

# Çevresel Dışsallıklarda Kamu Ekonomisi Çözümleri

Veli KARGI\*  
Cihan YÜKSEL\*\*

## Özet

*Bir ekonomik birimin (alıcı veya satıcı) gerçekleştirdiği ekonomik faaliyet (üretim veya tüketim) sonucunda, başka ekonomik birimlerin bundan olumlu veya olumsuz etkilenmesine ve bu etkiyi tazmin edici bir bedelin ödenmemesine dışsallıklar denir. Bir ekonomide marjinal sosyal maliyetin marjinal özel maliyetten büyük olmasını ifade eden negatif dışsallıkların en yaygın örneği çevre kirliliğidir. Çevresel dışsallıklar olarak ifade edilen bu piyasa başarısızlığının içselleştirilmesinde bir yandan vergiler, sübvansiyonlar, harçlar, pazarlanabilir kirlilik hakları gibi piyasa temelli araçlar, diğer yandan da doğrudan kontrol veya standartlar olarak isimlendirilen kumanda ve kontrol araçları söz konusudur. Her aracın farklı bir konuda üstünlüğü ve eksikliği olsa da, çalışmamız “çifte kazanç” yaklaşımını ve “fiyatlama ve standartlar” yaklaşımını vurgulamaktadır.*

**Anahtar Kelimeler:** Dışsallıklar, Çevresel Dışsallıklar, Çevre Vergileri, Piyasa Temelli Politikalar, Kumanda ve Kontrol Politikaları

## Public Economics Solutions on Environmental Externalities

### Abstract

*Externalities are called that as a result of an economic agent's (buyer or seller) economic activity (production and consumption), other economic agents are affected positively or negatively from that and it is non-payment a compensatory price for this effect. The most common example of the negative externalities, which imply marginal social cost is bigger than marginal special cost, is environmental pollution. There are on the one hand market-based vehicles such as taxes, subsidies, fees, marketable pollution rights; an the other hand command and control which is named direct control or standarts at internalization of this market failure as an expressed environmental externalities. Though each vehicle has both superiority and*

\* Yrd.Doç.Dr., Mersin Üniversitesi, İİBF, Maliye Bölümü, velikargi@mersin.edu.tr

\*\* Arş.Gör., Mersin Üniversitesi, İİBF, Maliye Bölümü, cihanyuksel@mersin.edu.tr

deficiency at a different matter, our work emphasizes “double dividend” approach and “pricing and standarts” approach.

**Key Words:** Externalities, Environmental Externalities, Environmental Taxes, Market-Based Policies, Command and Control Policies

**JEL Classification Codes:** D62, H23, Q58

## Giriş

Piyasanın serbestlik mantığı, kâr güdüsüyle hareket eden ekonomik birimlerin dışsal zararlarını maliyet unsuru olarak dikkate almamasına ve bu nedenle de piyasa koşullarında sosyal maliyet ile özel maliyet arasında bir farkın oluşmasına neden olmaktadır. Bu tür negatif dışsallıkların en klasik örneği, çevresel dışsallıklar olarak da anılan çevre kirliliğidir. Gerek ölçeğinin küresel boyutlarda olması gerekse etkilerinin hayati önem taşıması nedeniyle çevresel dışsallıklar, maliye literatüründe negatif dışsallıklarla ilgili çalışmaların önemli bir kısmını oluşturmaktadır.

Çevre ekonomisi literatüründeki tüm yaklaşımlar incelendiğinde, hemen hepsinde çevresel dışsallıkların bir piyasa başarısızlığı olarak kabul edildiği, ancak bu soruna çözüm üretmede birbirlerinden ayrıldıkları görülür. Sorunun kaynağı olan mantık ve yöntemin, sorunun çözümünde uygulanamayacağı anlayışından hareketle, bu tür çevresel dışsallıklar durumunda kamu ekonomisi çözümleri genel kabul görmektedir. Ancak sorun, dışsallığa neden olan birimlere bu dışsal zararı da bir maliyet unsuru olarak anımsatacak kamusal çözüm türlerinden hangisinin uygulanacağıdır.

Bu sorundan yola çıkan çalışmamız öncelikle dışsallıklar teorisini inceleyecek; ardından dışsallıkların içselleştirilmesinde uygulanabilecek kamu ekonomisi çözümlerinin kuramsal ve pratiğe dayalı tartışmasını yapacaktır. Çalışmamız, gerek piyasa çözümleri ile kamu ekonomisi çözümlerini karşılaştıran, gerekse kamu ekonomisi çözümleri içerisinde piyasa temelli olan araçlar ile kumanda ve kontrol araçları arasındaki görece üstünlükler ve aksaklıkları karşılaştıran bir incelemeyle son bulacaktır.

## 1. Dışsallıklar Teorisi

### 1.1. Literatür Taraması

Bazı iktisatçılar, Adam Smith’in Ulusların Zenginliği yapıtının V. cildinde özel yarardan daha yüksek sosyal yarar sağlayan faaliyetlerden söz edilmesinden yola çıkarak, dışsallık kavramını ilk kez ortaya koyan yazar olduğunu iddia etmişlerdir. Tartışma götürür bu iddialara karşın, Alfred Marshall’ın konuya ilişkin ilk teoriyi oluşturduğu genel kabul görmektedir (Sönmez, 1987:123). Başta İngiltere olmak üzere sanayileşmiş ülkelerin ekonomik büyüme ve kişi başına üretkenlik artışını açıklarken içsel ekonomilerin yanı sıra dışsal ekonomilerden de bahseden Marshall, bu kavramı endüstri içinde firmaların üretim maliyetleri incelenirken artan getirileri açıklamak için kullanmıştır. Marshall’a göre dışsal ekonomiler, belirli bir yerde benzer özellikteki birçok küçük işletmenin toplanmasıyla ya da çoğunlukla söylendiği gibi endüstrinin yerelleşmesiyle, endüstrinin genel gelişmesine bağlı olarak oluşan kazançlardır (Marshall, 1961:266).

Marshall'ın ortaya koyduğu dışsal ekonomi kavramını A. C. Pigou daha farklı bir şekilde ele almış ve refah iktisadı çerçevesinde incelemiştir. Marshall'ın sadece olumlu dışsallıkları ele almasına karşın, Pigou olumlu dışsal ekonomiler (external economies) ve olumsuz dışsal ekonomiler (external diseconomies) kavramının kullanımını genişletmiş ve bu kavramlar nedeniyle ekonomik bir aktiviteden doğan marjinal sosyal faydanın, marjinal özel faydadan farklı olabilmesi durumunun detaylı analizlerini vermiştir (Nath, 1973:44).

Pigou (1952)'ya göre eksik rekabetin olduğu herhangi bir endüstride marjinal net sosyal hasıla değerinin marjinal net özel hasıla değerinden büyük olması, çıktının ideal düzeyin altında olduğu anlamına gelir. Tersine, eğer marjinal net sosyal hasılanın değeri marjinal net özel hasılanın değerinden az ise, bu da çıktının ideal düzeyin üstünde olduğu anlamına gelir. Bunu, eksik rekabet koşulları altında marjinal net sosyal hasılanın özel hasıladan büyük olduğu her endüstri için belirli bir oranda yardım ödeneği (bounty); marjinal net sosyal hasılanın özel hasıladan küçük olduğu her endüstri içinse belirli bir oranda vergi izlemelidir. Böylece devlet, her iki marjinal değer birbirine eşitlenecek şekilde çıktıyı değiştirerek (diğer bir ifadeyle optimum etkide bulunarak) ekonomik refahı artırır (Pigou, 1952:224).

J. E. Meade (1952) basit bir rekabetçi model üzerinden yaptığı analizde, bir endüstrinin diğer endüstrinin üretim koşullarına tepki verebildiğini ve diğer endüstrideki üretim faktörleri ya da ürünlerin fiyatlarını etkileyebildiğini ifade etmektedir. Tüm bu tepkileri dışsal ekonomiler olarak tanımlayan Meade'in temel argümanı bir girişimcinin, faaliyetlerinin sadece kendi endüstrisi içinde nasıl bir etkisi olacağını dikkate aldığı (içsel etki); ancak faaliyetlerinin diğer endüstrinin çıktısı üzerindeki üretim artırıcı (pozitif dışsallık) veya azaltıcı (negatif dışsallık) etkisini dikkate almadığıdır. Buna dayanarak Meade dışsallıkları “ödenmemiş üretim faktörleri” ve “atmosfer yaratma” şeklinde ve endüstriler arası girdi ve çıktıların etkileşimini incelemiştir (Meade, 1952:56).

