

PAPER DETAILS

TITLE: ÇEVRESEL DISSALLIKLAR VE İÇSELLESTİRME YÖNTEMLERİ

AUTHORS: Tamer ÇETİN

PAGES: 143-166

ORIGINAL PDF URL: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/287596>

ÇEVRESEL DIŞSALLIKLAR VE İÇSELLEŞTİRME YÖNTEMLERİ

Tamer ÇETİN*

Özet:

Bu çalışmanın kapsamı, çevresel dışsallıkları, onları içselleştirme yöntemlerini ve etkinlik perspektifinden karşılaştırmayı içermektedir. Son dönemlerde, geleneksel dışsallık literatürünün aksine, çevreyi etkileyen dışsallıklar, çevresel dışsallıklar olarak ele alınmaya başladı. Bu değişimin temel nedeni, Pigou vergileri ve çevresel düzenleme gibi klasik müdahale araçlarının etkin olmaması ve çevresel meselelerin, sadece iktisadi değil, aynı zamanda, sosyal ve politik tercihlerle de ilgili olmasıdır. Bu durumda, iktisat teorik açıdan çevresel dışsallıkların önemi, devlet başarısızlığı ve piyasa temelli çözüm önerilerinin kabul edilmesidir. Bundan dolayı, vergiler ve düzenlemeler yerine, temelleri Coase tarafından oluşturulan mülkiyet hakları yaklaşımı, kabul edilen görüş haline gelmeye başlamıştır. Bu görüşe göre mülkiyet hakları, hukuk tarafından tanımlanır. Böylece, işlem maliyetlerinin düşük ya da sıfır olduğu durumlarda, ekonomik birimlerin, piyasada anlaşmaları mümkündür. Bu bağlamda çalışmanın amacı, dışsallıklar ve çevresel dışsallıklar arasındaki benzerlik ve farklılıkları tartışmaktır. Ayrıca konuyla ilgili literatürü incelemeyi hedeflemektedir. Son olarak çalışma, hangi yöntemin daha etkin olduğunu analiz etmektedir.

Anahtar Kelimeler: Çevresel dışsallıklar, Pigou vergisi, mülkiyet hakları.

ENVIRONMENTAL EXTERNALITIES AND INTERNALIZING METHODS

Abstract:

The scope of this study is to include the environmental externalities, their internalizing methods, and comparing the methods from efficiency viewpoint. Recently, on the contrary to traditional externalities literature, externalities which influence the environment have started to be called as environmental externalities. Main reason of this change is that classical intervention

* Araştırma Görevlisi, Uludağ Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İktisat Bölümü,
tamercetin@uludag.edu.tr.

instruments -Pigou taxes and environmental regulation- is not efficient and environmental issues are only not economics one, but are also related to social and political preferences. In that case, the importance of environmental externalities from economic theory perspective is state failure and acceptable of solution suggestions based on market place. So that in stead of taxes and regulation, property rights approach, whose foundation built by Coase, has become accepted notion. According to this notion, property rights are assigned by law. Thus, it is possible that market agents can negotiate in market place with low transaction costs or no costs at all. In this context, the objective of this study is to discuss similarities and differences of externalities and environmental externalities. It also aims to review the literature in mentioned subject. Finally, the study analyzes which method is efficient or not.

Keywords: Environmental externalities, Pigou tax, property rights.

GİRİŞ

Günümüz ekonomilerinin, dünyayı, neredeyse tüm iktisadi faaliyetlerin en azından ikiden fazla tarafı etkileyecek şekilde entegre hale getirmesi, dışsallıkların önemini daha da arttırmıştır. İnsanlar istemese de, hiçbir ortak noktaları olmayan ve fiziksel olarak ortak hiçbir unsuru paylaşmadıkları başka bireylerin faaliyetlerinden, olumlu ya da olumsuz mutlaka etkilenmektedirler. İstanbul'da yaşayan biri, hiç tanımadığı birinin Ağrı'dan gelerek, İstanbul'da neden olduğu trafik tıkanıklığı¹ ve kirlilik maliyetlerine katlanmak zorundadır. Aynı şekilde, Rusya'daki bir nükleer santral, atmosfere radyasyon yaydığında Türkiye'deki bireyler bundan nasıl negatif olarak etkileniyorlarsa, Amerika'da geliştirilen bir teknoloji ile nükleer santrallerde sızıntının engellenmesi de pozitif olarak etkileyecektir. Bu bağlamda küresel bir dünya, bir anlamıyla dışsallıklar dünyası haline gelmektedir.

Şüphesiz dışsallığın çok büyük boyutlara ulaşması, dışsallıklar ile ilgili literatürde farklı bakış açılarını ve farklı ayrımlara gidilmesini de beraberinde getirmiştir. Önceleri sadece kamusal mallar analizinden hareketle çok genel olarak ele alınan dışsallıklar, şimdilerde ağ dışsallıklarından, eğitim, sağlık gibi hizmet sektörünün ürettiği dışsallıklara, oradan çevreyi etkileyen her türlü faaliyeti içeren çevresel dışsallıklara kadar oldukça geniş bir literatür getirmiştir. Ayrıca dışsallıklarla ilgili çözüm önerileri önceleri, sadece Pareto etkinlik kriteri baz alınarak değerlendirilirken², son tartışmalar, çevreyle ilgili olması nedeniyle, hukuki, politik ve sosyal tercihleri de analize dahil etmiştir. Bu durumda dışsallıklar, geleneksel iktisat literatüründe ele alındığı gibi sadece bir piyasa başarısızlıkları olmaktan çok öte bir anlam ifade etmektedir.

Çalışmada, çevresel dışsallığın kolay bir şekilde anlaşılmasını sağlamak amacıyla en önemli çevresel dışsallık türleri olan trafik tıkanıklığı ve kirlilik ele

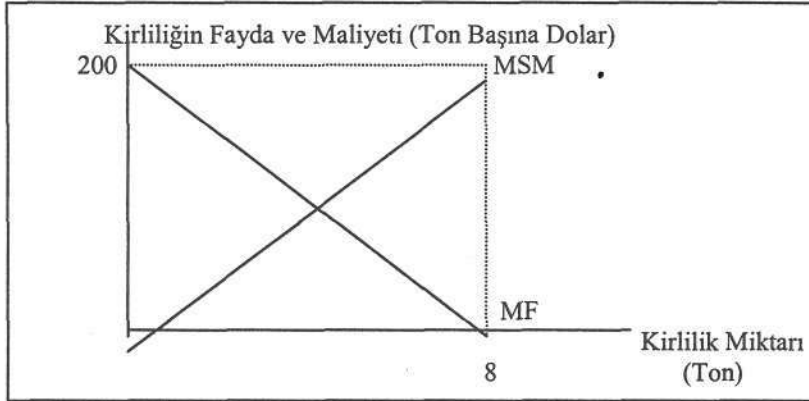
alınmakta ve çevresel dışsallıkları içselleştirme yöntemleri bu örnekler üzerinden analiz edilmektedir. Bu bölümde, pek çok içselleştirme yöntemi arasından, uygulamada en çok kullanılan Pigou vergisi, düzenleme, Coase teoremi ve mülkiyet hakları (property rights)³ temelli çevresel düzenleme, etkin ve eksik yönleriyle ele alınmaktadır. Çalışma, çözüm önerilerinin genel olarak değerlendirilmesi ile son bulmaktadır.

1) ÇEVRESEL DIŞSALLIKLAR

Bir malın üretimi ya da tüketimi, o malı satmayan ya da almayan kişileri etkilediğinde ve bu etki, piyasada fiyatlara tam olarak yansıtılamadığında dışsallık ortaya çıkar. Başka bir ifadeyle firmalar ya da insanlar, piyasa dışındaki kişilere, fayda ya da zarar yüklediklerinde dışsallık ortaya çıkar. Dolayısıyla dışsallıklar, pozitif olabileceği gibi negatif de olabilir. Literatürde son dönemlere kadar dışsallıklarla çevresel dışsallıklar arasında belirgin bir ayrım yapılmamıştır. Aksine çevresel dışsallıklar pek çok anlamda dışsallıklarla aynı anlamda kullanılabilir. Ancak çevresel dışsallıklar dendiğinde daha ziyade çevreye verilen zarar anlaşıldığı ve çevre, mutlaka her insanı etkilediği için, çevresel dışsallıkların etkisi daha geniş çaplı olabilmektedir. Çevresel dışsallıklar, doğrudan tüketim tercihlerini, üretim teknolojisini ve refah düzeyini etkileyebilir. Türkiye’de mobilya üretimi için Afrika’dan kesilerek getirilen ağaçlar, o ülkelerdeki insanlar için değerli olan bir ağaç türünün yok olmasına neden olduğunda, Türkiye’deki mobilya üretimi, Afrika’daki insanların refahını etkiler. Diğer yandan okyanusları kirleten bir üretim faaliyeti, cari ve gelecek dönem balık tüketimi olasılıklarını etkileyecektir. Bir otomobil kullanımı sonucu oluşan egzoz gazı gibi tüketimden kaynaklanan çevresel dışsallıklar da, refah üzerinde etkili olabilir (John ve Pecchenino, 1997: 373). Dolayısıyla çevresel dışsallıklar ile dışsallıklar arasında fark yokmuş gibi görünse de, sonuçları itibarıyla çevresel dışsallıklar, bu başlık altında ayrıca incelenir hale gelmiştir. Daha ileri bir ifadeyle, salt dışsallık olarak ele alınan pek çok faaliyet mutlaka çevresel bir etkiye sahip olduğundan, pek çok dışsallığı çevresel dışsallık olarak tanımlamak mümkün olmuştur.

Çevresel dışsallık, çevrenin kalitesinde bozulmalara neden olduğundan genellikle negatiftir. Herhangi bir negatif çevresel dışsallığın fiyatlara yansıtılması söz konusu değildir ve bu durum, piyasaların yokluğunu yani arz-talep yoluyla herhangi bir değişimin olmaması sonucunu doğurur. Zira dışsallık durumunda fiyatlar, piyasada alış veriş konu olan mal veya hizmetlere ilişkin marjinal maliyet (MM) ve marjinal faydayı (MF) yansıtmazlar. Çevresel dışsallıkların fiyatlara yansıtılamamasının, iktisadi analiz açısından çok önemli sonuçları bulunmaktadır. İktisadi ajanlar, yaptıkları faaliyetlerin çevre ve nihayetinde toplum üzerine yüklemiş olduğu maliyet hakkında kesin fikir sahibi olamazlar ve bu durum, iktisadi faaliyetler açısından bilgi eksikliği anlamına gelir (Groosman, 2000: 539). Bundan dolayı en genel anlamıyla negatif dışsallıkların iktisadi açıdan önemi, piyasa başarısızlığına yol açmalarıdır⁴ (Maatta, 1997: 7). Dışsallıkların varlığı halinde rekabetçi bir ekonomide kendi çıkarları peşinde

koşan bireyler, toplam karlarını maksimize edecek doğru müşevviklere sahip olmayacakları için, Pareto optimum gerçekleşmez.



