balıkçılık vergileri bu husustaki bir uygulamadır. Avcılık kanalıyla elde edilen su ürünleri, dünya çapında sınır noktasına ulaşmış ve stoklar aşırı kullanılmış vaziyettedir. Avcılık kanalı, üretimi artırmaktan ziyade sabit bir seyirdedir. Bu sebeple, su ürünleri avcılığında ciddi koruma önlemleri alınmakta ve uygulanmaktadır (TAGEM, 2019). Bu konuda uygulanan ekonomik önlemlerden bazıları da av ruhsatlarının verilmesi ve avlanma alanlarının ihale edilmesidir (Bulutoğlu, 1988). Ancak avcılık ve balıkçılık alanında daha çok kontrol ve emir düzenlemeleri kendini göstermekte olup özellikle avcılık üzerinde neredeyse tüm ülkelerde sınırlama ve yasaklama uygulamaları bulunmaktadır. Avcılık ve balıkçılıkta bu faaliyetlere izin verilmesinin karşılığı olarak genellikle harç uygulamaları mevcuttur (Jamali, 2005). Türkiye’de avcılık ve balıkçılıkla ilgili ekolojik bir vergi bulunmamakla birlikte Harçlar Yasası’nın avcılık ruhsatname harçları, sınırlayıcı bir düzenleme olarak değerlendirilebilmektedir (Kara Avcılığı Kanunu, 1937). Balıkçılık da avcılık kapsamında olup balıkçılıkta zengin olan ülkeler dahi kaynakların korunması adına mali mekanizmaları uygulamaktadırlar (Jamali, 2005, s. 304). Örneğin; Alaska’da uygulanan ticari balıkçılık vergisi, ihraç edilen veya belirli bir işleme tabi tutulan balıkların piyasa değerini esas almaktadır. Vergi, ülkenin 3 mil sınırı dışındaki balıkçılık kaynaklarını işleyen ve ürünleri ülkeye getiren trol teknelerinden ve işleyicilerden alınmaktadır (The Great State of Alaska, 2024).

2.2. Harçlar

Negatif dışsallıkların giderilmesinde kullanılan vergi uygulamalarının yanı sıra bir diğer kamusal çözüm yolu, harçlardır. Harçlar vergilerden farklı olarak, gerçekleştirilen ödemenin karşılığının olması özelliğine sahiptir (Kargı ve Yüksel, 2010). Bu farklılık çevre ekonomisi kapsamında, firmaların faaliyetleri ile çevreye yaydığı negatif dışsallık durumunda, belirlenen ölçütlerde ödeme yapması şeklinde olur. Burada ana hedef, çevresel zararın bedelinin ödenmesi, bu zararın giderilmesi olmaktadır ve harç adı altında bu bedel ödemek zorunda bırakılmaktadır. Harç bedeli, zarara denk tutar yerine yaklaşık zarar seviyesi baz alınarak hesaplanmaktadır. Harçların toplanma yetkisi ise yerel yönetimler kapsamındadır (Yaşamış, 1995).

Kirleten öder ilkesi esas alınarak uygulanmakta olan harçların, teşvik edici etkisi ve mali etkisi bulunmaktadır. Kirlilik faaliyetini gerçekleştiren birimler açısından harç ödemelerinin, kirlilik kaynaklarının ya da atıkların azalması için alınacak önlemlerden daha maliyetli olması durumunda, birimlerin harç ödemek yerine kirliliği azaltmayı tercih etmeleri sonucunda teşvik etkisi oluşmaktadır. Mali etkisi ise, harçlardan elde edilen gelirlerin ve fonların çevre kirliliği ile mücadelede kullanılması durumunda ortaya çıkmaktadır (Güneş, 2000). Uygulamada teşvik edici unsurun etkili olmaması sebebiyle mali işlev daha ağır basmaktadır (Yüksel, 2006).

Çevre harçları; hava, su, toprak, gürültü kirliliği oluşturanlar veya bu konularda gerçekleştirilen hizmetler üzerinden alınmaktadır. Ürün harçları, kullanıcı harçları, atık harçları ve idari harçlar olarak kirletici faaliyetleri azaltmak ve davranışlarda değişiklik meydana getirmek adına başlıca dört çeşit harç mevcuttur (McConnell, vd., 1975). Ürün harçları çevreye zarar veren ürünlerin fiyatlarına, üretim veya kullanım esnasında uygulanan bir araçtır (Güneş, 2000). Ürün harçları, üreticileri temiz bir üretime yönlendirmekte ve vergi gelirlerinde artışı sağlayan bir etkiye sahiptir (Çetin S., 2010). Özellikleri bakımından farklı vergileme ile benzerlik göstermekte fakat farklı vergilemede, mevcut vergilerde çevresel reformlar yapılarak ürünlerin göreceli fiyatları değiştirilirken ürün harçlarında, öteki vergilerden bağımsız olarak ve yerel düzeyde ürünlerin göreceli fiyatları değiştirilmektedir (Yüksel, 2006). Ürün harçları, doğrudan harç uygulamasının mümkün olmadığı durumlarda emisyon harçlarının yerini alabilmektedirler (Kekeç, 2005). İsveç ve Norveç'te çevre koruma politikaları ayrıntılı bir şekilde uygulanmakta ve bu hususta geri dönüşümü mümkün olan ürünler için depozito, dönüşümü mümkün olmayan ürünler için ise harç uygulamaları mevcuttur. Ek olarak doğal gaz, LPG, kömür, yağ, pestisit ve gübre kullanımları için de harç uygulamaları bulunmaktadır. Aynı şekilde Danimarka'da geri dönüşüme teşvik için şişelere depozito uygulanmıştır fakat bu uygulama, firmaların harçlardan kaçınmak için karton kutulara yöneldiğini göstermiştir. Depozito oranının fazla olması bir yandan teşvik oluştursa da öte yandan üreticilerin ucuz ve atıkları arttırıcı ürünlere yönelmelerine sebep olabilmektedir (Güzel, 2023). Avusturya'da klima ve buzdolapları, piller ve ambalajların geri toplama yükümlülükleri için toplama bütçeleri harcı bulunmaktadır. Bu harç sisteminin geri toplama oranlarına katkısı buzdolapları için %40, piller için %50'dir. Ambalajlarda ise 1996'da toplama hacmi; plastiklerde 83.000 ton, camlarda 180.000 ton, metal ambalajlarda 32.000 ton ve kağıtlarda 409.000 ton olarak belirlenmiştir (Kekeç, 2005).

Kullanıcı harçları, çevre temizliğiyle alakalı bir hizmetten faydalanma karşılığında, faydalanan kişinin yaptığı ödemelerdir. Bu hizmetler, genellikle

yerel yönetimlerce uygulanmaktadır (Akyıldız, 2008). Belediyenin içme suyu temizliği ve atık suları bertaraf etmesi bu hizmetlere örnek verilebilmektedir (Değirmendereli, 2004). Bu harç uygulaması, gerçekleştirilen hizmetlerin normal fiyatı olarak düşünülüp kirliliği azaltma hususunda önemli bir etki oluşturmamaktadır (Türk, 2023). Kullanıcı harçları, meydana gelen çevre kirliliğinin bir bedeli olarak değil, mevcut kirliliğin giderilmesi adına uygulanmaktadır (Eral, 2021). Singapur'da 1975'te, büyük şehirlerde trafik sıkışıklığını azaltmak amacıyla özel otomobillere uygulanan Alan Lisanslama Sistemi oluşturulmuştur. Bu sisteme göre kullanıcıların, belirli saatlerde şehir merkezinde kısıtlanmış olan alanlara giriş yapabilmeleri için özel lisansa sahip olmaları gerekmektedir. Trafikten kaynaklı hava kirliliğinin azalması, bu uygulamanın en etkili yönü olmuştur. Kullanıcı harçları ile Kolombiya'da atık su bedelleri, farklı şehirlerde farklı oranlarda uygulanmak üzere temiz su oranı %30 ile %60 arasında değişiklik göstermektedir (İnançlı, 1997). ABD'de ise ev atıkları üzerinden harç uygulaması mevcuttur. Bu harç uygulamasında, çöp kutularının sayısına göre ya da kullanıcıların özel olarak işaretlenmiş torba/kutuları kullanma zorunluluğu bulunmakta ve torba/kutu başına toplama maliyeti yansıtılmaktadır. Bu yöntemler kullanıcıları daha az çöp üretmeye teşvik etmenin yanı sıra harçtan kaçınmak için yasa dışı yollardan çöp atmalarına sebep olabilmektedir (World Bank, 1995).

Atık harçları, doğrudan çevreye salınan atıklara yönelik yapılan ödemeler (Armağan, 2003) olup su kirliliği ile mücadelede daha fazla kullanılmaktadır (Küçükkaya, 2008). Atık harçları çevre kirliliğini gidermek üzerine sınırlı bir etki üstlenmektedir. Bunun sebebi ise elde edilen gelirlerin değerlendirilmesi için ortak bir arıtım kuruluşunun bulunmamasıdır. Dolayısıyla kirlilikle mücadelede mali bir işleve sahiptir (Güneş, 2000). Hollanda, Almanya ve Fransa'da suyun kirlenmesi üzerinden kirleticilerden harç alınmaktadır. Bu ülkelerde uygulanan sisteme göre, ödenecek harç miktarı alıcı ortama aktarılan kirli su içerisindeki kimyasal ve biyolojik oksijen talebi, fosfor, toksisite, nitrojen maddelerinin yoğunluğuna göre hesaplanmaktadır. Uygulanacak olan birim harç ücreti katsayısı, alıcı ortama bırakılan atık miktarı ile çarpılmakta ve firmanın ödeyeceği miktar bu şekilde belirlenmektedir (Yaşamış, 1995). Almanya'da uygulanan bu harç sisteminde firmalar, yeni teknolojilere yasal zorunluluk doğmadan geçiş yaptıklarında %75 oranında vergi azaltılmaktadır. Aynı şekilde Brezilya'da su temizleme sisteminin maliyetini karşılayacak şekilde katı atık harçları uygulanmaktadır. Polonya'da ise emisyon harçları uygulanmakta olup kirleticilerin kirlilik izni almaları zorunlu kılınmıştır (Güzel, 2023). Atık harçları, su kirliliğinin yanı sıra hava kirliliğinin önüne geçmek için de kullanılmaktadır. ABD ve İsveç'te uygulanan sistemlerde, yakıtın içeriği dikkate alınarak harç

oranı belirlenmekte ve kirlletici firmaların kullanmış olduğu yakıt miktarı baz alınarak hesaplanmaktadır (Budak, 2000). Ayrıca gürültü kirliliği kapsamında da harç uygulaması mevcuttur. Bu hususta Hollanda'da, diğer araçlardan alınan harç oranlarına göre uçaklardan daha yüksek oranlı harçlar alınmaktadır (Karakuzu, 2010).