Meade'den etkilenen Scitovsky'ye göre ise dışsal ekonomiler, bir firmanın çıktısı ( $x_1$ ) sadece bu firma tarafından faydalanılan üretim faktörlerine ( $l_1, c_1, \dots$ ) değil, aynı zamanda başka bir firmanın veya firmalar grubunun faktör kullanımı ( $l_2, c_2, \dots$ ) ve çıktısına ( $x_2$ ) da bağlı olduğu zaman söz konusudur. Bu durum,  $x_1 = F(l_1, c_1, \dots; x_2, l_2, \dots)$  olarak gösterilebilir. Burada dışsal ekonomiler, noktalı virgölün sağındaki değişkenlerin varlığı ile gösterilir. Çünkü  $F^*$  bir üretim fonksiyonudur ve dışsal ekonomiler burada tanımlandığı gibi üretim fonksiyonunun bir özelliğidir (Scitovsky, 1954:145).

Buchanan ve Stubblebine ise, Scitovsky'nin dışsal ekonomilerin tanımlarının tatmin etmeyici olduğu görüşüne katılmakla birlikte, dışsallıkları marjinal ve inframarjinal dışsallıklar olarak sınıflandırmayı uygun görmüşlerdir. Birlikte hazırladıkları çalışmada dışsallıkların Pareto optimum için bir engel teşkil etmediğini açıklamaya çalışmışlardır. Dışsallıklar durumunda tek taraflı vergileme ve sübvansiyonlarla Pareto optimuma ulaşmanın mümkün olmadığını, en kötü ihtimalle iki taraflı (dışsallıklara neden olan ve bundan etkilenenlere) vergi veya sübvansiyon uygulanabileceğini savunmuşlardır (Buchanan ve Stubblebine, 1962:371-384).

Meade, Scitovsky, Buchanan ve Stubblebine'in Pigou'ya getirdiği eleştirilere karşın Baumol, Pigou vergisinin optimum kaynak dağılımı için mümkün olduğunu savunmaktadır. Baumol'e göre, Pigou'cu geleneğin sonuçları, kendi alanında ele

alınırsa kusursuzdur; yani çeşitli eleştirilere rağmen, optimal kaynak tahsisi için Pigou'nun vergi-sübvansiyon programlarına ihtiyaç vardır. Ayrıca bir dışsallık kamusal mal niteliğinde olduğu zaman (olağan kirlilik sorunu gibi), bunların ne vergilendirilmesinin ne de tazmin edilmesinin optimal kaynak tahsisiyle bağdaştığı söylenebilir. Bir vergi, gerekli emisyon indiriminin kirlüten firmalar arasında otomatik olarak etkin tahsisini sağlar. Böylece, gerçek karmaşık dünyada optimal bir kaynak tahsisi üretmeyecek olsalar bile, dışsallıkları kontrol etmek adına vergi ve sübvansiyonların kullanımı için ikna edici bir durum söz konusu olabilir (Baumol, 1972:307-322).

Baumol ayrıca, Meade ve Scitovsky'nin dışsallık tanımında karşılıklı bağımlılık (interdependence) koşulunun ön plana çıkarılmasını da eleştirmiştir. Buna göre, bir dışsallık sadece, marjinal özel faydası marjinal sosyal faydaya eşit olmayan bireylere bir bedel ödenmediği zaman söz konusudur. Dışsallığın sadece bu çeşidi optimal olmayan bir rekabetçi dengeye neden olur. Yani dışsallıkların tanımında vurgulanması gereken, bir bireyin diğerini etkilemesi değil, bu etkiyi tazmin edici bir bedelin ödenmemesidir. Bu nedenle karşılıklı bağımlılık, klasik dışsallık kavramı için gerekli ama yetersiz bir koşuldur (Baumol, 1964:371-372).

Pigou ile aynı çizgide olan diğer bir yazar da Mishan'dır. Mishan'a göre popüler açıklamalarda, bir dışsal etki genellikle bir firmanın çıktısı ya da bir kişinin faydasının diğerlerinin faaliyetlerine etkisi olarak tanımlanır. Standart kirlilik ve gürültü örnekleri kullanıldığı sürece bu doğrudur. Ancak bu yetersiz tanım tatmin edici değildir, çünkü bir firmanın çıktısının ya da bir kişinin faydasının başkalarının faaliyetlerinden etkilenebileceği ifadesi, dışsal etkilerin yokluğunda da doğrulanır. Bir karşılıklı bağımlılık sistemi bağlamında, mesela Walrasyan genel denge sisteminde, bireylerin davranışlarındaki egzogen bir değişim, firma ile endüstrilerin çıktı düzeyleri ve kişilerin fayda düzeylerini değiştirmek suretiyle, ürün ve faktör fiyatlarının denge durumunu değiştirebilir. Mishan burada görelî fiyatlar yoluyla oluşan etkileri "dolaylı" etkiler, fayda ya da üretim fonksiyonlarının uyumsuzlukları yoluyla oluşan etkileri de "doğrudan" etkiler olarak ifade etmektedir (Mishan, 1971:2).

Bator ise dışsallıkları üç ayrı şekilde incelemiştir. Bunlar, mülkiyet ya da mülkiyet haklarının yokluğuna atfedilen ve bölünemezlik olarak da ifade edilen "mülkiyet dışsallıkları" (ownership externalities); ölçüğe göre artan getirilere neden olan ve azalan uzun dönemli marjinal maliyetler ile doğal tekeller sorununu içeren "teknik dışsallıklar" (technical externalities) ve bilinen "kamusal mal dışsallıkları"dır. Bator'a göre, mülkiyet dışsallıkları Meade (1952)'in "ödenmemiş üretim faktörü" durumuyla aynıdır (Bator, 1958:351-379). Bu tanım piyasa başarısızlıklarının hemen hemen tüm şekillerini içerir ve birçok iktisatçının bugün kabul ettiğinden çok daha geniştir.

Nath'a göre dışsallık, bir ekonomik ajanın üretim, gelir, boş zaman, servet ya da başka bir ekonomik ajanın refahı üzerindeki olumlu ya da olumsuz etkisinin belirli bir çeşidine verilen addır. Yani bir dışsallık sosyal, yasal ve ekonomik kurumların mevcut doğası nedeniyle maliyetlerin karşılığı ödenmeyen başka kişilere yüklendiği ya da faydaların karşılığı alınmayan başka kişilere sağlandığı zaman söz konusudur. Bir dışsallık (bireyler ve firmalar arasındaki), "pazarlanmamış karşılıklı bağımlılık" olarak da tanımlanabilir (Nath, 1973:43).

Stiglitz'e göre, bir bireyin ya da firmanın, diğer birey ve firmaları etkilediği, bir firmanın diğer firmalar üzerine maliyet yüklediği, ancak onların zararını telafi etmediği ya da alternatif olarak, bir firmanın diğerlerine bir fayda sağladığı, ancak bu faydanın karşılığını alamadığı gibi durumlar dışsallıkları ifade eder (Stiglitz, 1994:92).

Rosen ise dışsallıkları, bir varlığın faaliyetinin diğerinin refahını, piyasa fiyatları ile iletilmeyen bir şekilde, doğrudan etkilemesi olarak tanımlamıştır (Rosen, 1998:86). Bu tanıma göre Rosen da, Meade ve Scitovsky gibi dışsal ekonomileri sadece teknolojik dışsallık boyutuyla ele almıştır.

Tüm tanımları toparlayacak olursak; "bir ekonomik birimin (alıcı veya satıcı) gerçekleştirdiği ekonomik faaliyet (üretim veya tüketim) sonucunda, başka ekonomik birimlerin bundan olumlu veya olumsuz etkilenmesine ve bu etkiyi tazmin edici bir bedelin ödenmemesine dışsallıklar denir" diyebiliriz.

Buna göre bir üretim ve/veya tüketim faaliyeti ile üçüncü şahısların fayda ve/veya maliyet fonksiyonları etkileniyorsa dışsallık söz konusudur. Bu nedenle, aşağıdaki fayda fonksiyonunda, A bireyinin refahı hem tükettiği mal ve hizmetlerin dağılımına ( $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$ ), hem de başka bir B bireyinin gerçekleştirdiği herhangi bir faaliyete ( $y^1$ ) bağlıdır:

$$U^A = U^A(x_1, x_2, x_3, \dots, x_n, y^1)$$

Burada B bireyinin yaptığı bir faaliyet, A bireyinin refah fonksiyonuna girmektedir. Bu faaliyet herhangi bir şey olabilir; B bireyi sigara içiyor olabilir, çöp yaratıyor olabilir, çok yüksek sesle radyo dinliyor olabilir. Aynı zamanda bu faaliyet, A bireyinin refahını artırabilir (pozitif dışsallık) ya da A bireyinin refahını azaltabilir (negatif dışsallık) (Buchanan ve Stubblebine, 1962:372). Ancak söz konusu olan sadece dışsal zarar değil dışsal fayda da olsa, ekonomi sosyal optimumdan uzaklaşmaktadır.