Şekil : 1
Çevresel Dışsallık

Kaynak: Parkin, 1998: 432.

Grafiksel olarak çevresel bir dışsallığı Şekil : 1 yardımıyla gösterebiliriz. Şekilde MF eğrisi, üretim sonucu oluşan atığını göle boşaltan bir fabrikanın, her ilave ton için MF'sını ifade etmektedir. Zira fabrika, göle boşalttığı her birim atık için MF elde etmektedir. Aynı zamanda MF eğrisi, firmanın, bu gölü üretken bir kaynak olarak kullanmak için ne kadar talep ettiğini gösterdiğinden, firmanın talep eğrisi olmaktadır. Azalan verimler yasasından dolayı talep ve MF eğrisi aşağı doğru eğimlidir. Marjinal Sosyal Maliyet (MSM) eğrisi, göle boşaltılan her birim atık için, gölde kayık kiraya veren firma ve toplumun katlandığı maliyeti gösterir. Zira, fabrikanın göle atık boşaltması, kayık kiraya veren firma ile gölün güzellikleri bozulacağı ve gezinti talebi azalacağı için toplumun MM'inin artması anlamına gelecektir. Bu nedenle MSM eğrisi, üretim miktarı arttıkça göle daha fazla atık boşaltılması sonucu toplumun daha fazla maliyete katlandığını gösterecek şekilde yukarı doğru eğimlidir.

Göl üzerindeki mülkiyet haklarının tanımlanmaması halinde fabrika, Şekil : 1'de görüldüğü gibi göle haftalık 8 ton atık bırakarak karını maksimum yapar. Bu noktada, kirliliğe neden olan fabrika açısından toplam gelir (fayda) en yüksek düzeyde ve MF sıfırdır. Ancak 8 tonluk kirlilik düzeyinde kayık kiraya veren firma ve toplum, 200 dolarlık MM'e katlanmaktadır. Bu sonuç, kayık kiraya veren firma ve toplumun MSM'i, kirliliğe neden olan fabrikanın MF'sını aştığından etkin değildir. Göl üzerindeki mülkiyet haklarının tanımlanmadığı bu noktada, 200 dolarlık maliyete kayık kiralayan kişiler veya firma katlanmak istemeyeceklerdir. Dolayısıyla burada dışsallık, göl üzerindeki mülkiyet hakları tam olarak tanımlanmadığı ve taraflar, aralarında

anlaşamadığı için sorun oluşturmakta ve piyasa başarısızlığına neden olmaktadır (Parkin, 1998: 432). Aynı şekilde uygulamada havanın, suyun, okyanusların, yolların ve geniş toprak parçalarının mülkiyetini tam olarak tanımlamak mümkün değildir. Küresel ısınma, tıkanıklık, gürültü, fabrikaların akarsu yataklarını kirletmesi, trafik kazaları, otomobillerden çıkan gazlar, kömür yakıtlı elektrik üretim santrallerinden çıkan sülfür dioksit ve asit yağmuru gibi pek çok çevresel dışsallıktan söz etmek mümkündür. Ancak bu makalenin kapsamı açısından belli başlı negatif çevresel dışsallıklar olarak, kirlilik ve tıkanıklık ele alınmaktadır.

A) Kirlilik

Kirlilik, dışsallıklara verilen en klasik örnek olarak kabul edilmektedir (Meiners ve Yandle, 1998: 49 ve McNutt, 2000: 931). Kirliliği, doğal çevreye verilmiş zarar olarak tanımlayabiliriz. Örneğin bir fabrika, toplum açısından son derece faydalı bir faaliyet olan ilaç üretimi yapabilir. Fakat bu üretim süreci, duman yayarak havayı ve atık salarak suyu kirlletici etkilere sahiptir. Çevresel dışsallıklar ile ilgili literatür bu noktada şu iki soru ile ilgilenmektedir⁵. Hava kirliliğine neden olan duman emisyonu ile ilgili etkin seviye nedir? Başka bir deyişle negatif çevresel dışsallığa neden olan bu tür fabrika, araba ve evler için vergi gibi yasal bir zorunluluk ya da düzenleme getirilecekse, kirliliğe neden olan bu unsurların, hangi oranda dışsallık üretmesine izin verilecektir? İkinci olarak, hukuk, fabrikaların bu optimum seviyede faaliyet göstermesine izin verecek kadar etkin bir güdü sağlayıcı mıdır (Faure, 2000: 445)?

Kirliliğin içselleştirilmesine yönelik pek çok uygulama bulunmaktadır. Bunlar, vergiden, iktisadi ajanlara sorumluluk yükleyen kurallara, katı düzenlemelerden, çevresel ceza hukukuna kadar genişleyen yelpazede çok farklılık göstermektedir. Bu durumda bazen, kirliliğin çözümüne yönelik hangi uygulamanın tercih edileceğinden ziyade⁶, etkin olan kirlilik seviyesi önemli olmaktadır. Ancak uygulamada bu seviyenin doğru tespitinin mümkün olmaması, aşağıda tartışılan yöntemlerin dikkatle incelenmesini gerektirmektedir.

B) Tıkanıklık

Özellikle tıkanıklık, her geçen gün pek çok yerleşim merkezi için artan bir sorun haline gelmekte ve bir yolculuk için daha fazla zaman harcanmasına, daha çok yakıt tüketimine ve araçlar üzerinde daha büyük oranlarda eskimeye ve yıpranmaya neden olmaktadır. Tıkanıklık, aynı zamanda taşımacılık endüstrisindeki arz talep ilişkisine de şekil vermektedir (Gibbons ve O'Mahony, 2001: 404). Kentlerde tıkanıklıktan kaynaklan negatif dışsallıklardan, özellikle kamusal taşıma araçlarını kullanan kişiler etkilenmektedir. Bu nedenle bu dışsal maliyetlere, ağırlıklı olarak o kentin düşük gelirli insanları ve kent dışından gelen yüksek gelirli bireyler katlanmaktadır (Richardson, 2002: 478). Ancak buna rağmen çok genel olarak bakıldığında, tıkanıklıktan

kaynaklanan dışsallıktan trafiğe çıkıp da etkilenmeyen neredeyse yok gibidir. Örneğin çok fazla aracın şehrin görünümünde bozulmaya neden olması, o şehirdeki herkesi etkileyecektir. Dolayısıyla tıkanıklıktan kaynaklanan çevresel dışsallık maliyetleri oldukça yüksektir. Gibbons ve O'Mahony'nin yapmış oldukları çalışmaya göre tıkanıklığın neden olduğu dışsal maliyetlerin, tüm dışsal maliyetler içindeki payı % 92'dir (2001: 407).

Tıkanıklığın neden olduğu dışsallığın çok büyük boyutlarda olması, bu dışsallığı içselleştirmek için farklı yöntemlerin uygulanmasına neden olmuştur. Örneğin tıkanıklığın ve kirliliğin yoğun olduğu şehirlerde ticari taksilerin gelişi güzel gezmelerini yasaklamak ve kurallar yoluyla bir sıra esasına göre çalışmalarını sağlamak, tıkanıklık ve kirlilik için bir çözüm olabilir. Diğer yandan giriş düzenlemesi yoluyla ticari taksi sayısına kısıtlama getirilmesi de tercih edilen bir yöntemdir (Toner, 1992: 5-6).

II) ÇEVRESEL DIŞSALLIKLARI AZALTMANIN FAYDA VE MALİYETLERİ

Çevresel dışsallıkları içselleştirmeye yönelik uygulamalar, MSF ve MSM'i hesaplamayı gerektirdiğinden, dışsallıklarla ilgili politika tercihlerinden hangisinin seçileceği öncelikle, bu dışsallığa ilişkin yapılacak fayda-maliyet analizine dayanmaktadır. Çok genel olarak, uygulanacak herhangi bir yöntem için harcanan para ya da dışsallığı içselleştirmenin maliyeti, bu politika sonucu elde edilecek kazançtan düşük olursa, bu politika diğerlerine tercih edilecektir. Bir nükleer santralin üreteceği elektrikten elde edilecek kazanım önemli boyutlarda olmasına karşın, bir nedenle ortaya çıkabilecek kazanım sonuçlarının topluma yükleyeceği maliyet bizi, elektrik üretimi için alternatif yöntemlerin tercih edilmesine götürecektir. Yine bir seramik fabrikasının atık sularını, filtre takmadan o bölgeden geçen akarsuya bırakması sonucu o bölgede yaşayanların katlanacağı maliyet, fabrikanın filtre takması ile elde edilecek kazanım ile karşılaştırıldığında, filtre takmak, toplumun katlandığı kirlilikte azalmaya neden oluyorsa ve filtre takmanın fabrikaya yüklediği maliyet, toplumun elde ettiği kazanımdan düşük oluyorsa, fabrikanın filtre takması yasalar yoluyla ya da düzenlemeyle dayatılabilir. Örneğin Türkiye için yapılan bir çalışmaya göre kirlilik oranlarında azalma sağlamak için elektrik üretiminde birincil kaynak olarak linyit ve taş kömürü kullanmak yerine doğal gaz ve petrol kullanılmasının, daha etkin sonuçlar üreteceği ileri sürülmektedir (Kumbaroğlu, 2003: 807).

Elbette bu dışsallıkları içselleştirmenin çok önemli maliyetleri olmaktadır. ABD'de yapılan bir çalışma, çevresel politikaların topluma, muhtemel ya da mevcut kirleticilere teknoloji temelli standartların getirilmesi yoluyla çok büyük maliyetler yüklediğini göstermiştir. Bu yolla, hava ve su kirliliğini kontrol etmenin toplam maliyeti yıllık 40 milyar dolar olarak hesaplanmıştır (Crandall, 1986: 184). Avrupa Birliği'nde tıkanıklığın maliyeti, kamu taşımacılığı için harcanan paradan dört kat daha

fazladır (Gibbons „ve O’Mahony, 2001: 404) ve bu oran, Avrupa GSMH’nin % 0,5’ine tekabül eden 33,3 milyar Euro değerindedir. 2000 yılında tıkanıklık maliyetlerini hariç tutarak yapılan bir hesaplama göre de tüm taşımacılık sektörü dışsallıklarının maliyeti, Avrupa’daki GSMH’nin yaklaşık % 8’i olarak hesaplanmıştır (OECD, 2004: 21). Ayrıca bu politikaları düzenlemek ve denetlemek için bazı ülkeler, ülke genelinde düzenleyici kurumlar tesis etmişlerdir. Burada yapılması gereken, çevresel politikalar sonucu katlanılan maliyetin, bu politikalar sonucu elde edilen getiriden yüksek olmamasına dikkat etmektir. Bunun için dışsallığı etkin bir şekilde içselleştirecek olan yöntemin iyi tespiti edilmesi gerekir.