İdari harçlar, kontrol mekanizmalarınca kontrol ve yetkilendirme için yapılan giderleri karşılamak üzere uygulanmaktadır. Evsel su tüketimine bağlı bir vergi veya atıkların bertarafı için uygulanan harçlar bu kategoride yer almaktadır. Ancak, idari harçlar doğrudan kirlilik seviyeleriyle ilgili olmamakla birlikte Pigovian vergiler kapsamında da değildir (Marciano ve Ramello, 1999).

3. ÇEVRE KİRLİLİĞİYLE MÜCADELEDE HARCAMA POLİTİKALARI

İnsanların toplu halde yaşamalarının bir sonucu olarak toplumsal ihtiyaçlar meydana gelmiş ve bu ihtiyaçların karşılanması yönünde kamusal hizmet kavramı ortaya çıkmıştır (Ayas ve Ayas, 2021). Toplumsal gereksinimlerin karşılanması adına, devletin mal ve hizmetleri satın alıp bu mal ve hizmetler için harcama yapması gerekmektedir (Gülcan, 2021). Bu hususta kamu harcamaları, kamu gücünün kullanılmasıyla meydana gelen harcamalar olarak ifade edilebilmektedir (Altay, 2005). Kamu hizmetlerinin bir göstergesi olan kamu harcamalarının; hizmetler arasında nasıl dağıtıldığı, öncelik verilen hizmetlerin hangileri olduğu ve hizmetlerin topluma parasal maliyetinin ne olduğunun anlaşılabilmesi adına, bu harcamaların sınıflandırılması gerekliliği ortaya çıkmaktadır (Nadaroğlu, 1998). Bu sınıflandırmalar çalışmanın kapsamı gereği detaylandırılmayacak, yalnızca çevre ile ilgili başlıklarına yer verilecektir.

3.1. Çevre Koruma Harcamaları

Çevre koruma harcamaları, mal ve hizmet tüketimi sonucunda meydana gelen çevre kirliliğinin engellenmesi, azaltılması ve doğal çevrenin muhafaza edilmesine ilişkin yapılan harcamalar olarak tanımlanabilmektedir (Pearce ve Palmer, 2001). Çevre ve çevrenin korunması kamusal mal niteliğinde olduğu için ilgili konularda çevresel düzenlemelere gereksinim vardır. Çevre ve kirliliğin önem kazanması da devletlerin çevre politikalarını artırmasını sağlamaktadır (Recepoğlu, 2021). Bu hususta kamu harcamalarının çevre kalitesi üzerinde doğrudan ve dolaylı etkileri olabilmektedir. Doğrudan etki, enerji ürünleri ve ilgili ürünlerin yanında diğer kirlilik yoğun ürünlerin bakanlıklar, devlet daireleri, kamu kurum ve kuruluşları tarafından doğrudan tüketilmesiyle meydana gelebilmektedir. Dolaylı etki ise kamu mallarına

yapılan kamu harcamalarının (sübvansiyonlar, sosyal transferler gibi) daha temiz ürünlerin talep oranını artırması, bununla birlikte kirliliğin azalmasını sağlayacak gelir etkisi oluşturması gibi yöntemlerle oluşmaktadır (Adewuyi, 2016). Sonuç olarak devletlerin bu hususta uyguladığı çevre politikalarından biri de çevre koruma harcamaları olup pozitif dışsallık sağlamak ve ortak bir fayda oluşturmaktadır. Fakat bu dışsallıklar dolayısıyla piyasa, çevrenin korunmasında etkin bir role sahip olamayacağı için devlet müdahalesi gerekliliği doğmaktadır (Pearce ve Palmer, 2001). Ayrıca çevrenin kamusal mal olması sebebiyle, çevreyi korumaya ilişkin harcamaların gerçek maliyetleri ve faydaları tam olarak belirlenememektedir (Morgenstern, Pizer ve Shih, 2001).

AB’de Classification of Environmental Activities (CEA) sistemine göre çevre koruma faaliyetleri, yedi başlık (atık su ve su kaynakları- hava, iklim ve enerji- atıklar ve geri kazanım- toprak, yüzey ve yer altı suları, biyolojik çeşitlilik ve orman- gürültü ve radyasyon- Ar-Ge ve diğer çevre koruma faaliyetleri) altında sınıflandırılmaktadır (European Commission, 2022). Çevre koruma harcamaları yalnızca kamuyu değil, aynı zamanda özel sektör harcamalarını ve çevresel alanda gelişmiş olan kamu özel sektör girişimlerini de kapsayacak şekilde incelenmektedir (European Environment Agency, 2018). AB’nin ulusal çevre korumaya ilişkin harcamaları 2018’den 2022’ye kadar %20 artış göstermiştir. Bu harcamaların Gayri Safi Yurt İçi Hasıla (GSYH) içerisindeki payı %2’dir. Yine aynı yıllar içerisinde ulusal çevre korumaya ilişkin yatırımlar %24 artmıştır. Tahminlere göre AB’nin ulusal çevre koruma harcamaları toplam 340 milyar €’dur. Bu istatistikler arasında en büyük pay şirketlere ait olup 2018- 2022 yılları arasında ulusal çevre koruma harcamaları oranı %22 artmıştır. Ayrıca atık ya da atık suyun toplanması ve temizlenmesi için kuruluşlara yapılan ödemeler de dahil, hane halklarının çevre koruma harcamaları %13 artmıştır. Ulusal çevre koruma harcamalarının GSYH’ye oranı AB ülkeleri arasında büyük oranda farklılık göstermektedir. 2020 verilerine göre ulusal çevre koruma harcamaları İrlanda’da %0,6 iken Belçika’da %3,5’tir. Avusturya, Almanya, Belçika, Çekya, Estonya, Malta, İtalya, Romanya, Polonya ve Slovenya’nın GSYH içerisindeki payı %2,3’ün üzerindedir (Eurostat, 2024).

Galinato ve Islam’ın (2017) 1986- 2010 yılları arasında 95 ülke için yapmış oldukları çalışmada, çevresel bozulma ile kamu harcamaları arasındaki ilişki araştırılmış ve sonuca göre kamu mallarına yönelik kamu harcamaları geliri arttırarak tüketimi ve buna bağlı olarak da kirliliği arttırmaktadır. Bu durum ülkelerin demokratik ve otokratik olmasına göre değişmekte olup demokratik ülkelerde kamusal mallara yapılan harcamalar arttıkça CO2 ve NO2 miktarı azalmakta, otokratik ülkelerde ise tam tersi

bir durum yaşanmaktadır. Venezuela’da 1971- 2013 yılları için yapılan bir çalışmada, kamu harcamalarının hem uzun vadede hem de kısa vadede karbon emisyonunu arttırdığı sonucuna varılmıştır (Saud M. vd., 2019). Gelişmekte olan ülkeleri kapsayan bir araştırmada ise kamu harcamalarının artışı ormansızlaşmayı ve sebep olduğu CO2 emisyonlarını artırmaktadır (Galinato ve Galinato, 2016). Benzer bir sonuca varan Morshed, Porna ve Amin (2018), Bangladeş’te 1976- 2014 yılları için kamu harcamalarıyla çevre kalitesi arasındaki ilişkiyi incelemiş ve kamu harcamalarının hava kalitesini bozduğunu, uzun vadede kaynakların tükenmesine sebep olduğunu ve kısa vadede çevre sorunlarının toplum sağlığını etkileyerek kamu harcamalarında artışa sebep olduğunu ortaya koymuşlardır. Türkiye’de Yavan ve Hotunluoğlu’nun (2018) yapmış olduğu çalışmada 2007- 2010 verileri kullanılarak belediyelerin yapmış olduğu çevresel harcamalar ile hava kalitesi arasındaki ilişki incelenmiş ve sonuca göre çevresel harcamalardaki artış, hava kalitesini azaltmaktadır. Bu da Türkiye’de belediyelerin çevre kirliliğine ilişkin harcamaların etkin olmadığını göstermektedir.

Kamu harcamalarının çevre kirliliğini arttırdığı yönünde sonuçlar elde edilen çalışmalara karşılık, azalttığı yönünde çalışmalar da mevcuttur. Halkos ve Paizanos (2016), 1973- 2013 yılları için Amerika’daki politikaların karbon emisyonlarına etkisini incelemişler ve kamu harcamalarındaki artışın üretim ve tüketimden kaynaklanan emisyonları azalttığı sonucuna ulaşmışlardır. Kamu harcamalarının çevre kirliliği üzerinde oldukça önemli bir etkisi olduğunu belirten Lopez ve Palacios (2014), yaptıkları araştırma sonucuna göre kamu harcamalarının yanında sübvansiyonlardaki artışın da kükürt dioksit ve ozon konsantrasyonu üzerinde azaltıcı bir etkiye sahip olduğunu ifade etmektedirler. Huang’ın (2018) 2008- 2013 yılları arasında Çin’deki on şehir için yaptığı çalışmasına göre ise kamu harcamaları çevresel kalite için yapıldığında sülfür emisyonunu etkin bir şekilde azaltmaktadır. Kamu harcamalarının çevresel bozulma üzerindeki etkisinin araştırıldığı çalışmalara bakıldığında, bu harcamaların önemli ölçüde etkili olduğu söylenebilmektedir. Bununla birlikte çalışmalarda bu etkinin olumlu yönde olduğu sonucuna varılırken olumsuz sonuçlar da göz ardı edilemeyecek derecededir. Bu hususta net bir sonuç elde edilmediği görülebilmektedir. Kamu harcamalarının çevresel harcamalarda etkinlik sağlayabilmesi, yerel veya bölgesel önceliklere göre yatırım planlarının yapılmasına bağlı olabilmektedir. Bunun yanında çevre koruma harcamaları, harici politika araçları ile uyumlu bir şekilde yürütüldüğünde etkinlik sağlayabilecektir (Yalçın ve Gök, 2015).