## 1.2. Dışsallık Türleri

Bir fayda ya da kâr fonksiyonunun niteliğine göre dışsal etkinin şekli değişebilir. Bu da dışsallık türleri konusunu incelemeyi gerektirir. Literatürde tartışılan dört temel dışsallık sınıflandırması mevcuttur. Bu sınıflandırma türleri birbirlerinin ikamesi şeklinde değildir.

### 1.2.1. Pozitif-Negatif Dışsallıklar

Çeşitli ekonomik faaliyetler sonucunda meydana gelen dışsallıkların yarattığı etkilerin niteliği göz önüne alındığında pozitif-negatif dışsallıklar ayrımı ile karşılaşılr. Bir ekonomik birimin gerçekleştirdiği faaliyet sonucunda başka ekonomik birim veya birimler bundan olumsuz etkileniyorsa negatif dışsallık, olumlu etkileniyorsa pozitif dışsallık söz konusudur.

Pozitif dışsallık durumunda, ekonomide marjinal sosyal fayda marjinal özel faydadan büyüktür ve üretim veya tüketim yoluyla dışsallığa neden olan mal ve hizmetlerin fiyatı optimum düzeyin üstünde olur. Çünkü pozitif dışsallığın oluşmasının tek nedeni dışsal fayda değil, aynı zamanda bu dışsal faydanın karşılığının ödenmemesidir. Negatif dışsallık durumunda ise, ekonomide marjinal sosyal maliyet marjinal özel maliyetten büyüktür. Üretim veya tüketim sürecindeki çevre kirliliği olayları negatif dışsallığın en klasik örnekleridir. Süreç içerisinde birey topluma yaydığı dışsal zararı maliyet unsuru olarak hesaba katmamakta ve bu nedenle söz konusu ürünün fiyatı optimum düzeyin altında kalmaktadır.

Scitovsky negatif dışsallıkları dört ayrı şekilde incelemiştir. Bunlar, komşular arasında sıkça görülen “rahatsızlık verici dışsallıklar (nuisance externalities)”; bir malı ek bir kişinin kullanması ya da bir kişinin ek kullanımının diğer kullanıcıların faydasını azaltması ya da diğer bir kullanıcıyı dışlaması şeklinde ortaya çıkan “kapasite dışsallıkları (capacity externalities)”; toplam arz stokunun sabit olmasından kaynaklanan “arz dışsallıkları (supply externalities)” ve klasik çevre kirliliğinin yol açtığı “çevresel dışsallıklar (environmental externalities)”dır (Scitovsky, 1971:274-281).

### 1.2.2. Üretim-Tüketim Dışsallıkları

Dışsallığı yaratan ekonomik faaliyetin çeşidine göre bir sınıflandırma yapacak olursak üretim ve tüketim dışsallıkları ile karşılaşırız. Bir üretim veya tüketim faaliyeti başka bir ekonomik birimin üretim veya tüketim fonksiyonuna bağımsız değişken olarak giriyorsa üretim veya tüketim dışsallığı söz konusudur. Burada bir dışsallığın üretim veya tüketim dışsallığı olduğunu belirleyen unsur, dışsallığa neden olan ekonomik birimin üretici veya tüketicisi olmasıdır. Dışsallıktan etkilenen ekonomik birimin de üretici veya tüketicisi olabileceğini ve söz konusu dışsallığın pozitif veya negatif olabileceğini düşünersek, kombinasyon yoluyla ortaya sekiz farklı dışsallık türü çıkmaktadır.

**Tablo 1: Üretim ve Tüketim Dışsallıkları**

	Dışsallık Türü	Dışsallığa Neden Olan	Dışsallıktan Etkilenen	Dışsal Etki
1	Üretim Dışsallıkları	Üreticiden	Üreticiye	Pozitif
2		Üreticiden	Üreticiye	Negatif
3		Üreticiden	Tüketicisiye	Pozitif
4		Üreticiden	Tüketicisiye	Negatif
5	Tüketim Dışsallıkları	Tüketiciden	Üreticiye	Pozitif
6		Tüketiciden	Üreticiye	Negatif
7		Tüketiciden	Tüketicisiye	Pozitif
8		Tüketiciden	Tüketicisiye	Negatif

Çevresel dışsallıklar açısından bakıldığında üretim dışsallıklarında söz konusu olan marjinal dışsal zararın tüketim dışsallıklarındakinden daha büyük olduğu görülür. Bu durum, üretim sürecinin gerek ölçek olarak daha büyük olmasından gerekse de daha kirletici olmasından kaynaklanmaktadır.

### 1.2.3. Marjinal-İnframarjinal Dışsallıklar

Bir üretim veya tüketim faaliyeti sonucunda başka bir üretici veya tüketicinin fayda fonksiyonunda olumlu veya olumsuz ilave bir değişim söz konusu oluyorsa marjinal dışsallık; etkilenen üretici veya tüketicisi dışsallık yaratan faaliyetteki marjinal değişimlerden etkilenmiyorsa, diğer bir ifadeyle dışsallığa neden olan faaliyetin marjinal faydası sıfır ise inframarjinal dışsallık söz konusudur.

Buchanan ve Stubblebine, dışsallıkları tanımlarken kullandıkları  $u^A = u^A(X_1, X_2, \dots, X_m, Y_1)$  fonksiyonundan yola çıkarak  $u_{Y_1}^A \neq 0$  olduğu zaman marjinal dışsallıkların,  $u_{Y_1}^A = 0$  olduğu zaman ise inframarjinal dışsallıkların söz konusu olabileceğini açıklamıştır. Burada u, A bireyinin fayda fonksiyonunun kısmi türevini göstermek için kullanılmıştır. Diğer bir ifadeyle, dışsallığa neden olan faaliyetin marjinal faydası sıfır ise inframarjinal dışsallıklar söz konusudur. Bu sınıflandırmaları olumlu ve olumsuz dışsallıklar olarak ayıracak olursak; olumlu bir

marjinal dışsallığın  $u_{Y_1}^A > 0$  iken mevcut olduğunu söyleyebiliriz. Bu, B bireyi tarafından girilen faaliyetteki ufak bir değişimin, A bireyinin faydasını aynı yönde değiştireceğini ifade eder. Olumsuz bir marjinal dışsallık ise  $u_{Y_1}^A < 0$  iken söz

konusudur. Olumlu bir inframarjinal dışsallık da,  $\int_0^{Y_1} u_{Y_1}^A dY_1 > 0$  olduğu zaman

mevcuttur. Bu koşul, B'nin faaliyetinin (yani  $Y_1$ 'in) kapsamındaki artan yönlü değişimler A'nın faydası üzerinde hiçbir etkiye sahip değilken, B'nin faaliyetinin toplam etkisinin A'nın faydasını artırdığını ifade eder. Olumsuz bir marjinal

dışsallık ise,  $\int_0^{Y_1} u_{Y_1}^A dY_1 < 0$  iken mevcuttur. Böylece, B'nin faaliyetindeki küçük

değişimler A'nın tatmin düzeyini değiştirmez, fakat B'nin bu konuda kalkıştığı faaliyetin toplam etkisi A'ya zararlıdır (Buchanan ve Stubblebine, 1962:372-373).

#### 1.2.4. Parasal-Teknolojik Dışsallıklar

Parasal-teknojik dışsallıklar ayrımı, mevcut dışsal fayda ve maliyetlerin piyasa mekanizması aracılığıyla oluşup oluşmaması esasına dayanır. Parasal-teknojik dışsallık kategorilerini ilk kez ortaya koyan kişi Jacop Viner olmuştur.

Endüstriler arası bağları ortaya koymak açısından büyük önem taşıyan parasal dışsallıklar (pecuniary externalities), bir üretim veya tüketim faaliyetinin piyasa mekanizması yoluyla, diğer bir ifadeyle fiyatlardaki değişimler yoluyla, dışsal etki yaratmasıdır. Parasal dışsallıkların niteliğini belirleyen unsur ölçek ekonomileridir. Buna göre, azalan getiri söz konusu iken, bizim bir malı satın alarak onun talebini artırmamız, bu malın fiyatını yükseltebilecektir. Böylece aynı malı tüketen diğer alıcılar bundan olumsuz yönde etkilenecektir. Bu durum negatif parasal dışsallığı ifade eder. Artan getiri söz konusu olduğunda ise, bizim bir malı satın alarak onun talebini artırmamız, bu malın daha düşük fiyattan daha çok satılacağı anlamına gelir. Söz konusu malın fiyatındaki düşüşün, onu tüketen diğer alıcılara sağladığı yarar pozitif parasal dışsallığı ifade eder (Scitovsky, 1971:282-284).