III) ÇEVRESEL DIŞSALLIKLARI İÇSELLEŞTİRME YÖNTEMLERİ

Çevresel politikalar, insan davranışlarının doğal çevremize vermiş olduğu zararlarla mücadele etmek için tasarlanmaktadır. Hükümetler farklı araçlar kullanarak çevreyi korumaya çalışmaktadırlar. Bu farklı yaklaşımlar, genel olarak doğrudan devlet müdahalesi ve piyasa eksenli yaklaşımlar olarak nitelenebilir. Piyasa başarısızlığına neden olan negatif dışsallıkların söz konusu olduğu durumlarda, piyasa dışı çözüm önerileri söz konusu olmaktadır. Zira çevresel dışsallıklarla ilgili sorunlar bazen tek başına iktisadi bir sorun olarak ele alınmamaktadır (Meiners ve Yandle, 1998: 50). Çevresel sorunlar, politik ve sosyal tercihlerle de doğrudan ilgilidir. Bu nedenle siyasi otoritenin çevre hassasiyetine bağlı olarak politika tercihi değişebilir. Belki bu nedenle, çevresel dışsallıklara iktisadi açıdan çok etkin bir çözüm önerisi getirilememektedir. Ancak bu çalışma, çevresel dışsallıkları iktisadi analiz açısından ele aldığı için, sorunun çözümüne yönelik iktisadi argümanlar üzerinde durulmaktadır. Bu anlamda iktisatçılar, piyasa başarısızlığına neden olan çevresel sorunların çözümüne yönelik; yasaklama, yönerge çıkarma, vergi, düzenleme, ödeme yöntemi ve kamu faaliyeti şeklinde 6 farklı kamu müdahalesi türü açıklamışlardır (Cole, 2000: 297). Örneğin Kumbaroğlu (2003), elde edilen gelirler etkin kullanıldığı takdirde, politik araç olarak çevresel vergilemenin tercih edilmesinin ekonomik gelişme açısından daha etkin sonuçlar üreteceğini göstermektedir.

Diğer yandan kamu tercihi⁷ yaklaşımından hareket eden serbest piyasa çevrecileri, çevresel sorunların piyasa başarısızlığından kaynaklanmadığını ve dolayısıyla kamu müdahalesi gerektirmediğini kabul etmektedirler. Bu görüşe göre piyasa başarısızlıkları sadece mülkiyet hakları tam olarak tanımlanmadığında ortaya çıkmaktadır⁸. Kamusal müdahaleler, çevresel dışsallığın kaynağını ele alabilir fakat, piyasa başarısızlığına çözüm getirmez. Bunu sağlamanın tek yolu, çevresel mallar üzerindeki mülkiyet haklarını tam olarak tanımlamak, başka bir deyişle bu malların mülkiyetini özel kullanıma açmaktır (Buchanan, 1995: 290). Burada tek sorun, mülkiyet haklarının tanımlanması ve korunmasının ne kadar maliyetli olacağıdır. Mülkiyet haklarını koruma maliyetinin düşük olduğu durumlarda, mülkiyetin taraflar

arasında tanımlanması, çevresel dışsallıklara doğrudan kamu müdahalesini dışlayacaktır. Bunun için koruma maliyetlerinin düşük olması yeterlidir. Sonuç olarak serbest piyasa çevrecileri, çevresel mallarda mülkiyet haklarının kamuda olmamasının daha iyi bir çözüm olacağını savunmaktadırlar (Cole, 2000: 297-298). Zira, kamu tercihi teorisine göre haddi zatında kamu müdahalesinin kendisi bir dışsallığı ifade etmektedir (McNutt, 2000: 929). Tullock (1998), bir karar alıcı olarak devletin, Pareto etkinliği engelleyen asimetrik ve eksik bilgiden kaynaklanan piyasa başarısızlıkları için almış olduğu kararlarda⁹, toplumun bir kısmı için pozitif dışsallığa neden olsa da, bir kısmı için mutlaka negatif dışsallığa neden olacağını, dolayısıyla özünde devletin dışsallık üreteceğini iddia etmektedir.

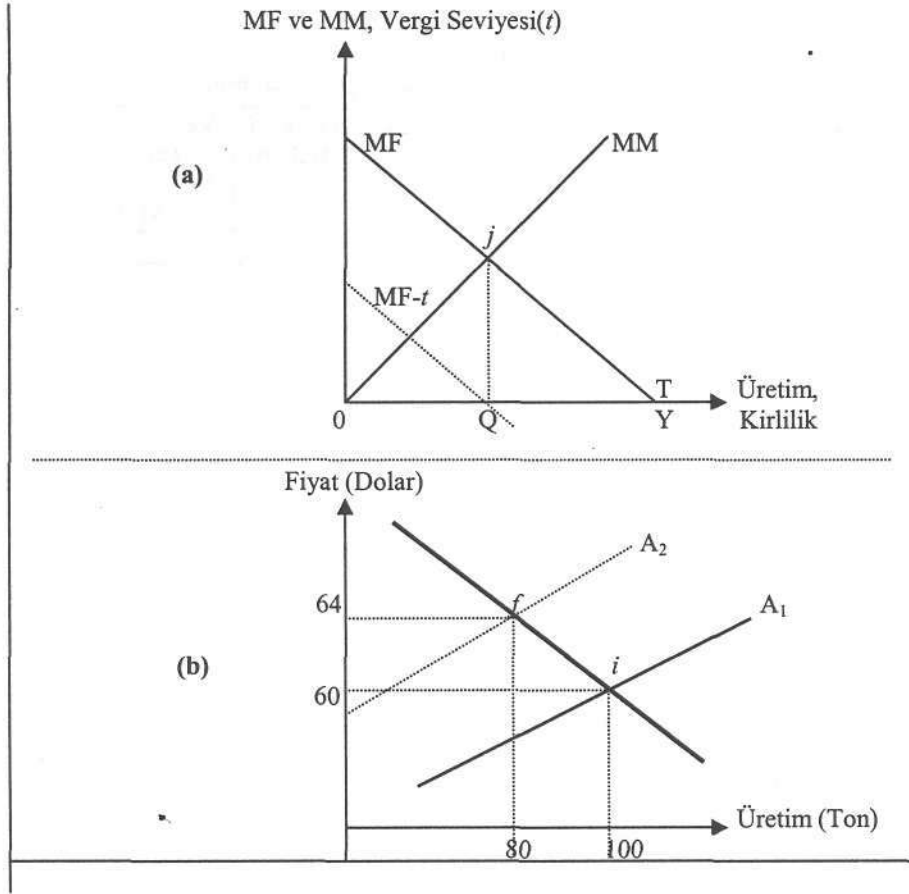
A) Pigou Vergisi

Pigou, 1920'lerde kirlilik sorunlarına çözüm olarak çevresel vergileri önermiştir¹⁰. Bu vergiler, negatif dışsallıklar ile sebep olunan maliyetleri içselleştirebilir ve çıktı/fiyat seviyelerinin, kaynakların etkin dağılımı açısından etkin bir seviyede sürdürülebilmesini sağlayabilir¹¹. Böylece çevresel vergilerin, piyasa başarısızlığını düzelttiği ve kaynakların etkin dağılımını sağladığı savunularak, etkin bir çözüm olduğu kabul edilebilir (Matta, 1997: 7). Tıkanıklığı ele alırsak Pigou vergisi, tıkanıklığın, yolu kullanma bedeli olarak alınan vergiyi ifade eden bir fiyatlama sistemiyle düzenlenebileceğini ima eder. Tıkanıklık var olduğunda ve yol kullanım fiyatlama sistemi olmadığında, yapılacak olan yolculuğun marjinal özel maliyetini (MÖM) ödemeye razı olan herkes, bu seyahati gerçekleştirebilecektir. Ancak genellikle tıkanıklıktan dolayı, MSM, MÖM'i aşacaktır. MSM'lerin bir araba kullanıcısı tarafından karşılanması için, aracı kullanana, MSM ile MÖM arasındaki farka eşit bir vergi uygulanması gerekir. Bu uygulamaya çevresel dışsallıkların içselleştirilmesinde Pigou'cu vergi adı verilir ve bu vergi, dışsallığa neden olan tarafın, neden olduğu zararın hesaplanan miktarı kadar vergiye katlanmasını gerektirir (Gibbons ve O'Mahony, 2001: 401).

Buradan hareketle optimal bir Pigou vergisi için şu iki koşulun gerekli olduğunu söyleyebiliriz. İlk olarak fiyat, marjinal sosyal maliyete eşit olacak şekilde belirlenmelidir. İkinci olarak, her dışsallık üretene uygulanan vergi oranı, neden olunan toplam zararı geçmeyecek şekilde tespit edilmelidir (Burrows, 1979: 496 ve O'Hagan, 1984: 589). Böylece etkin kaynak dağılımı ve Pareto optimum sağlanmış olur.

Optimal bir Pigou vergisi ve sonuçları, grafiksel olarak Şekil : 2 yardımıyla gösterilebilir. Kirlilikten sorumlu tutulan iktisadi birimin bir firma olduğunu varsayalım. Bilindiği gibi firmanın MF'sı, firmanın faaliyeti devam ettiği sürece azalır. Bu nedenle MF eğrisi, şeklin a kısmında gösterildiği gibi talep eğrisiyle (T) aynıdır ve negatif eğimlidir. Diğer yandan firma üretime devam ettiği sürece kirlilik sorunundan dolayı fiyatlarına bir yansımayla karşı karşıya kalmadıkça, üretimini Y seviyesine kadar genişletmeye devam edecektir. Şayet firma, faaliyeti sonucu oluşan kirlilikten

sorumlu tutulursa, üretim süreci için dışsal maliyetlerin hesaba katıldığı Pareto optimum seviyesi, daha düşük bir üretim seviyesi olan Q miktarına tekabül edecektir. Bu noktada MM , MF 'ya eşitlenir. Firmanın, dışsallıkları içselleştiren bu sosyal optimum noktasında faaliyet göstermesi için bir vergi uygulanabilir. Vergi, neden olunan zarar miktarı kadar ayarlandığında, firmanın, her bir çıktı düzeyindeki MF 'sı azalacaktır. Bu durumda firma, çevre kirliliğine neden olduğu ve bu kirlilik için ürettiği dışsallığın hesap edilen miktarı kadar bir vergiye tabi tutulduğu süreçte, MF eğrisi olarak $MF-t$ eğrisine sahip olacaktır. Böylece firmanın iktisadi faaliyeti, Pareto optimum seviyede gerçekleşmiş olur. $MF-t$ eğrisi sıfıra yaklaştıkça, firma Q üretim düzeyinde kendi optimum faaliyeti ile karşılaşacaktır. Böylece Pigou vergisi amacına ulaşmış olur.