3.2. Çevre Sübvansiyonları

Sübvansiyonlar, tüketiciler için piyasanın altında fiyatlar, üreticiler için piyasa seviyesinin üstünde fiyatlarla hem üreticilerin hem de tüketicilerin maliyetlerini azaltmak için kullanılan bir araçtır (EEA, 2005, s. 101). Dünya Ticaret Örgütü (DTÖ)'ne göre sübvansiyonlar; hükümetin mali katkısı (öz sermaye aktarımı, hibeler, krediler, kredi garantileri), hükümetin alt yapı dışında mal veya hizmet sağlaması ya da mal satın alması, bir finansman mekanizmasına ödeme yapması ya da ilgili işlevleri yapması için özel bir kurumu görevlendirmesi/yönlendirmesi, faydalı olması gibi kriterleri kapsamalıdır (WTO, 2002). Sübvansiyon politikası, işletmelerin çevreyi korumak ve kalitesini artırmak adına pozitif dışsallık oluşturmaları üzerine, katlandıkları ek maliyetin devlet tarafından karşılanması gerektiği düşüncesinden ortaya çıkmıştır. Sübvansiyonlar devletin, kirliliği oluşturan tarafın önlem almasını ve çevre için daha az zararlı olan teknolojilere yönelmesini sağlaması sebebiyle çevre vergilerinin alternatifi mahiyetindedir (Dağdemir, 2003). Sübvansiyonların kullanım alanına göre etkisi değişmektedir. Pigovian sübvansiyonlardan farklı olan, dolaylı olarak girdi ve çıktılar için uygulanan sübvansiyonların alanı daha dardır ve özel bir alana sahiptir. Bunun yanında ters teşvik mekanizması oluşturan sübvansiyonların, genellikle çevre sorunlarını daha kötü bir duruma getirdiği düşünülmektedir (Çakmak M. D., 2022).

Çevresel amaçlarla kullanılan sübvansiyonlar; enerji, endüstri, tarım, balıkçılık ve ulaşım gibi birçok alanda yer alabilmektedir. AB ülkelerinde tarımda çevreye daha az zararlı olan uygulamaların kullanılması, yenilenebilir enerjinin özendirilmesi, daha az kirlilik oluşturan motorlu taşıtların teşvik edilmesi çevresel sübvansiyon örnekleri olarak gösterilebilmektedir (EEA, 2005). Sübvansiyonlar için her ne kadar kötü bir kanaat olsa da olumlu sübvansiyon örnekleri de mevcuttur. Örneğin; Norveç'in, elektrikli araçlar için sübvansiyon uygulaması oldukça zengindir (Centre for Public Impact, 2016). Bu sübvansiyon paketinde; KDV indirimi %25, aracın niteliklerine bağlı olarak araç tescil vergisi indirimi %50, halka açık otopark ücretleri, yıllık yol vergisi ve geçiş ücretleri gibi muafiyetler yer almaktadır. 2013 yılında elektrikli/hibrit araç pazarında satışlar %10 civarlarında iken 2018'de %49'a yükselmiştir (World Economic Forum, 2019). Ayrıca Avrupanın en büyük ikinci elektrikli araç alıcısı olan Almanya, sadece fosil yakıtlarla çalışan araçların satışını 2025'e kadar bitirmeyi planlamaktadır. Norveç, dünyanın en büyük elektrikli araç pazarına sahip olmasına rağmen kişi başına en fazla elektrikli araca sahip olan ülke Çin'dir (World Economic Forum, 2017). Bunun yanı sıra Japonya gübre ve petisitlere ilişkin sübvansiyonları

kaldırmayı planlarken Güney Kore, bu sübvansiyonları tamamen kaldırarak organik gübrelere sübvansiyon sağlamaya başlamıştır (UNEP, 2019).

4. ÇEVRE KİRLİLİĞİYLE MÜCADELEDE REGÜLASYONLAR

İktisadi regülasyonlar, piyasa başarısızlıklarını ve etkinsizliklerini ortadan kaldırmak adına devletin, piyasa oyuncularının davranışlarını düzenlemek ve kontrol etmek amaçlı kurallar getirmesi ve kurumlar oluşturması olarak ifade edilebilmektedir (Aktan ve Yay, 2016). Çevre sorunlarına yönelik çözümleri sağlayan regülasyonlar, sosyal regülasyonlar kapsamındadır (Hertog, 1999). Bu hususta; standartlar, kirletme yasakları, kirlilik izinleri, depozito geri ödeme sistemleri, bildirme ve işaretleme yükümlülüğü, ruhsata bağlama, çevresel etki değerlendirmesi regülasyon politikaları kapsamında ele alınacaktır.

4.1. Standartlar

Önemli çevre politikası araçlarından biri olan standartlar, ekolojik ve ekonomik sistem arasındaki etkileşim sonucunda, çevre sorunlarına bir tahlil olarak geliştirilip yasal düzenlemeler ile çevre kalitesini hedeflemekte ve geniş bir kullanım alanına sahiptir (Dağdemir, 2003). Standartlar, çevre kirliliğine sebep olan faaliyetler üzerindeki çevresel kısıtlılıkları, ödevleri ve yasakları kapsamaktadır (Kargı ve Yüksel, 2010). Bu aracı uygularken devlet, bir çevre kalitesi amacı tanımlamalı ve bu amacı gerçekleştirmek adına yasal altyapı oluşturmalıdır. Bu amaç, azami kirlilik düzeylerinin teknik çalışmalar ile tespit edilmesi sonucunda rakamsal amaçlara dönüştürülmektedir. Standartlar belirlendikten sonra çevre kalitesinin bozulmasını önlemek maksadıyla alıcı ortamlara (hava, su, toprak) bırakılan emisyonlar izlenerek sınır değerlerinin aşırıya kaçıp kaçmadığı denetlenmelidir (Dağdemir, 2003). Bu standartlara uyulmaması durumunda, zarara uğratan işletmeler için para cezası, cezai yaptırımlar ve iş yeri kapatma kararları alınmaktadır (Akdur, 2005). Yerel idarelerin, fabrikaların bıraktığı atıkları, belirlenmiş bir oranda azaltmalarını istemeleri ve kota uygulamaları standartlara örnek verilebilmektedir (Öncel, 1991). Çevresel standartları geliştirmenin yolu, kirlilik kaynaklarının neler olduğunu ve standartları ne derece etkilediklerini bilerek bu kaynaklara sınırlamalar getirecek araçlar geliştirmektir (Uslu, 1985). Bu amaç doğrultusunda geliştirilmiş farklı standart türleri bulunmaktadır. Emisyon standartları, kalite standartları, ürün ve üretim süreci standartları, teknoloji standartları gibi düzenlemeler, çevre standartlarını oluşturmak amacıyla geliştirilmiş örneklerdir (Barde, 1994).

Emisyon standartları, yasal olarak kabul edilmiş olan azami emisyon oranını belirlemektedir. Bu standartlar, her bir ortam için çeşitli miktarlarda belirlenerek (Değirmendereli, 2004) emisyon yoğunluğu, emisyon oranı, birim çıktı başına atık ürünleri ve toplam atık miktarı şeklinde düzenlenebilmektedir (Can, 2016). Kalite standartları, emisyon standartlarının aksine alıcı ortamdaki sınırı aşmaması gereken kirlilik seviyelerini belirlemektedir. Teknik olarak birbirinden farklıdır çünkü emisyon standartlarında kirleticinin kaynağı bellidir (Ertürk, 1998). Ürün standartları, bir ürünün taşınması gereken niteliklerin neler olduğunun belirlenmesidir. İlgili ürün, çevrenin korunmasına fayda sağlıyorsa çevre dostu ürün olarak nitelendirilmekte ve yetkili kuruluşlar tarafından bu ürünün çevre dostu olduğunu, tüketiciye bildiren bir işaret taşıma hakkı verilmektedir. Söz konusu ürünün ambalajı sonrasında kullanılabiliriyorsa, tüketim esnasında veya tüketildikten sonra çevreye zarar vermiyorsa ve doğada çözünebilir bir nitelikte ise ürünün çevresel standartlara uyduğu söylenebilmektedir (Budak, 2000). Üretim süreci standartları ise üretim sürecinin çevreye duyarlı olması anlamını taşımaktadır. Atıksız veya daha az atıklı ve dumanlı bir endüstri, kaynak kullanımında tutumsuzluğu tasvip etmeyen, temiz teknoloji kullanan ve enerjiyi tasarruflu kullanan bir endüstrinin üretim standartlarına uyum sağladığı söylenebilmektedir (Yaşamış, 1995). Teknoloji standartları, çevre kirliliğine sebep olabilecek faaliyetlerin uymak zorunda oldukları teknik ve teknolojik özellikleri belirleyen bir standart türüdür. Belirli bir teknik ve ekipman kullanmak zorundadırlar. Elektrik üretim santrallerinde SO₂ emisyonlarını azaltmak için baca gazı ayrıştırma sistemlerinin kullanılmasının zorunlu olması ya da motorlu taşıtların, katalitik konvertörlü olarak üretilmiş olması şartı bu standartlara örnek verilebilmektedir (Budak, 2000).

Piyasa temelli araçlar ile kıyaslandığında standartların daha kısa vadede ve daha yüksek oranda çevresel hedeflere ulaştığı söylenebilmektedir. Temel avantajı ise sağlık, güvenlik ve emek gibi kamusal alanlarda eski tarihler itibarıyla uygulanıyor olmasıdır (Barde, 1994). Bununla birlikte, harçlar ve vergiler gibi kamusal çözümlü araçlara kıyasla kamu geliri sağlamaması dezavantaj olarak değerlendirilmektedir (Kargı ve Yüksel, 2010). Diğer ekonomik araçlarla kıyaslandığında daha maliyetli olmakla birlikte kaynak dağılımında etkinliği (üretim standartlarında savunulanan aksine) sağlayamamakta ve bilimsel verilerin yeterli olmadığı durumlarda standartlar keyfi olarak belirlenebilmektedir (Ertürk, 1998).