Teknolojik dışsallıklar ise ekonomik bir faaliyetin piyasa mekanizmasına bağlı olmadan olumlu veya olumsuz reel etkilerde bulunmasıdır. Meade teknolojik dışsallıkları şu şekilde sınıflandırmıştır: “ödenmeyen üretim faktörleri” (unpaid factors of production) ve “atmosfer yaratma” (creation of atmosphere). Teknolojik dışsallıkların bu iki çeşidi arasındaki ana farklılık, ilkinde tüm toplum için ölçeye göre sabit getiriler olduğu halde, tek endüstri için olmaması; ikincisinde ise tek endüstri için ölçeye göre sabit getirilerin olması ama tüm toplum için olmamasıdır (Meade, 1952:54-67).

Ödenmeyen üretim faktörleri şeklindeki dışsal ekonomiler, bir üreticinin üretim faaliyeti sonucunda oluşan bir üretim faktörünü başka bir üreticinin girdi olarak kullanması, ancak bunun bedelini ödememesi durumunda ortaya çıkar. Meade, bu durumu klasik elma çiftçisi-arı yetiştiricisi örneğiyle açıklamıştır. Eğer elma çiftçisi %10 daha fazla emek, toprak ve sermaye kullanırsa, elma üretimi %10 artacaktır; fakat arılar için de daha fazla besin sağlamış olacaktır. Diğer yandan, arı yetiştiricileri %10 kadar bal üretim artışını sadece sermaye, emek ve toprak miktarını %10 artırarak değil, aynı zamanda elma çiftçisinin çıktılarını ve böylece

arılardan besinlerini %10 artırmasıyla da sağlayacaktır. Burada elma çiftçisi net marjinal sosyal hasılasının değerinden daha az yarar sağlar ve arı yetiştiricisi de net marjinal sosyal hasılasından daha fazlasını alır. Böyle bir durum ödenmeyen üretim faktörleri olarak adlandırılır, çünkü elma çiftçisi arı yetiştiricisinden arıların besini için bir bedel isteyemez, yani arıcının çiftçiden temin ettiği girdi piyasada işlem gören bir girdi değildir ve fiyatı yoktur (Meade, 1952:56-57).

Atmosfer yaratma şeklindeki dışsal ekonomiler, bir üretim faktörü ile üretimi etkileyen fiziksel ya da sosyal bir atmosfer arasındaki ayırım ile açıklanmaya çalışılmıştır. Atmosfer yaratılması, endüstrideki bütün üreticileri aynı şekilde etkileyen ve ölçeği ne olursa olsun endüstrinin değiştiremediği sabit bir üretim koşuludur. Meade, bu durumu ağaçlandırma faaliyeti ile buğday çiftçileri arasındaki ilişki ile örneklemiştir. Buna göre, bir bölgede belli bir orandaki yağışın buğday çiftçilerinin girdilerini artırdığını varsayalım. Bu bölgede yapılan ağaçlandırma faaliyetlerinin %10 artması, gelecekteki kereste üretimini %10 artırmakla kalmayacak, buğday üretiminin de artmasına neden olacaktır. Ancak buğday üretimindeki bu artış girdilerin artış oranından daha yüksek olacaktır, çünkü ağaçlandırma faaliyetleri atmosfer koşullarını değiştirerek buğday üretimini de etkileyecektir. Burada tüm toplum için ölçeğe göre artan getiriler söz konusudur (Meade, 1952:61-62).

Scitovsky, Meade'den etkilenecek parasal ve teknolojik dışsallık ayırımına açıklık getirmiş ve bu iki dışsallık türünün etkilerinin de farklı olduğunu ileri sürmüştür. Buna göre, parasal dışsallıklar geleneksel kamu ekonomisi çerçevesinde incelendiğinde ekonomideki tüm faaliyetlerin vergilendirilmesi gerekir. Çünkü piyasadaki tüm faaliyetler parasal dışsallık içermektedir (Scitovsky, 1954:143-151).

## 2. Çevre Ekonomisi ve Dışsallıklar

### 2.1. Çevre-Kamu Ekonomisi İlişkisi

Çevre kirliliğinin küresel boyutlarda etkiler doğurmasıyla birlikte son yıllarda 3E (Energy, Economy, Environment) olarak ifade edilen araştırma alanı yaygınlaşmış ve enerji, ekonomi ve çevre konuları birlikte değerlendirilmeye başlamıştır. Birbiriyle kuvvetli bağlara sahip bu üç alanı inceleyen çevre ekonomisi, gerek çevre kirliliğine neden olan faaliyetlerin etkileri gerekse de bu etkilerin telafi edilmesi için alınan kamusal önlemler açısından kamu ekonomisiyle önemli bir ilişki içindedir. Diğer bir ifadeyle, kamu ekonomisi çevre ekonomisini kuramda ve pratikte önemli oranda beslemektedir.

Ekolojik dengeyi bozan unsurların temelinde üretim ve tüketim faaliyetleri bulunmaktadır. Ancak uzun bir dönem iktisat disiplini bu üretim ve tüketimin sadece artmasına odaklanmış, bunların yarattığı çevresel etkileri göz ardı etmiştir. Toplumsal refah için sağlıklı bir çevrenin de olması gerektiğinin görülmediği bu dönemde çevre bir serbest mal olarak kabul edilmiştir. Oysa bugün yaygın olarak kabul edildiği gibi, çevre bir serbest mal değil küresel kamusal maldır.

Yirminci yüzyılın ikinci yarısında çevreyle ilgili istatistikî verilerin ve ölçme yöntemlerinin gelişmesiyle beraber iktisatçıların çevre konularına ilgisi artmıştır. Buna göre, çevre politikasının temel ekonomik ilkelerinin kaynağı, dışsallıklar teorisine dayanmaktadır. Bu konudaki literatür bugün oldukça geniştir (Cropper ve Oates, 1992:678).



Çevre kirliliği, üçüncü şahıslara zararlı etkiler ve maliyetler yüklediği için, negatif dışsal etkinin en klasik örneği olarak kabul edilir. Piyasa mekanizması, verdiği zararı azaltması için kirleticilere bir teşvikte bulunmamaktadır; çünkü maliyetler çoğunlukla başkaları tarafından ödenir. Piyasa makul düzeylerde kirliliği düzenlemek için en etkin mekanizma olarak kabul edilmediğinden, kamu ekonomisi devreye girmektedir (Eskeland ve Jimenez, 1992:147).

## 2.2. Çevresel Dışsallıkların Çözümü

Mal ve hizmetlerin marjinal özel faydası veya maliyetinin sosyal fayda veya maliyetine eşitlenecek şekilde ayarlanması bir dışsallığın içselleştirilmesini ifade eder. Dışsallıkların içselleştirilmesi, konuyla ilgili bireylerin teşhisini ve marjinal dışsal fayda ya da maliyetin parasal değerinin ölçülmesini gerektirir. Böyle bir teşhis ve ölçüm için gereken verilerin elde edilmesi oldukça zordur. Dışsallıklara karşı uygulanan iktisadi politikalar, dışsal fayda ya da dışsal maliyetin gerçek değeri ile ilgili güçlü fikir farklılıkları nedeniyle sık sık tartışılmaktadır (Hyman, 1990:105). Bu nedenle söz konusu tartışmalar kapsamında, çevresel dışsallıkların içselleştirilmesinde kamu ekonomisi çözümleri ile piyasa çözümlerini ayrı ayrı incelemek gerekir.

### 2.2.1. Kamu Ekonomisi Çözümleri

Piyasa ekonomilerinde kural olarak, dışsal maliyeti yaratan firmaların, yarattıkları bu maliyetleri maliyet fonksiyonlarında dikkate almamaları devletin bu sorumluluklarını onlara anımsatmasını ve zorlayıcı önlemler almasını gerektirmektedir (Taş, 1987:48). Bu amaçla, devletin dışsallıkların düzenlenmesinde kullanacağı araçları vergiler, sübvansiyonlar, harçlar, standartlar ve kirlilik izni olarak sıralayabiliriz.