Şekil : 2
Optimal Pigou Vergisi

Kaynak: Groosman, 2000: 541; O'Sullivan
ve Sheffrin, 2003: 352.

Bir firmanın Q üretim miktarındaki vergiyi ödemeye niçin razı olduğunu ya da niçin bu noktada üretime karar verdiğini anlamak için, Şekil : 2'nin b kısmını ve Tablo : 1'i ele alalım. Tabloda ilk iki sütun, kirlilik miktarı ile ton başına üretim maliyeti arasında nazari bir ilişki olduğunu gösterir. Örneğin firma, ton başına 5 varil atık ürettiğinde, ton başına maliyet 60 dolar, 4 varil ürettiğinde 61 dolar olur. Başka bir ifadeyle firma, bu noktada ürettiği kirliliği bir varil azalttığında, ton başına üretim maliyetleri bir dolar artacaktır. Böylece kirlilikte bir azalış, gelirin azalması anlamına gelir. Firma atık miktarını azalttıkça, bu işlem daha maliyetli olmaya devam eder. Bunun nedeni, firmanın her ton başına üretimde daha fazla kirlilik azaltıcı ve maliyet artırıcı araç-gereç kullanmasıdır. Örneğin son varil atığı ortadan kaldırmanın maliyeti (116-86) 30 dolardır.

Tablo : 1
Farklı Kirlilik Değerlerinde Ton Başına Kağıt Üretiminin Maliyeti

Ton Başına Kirlilik Miktarı (Galon/Varil)	Ton Başına Ortalama Üretim Maliyeti (Dolar)	Ton Başına Vergi Maliyeti (Dolar)	Vergiyle Birlikte Ton Başına Ortalama Toplam Maliyet
5	60	20	80
4	61	16	77
3	64	12	76
2	71	8	79
1	86	4	90
0	116	0	116

Kaynak: O'Sullivan ve Sheffrin, 2003: 351.

Tablo : 1'deki 3. ve 4. sütunlar, ton başına vergi maliyetlerini ve farklı atık değerlerine göre ton başına toplam üretim maliyetlerini gösterir. Bir birim atık başına vergi 4 dolardır. Bu durumda firmanın katlanacağı vergi maliyeti, 5 birim atık için 20, 4 birim için 16 ve 3 birim için 12 dolardır. 4. sütun, firmanın 1 ton üretim başına toplam üretim maliyetini gösterir. Bu, ton başına ortalama üretim maliyeti ve vergi maliyeti toplamına eşittir. Eğer firma 5 ton atık üretirse, ortalama üretim maliyeti 60 dolar ve vergi maliyeti de 20 dolar olduğundan, üretimin toplam maliyeti 80 dolar olacaktır. Firma kirlilik miktarını azaltmaya devam ettikçe, üretim maliyetleri azalan vergiyle birlikte önce 80 dolardan 77 ve 76 dolara düşecek, sonra hiç kirlilik üretmediği noktada 116 dolara yükselecektir.

Bu durumda firma için muhtemel sorular şunlardır;

1. Pigou Vergisi; Ton başına kirliliğin 5 birim olduğu seviyeyi üretmeye ve 20 dolarlık kirlilik vergisi ödemeye devam etmeli miyim?

2.Düzenleme; Kirliliği azaltmak için biraz daha fazla kaynak-para harcamalı mıyım?

Tabloya göre ton başına maliyet, 3 birim atığın üretildiği 76 dolarda minimize edilmiştir. Bundan dolayı firma kirlilik miktarını 5 varilden 3 varile düşürene kadar üretime devam eder. Bu azaltma kararının nedenini anlamak için marjinallik ilkesini¹² kullanabiliriz. Üretim artışı kirliliği azalttığı sürece firma, MM, MF'ya eşitleninceye kadar üretimi artırmaya ve kirliliği azaltmaya devam etmelidir. 5 varil kirlilik seviyesinden hareket edersek, önce 4 varillik atık seviyesine doğru üretimi artırmak doğru olacaktır. Zira, MF (4 dolar), MM'i (1 dolar) aşmaktadır. 3 varillik atığa neden olan üretim seviyesinde de, MF (4 dolar), MM'i (3 dolar) aşmaktadır ve bu seviye, firmanın üretime karar verdiği seviye olmaktadır. Çünkü bu noktanın altındaki üretim seviyelerinde MM, MF'yı aşacağından, firma için üretime devam etmek rasyonel olmayacaktır. Örneğin 2 varillik kirliliğe neden olan üretim seviyesinde MM, 7 dolar ve MF, 4 dolardır. Dolayısıyla 3 varil kirliliğe neden olan üretim seviyesi, firma için etkin olan üretim seviyesidir.

Sonuç olarak kirlilik vergisinin çevre üzerindeki etkisi, iki nedenden dolayı kirliliğin azalması şeklinde gerçekleşmektedir. İlk olarak firma, Tablo : 1'de gösterildiği gibi vergiyle birlikte, ton başına 5 birim atık üretmektense 3 birim üretmeyi tercih ederek daha az çevre kirliliğine neden olur. İkinci olarak, Şekil : 2'nin b kısmında gösterildiği gibi endüstri, günlük toplam 100 ton yerine 80 ton kağıt üreterek daha az çevre kirliliğine neden olmaktadır. Bu azalmanın nedeni, Şekil : 2'nin a kısmında görüldüğü gibi Y-Q üretim azalışına neden olan t oranındaki vergidir. Dolayısıyla çevresel dışsallığın önlenmesinde Pigou vergisinin, Şekil : 2'nin b kısmındaki f noktasında ve a kısmındaki j noktasında etkin çıktı-fiyat birleşimini sağladığı ileri sürülmektedir. Tam rekabetin söz konusu olduğu bu piyasada yeni f denge noktasındaki fiyat (64 dolar), her bir firmanın piyasada kalmasına yetecek seviyededir. Zira fiyat, tabloda görüldüğü gibi ortalama maliyete (64 dolar) eşittir. Başlangıç denge seviyesindeki üretilen ton başına kağıt fiyatı (60 dolar) da, bu noktada kirlilik vergisi olmaksızın üretilen bir ton kağıdın üretim maliyetlerini karşılamaya yetecek seviyededir. 60 dolarlık başlangıç fiyat seviyesinde vergi konduğunda, bu fiyat, vergi kaynaklı ilave maliyetleri karşılamaya yetmez ve bazı firmalar piyasayı terk eder. Sonuç olarak başlangıç endüstri arz eğrisi (A_1), vergiyi içeren yeni arz eğrisi (A_2) konumuna geriler ve yeni denge seviyesinde toplam üretim miktarı 100 tondan 80 tona gerilerken, fiyat seviyesi 64 dolara yükselir. Böylece verginin arz yönüyle içselleştirilmesi, talep edilen miktarın azaltılmasıyla da kendini göstermektedir.

Pigou vergisini teorik olarak uygulamak etkin sonuçlar üretiyor gibi görünse de uygulamada dışsallığın neden olduğu zararın tespiti, tam bilgi eksikliğinden dolayı oldukça zordur. Özellikle arz ve talep durumları çok hızlı değişme eğiliminde olan endüstrilerde, denetim sağlamak ve gerekli bilgiyi elde etmek zor olduğundan, etkin bir vergi oranı tespit etmek mümkün değildir (Mishan, 1971: 15). Özellikle Avusturya

Okulu iktisatçıları, maliyetleri hesaplamanın ve değerlendirmenin, kendi özel yapısından dolayı çok zor olduğunu iddia etmişlerdir. Buna göre maliyetler, bireylerin karar alma süreçlerinde ve tercihleri esnasında, tamamen subjektif olarak belirlenebilir ve böylece, bir faaliyetin maliyeti kişiye göre değişir. Maliyetleri tespit etmek çok zor olduğundan, uygulamada, dışsallığa neden olan her faaliyetin sosyal maliyetlerini hesaplayan vergiler yerine, çevre temizlik vergileri, ücretli otoyollar gibi standart vergileme yöntemleri kullanılmaktadır. Ancak bu genel uygulamalarda, evlerdeki atık suyun ve bir otoyolu kullanmanın maliyeti tam olarak hesaplanmadığından, teorik Pigou vergisinin önerdiği marjinal maliyet, marjinal fayda eşitliği aranmamaktadır. Bu uygulamalara en genel anlamıyla, kirlilik yaymanın bir sonucu olarak düşünülen kirlilik ücretleri ya da ödemeleri denmektedir. Bu kirlilik ödemeleri, her birim kirlletici madde üzerinden zorunlu olarak toplanan vergilerdir.

Son olarak, Pigou'cu vergiler gibi kirlletici madde üzerinden alınan bu tür kesintilerin de; MM, MF eşitliğini sağlaması konusunda şüpheler vardır. Zira bu vergilerin hiç birisi, hesaplanan zararın doğru olduğunu göstermez (Groosman, 2000: 540-542). Örneğin sınır ötesi etkilere sahip çevresel dışsallıklar¹³ söz konusu olduğunda, bu dışsallığın maliyetleri tam olarak hesaplanamaz (Mansouri ve Youssef, 2000: 366-367) ve bu faaliyetler üzerinden alınan vergiler doğru tespit edilemeyeceğinden etkin seviyede çözüm sağlamaz.