4.2. Kirlletme Yasakları

Yasaklar, çevreye zarar verebilecek çeşitli faaliyetlerin gerçekleştirilmesini engellemek adına, kanuni güç ile sınırlandırılması veya devam etmekte

olan faaliyetin durdurulması olarak ifade edilmektedir (Hansmeyer ve Ewringmann, 1990). Aşırı gürültüye sebep olan iş yerinin belirlenen gün ve saatlerde çalıştırılmaması, içme suyu kaynaklarının bulunduğu konumlara fabrika ve mesken yapılmasının yasaklanması, ozon tabakasının zarar görmesine sebep olan gazların kullanımının yasaklanması bunun örnekleridir (Değirmendereli, 2004). Ayrıca yasal düzenlemeler ile faaliyette bulunacaklara çevrenin yararına davranışlar sergilemeleri emredilmektedir. İtalya’da, biyolojik olarak doğada çözünmesi mümkün olmayan plastik torbaların yasaklanması kirlileme yasaklarına örnek olarak verilebilmektedir (Budak, 2000). Pek çok alanda kullanılması zorunlu olan emir ve yasakların, tüm devletlerin çevre politikalarında yer aldığı görülmektedir (Trzaskalik, 1992). Ancak, çevre sorunlarının ulusal sınırları aşır küresel boyutlara ulaşması sebebiyle bu aracı uygulamak zorlaşmaktadır (Öncel, 1991).

4.3. Kirlilik İzinleri

Çevresel dışsallıkları içselleştirmek adına geliştirilen bir diğer yöntem, kirlilik izinleridir. Bu sistemin temeli, işletmelerde devlet tarafından verilen belirli bir miktarda kirlilik hakkı sertifikaları dağıtılması ve sertifikaların piyasada alınıp satılarak kirlilik oluşturan emisyonların kontrol altına alınmasına dayanmaktadır (Stiglitz ve Rosengard, 2000). Sanayilerin onaylanan kirlilik seviyesinden, üretim kapsama gücü oranında hakkın ellerinde bulunmasına pazarlanabilir kirlileme hakkı denmektedir. Bu sanayiler, kendilerine verilen haklarını kanuni sınırın altında tutabilirlerse bu haklarını başka sanayilere de pazarlayabilirler. Burada hedef, sanayilerin çevreye verdiği zararı asgari seviyede tutarken aynı zamanda ekonomik büyümeye katkı sağlamalarını devam ettirmektir (Karaaslan, 2014). Örneğin Amerika Çevre Koruma Örgütü (EPA), 1980’de kurşun ticaret programı geliştirerek benzindeki kurşun içeriğinin önceki seviyelere göre %10 düşürüldüğü durumda, benzin rafinerilerine emisyon standartlarını karşılamaları hususunda daha fazla esneklik sağlamaktadır. Daha düşük kurşun içeriğine sahip benzin üreten rafineriler, kurşun kredisi kazanmaktadır (Hahn ve Hester, 1989). Amerika’da uygulanan kurşun programları, çevresel hedeflere ulaşmada başarı sağlamış ve rafinerilerin kurşunlu benzin üretimini azaltma oranı nispeten maliyet etkin olmuştur. Bu programla %20 tasarruf sağlanmış olup bu oran yıllık 250 milyon \$’a tekabül etmektedir (EPA, 1985).

Bu bilgiler ışığında kirlilik izinlerinin iki temel amacı olduğu söylenebilmektedir: Temiz bir çevre için maliyeti düşüren çözümler üretmek ve toplam emisyon miktarını artırmadan kontrol bölgesi belirlenerek yeni faaliyetlere izin vermek, bununla birlikte çevre koruma ile ekonomik kalkınma arasında bir ilişki sağlamaktır (Barde, 1994). Kirlilik izinleri Pigoucu vergiler

ile benzerlik göstermekte olup her iki durumda da kirleticiler, maliyete katlanmaktadır (Mankiw, 2016). Kirlilik izinlerini vergiler veya cezalardan ayıran nokta ise, kirlilik sonucunda belirsizlik yaşanmaması ve ne kadar kirlilik oluşturulacağına devletin önceden karar vermesidir (Kirmanoğlu, 2009). Kirlilik sertifikaları, optimal düzeydeki kirliliğin asgari maliyetle topluma sunulacağı ve bu durumun çevreyi yalnızca kendisini yenileyebilme kapasitesine kadar etkileyeceğini garantilemektedir. Devlet tarafından piyasaya eşit şekilde kirletme sertifikası verilerek her kirleticinin miktarı kısıtlanmaktadır. Kirliliğin fiyatlandırılması üzerine atık maliyetler ürün fiyatlarına eklenerek içselleştirilecektir. Bu durumda uzun vadede çıktı başına kirlilik seviyesi düşecektir (Özbilgi, 2020).

4.4. Depozito Geri Ödeme Sistemleri

Depozito geri ödeme sistemi, çevreye zarar verme ihtimali olan ürünlerin satışları üzerine bir fiyat eklenmesi (Değirmendereli, 2004) ve belirlenen koşulların sağlanması durumunda, eklenen fiyatın iade edilmesidir. Bu yöntem iki aşamadan oluşmaktadır: Tüketicilerin ürünü alırken ödedikleri ek ücret, yani depozito ve ürün iade edilirken tüketici tarafından alınan ücret, yani geri ödemedir (Numata, 2009). Depozito geri ödeme yöntemi, geri dönüşümü sağlanabilecek ya da tekrar değerlendirilebilecek ürün ve maddelere özgü gerçekleştirilmektedir (Terzi, 2017). Bununla birlikte çöp atma vergilerine bir alternatif niteliğindedir. Depozito sistemleri dünya genelinde içecek ambalajlarına, kullanılmış motor yağına, araba hurdalarına ve akülere uygulanmaktadır. Pigou vergileriyle kıyaslandığında üretim ya da tüketim aşamasında peşin bir ücret uygulanıp bu ücretler çevresel girişimlerde kullanıldığında Pigou vergileriyle neredeyse aynı etkiye ulaşabilmektedir (Fullerton ve Wolverton, 2000). Ancak, Pigou vergilerine göre daha avantajlı olduğu hususlar mevcuttur. Pigou vergilerinde katı ve tehlikeli atıkların vergilendirilmesi durumunda hanehalkı ve firmalar, vergilerin yeterince caydırıcı olmaması ya da bertarafın kolay olması sebebiyle yasal olmayan yöntemlere başvurabilmektedir. Depozito sistemiyle geri dönüşüme iade edilen malzemelere indirim uygulanarak bu sorun ortadan kaldırılabilir. Pigou vergileri hangi sebepten oluştuğu belirsiz olan kirleticilere uygulanamaması hususunda etkin değilken depozito geri ödeme sisteminde belirlenmiş ürünlere belirlenmiş depozito eklenerek bu sorun da ortadan kaldırılmaktadır. Depozito sistemlerinde vergi kaçakçılığı ve vergiden kaçınma, Pigou vergilerine göre daha düşük bir olasılıktır (Walls, 2013).

Depozito geri ödeme sistemleri ile geri getirme oranları artırılarak toplam atık miktarındaki oran azalabilmekte ve bu sayede geri dönüşüm/kullanım

oranları artmakta, yeni enerji ya da ham madde kullanımı azalabilmektedir. Ayrıca, sistem sayesinde firmalar geri dönüştürülebilir ambalaj üretimlerine yönelebilmektedirler (Stavins, 1998). Sürdürülebilir ve etkili bir sistem olan depozito ve geri ödeme, dünyada giderek yayılmaktadır. Okyanuslarda plastik yığını engellemenin etkili araçlarından biri olup yaklaşık %40 oranında azalma sağlayabileceği düşünülmektedir. Avrupa ülkelerinde geri ödeme sistemlerine %80 kamusal destek verilmekte ve %90'a yakın ayrı toplama oranları sağlanmaktadır (Zero Waste Europe, 2019). Depozito sistemlerinin uygulandığı Avrupa ülkelerinde pet şişe toplama oranı %65'ten %95'e yükselmiştir. Uygulanmayan ülkelere ise bu oran %22 ile %73 arasında değişmektedir. 2022- 2024 yıllarında sistemi uygulamaya başlayan ülkeler; Macaristan, Malta, İrlanda, Letonya, Romanya ve Slovakya'dır (Unesda, 2022). Danimarka, depozito iade sistemini yürüten ülkelere biridir. Danimarka'da her yıl, 2,8 milyar meşrubat şişesi yeniden doldurularak 390.000 ton atığın önüne geçildiği tahmin edilmektedir Bu sayı, evlerden toplanan atıkların neredeyse %20'sine tekabül etmektedir (Kekeç, 2005). Danimarka'da 2002 yılında uygulamaya başlayan Dansk Retursystem ile geri dönüşüm oranı sıfırdan 2018'de %92'ye çıkmıştır. 2021'de bu oran %93'e ulaşmıştır. Oranların bu kadar yüksek olmasını sağlayan etkenler, Danimarka genelinde ortak sisteme katılım sağlanması ve tüketicilerin kullandıkları içecek kaplarının iadesinin kolay olmasıdır. Ayrıca, geri dönüşüm oranında 2020 yılına kıyasla toplanan şişe/kutu başına %14 daha az CO2 salınımı olmuştur. 2021'de 1,9 milyar şişenin geri dönüştürülmesi ile salınan 210 bin ton CO2 tasarrufu sağlanmıştır. Avrupa'da geri dönüşüm sistemlerinin yer aldığı ülkelere dönüşüm oranı, sistemi uygulamayan ülkelere göre daha yüksektir (State of Green, 2022).