Bu araçlardan kirlilik veya zararın miktarıyla ilgili olanlar doğrudan araçlar, girdi ve çıktı gibi değişkenlere bağlı olanlar da dolaylı araçlar olarak sınıflandırılabilir. Buna göre, standartlar kumanda ve kontrol aracı, vergi ve sübvansiyonlar piyasa temelli dolaylı araçlar, harçlar ve kirlilik izni ise piyasa temelli doğrudan araçlardır (Eskeland ve Jimenez, 1992:146).

#### 2.2.1.1. Vergiler

Bir negatif dışsallık olarak çevre kirliliğinin içselleştirilmesi konusunda akla gelen ilk kamu ekonomisi çözümü genellikle vergiler olmaktadır. Ancak verginin dışsallığa neden olan faaliyetin kendisine mi, yoksa dışsallığın olduğu üretim veya tüketim sürecindeki girdi veya çıktıya mı uygulanacağı tartışma konusudur. Bunun yanı sıra vergi miktarının dışsal maliyete eşit bir miktarda mı, yoksa başka bir matrah belirleme yöntemiyle mi belirleneceği de ayrı bir tartışma konusudur. Çevre kirliliği üzerinden alınan vergi gelirlerinin dışsallıkları telafi etmede mi, yoksa başka vergilerin azaltılmasının finansmanında mı kullanılacağı da literatürde son yıllarda tartışılan bir konudur. Çevre vergisi konusu böylesine tartışmaya açık bir konu iken, vergilendirme türlerini açıklamadan önce çevre vergileri konusundaki teorik tartışmaları incelemekte fayda vardır.

Genel adıyla çevre vergilerinin<sup>1</sup> ekonomi politiği incelendiğinde ilk tartışma konusu vergi matrahının ne olacağı konusudur. İktisat teorisinde dışsallıklar

<sup>1</sup> En genel haliyle çevre vergisi (environmental tax) olarak isimlendirebileceğimiz kavram, literatürde kirlilik vergisi (pollution tax), yeşil vergi (green tax) ve hatta daha spesifik olarak karbon vergisi (carbon tax), emisyon vergisi (emission tax) şeklinde de kullanılmaktadır.

üzerindeki vergilerin doğrudan dışsal maliyet yaratan faaliyet üzerine uygulanması gerektiği genel kabul görür. Eğer bir malın üretim süreci zarar verici atıklar içeriyorsa, malın kendisi değil atıkların emisyonu verginin konusu olmalıdır. Kirlletici bir endüstrinin kârları ya da çıktısı üzerindeki bir vergi, zarar veren faaliyetin kendisi üzerindeki bir verginin ikamesi değildir. Atık emisyonlarının izlenmesinin zorluğu nedeniyle, zararlı atık emisyonlarıyla ilgili olan faaliyetlerin vergilendirilmesinden başka alternatif olmayabilir. Ancak yine de doğrudan kirlletici eylemi işaret edecek bir verginin tasarlanması gerekir. Bazı durumlarda bu biraz beceri isteyebilir (Oates, 1995:919).

Çevre kirliliğine neden olan faaliyetler üzerinden alınan vergilerin oranı da ayrı bir tartışma konusudur. Bu konu hem kirlilikle ilgili çevresel maliyetleri hem de kamu gelir sistemi ilgili unsurlar içerir. Bu nedenle pratikte çevre vergilerinin tasarlanmasıyla ilgili öneriler, çevresel düzenlemeciler ve mali yöneticiler şeklinde iki farklı politika yapıcı grubunu gerektirir. Ve çevre vergilerinin oranlarını belirlemek, çevresel amaçlar ile gelir ihtiyaçlarını yansıtan bir uzlaşma türünü ortaya çıkarır. Ancak burada uygulanabilirlik açısından bir sorun vardır. Çevreci perspektiften düşük görülebilen bir vergi oranı, kamu ekonomisi perspektifinden etkinlik kaybı kaygısıyla çok yüksek görülebilir (Oates, 1995:919).

Mali iktisatçılar genellikle tüm emisyon kaynakları aynı çevre vergisini ödemeye mecbur bırakıldığı zaman, kirliliği azaltmanın sosyal maliyetinin minimize edildiğini tartışır. Ancak gerçek dünyada çevre politikası için böyle bir tek tip vergi nadiren uygulanır. Gerçekte OECD ülkelerinde uygulanan birçok çevre vergisi, kirlletici kaynaklar arasındaki vergi yükünü eşitleyecek durumda değildir. Tüm çevre vergileri muafiyetler, indirimler ve/veya vergi iadeleriyle birlikte gerçekleşmiştir. Bu farklı yükümlülükler arasında en genel olanı endüstri düzeyi üzerindeki muafiyetlerdir. Örneğin Avrupa ülkeleri ağır endüstrilere karbon vergisi ödemeleri konusunda bir istisna uygular. Japon hükümeti ise tersine, motorlu araç endüstrisine diğer endüstrilerden çok daha fazla sülfür dioksit vergisi ödetir. Gerek uluslararası ticaret konusundaki stratejik motivasyonlar gerekse yurtiçi lobi faaliyetleri yoluyla yaşanan politik baskılar, sanayi sektörü için vergi muafiyeti talep eder.

Çevresel vergilemenin etkililiği genellikle endüstrinin yapısına bağlıdır. Endüstrinin yapısına dikkat etmeden çevresel regülasyonun geçerliliğini tartışmak güçtür. Heterojen teknoloji endüstrilerde vergiler daha az verimli olan firmaları daha olumsuz etkiler. Bu nedenle daha az verimli olan firmalar, çevre vergilerinin bir sonucu olarak çıktı ve emisyonlarını azaltırlar. Diğer taraftan, daha verimli firmalar çıktı ve emisyonlarını genişletebilir. Eğer daha verimli firmaların emisyon artışları, daha az verimli firmaların emisyon azalışlarından fazla ise, endüstrinin toplam emisyonu artabilir. Böylece vergi teorisinin geleneksel sonucunun oligopolistik bir endüstride sağlanma garantisi yoktur. Bu nedenle Sugeta ve Matsumoto özellikle heterojen teknolojilere sahip endüstrilerde vergi oranının daha dikkatli incelenmesi gerektiğini düşünür (Sugeta ve Matsumoto, 2005:269).

Optimal çevre vergisinin nasıl olması gerektiği ve hatta optimal çevre vergisinin mümkün olup olmaması da ayrı bir tartışma konusudur. Plott (1966), dışsallığa neden olan ürünün sadece bir üretim faktörünün fonksiyonu olması durumunda, Pareto optimalitenin ne o ürün ne de başka bir faktörün vergilendirilmesiyle değil, sadece söz konusu üretim faktörünün vergilendirilmesiyle sağlanabileceğini

göstermiştir. Bu tarz vergiler düzenleyici vergiler (corrective taxes) olarak adlandırılmaktadır.

Diamond (1973) tüketim dışsallıklarını düzeltmek için tek tip vergilerin kullanımını analiz etmiştir. Diamond bireylerin kendi tüketiminin marjinal faydasının başkalarının tüketiminden bağımsız olduğunu, bu nedenle de bireylerin kendi tüketimi ile dışsallıklar arasında ilave bir ayrılabilirlik olduğunu varsaymıştır. Talebi değil de faydayı etkileyen ayrılabilir (separable) dışsallıklar durumunda optimal düzenleyici vergi, negatif marjinal dışsallıkların ağırlıklı ortalamasıdır. Bu ağırlıklar, dışsallık yaratan mal talebinin duyarlılığıdır. Bu nedenle verginin büyüklüğü, dışsallığın en büyük ve en küçük değerleri arasında bir yerde olacaktır. Ayrılabilirlik varsayımı gevşetildiği ve dışsallıkların faydayı olduğu kadar talebi de etkilediği düşünüldüğü zaman, ağırlıklı ortalamadaki ağırlıklar genel denge fiyat etkileri (yani ikame etkisinin toplamı ve dışsallık düzeyi değişiminin talep üzerindeki etkisi) ile yer değiştirir.

Green ve Sheshinski (1976) dolaylı politikaları olanaklı kılarak, dışsallık yaratan mallarla tamamlayıcılık veya ikame ilişkisi olan malları analiz etmişlerdir. Dolaylı politikanın, dışsallık yaratan bir malın tamamlayıcısı olan mala vergi koymayı gerektirmesi beklenebilir. Ancak Green ve Sheshinski optimal politikanın, dışsallık yaratan bir malın tamamlayıcısına sübvansiyon uygulamanın gerekebileceğini göstermiştir.