B) Çevresel Düzenleme

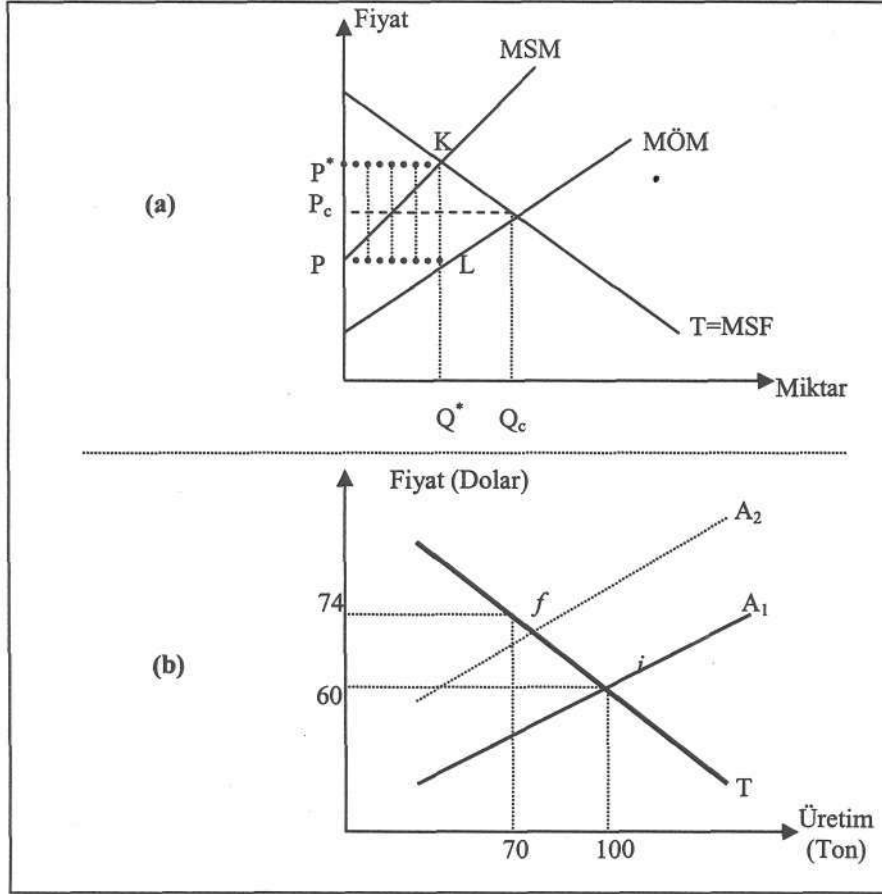
Çevresel düzenleme, çevresel sorunlara "emir ve kontrol" yaklaşımı getirmektedir. Emir ve kontrol yaklaşımı, yasal olarak yasaklar ve zorlamalar getirerek çevresel dışsallıkları içselleştirmeyi amaçlar. Örneğin yasalarla düzenlenmiş kirlilik emisyon standartları, taraflara sorumluluk yüklemektedir. Böylece bu standartlar, ekonomik birimlerin belirli politik hedeflere uymalarını sağlayan ekonomik bir araç olarak kullanılabilirler. Bu yüzden piyasanın kendi haline işleyişine, düzenleme yoluyla bir devlet müdahalesi yapılmaktadır. Aslında çevresel düzenlemenin sınırlarını tam olarak belirlemek ve spesifik bir tanımlama yapmak çok kolay değildir. Yine de çevresel düzenleme, doğal çevreyi korumaya ilişkin tüm devlet müdahaleleri olarak tanımlanabilmektedir (Faure, 2000: 443). Örneğin kirlilik ile ilgili tüm yasal düzenlemeler, sorumluluk kurallarından (liability rules), çevresel vergilere ya da çevresel ceza yasalarına kadar genişleyebilir. Dolayısıyla düzenlemeyi, çevreye yönelik her türlü devlet müdahalesi olarak düşünmek yanlış olmayacaktır. Zira düzenleme, vergileme ve transfer ödemelerinin hepsi, iktisadi bakış açısından kamu müdahalesinin klasik araçları olarak incelenmektedir. Tüm bu karmaşayı engellemek için literatürde, hem sorumluluk kuralları hem de yasal araçlar, çevresel düzenleme altında tartışılmaktadır (Faure, 2000: 443-444).

Emir ve kontrol yaklaşımı olarak ele aldığımızda çevresel düzenlemeler, herhangi bir firma tarafından neden olunan kirlilik değerinin kontrolünü sağlayan

düzenlemeler sistemidir. Buna göre hükümet, herhangi bir firmalara belirli bir kirlilik oranından daha fazlasını üretmemesini zorlayabilir (emir) ve firmaların üretim sürecini, kirlilik kontrolü sağlayan özel bir teknolojiyi kullanmasını zorlayarak denetim altında (kontrol) tutabilir (O'Sullivan ve Sheffrin, 2003: 353).

Hükümetler, firmaların belli oranda bir kirlilik seviyesinden daha fazlasını üretmemesini düzenleyebilir ve bu kirlilik hedefinin tutturulması için standart bir filtre teknolojisi kullanımını zorunlu kılabilir. Bu bağlamda Şekil 3, bir emir ve kontrol politikasının sonuçlarını açıklamak için kullanılabilir. Hükümetin, firmaların neden olabilecekleri maksimum kirlilik değerini ton başına 4 varil olarak düzenlendiğini varsaydığımızda¹⁴, bu düzenleme, kullanılması gerekli olan kirlilik azaltıcı teknolojiden dolayı üretim maliyetlerini arttıracak ve böylece endüstri arz eğrisi, Şekil : 3'ün b kısmında olduğu gibi sola, A₁'den A₂'ye kayacaktır. Ancak arz eğrisinde düzenleyici politikadan kaynaklanan kayma, kirlilik vergisinin neden olduğu kaymadan daha büyük olacaktır (O'Sullivan ve Sheffrin, 2003: 353). Bunun iki nedeni bulunmaktadır. İlk neden, düzenleme ile tüm firmalara, kirliliği belirli seviyede tutmayı sağlayacak sabit bir teknolojinin zorlanmasıdır. Ancak firmalar, üretim süreçlerinde farklı üretim teknikleri ve materyaller kullandığından, düzenlemeyle belirlenen teknoloji, belki bir ya da birkaç firma için etkin olabilirken, diğer pek çok firma için etkinsiz ve maliyetli olabilmektedir. Zira düzenlemeyle tek tip teknolojinin zorlanması, firmaların, maliyet azaltıcı alternatif teknolojileri kullanmasını engelleyecektir. Ancak Pigou vergisinde bir firma, neden olduğu kirliliğin zararını vergi ödeyerek karşılar. Bunun dışında kirliliği daha fazla azaltmak istiyorsa, bunun için kullanmayı düşündüğü teknolojiyi kendi seçer. Bu durumda firma, maliyetleri düşüreceğine inandığı bir teknoloji tercih ederse, daha düşük maliyetle çalışabilir. Ancak düzenlemeye tabi tutulan firma için böyle bir seçenek bulunmamaktadır.

İkinci neden, düzenleme ile belirli bir kirlilik oranının sabitlenmesidir. Örneğimizde firma, ton başına 4 varil kirlilik oranıyla sınırlanmıştır. Bu, firmanın kirliliği daha fazla azaltması yönündeki herhangi bir güdüyü engellemektedir. Oysa vergide, firma ödediği vergiyle birlikte maliyetlerinin nasıl değiştiğine bakarak, kendisi için en düşük maliyetli noktada üretime karar verir ve bu noktadaki kirliliğin karşılığı olan vergiyi ödemeye razı olur. Çünkü vergilemede, firma için belli bir kirlilik seviyesi zorlaması yoktur. Firma, vergi kısmındaki örnekte verilen 3 varillik kirlilik seviyesindeki üretim kararını, en düşük maliyetli üretim seviyesi olduğu için, kendisi vermiştir. Ancak düzenlemede firmanın, belki daha düşük maliyetli başka bir kirlilik seviyesindeki üretimi seçme tercihi yoktur.



Şekil: 3
Çevresel Düzenlemenin Sonuçları

Kaynak: Zilberman, 2002: 12; O'Sullivan ve Sheffrin, 2003: 354.

Böylece düzenleme, veriye göre daha maliyetlidir ve bu nedenle arz eğrisi, daha fazla kaymaktadır. Düzenlemeyle birlikte Şekil : 3-b'deki yeni denge noktası *f* seviyesinde fiyat düzeyi, 60 dolardan 74 dolara, üretim miktarı da 100 tondan 70 tona düşmüştür. Bu denge seviyesindeki kirlilik oranı ($4 \cdot 70 = 280$ varıl), Pigou'cu dengedeki kirlilik oranından ($3 \cdot 80 = 240$ varıl) daha yüksektir. Ayrıca Şekil : 2-b ve Şekil : 3-b karşılaştırıldığında açıkça görülmektedir ki, düzenleme sonucu üretimde meydana gelen kayıp ($100 - 70 = 30$), verginin neden olduğu kayıptan ($100 - 80 = 20$) daha fazla (10 ton) iken, düzenlemenin fiyatlarda neden olduğu artış ($74 - 60 = 14$) da, verginin neden olduğu artıştan ($64 - 60 = 4$) daha fazladır (10 dolar). Dolayısıyla bu analiz bize, firmalara

teknolojik standart koyan düzenlemenin, vergiye göre daha az etkin olduğunu göstermektedir.

Ayrıca düzenlemenin kendi doğasından kaynaklanan bir takım başka olumsuz sonuçları da düşünüldüğünde, çevresel düzenlemenin çok daha karmaşık bir yapıya neden olacağı anlaşılmaktadır. Bu bağlamda çevresel düzenlemeler, bir piyasa başarısızlığı olan dışsallıkları regüle etmek için devlet müdahalesi olarak kullanılmasına rağmen, genellikle üreticiler için daha büyük rantlar üretir. Bu durum, regüle edilen firma ya da endüstriyi, regülatörlerin seçeceği standartlar üzerinde etkili olmaya sevk eder. Örneğin mevcut firmalar endüstriye girişi engellenmenin doğal olarak zor olduğunu ve karar alıcıların da tüm girişleri engelleyebilecek yetkiye sahip olduklarını önceden biliyorlarsa, bu durum düzenleme yoluyla girişi kısıtlama yönünde önemli bir güdü sağlayacaktır. Kısa dönemde bazı firmalar için kayba neden olsa da uzun dönemdeki kayıplar, özellikle vergilemenin uygulandığı duruma göre daha az olacaktır. Bu süreçte ya pozitif rant elde edilecek ya da rant sağlanmasa bile düzenlemenin neden olduğu zarar, verginin firmaya neden olduğu zarardan daha az olacağından düzenleme istenecektir (Buchanan ve Tullock, 1975: 142). Bu nedenle emir ve kontrol düzenlemeleri, katı giriş engelleri sağlamak için istenebilmektedir (Meiners ve Yandle, 1998: 64). Çevresel düzenlemenin bu özelliği özellikle kamu tercihi iktisatçıları tarafından şiddetle eleştirilmektedir. Bu durumda rant, düzenleyici standartların uygulanması ve çıktı miktarında azalmaya neden olduğu için ortaya çıkmakta ve üreticiler, ürettikleri çıktı miktarı için daha yüksek fiyat uygulayarak tekel rantları elde etmektedirler.

Şekil : 3-a'da, bir endüstride kirlenmeden dolayı, çıktı fiyat bileşimlerinin nasıl değiştiği ve düzenlemenin, nasıl tekeli bir yapıya ve rantlara neden olduğu gösterilmektedir. Endüstri başlangıçta rekabetçi piyasa dengesinde, Q_c seviyesindeki çıktı miktarını üretmekte ve bu çıktıyı, P_c fiyatından satmaktadır. Eğer düzenleyiciler, kirlilik seviyesini MSM'in MSF'ya eşit olduğu noktaya (Q^*) indirebilmek için bir standart koyarlarsa, bu durumda üreticiler fiyat seviyesini P^* düzeyine çıkarabilirler. Böylece üreticiler, düzenleme sonucu tekel ayrıcalığı elde ederek, P^*PKL taralı alanına eşit seviyede rant elde ederler.