Geri ödeme sistemlerinde depozito tutarı önemli olup oranları etkilemektedir. Ör; minimum tutarın 0,06 € olması durumunda getiri oranı %69 iken 0,15 € olması durumunda %92'lere ulaşmaktadır. Tutarların sistem üzerinde etkili olduğuna dair kanıtlardan bazıları tutarları artıran programlardan anlaşılabilmektedir. Ör; Kanada'da 1 litre altındaki tüm içecek kapları için 5 sentten 10 sente, 1 litreden büyük kaplar için 20 sentten 25 sente çıkardıktan sonraki üç yıl içerisinde getiri oranları 12 puan artmıştır. Aynı şekilde Norveç'te, 2017 yılında teneke kutularda %84,3, plastik şişelerde %87,8 geri dönüş oranı sağlanmıştır. 2018'de tutarlarının 500 ml'in altındaki kutular için 1 NOK'tan 2 NOK'a çıkarılmasından sonra 2020 sonu itibarıyla geri dönüşüm oranları %93 ve %92 olmuştur. Amerika'nın Oregon eyaletinde uygulanan depozito sisteminde 2017'de depozito değeri 5 \$'dan 10 \$'a yükseltilerek iade oranı yılın sonunda %73'e, 2018'de %86'ya ve 2023'te 90,5'e yükselmiştir (Reloopplatform, 2024).

Ambalaj atıklarının radyoaktif bir bulaşma olmadan ayrıştırılması, ekonomik değerini koruması açısından geri ödeme sistemleri kapsamında oldukça önemlidir. Türkiye’de plastik işletmeciliğinde kullanılmak amacıyla pet ithal edilmektedir. Geri ödeme sisteminde ham madde kaynağı da toplanabileceğinden geri dönüşüm malzeme ithaline ihtiyaç duyulmayacak ve dönüştürülen malzemeler yeniden üretimde kullanılabilecektir. Geri ödeme sistemi ile ham madde ithalatında Türkiye’de %42 oranında azalma olabileceği ön görülmektedir. Üstelik, karbon emisyonun azaltılması ve belediyelerin atık bertaraf maliyetlerinin azalması gibi ekonomik faydalar sağlayacaktır (Görgün, vd., 2021). Depozito geri ödeme sisteminin uygulanmasıyla birlikte ilk aşamada 20 milyar şişenin geri dönüşüme kazandırılması, 1,3 milyar kWh enerji ve 3,6 milyon varil petrolden tasarruf sağlanması, 37 bin ton sera gazı emisyonunun azaltılması beklenmektedir (T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, 2023). Depozito geri ödeme sistemlerinde; geri ödeme miktarlarının düşük olduğu durumlarda toplumsal teşvik sağlanamaması, depozito ücretlerinin yüksek olması durumunda ise üreticilerin daha ucuz ve çevreye duyarlı olmayan farklı seçeneklere yönelmesi, sistemin etkinlik sağlayabilmesi için ancak firmalar, endüstriler ve tüketicilerin iş birliği içerisinde olması eksik görülen noktalar (Topal ve Bilgili, 2015).

4.5. Bildirme ve İşaretleme Yükümlülüğü

Bildirme yükümlülüğü üreticilerin, ürettikleri ürünler ve üretim faaliyetleri sonucunda çevreye bıraktıkları atıklar hakkında ilgili yönetimleri bilgilendirme zorunluluğunu kapsayan yasal düzenlemelerdir. Bu sayede yönetimlerin denetim yapmaları konusunda kolaylık sağlanmaktadır (Akdur, 2005). Bazı çevresel zararlar, kirleticiler tarafından bilinmekte iken bu zarardan etkilenenler, ilk aşamada zararın farkında olmayabilmektedir. Buna karşılık iklim değişikliği gibi küresel boyutta bir çevresel zarar, kirletenler tarafından da farkedilmeyebilmektedir. Bu hususta bildirme yükümlülüğünün yerine getirilmemesi, ilgili kurumların gerekli ve yeterli tedbirleri almasında gecikmesine sebep olabilmektedir. Dolayısıyla bildirme yükümlülüğünün önemi oldukça büyüktür (Toprak Karaman, 1995). İşaretleme yükümlülüğü ise, idarelerce kullanılan bir araç olup tehlikeli maddeleri kapsayan ürünlerin ve meydana gelen atıkların nakilleri sırasında belirli işaretleri taşıma zorunluluğudur. Uluslararası boyutta standartlaşmış belirli işaretleri taşımaları, özellikle tehlikeli atıkları ve kimyasalları kapsayan çöpler ile radyoaktif maddelerin nakilleri sırasında atıkların gözetimi, kontrollü bir şekilde depolanması ve yok edilmesi açısından kolaylık sağlamaktadır (Budak, 2000).

4.6. Ruhsata Bağlama

Ruhsata bağlama, kirlilik meydana gelmeden önce, kirliliği önlemek adına uygulanan bir regülasyon aracıdır. Çevresel risk taşıyan ürünlerin güzergahları, depolanacakları ya da yok edilecekleri yerlerin belirlenmiş olması gerekliliği ve bu faaliyetleri gerçekleştirebilmeleri adına yetkili idarelere başvurma zorunluluğu mevcuttur. Gerekli şartları sağlamayan ve çevresel risk taşıyanlara bu belge temin edilmemektedir. İzin belgesi alanlar ise denetlenmekte olup şartları sağlamayanların belgeleri iptal edilebilmektedir (Yaşar, 1995). Bu durum, idareye kapsamlı bir hareket özgürlüğü sağlamaktadır. Ruhsata bağlama aracı, doğru ve etkin bir şekilde kullanıldığında kirliliğin meydana gelmeden engellenmesi mümkün olmakla birlikte suistimallere de uğrayabilmektedir (Budak, 2000).

4.7. Çevresel Etki Değerlendirmesi (ÇED)

Çevresel Etki Değerlendirmesi, planı yapılan projelerin çevreye olumlu ya da olumsuz olası etkilerinin saptanmasında olumsuz etkilerin engellenmesi veya bu etkinin en aza indirgenmesi adına alınacak tedbirlerin, teknoloji alternatiflerinin belirlenmesi ve değerlendirilmesidir. Değerlendirilen projelerin uygulanmasının takibini ve kontrolünü sağlayacak olan çalışmaları kapsamaktadır (Karacan, 2012). ÇED'in kullanılmasının kökeni 1969- ABD Ulusal Çevre Politikası Yasası (NEPA)'na uzanmaktadır. ABD'deki çevresel sorunlar nedeniyle gündeme gelmiş olan ÇED programı, sonrasında birçok Avrupa ve Asya ülkesinde hayata geçirilmiştir. Avrupa Birliği'nde 1980 yılları itibarıyla yaygınlaşmıştır (Overseas Environmental Cooperation Center , 2000).

Evrensel olarak uygulanan tek bir ÇED metodolojisi bulunmamakla birlikte uygulayıcıların, kurumların ve vatandaşların plana dahil edilerek etkilerinin tahmin edilmesi ve değerlendirilmesi adına çeşitli yöntemler kullanılmaktadır. Her bir proje, mevcut yerel şartlara ve zamana göre şekil almaktadır. Örneğin; Filipinler, NEPA'dan faydalanarak ÇED programını oluşturmakta iken Çin mevcut yerel siyasal bağlama göre oluşturmuş, Tayvan'da ise yönetsel emirlere dayanarak oluşturulmuştur. Avustralya, Brezilya ve Kanada kendi ÇED gerekliliklerini oluşturan ülkelerdir (Ortolano ve Shepherd, 1995). Ayrıca ÇED, nihai bir karar mekanizması olmayıp karar mevkilerinin bu süreci daha sağlıklı sonuçlandırmaları adına onlara yön veren ve seçenek üreten düzenleyici bir araçtır. Nihai kararı verecek olan sorumlu ve yetkili mevkilerdir (Uslu, 1985).

5. SONUÇ

Çevre, insanoğlunun varlığını sürdürebilmesi için hayati önem taşıyan, doğal, biyolojik ve sosyoekonomik unsurlardan oluşan dinamik bir sistemdir. Ancak sanayileşme, kentleşme, teknolojik gelişmeler ve hızlı nüfus artışıyla birlikte çevre üzerindeki baskı giderek artmış; hava, su ve toprak kirliliği başta olmak üzere çok boyutlu çevre sorunları ortaya çıkmıştır. Bu sorunlar yalnızca ekolojik dengeyi değil, ekonomik istikrarı, toplumsal refahı ve gelecek nesillerin yaşam kalitesini de tehdit eder hale gelmiştir. Çevre kirliliğinin neden olduğu ekonomik kayıplar, kamu sağlığı harcamalarındaki artış, üretim maliyetlerinin yükselmesi, doğal kaynakların azalması ve turizm gibi gelir getirici sektörlerdeki bozulmalar şeklinde kendini göstermektedir. Dolayısıyla çevre politikalarının ekonomik araçlarla desteklenmesi, sürdürülebilir kalkınmanın sağlanması açısından zorunlu hale gelmiştir.

Bu çerçevede, çevre vergileri ve harçlar gibi mali araçlar, çevre politikalarının uygulanmasında etkin bir rol oynamaktadır. Çevre vergileri; kirletici faaliyetlerin maliyetini artırarak üretici ve tüketicileri daha çevre dostu davranışlara yönlendirmekte, aynı zamanda elde edilen gelirlerle çevre koruma yatırımlarının finansmanına katkı sağlamaktadır. Harçlar ise, çevreye ilişkin belirli hizmetlerin maliyetini kullanıcıya yükleyerek kaynakların daha verimli kullanılmasını teşvik etmektedir. Bunun yanında, çevreye yönelik kamu harcamaları ve sübvansiyonlar, özellikle çevre dostu teknolojilerin desteklenmesi ve doğal kaynakların sürdürülebilir yönetimi açısından tamamlayıcı bir işlev görmektedir. Ancak yalnızca mali araçların kullanımı yeterli değildir. Etkin bir çevre politikası; hukuki düzenlemeler, teknolojik yenilikler, kamu bilincinin artırılması ve uluslararası iş birliği ile desteklenmelidir. Özellikle çevre bilincinin toplumun tüm kesimlerinde yerleşmesi, uzun vadeli çevre koruma çabalarının başarısı açısından kritik öneme sahiptir.

Sonuç olarak, çevre sorunları küresel nitelikte olmakla birlikte, çözüm süreçleri yerel, ulusal ve uluslararası düzeyde koordineli politikalar gerektirir. Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelerde çevre vergilerinin ve mali araçların etkin biçimde uygulanması, hem ekonomik büyüme hedefleriyle çevresel sürdürülebilirlik arasındaki dengenin sağlanmasına hem de toplumsal refahın artırılmasına katkıda bulunacaktır. Bu nedenle, çevre politikalarında mali araçların bütüncül bir çerçevede değerlendirilmesi, geleceğin daha yaşanabilir bir çevreye sahip olabilmesi açısından kaçınılmaz bir gerekliliktir.