Balcer (1980) de ayrılabilir bir dışsallık durumunda doğrudan ve dolaylı ölçülerin kullanımını analiz etmiş ve dışsallıkların talebi etkilemediği halde dışsallık yaratan bir malın tamamlayıcısına uygulanan sübvansiyon gibi çözümlerin artabileceğini göstermiştir. Balcer'in analizi, büyük dışsallıklara neden olan ve küçük dışsallıklara neden olan tüketiciler arasında bulunan fiyat duyarlılıklarındaki sistematik farklılıklar üzerine odaklanmıştır.

Sandmo (1976) ise analizi için farklı bir hareket noktası seçmiştir. Dışsallıkları, belirli imalat mallarının girdi olarak kullanıldığı bir tüketim ya da üretim sürecinin ürünü olarak kabul eder. Ancak bu mallar, dışsallıklara neden olmayan diğer süreçlerde de kullanılabilir. Bazen bu mallar kullanıldıkları sürece göre farklı oranlarda vergilendirilemezler. Mesela benzin üzerindeki vergi oranları, benzinin trafiğin tıkandığı yollarda kullanılıp kullanılmadığına bağlı olarak yapılamaz. Bu tarz imalat malları üzerindeki vergiler bozucu etkiler kadar düzenleyici etkilere de sahiptir. Sandmo, iki imalat malı örneğini analiz etmiştir; bu mallardan biri iki farklı tüketim sürecinde kullanılmaktadır. Bu süreçlerden biri de dışsallık yaratan bir tüketim sürecidir. Sandmo'ya göre, eğer söz konusu imalat malının dışsallık yaratan süreçle arasındaki tamamlayıcılık (veya ikame) derecesi diğer süreçlerle olandan daha güçlüyse, dışsallık yaratan süreçte kullanılan imalat malı üzerindeki bir vergi ve ilgili mal üzerindeki bir vergi (veya sübvansiyon) optimal politika olacaktır.

Çevre vergileriyle ilgili teorik tartışmaların ardından, çevresel dışsallıklar durumunda uygulanabilecek vergi türlerini de incelemekte yarar vardır.

#### - Pigou Tipi Vergiler:

Dışsallığa neden olan mallar üzerine vergi konulması fikri ilk olarak Pigou tarafından öne sürülmüştür. Bu nedenle bu tür vergiler "Pigou tipi vergiler" olarak da bilinir. Pigou, olumsuz bir dışsal ekonomi var olduğu zaman, optimalite durumunun, olumsuz dışsallık yaratan faktör ya da malın tüketim ya da kullanımına uygun bir vergi konması gerektirdiğini göstermiştir (Pigou, 1952:223-225). Bu

verginin birim başına oranı, olumsuz dışsal ekonominin marjinal etkisinin tahmin edilmiş parasal değerine eşittir (Nath, 1973:44). Diğer bir ifadeyle Pigou tipi bir vergi, bir kirleticinin marjinal zarara eşit miktardaki çıktısının her biriminden alınan bir vergidir.

Pigou tipi vergilerin bazı ayırt edici özellikleri, onları sosyal etkinlik açısından cazip kılabılır. Mesela Pigou tipi vergiler, sosyal maliyeti yansıtmak için kirliliğin fiyatını artırarak kirleticilerin, faaliyetlerinin özel ve sosyal maliyetleriyle yüzleşmesini garantiler. İkinci olarak, çevre politikasının maliyetleri bu vergiler vasıtasıyla azaltılabilir. Bu durum “maliyet etkisi” olarak ifade edilir (McMorran ve Nellor, 1994:2-3). Diğer bir durum da, bu vergilerin çevre koruma için yedeklenebilen ya da genel devlet bütçesine tahsis edilebilen bir gelir kaynağı olabilesidir.

Dengeden uzaklaştıran vergilerin olduğu bir ikinci en iyi dünyada, optimal çevre vergisinin genellikle Pigou tipi vergilerden ayrıldığı kabul edilir. Bovenberg ve de Mooij'e göre eğer kirlilik ile sermaye arasındaki ikame görelisi olarak kolaysa, optimal çevre vergisi Pigoucu düzeyin altında kalır. Ancak ikame daha zorsa, optimal kirlilik vergisi Pigoucu düzeyi aşabilir (Bovenberg ve de Mooij, 1997:209).

Sandmo (1975), Pigou tipi vergilerin uygulamada yaşayabileceği zorlukları incelemek yerine, dışsallıklar söz konusu olduğunda optimal vergilemenin belirlenmesinin teorik sorunlarını irdelemeyi tercih etmiştir. Buna göre mevcut literatürde bazı eksiklikler vardır. Birincisi, çalışmaların çoğu doğal olarak kısmi dengelidir ve dışsallıkların kontrolünden sağlanan faydaların tatmin edici bir incelemesini içermez. İkinci olarak, Pigou tipi vergilerin ürün vergilerinin sadece daha kapsamlı bir parçasını oluşturduğu anlaşılır anlaşılabilir artan ikinci sorunu analizinde dikkate alınmamıştır. Üçüncüsü optimal vergilerin bölüşüm yönü göz ardı edilmiştir (Sandmo, 1975:87).

- Ürün veya Atık Miktarı Üzerinden Vergi Alınması:

Dışsallığın önlenmesi için uygulanabilecek vergilerden bir tanesi de dışsallığı yaratan atık miktarı üzerinden veya kullanılmaları çevresel zarara yol açan üretim girdileri ve/veya tüketici malları üzerinden vergi alınmasıdır. Plott'a göre, eğer düzenleyici bir vergi mevcutsa, ya salınan duman miktarı üzerinden ya da belirli şartlar altında, dumana yol açan girdi üzerinden alınmalıdır (Plott, 1966:84-87).

Böyle bir vergi uygulaması savunulurken en çok kullanılan argüman, birçok verginin dengeden uzaklaştıran bir etkiye sahip olmasına rağmen bu tür vergilerin dengeden sapmaları (diğer bir ifadeyle dışsallıkları) düzenleyici özelliği ve gelir sağlayıcı özelliğidir (Pearce, 1991:940-942).

Özellikle de Kuzey Avrupa ülkelerinde tercih edilen karbondioksit vergisi veya enerji vergileri bu tür enstrümanlara örnek olabilir. Bir karbon vergisi, negatif dışsallık olan fosil yakıtların neden olduğu emisyonların her birimi üzerine uygulandığı takdirde optimal olabilir. Emisyonların vergilendirilmesi ile emisyonlara neden olan ürünlerin vergilendirilmesi arasındaki seçim, emisyonları izlemenin uygunluğu, maliyeti ve fosil yakıt tüketimi ile karbondioksit emisyonlarının boyutu arasında doğrudan bir ilişkinin kurulma olasılığına bağlıdır. Çünkü emisyonların izlenmesi çok zor ve pahalı iken ürün vergisini belirlemenin oldukça kolay olduğu böyle bir ilişki, karbondioksit emisyonlarını azaltmak için uygun bir seçimdir (Cuervo ve Gandhi, 1998:17).

- Farklı (Diferansiyel) Vergileme:

Yeni eko-vergiler (eco-taxes) ortaya çıkarmaktan çok, varolan vergilerin çevresel amaçlara uyarlanması da bir politika aracı olarak kabul edilir. Böyle bir vergi farklılaştırması, çevreye zararlı olan ürünleri cezalandırarak bunların göreceli fiyatlarını değiştirir. Mevcut vergilerdeki çevreye ilgili hükümler, en çok kullanılan araçlardan biridir. Bu yaklaşım mali reformlar ya da vergilemede yeniden yapılanmaları gerektirir (Barde, 1994:11). Motorlu taşıtlar vergisinde motorun beygir gücü, yakıt tüketim türü, araç ağırlığı ya da motor büyüklüğü gibi belli bir yakıt tüketim ölçütüne göre oranların değiştirilmesi diferansiyel vergilemeye örnektir.

- Çifte Kazanç (Double Dividend) Hipotezi:

Pigou tipi vergiler üzerine yapılan ilk çalışmalar esasen gelir konusunu göz ardı etmiştir. Gelirlerin iktisadi faaliyetlerde herhangi bir çarpıklığa yol açmayacak şekilde ekonomiye geri döneceği varsayılmıştır. Oates (1995)'e göre ilk literatür Pigou tipi vergilere kamu gelirlerinin bir kaynağı olarak fazla önem vermemiştir. Bu sorun daha sonra literatürde yer almıştır. David Terkla, federal gelir vergisinden elde edilen gelirler ile sülfür oksit emisyonları üzerindeki ulus çaplı vergilerin hipotetik bir setinden elde edilen gelirlerin ikame edilmesinden kazanılan potansiyel etkinliği hesaplamıştır (Oates, 1995:916).