Bu örnekte düzenleyicilerin, bu standart için katlanılan maliyetin taraflarından biri olan tüketiciler tarafından değil de, üreticiler tarafından etki altına alınmasının temel nedeni, tüketicilerin bu maliyetlere dolaylı olarak katılıyor olmalarıdır. Zira tüketiciler, ancak üretilen mala daha yüksek fiyat ödediği zaman ya da daha yüksek vergi ödediklerinde dışsallığı içselleştirmenin maliyetine katlanmış olurlar. Bundan dolayı regülatörlerin, vergi ödeyen vatandaşlar gibi organize olmamış ve nispeten daha büyük gruplar tarafından değil de, endüstrideki şirketler ve işçi sendikaları gibi küçük ve organize olmuş gruplar tarafından etkilenmesi daha muhtemeldir. Ayrıca küçük bir grubun organize olmak için katlandığı işlem maliyetleri, büyük bir grubun katlandığı işlem maliyetlerine göre daha azdır (Zilberman, 2002: 11-12).

Diğer yandan ulusal düzeyde uygulanan çevresel düzenlemelerin, bu ülke firmalarının uluslararası arenada rekabetçiliğini azalttığına yönelik eleştiriler de bulunmaktadır (Mulatu vd., 2001). Özellikle geleneksel ekonomik yaklaşım, çevresel düzenleme ile rekabetçilik arasında bir değiş-tokuşun söz konusu olduğunu var saymaktadır. Düzenleme yoluyla çevresel maliyetler kısmen ya da tamamen içselleştirilebilse bile firmaların, kirliliği azaltmak ve neden olduğu zararı en aza indirmek için katlanacağı ilave maliyetler, düzenlemenin olmadığı duruma göre daha fazla maliyetle çalışması anlamına gelir. Bu görüş uluslararası seviyede, daha katı çevresel düzenlemelerin uygulandığı ülkelerdeki üreticilerin, daha esnek çevresel regülasyon uygulanan ülkelerdeki üreticilere göre daha az rekabetçi olduğunu kabul etmektedir (Jenkins, 1998). Özellikle çok uluslu şirketlerin çevresel dışsallık maliyetleri çok yüksek üretim faaliyetlerini, çevresel düzenlemelerin az ya da esnek olduğu ülkelerde gerçekleştirdikleri düşünüldüğünde bu argüman doğru gözükmemektedir.

C) Coase Teoremi

Coase, vergi ve düzenlemeye karşı, işlem maliyetlerinin¹⁵ olmadığı bir dünyada kamu müdahalesi olmaksızın, çevresel dışsallığın çözülebileceğini savunmuştur (1960: 10). Buna göre işlem ve anlaşma maliyetlerinin yokluğunda, kendi çıkarları peşinde koşan taraflar, dışsallık sorununu çözmek için aralarında anlaşarak Pareto optimumuna ulaşabilirler. Zira işlem maliyetlerinin yokluğunda dışsallıkların içselleştirilmesi, kaynak dağılımını olumsuz yönde etkilemeyecek ve Pareto etkinlik piyasada sağlanacaktır (Dahlman, 1979: 142). Bu durumda dışsallığın tek kaynağı işlem maliyetlerinin varlığıdır (Watn ve Brombley, 1997: 135). Bu anlamda, çevreyi kirliletme ya da havayı temizleme açısından mülkiyet haklarının tanımlanması ve herkesin sorumluluğunun paylaştırılması, gerçekten Pigou'cu vergiye karşı alternatif bir yaklaşım getirmektedir (McNutt, 2000: 932). Coase Teoremi, en genel anlamıyla kirlileten ve mağdur arasında, vergiye ve devlet düzenlemesine gerek kalmadan, bir anlaşma yapılması halinde kirliliğin yaydığı negatif dışsallığın azaltılabileceğini ifade etmektedir.

Kirliliği bir piyasa başarısızlığı olarak kabul edersek, mülkiyet hakları ve kaynakların değişimi her zaman iyi tanımlanırsa ve değişim süreci herhangi bir dışsallık üretmezse, piyasa başarısızlığı ortaya çıkmayabilir (Lewin, 1982: 206). Bunun için işlem maliyetlerinin düşük olması yanında, tarafların rasyonel davranmaları da gerekir. Böyle bir ekonomide mülkiyet haklarının transfer edilebilirliği, mülkiyet hakkının kime verildiğine bakılmaksızın etkin sonuç üretecektir. Çünkü etkin bir anlaşmayı engelleyen bir durum yoksa taraflar, Pareto etkinliğe ulaşmaya kadar müzakere yapacaklardır (Giray, 2003: 68). Bir hakkın transfer edilebilir olması, o hakkı elinde bulunduranın, hakkı satabilme yetkisine sahip olması anlamına geldiğinden¹⁶, etkin bir çözüm için taraflar mülkiyet haklarını değiştirerek anlaşmaya varırlar.

Örneğin sigara içilen bir odada, havaya ilişkin mülkiyet hakları ya sigara içene ya da içmeye verilirdir. Böylece oda içindeki havanın kullanımı optimum düzeyde sağlanmış olur. Odada sigara içenin sigara içmek için 5 dolar, içmeyen, temiz hava için 10 dolar ödemeye razı olduğunu varsayalım. Haklar sigara içmeye verilirse, oda dumansız ve temiz olacağından, bu etkin bir sonuç olacaktır. Zira sigara içmek isteyen 5 dolar karşılığında bu hakkı satın alamaz. Haklar sigara içene verilirse sonuç ne olur? Bu soruya Coase teoreminin cevabı, anlaşma maliyetlerinin düşük ve mülkiyet haklarının transfer edilebilir olması halinde odanın dumansız ve temiz kalacağıdır. Bunun nedeni, sigara içmeyen, içen kişiye, sigara içmemesi için 10 dolara kadar ödemeye gönüllü olmasıdır. Örneğin sigara içmeyen, içene, 6 dolar önerirse, içen kişi bu teklifi kabul edecektir. Başka bir ifadeyle içen kişi, bu hakkını 6 dolar karşılığı içmeye satarak, mülkiyet hakkını sigara içmeye transfer edecektir. Sigara içmekten vazgeçmek için 6 dolarlık bir teklifi reddetmek, sigara içmek için 6 dolar ödemeye gönüllü olmakla aynı anlama gelmektedir. Ancak 6 dolarlık getiri, sigara içmek isteyen için ödemeye razı olduğu 5 dolardan daha yüksektir (Bruce, 2000: 99).

Ancak Coase teoreminin bu çözümü genellikle, mülkiyet hakları tam olarak tanımlandığında bile etkin sonuçlar üretmeyebilir. Zira etkin bir sonuca ulaşmak için her iki tarafın da birbiriyle başarılı bir şekilde anlaşmaları gerekmektedir. Tarafların niçin anlaşamadıklarına ilişkin en azından üç neden bulunmaktadır. İlk olarak klasik anlamda işlem maliyetleri çok yüksek olduğunda taraflar anlaşmaya yanaşmazlar. Örneğin havayı ya da suyu kirletme hakkı bir fabrikaya verildiğinde, binlerce insan bu durumdan etkilenir. Herkesin birden anlaşmaya çalışması işlem maliyetlerini çok yüksek düzeye çıkaracağından, muhtemelen etkin bir sonuca varılamaz. İkinci olarak, taraflar stratejik olarak davrandıklarında bir anlaşma sağlanamaz. Son olarak, her iki taraf da kirliliği azaltmanın maliyetleri ve faydası hakkında tam olarak bilgi sahibi değilse, bu durum da işlem maliyetlerini arttıracak ve etkin bir anlaşma yapılmasını engelleyecektir (Carlton ve Perloff, 1994: 121).

Son olarak Coase teorisi hakkında şu genel çıkarımları vurgulamak gerekir. İlk olarak, teorem, asla açık bir biçimde kanıtlanamamasına rağmen, tüm eleştirilere karşın da çürütülemediği (Medema ve Zerbe, 2000: 840 ve 875). En azından işlem maliyetlerinin sıfır olduğu durumlarda, taraflar arasındaki anlaşma sonucunda etkinlik, mülkiyet haklarının ilk başta nasıl dağıtıldığından bağımsız olarak sağlanacaktır (Coase, 1960: 8). İkinci olarak, teori kendi içinde tutarlı olmasına rağmen gerçekçi değildir. Gerçek hayattaki iktisadi faaliyetler, Coase'un ele aldığı örneklerdeki kadar basit ilişkiler içermemektedir. Bu faaliyetler daha karmaşık olduğundan, Coase teoremi uygulanamamakta ya da gerçek dünyada pek az iktisadi ilişkide söz konusu olabilmektedir (Medema ve Zerbe, 2000: 875). Bu nedenle Coase teoreminin uygulanabilirliği konusunda ciddi sorunlar ve tartışmalar bulunmaktadır.

D) Mülkiyet Hakları Temelli Çevresel Düzenleme

70 milyon insanın yaşadığını ve bunların yüzlerce fabrikayla anlaşma yapmaya çalıştığını düşündüğümüzde çok yüksek işlem maliyetleri, etkin sonuca varmayı engelleyecektir. Bu yüzden hükümetler, çevresel dışsallıklarla ilgili olarak, yukarıda açıklanan yöntemler paralelinde alternatif veya karma yöntemler kullanırlar ve çevre politikalarıyla ilgili düzenleyici kurullar tesis ederler. Genellikle kullanılan yöntemler ise kirlilik emisyon oranlarının belirlenmesi ve kirlilik hakkının taraflar arasında pazarlanması (marketable permits) esasına dayanır (Cole, 2000: 282). Buna göre hükümet, belirli bir kirlilik oranı belirler ve bu kirlilik oranı üzerinden tarafların mülkiyet haklarını tanımlar. Devam eden iktisadi faaliyet içinde taraflardan biri, bu kirlilikten daha fazla kirliliğe neden olursa, yasal olarak yaptırım uygulanır. Bu durum Coase teoreminden hareketle geliştirilmiş mülkiyet hakları temelli yaklaşım olarak bilinmektedir.