Kaynaklar

- Adewuyi, A. (2016). Effects of public and private expenditures on environmental pollution: a dynamic heterogeneous panel data analysis. *Elsevier*, (65), 489-506.
- Akdur, R. (2005). *Avrupa Birliği ve Türkiye’de çevre koruma politikaları “Türkiye’nin Avrupa Birliğine uyumu”* (1. Basım). Ankara: Ankara Üniversitesi Avrupa Topluluğu Araştırma ve Uygulama Merkezi Yayınları
- Aktan, C. C. ve Yay, S. (2016). Regülasyon iktisadına giriş. *Ekonomi Bilimleri Dergisi*, 8(1), 59-72.
- Akyıldız, B. (2008). *Çevresel etkinlik analizi: kuznets eğrisi yaklaşımı* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- Altay, A. (2005). Yoksulluk sadece devletin sorunu mu? Kamu harcamaları açısından bir değerlendirme. *Sosyoekonomi Dergisi*, 2(2), 156-178.
- Armağan, R. (2003). Kamu ekonomisinde dışsallıklar ve dışsallıkların içselleştirilmesi. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 9, 1-20.
- Atık Pil ve Akümülatörlerin Kontrolü Yönetmeliği. (2004, 31 Ağustos). *T.C. Resmî Gazete* (Sayı 25569).
- Ayas, I. ve Ayas, S. A. (2021). Kamu harcamalarının işsizlik üzerine etkisi: asimetrik etki tepki analizi. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 26(1), 1-11.
- Barde, J. P. (1994). *Economic instruments in environmental policy: Lessons from the OECD experience and their relevance to developing economies*. Retrieved from: https://www.oecd-ilibrary.org/development/economicinstruments-in-environmental-policy_754416133402.
- Bhattacharyya, S.C. (2019). *Energy economics, concepts, issues, markets and governance* (2 st ed.). London: Springer.
- Bilgili, M. Y. ve Firdin, E. (2017). Çevre politikasının ekonomik ve mali araçları: Çevre vergileri üzerine teorik bir inceleme. *Journal of Life Economics*, 4(2), 125-140.
- Bilgin, S. ve Orkunoğlu, I. F. (2010). Fiskal ve ektrafiskal amaçlar bağlamında 1970’lerden günümüze çevre vergileri. *Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 12(1), 82.
- British Broadcasting Corporation. (2024, 8 January). Kenya plastic bag ban comes into force after years of delays. Retrieved from: <https://www.bbc.com/news/worldafrica-41069853>.
- Bozkurt, Y. (2018). *Çevre sorunları ve politikaları* (1. Basım). Bursa: Ekin Yayınevi.
- Bragadóttir, H., von Utfall Danielsson, C., Magnusson, R., Seppänen, S., Stefansson, A., & Sundén, D. (2014). *The use of economic instruments in*

- Nordic environmental policy 2010-2013*. Retrieved from: <https://www.oecd-ilibrary.org/content/publication/tn2014-549>.
- Brown, L. (1998). *Gezeganimizi kurtarmak: Küresel ekonominin çevresel olarak sürdürülebilirliği* (S. Gül, Çev.). (1. Basım). Ankara: Tübitak-Tema Vakfı Yayınları.
- Bruvoll, A. (2024, 5 January). *On the measurement of environmental taxes*. Retrieved from: <https://www.ssb.no/a/publikasjoner/pdf/DP/dp599.pdf>.
- Budak, S. (2000). *Avrupa Birliği ve Türk çevre politikası*. (1. Basım). İstanbul: Buke Yayınları.
- Budak, S. (2021). *TÜBİTAK sosyal bilimler ansiklopedisi* (C. 1). İstanbul: TÜBİTAK Bilim Yayınları.
- Bulutoğlu, K. (1988). *Kamu ekonomisine giriş devletin ekonomik bir kuramı*. (4. Basım). İstanbul: Filiz Kitabevi.
- Can, F. (2016). Çevre politikasının ekonomik araçları. *Niğde Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 9(3), 59-73.
- Centre for Public Impact. (2024, 1 March). The rise of electric vehicles in Norway. Retrieved from: The rise of electric vehicles in Norway - Centre for Public Impact
- Cural, M. ve Saygı, H. E. (2016). Avrupa Birliği'nde çevre vergisi uygulamaları ve çevre vergilerinin gelişimi . *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 25(1), 77-92.
- Çakmak, H. (2007). *Türkiye'de uygulanan çevresel vergilerin eleştirel incelemesi* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Maltepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Çakmak, M. D. (2022). Çevre sorunları ile mücadelede üretim girdi ve çıktıları özelinde piyasa araçlarının kullanılabilirliği. *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi* 127, 327-349.
- Çetin, S. (2010). *Çevre kirliliği ve çevre vergilerinin çifte yarar sağlama potansiyeli* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Akdeniz Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Antalya.
- Çiftçioglu, H. ve Aydın, A. H. (2019). Türkiye'de yerel yönetimler ve çevre sorunlarının çözümündeki sorumlulukları, rolleri ve önemi. *Al Farabi Uluslararası Sosyal Bilimler Dergisi*, 3(1), 117-128.
- Çitil, E., Kınacı, C. ve Kayalica, Ö. (2010). Katı atık yönetiminde ekonomik araçların kullanımı ve çevre temizlik vergisi. *İtü Dergisi*, 9(6), 28-36.
- Dağdemir, Ö. (2003). *Çevre sorunlarına ekonomik yaklaşımlar ve optimal politika arayışları* (1. Basım). Ankara: Gazi Kitabevi.
- De Clercq, M. (1996). The political economy of green taxes: The Belgian experience. *Environmental and Resource Economics*, 8, 273-291.

- Deccan Herald. (2022). *Karnataka to levy 'green tax' on old vehicles*. Retrieved from: <https://www.deccanherald.com/india/karnataka/karnataka-go-vt-rollback-green-tax-for-old-vehicles-1109818.html>.
- Değirmendereli, A. (2004). Çevrenin korunmasında özel ve kamu girişimi ya da çevre koruma araçları. İçinde M. C. Marın ve U. Yıldırım (Ed.), *Çevre sorunlarına çağdaş yaklaşımlar* (s. 489-514). İstanbul: Beta Basım Yayım.
- Dikmen, S. ve Çiçek, H. G. (2020). Avrupa Birliği'nde çevre vergisi gelirlerinin karşılaştırmalı analizi. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 57, 57-88.
- Duran, O. (2010). *Çevre politikaları ve vergilendirme: Ekolojik vergi reformu* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Gaziosmanpaşa Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Tokat.
- Ekins, P. (1999). European environmental taxes and charges: recent experience, issues and trends. *Ecological Economics*, 31(1), 39-62.
- English Heritage. (2004). *Aggregates Levy Sustainability Fund ALSF annual report 2002-2003*. Historic England. Retrieved from: <https://historicengland.org.uk/images-books/publications/extract-02-03/alsfannualreport2002/>.
- Environment Agency. (2023). *Environmental impact assessment for international cooperation furthering the understanding of environment impact assessment systems for experts engaged in international cooperation activities*. Retrieved from: https://www.env.go.jp/earth/coop/coop/document/cia_e/10-ciae.pdf.
- Environmental Protection Agency. (2023, 20 December). *Cutting the waste stream in half: Community record-setters show how*. Retrieved from: <https://www.semanticscholar.org/paper/Cutting-the-Waste-Stream-inHalf%3A-Community-Show/0cb31bd7f3e823602dc1f4099f5c56a9d75f2b37>.
- EPA. (1985). *Regulatory Impact Analyses for Air Pollution Regulations*. (2024, 20 March). Retrieved from: <https://www.epa.gov/economic-and-cost-analysis-air-pollution-regulations/regulatory-impact-analyses-air-pollution#sector%20rias>.
- Eral, S. (2021). *Çevre vergileri ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin amprik bir analizi* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskişehir.
- Ertürk, H. (1998). *Çevre bilimlerine giriş* (1. Basım). Bursa: Ceylan Matbaacılık.
- European Commission. (2024). *Environmental taxes a statistical guide*. Retrieved from: <https://ec.europa.eu/eurostat/documents/3859598/5854253/KS-39-01-077-EN.PDFpdf/5c97b328-6539-4290-9bca-97dea7b882bd?t=1414780347000>.

- European Commission. (2022). *Environmental implementation review 2022 country report-ITALY*. Retrieved from: https://eur-lex.europa.eu/legalcontent/EN/TXT/?uri=comnat%3ASWD_2022_0275_FIN.
- European Commission. (2024, 7 February). *Taxation trends in the European Union data for the EU member states, iceland and Norway*. Retrieved from: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-statistical-books/-/ks-du-11-001>.
- European Economic Area. (2005). *Market-based instruments for environmental policy in Europe* (1st ed.). Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities.
- European Environment Agency (EEA). (2005). Environmental taxation and EU environmental. Retrieved from: <https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/environmental-taxation-and-eu-environmental-policies/environmental-taxation-and-eu-environmental-policies>
- European Environment Agency. (2018). *Environmental protection expenditure*. Retrieved from: <https://www.eea.europa.eu/airs/2018/resource-efficiency-and-low-carbon-economy/environmental-protection-expenditure>.
- European Union. (1994). *European parliament and council directive 94/62/ec of 20 december 1994 on packaging and packaging waste*. Retrieved from: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:31994L0062>.
- Europen. (2014). *New packaging & packaging waste statistics 1998-2011*. Retrieved from: <https://www.europen-packaging.eu/news/new-packagingpackaging-waste-statistics-1998-2011/>.
- Eurostat. (2023). *Key figures on european transport 2023 edition*. Retrieved from: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-key-figures/w/key-figures-on-european-transport-2023-edition>.
- Eurostat. (2024). Environmental protection expenditure accounts. Retrieved from: Environmental protection expenditure accounts - Statistics Explained - Eurostat
- Eurostat. (2024). *Environmental tax statistics*. Retrieved from: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Environmental_tax_statistics.
- Eurostat. (2024). *Waste statistics-recycling of batteries and accumulators*. Retrieved from: [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Waste_statistics_-_recycling_of_batteries_and_accumulators# Recycling_efficiency_for_other_batteries](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Waste_statistics_-_recycling_of_batteries_and_accumulators#Recycling_efficiency_for_other_batteries).
- Froidbise, A. (2015). Behind the scenes of the plastic bag ban in Rwanda (Unpublished Masters Thesis). Lund University Faculty of Social Sciences, Rwanda.
- Fullerton, D. & Wolverton, A. (2000). Two generalizations of a deposit-refund system. *The American Economic Review*, 90(2), 238-242.