Çifte kazanç hipotezi, kirlilik emisyonlarından bir vergi olarak meydana getirilen gelirin, ekonominin başka alanındaki diğer vergilerin azaltılmasının finansmanı için kullanılmasına izin veren bir politika mekanizmasıdır (McKittrick, 1997:417-418). Bu yaklaşıma göre, sera etkisinin temel sebebi olan karbondioksit emisyonu üzerinden alınan bir vergi, bu emisyonları azaltacak; elde edilen vergi geliri de etkinliği bozan diğer vergilerin azaltılmasında kullanılarak etkinliği sağlayacaktır. Böylece daha düşük karbondioksit gibi çevresel bir hedef ile daha düşük işsizlik gibi ekonomik bir hedef birlikte sağlanmış olacaktır. Hipotez, adını bu iki amacın birlikte sağlanmasından almıştır (Manresa ve Sancho, 2005:1577-1578).

Oates (1995), çifte kazanç olarak nitelendirilen hipotezi “gelir-yanlı vergi reformu” (revenue-neutral tax reform) şeklinde isimlendirmiştir. Gelir-yanlı reformların adalet sorununu işaret ettiğini ve geniş temelli çevre vergilerinin azalan oranlı olabileceğini savunan Oates, bu tartışmayı destekleyen bazı bulgular olduğunu söylemektedir. Ancak Oates'e göre gelir-yanlı bir vergi reformunda vergi oranlarındaki artan oranlılığı sağlamanın yolu vardır. Gelir vergisinde en düşük vergi oranlarındaki azalış ya da düşük gelirli hanhalkları için vergi indirimleri bu amacı sağlayabilir (Oates, 1995:921).

### 2.2.1.2. Sübvansiyonlar

Piyasa temelli bir başka araç olan sübvansiyonlar vergilerin aynadaki yansımalarıdır ve bunların teoride çevre sorunlarını hatırlatacak güdüler sağladığı kabul edilir. Pratikte ise birçok sübvansiyon iktisadi açıdan etkin olmaz ve çevresel açıdan sağlam temelleri yoktur (Stavins, 1998:5).

Pigou, olumsuz dışsal ekonomilere vergi önermenin yanı sıra, olumlu bir dışsal ekonomi için de uygunca hesaplanmış bir sübvansiyon önerir. Buna göre sübvansiyon, faktör kullanımının miktarını ya da malın tüketim ve üretim miktarını artırır (Nath, 1973:44).

Dışsallıklarla ilgili sübvansiyonlar, negatif dışsallıklardan zarar görenlere yapılan ödemelerdir. Bu ödemeler, kullanıldığında dışsal zararı azaltacak malların

dışsallıktan olumsuz etkilenenler tarafından tüketimini artıracak yardımlardır. Havaalanı yakınlarındaki yerleşim birimlerine ses yalıtımı döşenmesini garanti eden sübvansiyonlar bunlara örnektir. Ancak sadece dışsallıktan olumsuz etkilenenlerin tükettikleri mallara sübvansiyon uygulayarak Pareto optimal bir tahsisi sağlamak olanaksızdır. Böyle bir yardımın, Pareto optimalitenin üretimde etkinlik kriterini engelleyeceği ve bu nedenle fiyat sistemine ek çarpıklıklar getirebileceği endişesi vardır. Ancak sübvansiyonların etkinlikten ziyade dağılımsal adaleti, bu yöntemin kabul görmesi için yeterlidir. Diğer bir ifadeyle sübvansiyonlar, toplam sosyal refahı artırmak amacıyla uygulanan politikaların bir parçasıdır (Holtermann, 1976:9).

### 2.2.1.3. Harçlar

Çevresel dışsallıklarla ilgili bir diğer kamu ekonomisi çözümü de harçlardır. Bilindiği gibi harçları vergilerden ayıran en büyük unsur bir karşılığa dayanıyor olmasıdır. Çevre ekonomisi açısından düşündüğümüzde de söz konusu karşılık, çevreye verilen zararın önlenmesi için yapılan kamusal uygulamaların karşılığıdır. Herkesten çevreye verdiği zarar oranında alınan harçlar “kirleten öder” ilkesine dayanmaktadır.

Kirleten öder ilkesi, ilk kez 1972’de OECD tarafından uluslararası çapta uzlaşmış bir ilke olarak kabul edilmiş ve “kabul edilebilir durumdaki bir çevreyi sağlamak için kamu yetkilileri tarafından kararlaştırılan ölçütleri (kirliliği önleme ve kontrol) gerçekleştirmenin masraflarına kirletenin katlanması gerektiği bir ilke” olarak tanımlanmıştır. Yani, bu ölçütlerin maliyeti, üretim ve/veya tüketimde kirliliğe neden olan mal ve hizmetlerin maliyetine yansıtılmalıdır (Barde, 1994:5). Kirlenen öder yaklaşımı sadece bir ilkedir. Onu uygulamak için, politika araçlarına ihtiyaç duyulur. Bu ilkeye dayanılarak en fazla uygulanan araç, harçlardır.

### 2.2.1.4. Kirlilik İzni

Bir vergi sistemiyle aynı maliyet minimizasyon tahsisini sağlayan diğer bir yöntem pazarlanabilir kirlilik hakları olarak da adlandırılan kirlilik izinleridir. Pazarlanabilir bir izin sisteminde kabul edilebilir bir toplam kirlilik düzeyi oluşturulur ve izinler şeklinde firmalar arasında dağıtılır. Emisyonlarını kendisine izin verilen düzeyin altında tutan firmalar, artan haklarını başka firmalara satabilir veya bunları tesislerinin diğer kısımlarındaki aşırı emisyonlarıyla dengelemede kullanabilirler (Stavins, 1998:4).

Sistemin işleyişi şöyledir: Hükümet, her bölge için çevre hava kalitesiyle tutarlı bir kirlenme hakkı miktarı belirler, kirlenici firmalara bu hakları tahsis eder ya da açık artırma ile satar ve bunları pazarlayabilmeleri için izin verir. Böylece, hakların piyasa fiyatı her bölgede marjinal firmalar için marjinal kirlilik azaltma maliyeti olur (Gottinger, 1994:9). Veri bir bölgenin kirlilik düzeylerindeki yasal tavana ulaşıldığı zaman, kirlenici bir firma ancak ek kirlilik emisyonları sıfırfa faaliyetini genişletebilir. Böyle bir durum teknik ve/veya ekonomik olarak mümkün değildir. Bu nedenle firma, aynı kontrol bölgesinde kurulu ve emisyonlarını azaltmaya ihtiyaç duyan diğer firmalardan, yeni faaliyeti nedeniyle yayılacak ek kirliliğe eşit bir miktarda kirlenme hakkı satın almalıdır (Barde, 1994:11). Elinde kirlenme hakkı bulunan firmanın bu hakkın bir kısmını satabilmesi için, emisyonlarını satacağı miktar kadar azaltması gerekir. Böylece, çevre hava kalitesine göre belirlenen toplam emisyon miktarında bir değişme olmadan üretimini artırmak ya da endüstriye girmek isteyen firmalar, başka firmaların sahip olduğu kirlilik iznini satın almak koşuluyla bu isteklerini yerine getirmiş olurlar.

### 2.2.1.5. Doğrudan Kontroller

Çevresel dışsallıklar sorununun çözümünde kullanılan ve piyasa temelli olmayan kamu ekonomisi aracı, standartlar olarak da isimlendirilen doğrudan kontrollerdir. Kumanda ve kontrol düzenlemeleri olan standartlar, çevre kirliliğine neden olan faaliyetler üzerindeki çevresel kısıtları, ödevleri ve hatta yasakları içermektedir.

Genelde kumanda ve kontrol düzenlemeleri, firmaları kirlilik kontrol yükünü, bu yükün görece maliyetlerine rağmen, aynı şekilde yüklenmeye zorlama eğilimindedir. Kumanda ve kontrol düzenlemeleri bunu firmalar için tek tip standartlar ayarlayarak yapar. Bu tek tip standartların en yaygın olanı teknoloji temelli ve performans temelli standartlardır. Teknoloji temelli standartlar, firmaların belirli bir düzenlemeye uymak için kullanmak zorunda olduğu bazı ekipman ve yöntemleri belirler. Bir performans standardı ise firmalar için tek tip bir kontrol hedefi düzenler ve bu hedefe nasıl ulaşacakları konusunda bazı serbestlikler verir.