Bu yaklaşım aslında yasal düzenlemelerle mülkiyet haklarının tayin edildiği ve bu yasal düzenlemelere tabi olarak iktisadi faaliyetin serbest piyasaya bırakıldığı bir uygulama getirmektedir. Örneğin devlet, ne zaman hava kirliliği ile ilgili bir düzenleme getirirse, atmosferle ilgili yükümlülükler ya da hakları tayin etmektedir. Diğer yandan, tüm kısıtlamalarda kirleticiler üzerine yasal olarak uygulanabilir kurallar getirebilir ve çevresel mallar üzerinde mülkiyet hakkı iddia etmeyebilir. Bu tür düzenlemeler, devlet mülkiyetinden ziyade malın kullanım hakkı üzerine odaklanır ve yasal bir düzenlemeyle mal üzerindeki haklar tanımlanarak, faaliyet piyasaya bırakılır.

Böylece hukuk aracılığıyla korunan ve herkes için geçerli olan müşterek yasal haklar, çevreye zarar verenlerin, neden oldukları maliyetten kaçınabilmelerini kısıtlayacaktır. Yasayı dikkate almayarak çevreye zarar verenler, bu yasal düzenlemelere göre cezalandırılacak ya da faaliyetleri yasaklanacaktır. Bu cezalardan elde edilmesi beklenen gelir, yasal yasaklamalar ve hakları satın alma maliyetleri, dışsal maliyetlerin içselleştirilmesine neden olabilir. Böylece tarafların neden olduğu dışsallığın miktarı ya da oranı, iktisadi açıdan doğru bir şekilde hesaplanabilir ve etkin bir çözüm sağlanmış olur (Meiners ve Yandle, 1998: 50).

Sonuç olarak çevresel dışsallıkların içselleştirilmesinde uygulanan yöntemlerin en kullanılabilir şekli, temelini Coase'un oluşturduğu daha ziyade hukukun kullanımını içeren mülkiyet hakları temelli uygulamalardır. Bu amaçla, son Türk Ceza Kanunun'da da yer aldığı gibi pek çok çevresel düzenleme, çevre yasaları kapsamında tanımlanmaktadır. Devletin doğrudan piyasa faaliyetinde rol alması yerine, hukuksal olarak ekonomik birimlerin mülkiyet haklarını belirlemesi ve bu hakların korunmasına katkı sağlaması, hem Pigou'cu vergi, hem de hükümet düzenlemelerine göre daha etkin görünmektedir.

SONUÇLAR

Çevresel dışsallıklar karşısında geleneksel teori, piyasa başarısızlığı argümanından hareketle, vergileme ve düzenleme şeklinde iki tür kamu müdahalesi önermektedir. Bu yaklaşımlar kısmen başarılı olsa da, genel olarak sorun içermektedirler. Vergi ve düzenlemenin avantajı, doğrudan kirlilik oranında azalmayı amaçlamasıdır. Ancak düzenleme, manipüle edilebilme olasılığı ve kaynak israfına neden olma sorunundan, vergi de, vergi oranlarının doğru tespit edilme zorluğundan dolayı etkin değildir. Zira, uygun vergileme için firmaların maliyet yapıları ve neden olduğu çevresel zararların tam olarak bilinmesi gerekir. Bu, asimetrik bilgi sorunundan dolayı mümkün değildir ve vergileme, çoğunlukla etkin bir çözüm getirememektedir. Diğer yandan Buchanan ve Tullock (1975), verginin, düzenlemeye göre muhtemelen daha etkin bir çözüm getireceğini savunmaktadır. Bunun da ötesinde emir ve kontrol düzenlemesinin, sorunlu ve nispeten daha etkinsiz olduğunu gösteren geniş bir literatür bulunmaktadır (Meiners ve Yandle, 1998: 61).

Vergi ve düzenlemenin etkin olmadığı düşünüldüğünde, çevresel dışsallıkları içselleştirmek için vergi ve düzenlemeden sadece birini kullanmak yerine, bazen karma bir politika önerilmektedir (O'Hagan, 1984: 588-589 ve OECD, 2004: 23). Burrows (1979), vergi, düzenleme ve teşvik gibi geleneksel araçların her birinin çevresel kontrol sağlamak için yeterli olabileceğini ama bazı durumlarda hepsinin birden uygulanmasının muhtemelen daha etkin sonuç üreteceğini vurgulamaktadır. Karma politika önermeleri şüphesiz daha etkin çözüm sağlama gayretinden kaynaklanmaktadır. Açıkça vergi ve düzenlemenin temel sorunu, dışsallıktan sadece bir tarafı sorumlu tutması ve bu sorumlu tarafa yaptırım uygulamasıdır.

Ancak, Coase'un (1960) ifade ettiği gibi dışsallıkta karşılıklılık esastır. Pekala, pek çok durumda dışsallıktan etkilenen taraf, bu dışsal etkiden korunabilmek için bir girişimde bulunabilir. Örneğin tarlasının kenarındaki tren yolundan geçen trenlerin çıkardığı kıvılcımlardan etkilenmek istemeyen çiftçi, tarlasını çitle çevirebilir ve/veya ateşten etkilenmeyen ürünler yetiştirmeyi tercih edebilir. Etkin olan çözüm, daha fazla zarardan kaçınmak ise, taraflardan birine bu maliyetin yüklenmesi yerine, anlaşmalarını sağlamak daha anlamlıdır.

Buradan hareketle geliştirilen piyasa temelli transfer edilebilir mülkiyet hakları sistemi, vergi ve düzenlemenin aksine dışsallığın maliyetini, dışsallığı en düşük maliyetle içselleştirecek şekilde taraflar arasında paylaştırır. Bu sistem, tarafların maliyetlerini tek tek değerlendirme imkânı sağlar. Ayrıca, kirlilik azaltıcı teknolojilerin gelişimini teşvik eder ve emir ve kontrol düzenlemesine göre daha demokratiktir. Zira bu yaklaşım, kamusal açıdan ne kadar kirlilik oranının kabul edilebileceği sorusuna odaklandığından, siyasi süreç içinde daha anlamlı bir katılım ve tartışma ortamı sağlar (Cole, 2000: 282).

Bir iktisadi mal ya da faaliyet üzerinde, bireyler ve firmalar gibi farklı karar alıcıların ortak mülkiyete sahip olması durumunda oluşan negatif dışsallıklar için

Pareto etkinlik kriteri, faaliyet üzerinde özel mülkiyet haklarının tayin edilmesinin daha etkin sonuç üreteceğini gösterir. Bu da, mülkiyet hakları sisteminin, Pigou'cu görüş ve düzenlemeye göre etkin olduğu anlamına gelir. Zira tarafların, aynı faaliyeti birbirinden bağımsız olarak kullanmaları, aşırı kullanım sorununa neden olur. Bu durumda Pareto etkinlik kriteri, kullanımın kısıtlanmasını gerektirir. Başka bir deyişle özel mülkiyet haklarının tayini, Pareto etkinliğin sağlanmasına neden olur. Ortak faaliyet üzerinde özel mülkiyet haklarının belirlenmesi ile herkes, mal ya da faaliyeti kendi mülkiyet hakkı kadar kullanacağından, aşırı kullanım sorunu ortadan kalkacak ve sorun çözülecektir (Buchanan, 1995: 290).

Diğer yandan çevresel dışsallıkların içselleştirilmesinde Coase teorisi etkin görünmesine rağmen, her zaman etkinlik sağlayamaz. Ancak Coase teorisi, dışsallık sorununa en azından kamu müdahalesi yoluyla ya da sadece piyasa mekanizmasıyla genel bir çözüm getirilemeyeceğini görmek açısından faydalı olmuştur. Bu durumda Coase'un mülkiyet hakları yaklaşımından hareketle geliştirilen daha piyasa ağırlıklı ve hukukun daha ön planda tutulduğu mülkiyet hakları temelli çözüm önerilerinin, etkin çözümler getirmeye başladığı görülmektedir. Tren yolu ve tarla örneğinden hareket edersek, hem çiftçinin hem de tren yolu sahibinin haklarının tayin edilmesi, mülkiyet sınırlarının belirlenmesi ve bunlara uymayanlara yasal olarak yaptırım getirilmesi, ortaya çıkabilecek uyuşmazlık durumlarına karşı tarafların önceden önlem almasına neden olacaktır. Böylece etkin olmayan kamu müdahalesi, yerini daha fazla piyasa ekseni bir çözüme bırakacaktır.

Son olarak, çevresel dışsallıkların içselleştirilmesi konusunda her zaman birinci en iyinin sağlanamayacağını söylemek doğru olacaktır. Zira çevresel sorunlar ve politikalar, daha önce de ifade edildiği gibi sadece ekonomik olmaktan öte, politik ve sosyal tercihlerle de ilgilidir. Dolayısıyla soruna sadece iktisadi olarak en etkin çözümün bulunamaması, iktisadın yetersizliği olarak değil, çevresel sorunların boyutunun iktisat dışına taşması olarak değerlendirilmelidir.

SONNOTLAR

- ¹ Çalışmanın bundan sonraki bölümünde trafik ya da ulaşım tıkanıklığı yerine, sadece tıkanıklık kullanılacaktır.
- ² Dışsallıklara etkin bir çözüm bulma yönündeki tartışmalar, Buchanan ve Stubblebine (1962), Dahlman (1979), Greenwald ve Stiglitz (1984) gibi pek çok çalışmada ağırlıklı olarak Pareto etkinlik kriteri etrafında gerçekleşmektedir. Bu durumda dışsallık nedeniyle oluşan zararların Pareto etkinliği bozduğu ve çözüme yönelik önerilerin de Pareto etkinliği sağlayacak şekilde analiz edilmesi gerektiği kabul edilmiştir.
- ³ Bu kavram Türkçe'de, hem mülkiyet hakları (Oğuz, 2003) hem de doğrudan kullanım hakları (Giray, 2003) olarak kullanılmaktadır. Bu çalışmada mülkiyet hakları olarak kullanılmıştır.
- ⁴ Watn ve Brombley (1997), dışsallıkların piyasa başarısızlığını temsil etmediğini iddia etmektedirler. Bu görüşe göre piyasalarda dışsallıkların varlığı rasyonel bir sonuç olarak yorumlanabilir ve bu durumda dışsallık, açık bir şekilde piyasa başarısızlığı olarak isimlendirilemez.