- Galinato, G. & Galinato, S. (2016). The effects of government spending on deforestation due to agricultural land expansion and CO2 related emissions. *Ecological Economics*, 122 43-53.
- Galinato, G. I. & Islam, A. (2017). The challenge of addressing consumption pollutants with fiscal policy. *Environment and Development Economics*, 2(5), 624-647.
- Gergerlioğlu, U. (2017). gürültü olgusu ve g r lt n n  nlenmesi kapsamında gürültü vergisine yönelik kavramsal bakış. *Uluslararası Avrasya Sosyal Bilimler Dergisi*, 8(28), 1-15.
- Giacovelli, C. (2018, 2 May). Single-use plastics: A roadmap for sustainability. Retrieved from: <https://www.unep.org/resources/report/single-use-plastics-roadmapsustainability>.
- G rg n, E., Adsal, K. A., & Mısır, A. (2021). Deposit refund system for beverage containers as a best practice example for recycling maximization. *Environmental Research and Technology*, 4(3), 199-205.
- Gülcan, O. (2021). *Türkiye’de kamu harcamaları ve atıl işgücü oram ilişkisi* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Isparta.
- Güneş, İ. (2000). *Dışsalılıklar, kamunun düzenleyici rolü: enerji sektöründe bir uygulama* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi).  ukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.
- Güzel, A. (2023). *Sürdürülebilir kalkınmada yerel yönetimlerin mali sorumlulukları*. Erişim adresi: https://tubitak.gov.tr/tubitak_content_files/vizyon2023/csk/EK-10.pdf.
- Hahn, R. & Hester, G. (1989). Marketable permits: lessons for theory and practice. *Ecology Law Quarterly*, 16, 361-406.
- Halkos, G. & Paizanos, E. (2016). The effects of fiscal policy on CO2 emissions: Evidence from the U.S.A.. *Energy Policy* 88, 317-328.
- Hansmeyer, K. H. & Ewringmann, D. (1990). Das steuer- und abgabensystem unter der  kologischen herausforderung. *Staatswissenschaften und Staatspraxis*, 1(1), 34-49.
- Helm, D. (2005). Economic instruments and environmental policy. *The Economic and Social Review*, 36(3), 205-228.
- Hertog, J. D. (1999). Encyclopedia of Law and Economics. In G. D. Geest (Eds.), *Economic theories of regulation* (pp. 223-270). London: Edward Elgar Publishing Limited.
- Huang, J.-T. (2018). Sulfur Dioxide (SO2) emissions and government spending on environmental protection in China - Evidence from spatial econometric analysis. *Journal of Cleaner Production*, 175, 431-441.

- İkincikarakaya, S. Ü., Beyaz, K. B. ve Rezaei, F. (2013). Doğal kaynaklar ve tarım. *Türk Bilimsel Derlemeler Dergisi*, 6(1), 104-109.
- İnançlı, S. (1997). *Gümrük Birliği çerçevesinde Avrupa Birliği çevre politikalarının Türkiye için ekonomik açıdan değerlendirilmesi* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskişehir.
- Jamali, A. T. (2005). *Ekolojik vergiler* (Yayımlanmamış Doktora Tezi). İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Kara Avcılığı Kanunu. (1937, 13 Mayıs). *T.C. Resmî Gazete* (Sayı 3603).
- Karacan, A. R. (2012). *Çevre ekonomisi ve politikası ekonomi, politika, uluslararası ve ulusal çevre koruma girişimleri* (1. Basım) İzmir: Ege Üniversitesi Basımevi.
- Karakuzu, S. (2010). *Türkiye’de çevre politikalarının gelişimi ve çevre vergilerinin uygulanabilirliği* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Edirne.
- Kargı, V. ve Yüksel, C. (2010). Çevresel dışsallıklarda kamu ekonomisi çözümleri. *Maliye Dergisi*, (159), 183-202.
- Kekeç, S. (2005). *Çevre politikalarında ekonomik araçların kullanımı* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Adana.
- Keleş, R., Hamamcı, C. ve Çoban, A. (2005). *Çevre politikası* (6. Basım). Ankara: İmge Kitabevi Yayınları.
- Kirmanoglu, H. (2009). *Kamu ekonomisi analizi* (1. Basım). İstanbul: Beta Yayıncılık.
- Kocataş, A. (2006). *Ekoloji ve çevre biyolojisi* (9. Basım). İzmir: Ege Üniversitesi Basımevi.
- Küçükaya, A. (2008). *Avrupa Birliği ortak çevre politikası çerçevesinde çevre vergileri ve Türkiye için bir değerlendirme* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Manisa.
- Li, H., & Zhang, X. (2010). Study on environmental tax: A case of China. *International Journal of Asian Business and Information Management*, 1(2), 12-23.
- Litman, T. (2010). *Carbon taxes “tax what you burn, not what you earn”*. Retrieved from: <https://www.vtpi.org/carbontax.pdf>.
- Lopez, R. & Palacios, A. (2014). Why has europe become environmentally cleaner? decomposing the roles of fiscal, trade and environmental policies. *Environ Resource Econ*, 58, 91-108.
- Mankiw, N. (2016). *Principles of economics* (1st ed.). USA: Cengage Learning.
- Marciano, A. & Ramello, G. B. (1999). *Encyclopedia of Law & economics* (1st ed.). New York: Springer.

- McConnell, C., Brue, S. & Flynn, S. (1975). *Economics* (1st ed.). New York: McGraw-Hill.
- Morgenstern, R., Pizer, W. & Shih, J. S. (2001). The cost of environmental protection. *The Review of Economics and Statistics*, 83(4), 1-44.
- Morris, D. (1994). Green taxes. Retrieved from: https://ilsr.org/wp_ilsr/wpcontent/uploads/2012/02/greentaxes.pdf.
- Morshed, A., Porna, A. & Amin, S. (2018). The causal relationship between government spending and environmental quality: the case for Bangladesh. *Journal of Business and Policy Research*, 13(1), 104118.
- Muten, L. (1999). Energy Taxation- a Historical Overview. *International Journal of Global Energy Issues*, 12(7-8), 304-314.
- Nadaroğlu, H. (1998). *Kamu maliyesi teorisi* (1. Basım). İstanbul: Beta Basım.
- Nellor, D. C. & McMorran, R. T. (1994). Tax policy and the environment: Theory and practice. *IMF Working Papers*, 106, 1-41.
- News European Parliament. (2024). New EU rules to reduce, reuse and recycle packaging. Retrieved from: New EU rules to reduce, reuse and recycle packaging | News | European Parliament
- Numata, D. (2009). Economic Analysis of Deposit–Refund Systems With Measures for Mitigating Negative Impacts on Suppliers. *Resources, Conservation and Recycling*, 53(4), 199-207.
- OECD. (1999). *Economic Instruments for Pollution Control and Natural Resources Management in OECD Countries: A Survey*. OECD: [https://one.oecd.org/document/ENV/EPOC/GEEI\(98\)35/REV1/FINAL/en/](https://one.oecd.org/document/ENV/EPOC/GEEI(98)35/REV1/FINAL/en/).
- Official Journal of the European Union. (2024). Retrieved from: https://www.eurocert.com.tr/images/kataloglar/200666ec_pil_direktifi.pdf.
- Oktar, T. (1983). *Çevre kirliliği sorunu ve katı atıkların ekonomik değerlendirilmesi (İstanbul örneği)* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Ortolano, L. & Shepherd, A. (1995). Environmental impact assesment: challenges and opportunities. *Impact Assessment*, 13(1), 3-30.
- Ökmen, M. (2004). Politika ve çevre. İçinde M. C. Marın ve U. Yıldırım (Ed.), *Çevre sorunlarına çağdaş yaklaşımlar* (s. 327-365). İstanbul: Beta Basım Yayın Dağıtım.
- Öncel, T. (1991). Çevre koruma önlemlerine genel bir bakış. *Maliye Çalışmaları Dergisi*, 34, 170-177.
- Öner, C. (2014). Çevre vergileri üzerine kavramsal bir deneme: terminoloji ve uyumlaştırma problemleri. *Ankara Barosu Dergisi*, 3, 137-157.
- Öz, E. ve Kutbay, H. (2016). Ekolojik vergileme: seçilmiş bazı dünya ülkeleri ile Türkiye verilerinin karşılaştırılması. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 11(1), 247-272.

- Özbiçli, F. (2020). Piyasa başarısızlıklarından dışsallıklar ve çözüm yollarına ilişkin değerlendirmeler. *Anadolu Üniversitesi İktisat Fakültesi Dergisi*, 2(1), 70-90.
- Özkan, A. (2016). Misafir editörden. *Alternatif Politika*, 8(1), I-V.
- Öztürk, Ö. (2017). *Çevre Kirliliği ve hukuki sorumluluk* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Çag Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Mersin.
- Pandey, M. vd. (1999). Environmental impacts of trade liberalisation and policies for sustainable management of natural resources, a case study on India's automobile sector (1st ed.). New York: UNEP Press.
- Pearce, D. & Palmer, C. (2001). Public and private spending for environmental protection: a cross-country policy analysis. *Fiscal Studies*, 22(4), 403-456.
- Recepoglu, M. (2021). Türkiye'de gelir, enerji tüketimi, ticari açıklık ve çevre koruma harcamaları: çe hipotezinin bölgesel analizi. *International Journal of Public Finance*, 6(2), 353-372.
- Reloopplatform. (2024). Deposit return systems: How they perform. Retrieved from: Deposit return systems: How they perform - Reloop Platform
- Sarı, E. S. (2021). *Dışsallık sorunu ve çevre vergileri* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Karadeniz Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Trabzon.
- Saud, M A, Guo, P., Haq I.U., Pan G., & Khan, A.. (2019). Do government expenditure and financial development impede environmental degradation in Venezuela?. *Plos One*, 14(1), 1-13.
- Sevenster, M. vd. (2007). *Environmental indices for the Dutch packaging tax* (1st ed.). London: CE Press.
- Speck, S. (2008). The desing of carbon and broad-based energy taxes in european countries. *Vermont Journal of Environmental Law*, 10(1), 31-59.
- State of Green. (2024, 1 May). The danish deposit & return system for recycling drink cans and bottles. Retrieved from: The Danish deposit & return system for recycling drink cans and bottles | State of Green
- Stavins, R. N. (1998). Market-based environmental policies. In P. R. Portney and R. N. Stavins (Eds.), *Public policies for environmental protection* (pp. 31-76). Washington: Routledge.
- Steinbach, N. vd. (2009, 27 April). *Revision of SEEA 2003: Outcome paper: Environmental taxes*. Retrieved from: https://unstats.un.org/unsd/envaccounting/seearev/docs/LG13_19a.pdf.
- Stiglitz, J. E., & Rosengard, J. K. (2000). *Economic of the public sector* (1st ed.). New York: Norton & Company, Inc.
- Study on Environmental Taxes and Charges in the EU. (2024, 20 March). Retrieved from: <https://www.groundwatercatalogue.org/sites/default/fi>

les/2021-07/Water%20Abstractions%20Taxes%20and%20Charges%20EU.pdf.