- ⁵ Bu sorular aynı zamanda hukuk ve iktisat alanındaki pek çok çalışmanın da merkezi noktasında yer almaktadır.
- ⁶ Zira, kirlilikle ilgili dışsallığın çözümünde, birbirine zıt uygulamalar söz konusu olabilmektedir. Örneğin, fabrika baca filtrelerinin takılmasında kirlilik veri alınmazken (Coase teoremi), evlerdeki çöp atıklar için uygulanan çöp vergisinde (Pigou vergisi) kirlilik veri alınmaktadır.
- ⁷ Bazen kamu tercihi görüşü, kirlilik şeklindeki dışsallıkları ekonomik analizle ilişkili olarak düşünmemekte ve bu durumda, dışsallığı bir piyasa başarısızlığı olarak ele alıp, çözümün piyasa dışı bir müdahale ile çözülmesinin daha etkin sonuçlar üreteceğini kabul etmektedir (Meiners ve Yandle, 1998: 50). Bu nedenle Cole'un (2000) aksine, kamu tercihi görüşünü benimseyenler içinde daha ziyade tamamen Avusturyan ekole dahil olanların piyasa eksenli görüşü benimsediklerini söylemek doğru olacaktır.
- ⁸ Mülkiyet haklarının tam olarak tanımlanması, en geniş anlamıyla varlığın tüm olası kullanımlarının, alternatif kullanımlarından ne kadar gelir elde edileceğinin, yasal ve yasal olmayan durumlarının ve hakların tam olarak uygulanabildiğinin bilinmesini, yani varlık hakkında tam bilgi sahipliğini ifade etmektedir (Oğuz, 2003: 19).
- ⁹ Greenwald ve Stiglitz, bilginin tam olmadığı ve Pareto etkinliğin sağlanamadığı durumlarda genellikle vergiler ve destekler gibi devlet müdahalelerinin daha etkin sonuçlar üretebileceğini ifade etmiştir (1986: 30).
- ¹⁰ Literatürde dışsallıkların çözümüne yönelik Pigou'cu yaklaşım ele alınırken, neredeyse bütün iktisatçılar Pigou'nun sadece vergiyi önerdiğini vurgulamaktadırlar. Ancak, Coase'a (1960) ve Baumol'a (1972) göre Pigou, dışsallıkların çözümü için vergileme yanında teşvikleri de ima etmiştir. Aynı zamanda Coase, iktisatçılar tarafından Pigou'nun bu değerlendirmesine dikkat edilmemesini üzüntü verici olarak nitelemektedir. Zira, Pigou'nun dışsallık için teşvigi önerdiğinin kabul edilmesi, daha sonra Coase teoreminde tartışılacağı gibi dışsallık faaliyetinin karşılıklılık esasına göre çözülmesi gerektiğini kabul etmeyi de beraberinde getirecektir ki bu kabul, Coase'un dışsallık karşılıklılık esaslı çözüm önerisini haklı çıkarmaktadır.
- ¹¹ Tam rekabet altında optimal kaynak dağılımı için, sadece faktör üzerinden alınan vergilerin mutlaka doğru olarak belirlenmesi gereklidir (Baumol, 1972: 309).
- ¹² Marjinallik ilkesi, bir faaliyetin marjinal faydası marjinal maliyetini aşarsa faaliyete devam edileceğini, fakat marjinal maliyet marjinal faydadan yüksek olursa faaliyetin durdurulacağını veya azaltılacağını ifade eder.
- ¹³ Uluslararası ticaret, asit yağmurlarının kaynaklandığı yer ile yağdığı yerin farklı olması, birkaç gelişmiş ülkedeki ağır sanayinin kirlettiği deniz ya da okyanuslarda, çok sayıda ülkenin kıyısının bulunması gibi durumlarda, neden olunan dışsallığın maliyetlerini tam olarak hesaplamak mümkün değildir.
- ¹⁴ Buradaki örnek, Pigou vergisi kısmındaki Tablo 1'den bağımsız ve varsayımsaldır. Pigou vergisinde firma, hangi kirlilik miktarını üreteceğine, verginin neden olduğu maliyetlere bakıp kendisi karar verirken, düzenlemeye, firmanın hangi kirlilik seviyesini üreteceği, yasal olarak devlet belirlenmektedir.
- ¹⁵ Mülkiyet hakları açısından değerlendirildiğinde işlem maliyetleri, mülkiyet haklarının elde edilmesi ve korunması maliyetleri olarak tanımlanmaktadır (Allen, 2000).
- ¹⁶ Mülkiyet hakları genel olarak; bir varlığın nasıl kullanılabilceğini belirleyen kullanım haklarını, bir varlıktan gelir elde etme hakkını, bir varlığı, başkalarının kullanımını engelleme hakkını, bir varlığa ilişkin hakları başkasına transfer etme hakkını içermektedir (Oğuz, 2003: 17).

KAYNAKÇA

- ALLEN, D. W. (2000), "Transaction Costs", *Encyclopedia of Law and Economics*, 2000, ss.893-926.
- BAUMOL, J. W. (1972), "On Taxation and the Control of Externalities", *The American Economic Review*, Vol. 62, No.3, pp. 307-322.
- BRUCE, N. (2000), "Externalities and Public Policy", içinde *Public Finance and the American Economy*, Addison-Wesley, Chapter 4, pp. 99-117.
- BUCHANAN, J.ve C. STUBBLEBINE (1962), "Externality", *Economica*, Vol. 29, No.116, pp. 371-384.
- BUCHANAN, J.ve G. TULLOCK (1975), "Polluters' Profits and Political Response: Direct Control Versus Taxes", *The American Economic Review*, Vol. 65, No.1, pp. 139-147.
- BUCHANAN, J. (1995), "Rent Seeking under External Diseconomies", içinde TOLLISON, R. D. ve R. D. CONGLETON (Der.), *The Economic Analysis of Rent Seeking*, The International Library of Critical Writings in Economics (49), Edward Elgar Publishing, pp. 289-300.
- BURROWS, P. (1979), "Pigovian Taxes, Polluter Subsidies, Regulation and Size of a Polluting Industry", *The Canadian Journal of Economics*, Vol.12, No.3, pp. 494-501.
- CARLTON, D. W. ve J. M. PERLOFF (1994), *Modern Industrial Organization*, Second Edition, Harper Collins College Publishers, New York.
- COASE, R. H. (1960), "The Problem of Social Cost", *Journal of Law and Economics*, Vol. 3, pp. 1-44.
- COLE, D. H. (2000), "New Forms of Private Property: Property Rights in Environmental Goods", *Encyclopedia of Law and Economics*, pp. 274-314.
- CRANDALL, R. W. (1986), "Economic Rents as a Barrier to Deregulation", *Cato Journal*, Vol. 6, No.1, Spring/Summer, pp. 173-194.
- DAHLMAN, C. J. (1979), "The Problem of Externality", *The Journal of Law and Economics*, Vol. 22, No.1, pp. 141-162.
- FAURE, M. G. (2000), "Environmental Regulation", *Encyclopedia of Law and Economics*, pp. 443-520.
- GIBBONS, E. ve M. O'MAHONY (2002), "External Cost Internalisation of Urban Transport: a Case Study of Dublin", *Journal of Environmental Management*, Vol. 64, pp. 401-410.
- GİRAY, F. (2003), "Dışsallıklar: Coase Teoremi", *İktisat Dergisi*, Sayı.441-444, Eylül-Aralık, ss. 67-75.
- GREENWALD, B. ve J. STIGLITZ (1986), "Externalities in Economies with Imperfect Information and Incomplete Markets", *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 101, No. 2, pp. 229-264.
- GROOSMAN, B. (2000), "Pollution Tax", *Encyclopedia of Law and Economics*, 2000, pp. 538-568.

- JENKINS, R. (1998), "Environmental Regulation and International Competitiveness: A Review of Literature and Some European Evidence", *Discussion Paper Series*, 9801, The United Nations University, Institute for New Technologies.
- JOHN, A. A. ve R. A. PECCHENINO (1997), "International and Intergenerational Environmental Externalities", *Scandinavian Journal of Economics*, Vol. 99, No. 3, pp. 371-387.
- KUMBAROĞLU, G. S. (2003), "Environmental Taxation and Economic Effects: A Computable General Equilibrium Analysis for Turkey", *Journal of Policy Modeling*, C.25, ss. 795-810.
- LEWIN, P. (1982), "Pollution Externalities: Social Cost and Strict Liability", *Cato Journal*, Vol. 2, No.1, pp. 205-229.
- MAATTA, K. (1997), *Environmental Taxes*, Kauppakaari Oy Finnish Lawyer's Publishing, Helsinki.
- MANSOURI, F. ve S. B. YOUSSEF (2000), "Regulation and Coordination of International Environmental Externalities with Incomplete Information and Costly Public Funds", *Journal of Public Economic Theory*, Vol. 2, No. 3, pp. 365-388.
- McNUTT, P. (2000), "Public Goods and Club Goods", *Encyclopedia of Law and Economics*, pp. 927-951.
- MEDEMA, S. G. ve R. O. ZERBE (2000), "The Coase Theorem", *Encyclopedia of Law and Economics*, pp. 836-892.
- MISHAN, E. J. (1971), "The Postwar Literature on Externalities: An Interpretive Essay", *Journal of Economic Literature*, Vol. 9, No. 1, pp. 1-28.
- MULATU, A., R. FLORAX ve J. WITHAGEN (2001), "Environmental Regulation and Competitiveness: A Meta Analysis of International Trade Studies", *Timbergen Institute Discussion Paper*, 039/3.
- MEINERS, R. E. ve B. YANDLE (1998), "Common Law Environmentalism", *Public Choice*, Vol. 94, pp. 49-66.
- OECD (2004), "Analysis of the Links Between Transport and Economic Growth", içinde *Guidance Document on Reporting Summary Information on Environmental, Occupational and Consumer Exposure*, No. 42, Paris, France, pp. 1-94.
- OĞUZ, F. (2003), *Mülkiyet Hakları: Bir Ekonomik Analiz*, 1. Baskı, Roma Yayınları, Kasım, Ankara.
- O'HAGAN, C. (1984), "Pigovian Taxes, Polluter Subsidies, Regulation and Size of a Polluting Industry: A Note", *The Canadian Journal of Economics*, Vol. 17, No. 3, pp. 588-592.
- O'SULLIVAN, A. ve S. SHEFFRIN (2003), *Economics: Principles and Tools*, 3. Ed., Prentice Hall.
- PARKIN, M. (1997), *Economics*, 4. Ed. Addison-Wesley.
- RICHARDSON, M. (2002), "Quality and Congestion in Environmental Goods: The Road to the Wangapeka", *Journal of Environmental Economics and Management*, Vol. 43, pp. 477-496.
- TONER, J. P. (1992), "Regulation in the Taxi Industry", *Institute for Transport Studies*, Working Paper 381, University of Leeds.

TULLOCK, G. (1998), "Externalities and Government", *Public Choice*, Vol. 96, pp. 411-415.

WATN, A. ve D. W. BROMBLEY (1997), "Externalities-A Market Model Failure", *Environmental and Resource Economics*, Vol. 9, pp. 135-151.

ZILBERMAN, D. (2002), "Negative Externalities and Policy", Department of Agricultural and Resource, Economics University of California at Berkeley, Fall-2002, p. 28.