- Şay Ceylan, S. (2018). *Dünyada ekolojik vergi uygulamalarının gelişimi ve Türkiye’ye yansımaları* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Kırıkkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kırıkkale.
- Şentürk, S. H., Eser, L. Y. ve Polat, S. (2015). Evsel katı atıkların vergilendirilmesi: Türkiye’de çevre temizlik vergisine fayda ilkesi çerçevesinde eleştirel bir bakış. *Maliye Dergisi*, 69, 1-20.
- T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı. (2023). *Depozito Uygulama Sistemi 2024’te Zorunlu Hale Getirilecek*. (2024, 12 Mart). Erişim Adresi: <https://csb.gov.tr/depozito-uygulama-sistemi-2024te-zorunlu-hale-getirilecek-bakanlik-faaliyetleri-37383>.
- T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı. (2024, 2 Ocak). *Plastik poşetten 3,5 yılda 3,8 milyar TL tasarruf edildi*. Erişim Adresi: <https://agri.csb.gov.tr/plastik-posetten-3-5-yilda-3-8-milyar-tl-tasarruf-edildi-haber-273478>.
- Tarımorman.gov.tr. (2023). *Su ürünleri sektör politika belgesi 2019- 2023*. Erişim Adresi: <https://www.tarimorman.gov.tr/TAGEM/Belgeler/yayin/Su%20%C3%9Cr%C3%BCnleri%20Sekt%C3%B6r%20Politika%20Belgesi%202019-2023.pdf>.
- Terzi, S. (2017). *Sürdürülebilir kalkınma çerçevesinde Türkiye’de uygulanan çevre politikası araçlarının değerlendirilmesi* (Yayımlanmamış Uzmanlık Tezi). T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Ankara.
- The Great State of Alaska. (2024, 20 March). *Fishery resource landing tax historical overview*. Retrieved from: Alaska Department of Revenue - Tax Division.
- Topal, A. ve Bilgili, M. Y. (2015). Bir çevre politikası aracı olarak depozito-geri ödeme sisteminin avantajları ve dezavantajları. *Sosyal Bilimler Dergisi*, 9(5), 59-73.
- Toprak Karaman, Z. (1995). Çevre korumacı ideolojiye politik bir yaklaşım ve katılım faktörü. *Yeni Türkiye Stratejik Araştırma Merkezi*, 1(5), 1-10.
- Trzaskalık, C. (1992). Der instrumentelle einsatz von abgaben. *Steuer und Wirtschaft*, 63(3). 219-231.
- Türk, B. (2023). *Çevre sorunlarının önlenmesinde çevre vergilerinin rolü* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sivas.
- Türkiye İstatistik Kurumu. (2022). *Atık istatistikleri 2022*. Erişim Adresi: <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Atik-Istatistikleri-2022-49570>.
- Türkiye İstatistik Kurumu. (2024, 21 Nisan). *Atık istatistikleri 2022*. Erişim Adresi: <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Atik-Istatistikleri-2022-49570>.

- Unesda. (2022). State of implementation of deposit refund systems (DRS) across Europe. Retrieved from: Deposit and Return Systems (DRS) in Europe - UNESDA
- United Nations Development Programme. (2024). Financing solutions for sustainable development toolkit. Retrieved from: Financing Solutions for Sustainable Development Toolkit | SDG Integration.
- United Nations Environment Programme. (2019). *Reducing pollution and health impacts through fiscal policies-a selection of good practices*. Retrieved from: <https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/33580/RPHI.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
- United Nations Environment Programme. (2017). *Kenya announces breakthrough ban on plastic bags*. Retrieved from: <https://www.unep.org/newsand-stories/story/kenya-announces-breakthrough-ban-plastic-bags>.
- United Nations. (2016). Farewell plastic carrier bag!. Retrieved from: <https://sdgs.un.org/partnerships/farewell-plastic-carrier-bag#deliverables>.
- Uslu, O. (1985). *Çevre sorunlarına temel ekolojik ve ekonomik yaklaşımlar* (1. Basım). Ankara: Türkiye Çevre Sorunları Vakfı Yayınları.
- Uyduranoglu Öktem, A. (2008). *Küresel ısınma ve iklim değişikliğinde global bir önlem: karbondioksit vergisi* (1. Basım). Ankara: Meteoroloji Mühendisleri Odası Yayınları.
- Uyduranoglu, A. (2005). Avrupa Birliği ve Türkiye’de çevre kirliliğinin önlenmesinde yeşil vergi reformu. *İktisat İşletme ve Finans Dergisi*, 20(234), 63-77.
- Üyümez, M. (2016). Bir çevre vergisi olarak motorlu taşıtlar vergisi: AB ve Türkiye uygulamalarının karşılaştırmalı analizi. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 25(3), 427-440.
- Vehmas, J. (2004). Energy-related taxation as an environmental policy tool-the finnish experience 1990-2003. *Energy Policy*, 33(17), 2175-2182.
- Vehmas, J., Kaivo-Oja, J., Luukkanen, J., & Malaska, P. (1999). Environmental taxes on fuels and electricity-some experiences from the Nordic countries. *Energy Policy*, 27(6), 343-355.
- Vergi Konseyi. (2023). *Yeşil vergileme: uluslararası gelişmeler sorunlar ve çözüm önerileri çalışma grubu raporu* (1. Basım). Ankara: T.C. Hazine ve Maliye Bakanlığı Yayınları.
- Vos, H., Barde, J. P. ve Mountford, H. (1999). *Economic instruments for pollution control and natural resources management in OECD countries: A survey* (1st ed.). Paris: OECD.
- Wallart, N. (1999). *The political economy of environmental taxes* (1st ed.). London: Edward Elgar.

- Walls, M. (2013). Deposit-refund systems in practice and theory. *Encyclopedia of Energy*, 3, 133-137.
- Wang, B., & Li, Y. (2021). Plastic bag usage and the policies: A case study of China. *Waste Management*, 1(126), 163-169.
- Watkins, E. (2012, 3 June). *Use of economic instruments and waste management performances*. Retrieved from: <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/566f28fd-3a94-4fe0-b52d-6e40f8961c7e>.
- World Bank. (1995). *National environmental strategies: Learning from experience*. Retrieved from: <https://documents1.worldbank.org/curated/en/867091468765287587/pdf/34740.pdf>.
- World Economic Forum. (2017). Half of all new cars in Norway are electric or hybrid. Retrieved from: Half of all new cars in Norway are electric or hybrid | World Economic Forum.
- World Economic Forum. (2019). Norway's electric car market has overtaken traditional vehicle sales. Retrieved from: <https://www.weforum.org/stories/2019/04/norway-electric-car-market-vehicle-sales/>
- World Trade Organization. (2002). *Agreement on subsidies and countervailing measures*. Retrieved from: https://www.wto.org/english/docs_c/legal_c/24-scm.
- Yalçın, A. ve Gök, M. (2015). Avrupa Birliği ve Türkiye'de kamu çevre koruma harcamalarının analizi. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 11(25), 65-89.
- Yaman, Ö. (2022). *Çevre vergileri ve büyüme ilişkisi: AB ülkeleri için ampirik bir analiz* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Yaşamış, F. D. (1995). *Çevre Yönetiminin Temel Araçları*. Ankara: İmge Yayınevi.
- Yavan, S. ve Hotunluoğlu, H. (2018). Yerel yönetimlerin çevre harcamaları ile hava kalitesi ilişkisi: İl bazlı bir analiz. *Aydın İktisat Fakültesi Dergisi*, 3(1), 36-47.
- Yıldırım, K. E. (2012). *Çevre vergilerinin Türkiye ve Avrupa Birliği'ndeki uygulamaları ve mükelleflerdeki çevre ve çevre vergisi bilinci üzerine Erzurum ilinde bir araştırma* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Erzurum.
- Yüksel, C. (2006). *Dışsallıklarda kamusal çözümler: Türkiye uygulaması* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.
- Zero Waste Europe. (2019). Deposit return systems: An effective instrument towards a zero-waste future. Retrieved from: Deposit Return Systems: an effective Instrument towards a Zero Waste Future - Zero Waste Europe

- Zhu, D., Assani, P.U, Zurbrügg, C., Anapolsky, S. & Mani, S. (2008). *Improving municipal solid waste management in India a sourcebook for policy makers and practitioners*. Retrieved from: <https://documents1.worldbank.org/curated/en/682051468267572634/pdf/425660PUB0Wast12732601OFFICIAL0USE1.pdf>.
- Zom, A. (1999). Report on the concrete steps of green budget/tax reform in the Netherlands-retrospective and outlook. In K. Schlegelmilch (Eds.), *Green budget reform in Europe: Countries at the forefront* (p. 109-119). Berlin: Springer.
- Zuidberg, J. & Veldhuis, J. (2008). *Benchmark for airport charges and governmental taxes for the years 2003, 2006 and 2007* (1st ed.). Amsterdam: SEO Press.