Tüm firmaları aynı hedefte tutmak maliyetli ve bazı durumlarda verimlilik karşısı bir durum olabilir. Standartlar kirlilik emisyonlarına etkin bir şekilde sınırlama getirebilirken, süreç içinde firmaları görece olarak yüksek maliyetlere zorlar. Çünkü emisyonları kontrol etme maliyetleri firmalar arasında ve hatta aynı firma içindeki kaynaklar arasında büyük oranda değişebilir. Bir durumda uygun olan teknoloji, başka bir durumda uygun olmayabilir. Bu nedenle kontrol maliyetleri bir firmanın üretim dizaynı, fiziksel biçimi vb. faktörlere bağlı olarak büyük oranda değişkenlik gösterebilir (Stavins, 1998:2).

Piyasa temelli araçlarla karşılaştırıldığında standartların daha kısa sürede ve daha büyük oranda çevresel hedeflere ulaşmayı sağladığı söylenebilir. Bu yolla çevresel tehlikeleri ve onların yasaklanmayı gerektiren geri alınmaz etkilerini önlemek için etkili bir yol sağlanmış olur. Bunun yanı sıra, standartların temel avantajı, sağlık, güvenlik ve emek gibi kamusal konularda çok eski bir deneyimin olmasıdır. Bu nedenle, kimi durumlarda mevcut düzenleyici yapılar ve kurumlar kullanılabilir (Barde, 1994:8). Ancak vergiler, harçlar vb. araçlara göre standartların kamu geliri sağlamaması bir dezavantaj olarak görülmektedir.

Literatürde kumanda ve kontrol araçları ile diğer iktisadi araçları (vergi, sübvansiyonlar ve kirlilik izni) etkinlik açısından karşılaştırarak ölçen çalışmalara sıkça rastlanmaktadır. Bunların çoğu, standartları daha maliyetli bulmaktadır. Ancak bu çalışmalar çevre kalitesinin önemini göz ardı ederek konuya sadece maliyet açısından yaklaşmıştır. Bilinmesi gereken husus, “bir bölgedeki çoğu noktada, çevre kalitesinin (aynı toplam standarda tabi olmasına rağmen) bir kumanda ve kontrol sistemi altında, en az maliyetli çözümünkinden daha yüksek olacaktır” (Cropper ve Oates, 1992:699).

### 2.2.2. Piyasa Çözümleri

Bir piyasa başarısızlığı olarak kabul edilen çevresel dışsallıkların çözümünde kamu ekonomisi çözümlerinin genel kabul görmesine karşın, literatürde kamu müdahalesi olmadan piyasa mekanizması içinde bu dışsallıkların içselleştirilebileceğini öne süren yaklaşımlar da vardır. Bunlar Coase Teorisi ve Hicks-Kaldor Ölçütüdür.

Ronald Coase, 1960 yılında yayınladığı makalesinde, piyasa işlemlerinin etkinlikten uzaklaşması halinde, karar birimlerinin aralarında bir pazarlık süreci oluşturarak etkinlik koşullarını yeniden sağlayabileceklerini ve bunun için de mülkiyet haklarının tesis edilmesi gerektiğini; böylece dışsallıklar için de bir piyasa

oluşturularak onların piyasa başarısızlığı olmaktan uzaklaştırılabileceğini ifade etmiştir. Coase, makalesinde işlem maliyetleri kavramı üzerinde durmuş; mülkiyet haklarının serbestçe alınıp satılması ve işlem maliyetlerinin düşük olması durumunda karar birimlerinin aralarında pazarlık yapma olanağının arttığını ve bu durumun Pareto etkinliğe ulaştığını açıklamıştır. Bu açıklamalara dayanarak, dışsal maliyetler söz konusu olduğunda devletin müdahale etmemesi gerektiğini ve Pigou tipi vergilerin (kendi deyimiyle Pigoucu geleneğin) etkinliği bozduğunu iddia etmiştir (Coase, 1960:1-44).

Tazminat Çözümü veya Kayıpları Karşılama ilkesi olarak da ifade edilen Hicks-Kaldor kriteri ise, Pareto kriterlerinin bir uzantısı niteliğini taşımakta ve Pareto kriterinin uygulanma alanını genişletmek ve belirsizliği ortadan kaldırmak için devlet müdahalesi olmadan bir tazminat ilkesi oluşturmaktadır. Buna göre Pareto optimumundaki bir denge durumundan başka bir duruma geçildiğinde, bu değişiklikten olumlu etkilenenlerin kazançları olumsuz etkilenenlerin zararından büyükse, bu değişiklik toplumsal refahı artırıyor demektir. Bir başka deyişle, herhangi bir sosyal durumdan bir başka sosyal duruma geçildiğinde, bu değişiklikten kazançlı çıkanlar zarara uğrayanları tazmin edip, gene de kazançlarını sürdürüyorlarsa, ilk durum ikinciye göre toplum açısından tercih edilecektir. Böylece zarara uğrayanların zararları kazanç elde edenler tarafından tazmin edilerek telafi edildiği sürece (kamu müdahalesi olmadan) Pareto optimumuna ulaşılabilir (Sönmez, 1987:86).

### **2.2.3. Kamu Ekonomisi ve Piyasa Çözümlerinin Karşılaştırması**

Dışsallıklar sorununda piyasa çözümlerinin yetersiz kaldığı bazı noktalar bulunmaktadır. Söz gelimi Coase teorisi taraflar arttıkça işlem maliyetlerinin yükselmesi, bilginin asimetrik olması, küçük ölçekli dışsallıklarda mülkiyet hakkına sahip kişilerin bu haklarını arama sürecinin uzun ve dışsal zarardan daha maliyetli olması gibi konularda eleştiri almaktadır. Hicks-Kaldor ölçütü ise çevresel dışsallıklar durumunda kirlilikten olumsuz etkilenenler ile kirliliğe neden olanların birbirlerini tespit edip söz konusu zararın tazmin edilmesi için anlaşmalarının zamansal ve maddi olarak maliyetli olması konusunda ve gelir dağılımı sorununu göz ardı etmesi konusunda eleştiri almaktadır. Tarafların aralarında anlaşarak kamu müdahalelerine gerek kalmaksızın dışsallıkları çözebileceği düşüncesi, uygulanabilirlik konusunda yarattığı şüpheler nedeniyle teorik alanda kalmaktadır.

Dışsallıkların içselleştirilmesinde piyasa çözümlerinin uygulanabilirliği sorunu kamu ekonomisi çözümlerinin genel kabul görmesine yol açmaktadır. Burada tartışılması gereken, kamu ekonomisi çözümleri içerisinde hangi yöntemin daha kullanışlı, az maliyetli ve etkin olduğudur.

Piyasa temelli araçlar geleneksel kumanda ve kontrol yaklaşımlarına göre iki önemli avantaja sahiptir: Maliyet etkinliği ve teknolojik yeniliklere dinamik teşvikler.

Teoride, piyasa temelli araçların uygun tasarlanması ve uygulanması durumunda, firmaların kirliliği en ucuz yöntemle azaltmasını sağlayarak, topluma olası en düşük maliyetle arzulanan bir kirlilik azaltımı sağladığı düşünülür. Firmalar arasında kirlilik düzeyini eşitlemekten ziyade (tek tip emisyon standartlarında olduğu gibi), piyasa temelli araçlar firmaların kirliliği azaltmak için yaptıkları harcama miktarını (marjinal maliyetlerini) eşitler.



Kumanda ve kontrol yaklaşımlarının teorik olarak maliyet etkin çözüm sağlayabildiğini söyleyebiliriz. Ancak bu, her kirlilik kaynağı için düzenlenecek farklı standartları ve politika yapıcılarının her firmanın karşılaştığı zorunlu maliyetler hakkında detaylı bilgi elde etmesini gerektirir. Böyle bir bilgi devlet için mevcut değildir. Tersine, piyasa temelli araçlar bu bilgiye sahip olmadan, kaynaklar arasındaki kirlilik kontrol yükünün etkin bir maliyetle tahsis edilmesini sağlar.

Kumanda ve kontrol düzenlemelerinin tersine, piyasa temelli araçlar daha ucuz ve daha iyi olan kirlilik kontrolü teknolojilerine şirketlerin uyum sağlama için güçlü teşvikler sağlama potansiyeline sahiptir. Çünkü düşük maliyetli teknoloji ya da süreç yöntemlerini yeterli bir şekilde belirleyebilen ve buna uyum sağlayabilen firmalara piyasa temelli araçlarla daha fazla temizleme için ödeme yapılır (Stavins, 1998:3).

Piyasa temelli araçları da kendi içerisinde değerlendirilirse, çevre vergileri ile pazarlanabilir kirlilik haklarının basit bir model içerisinde simetrik olduğunu söylenebilir. Ancak bu simetri günlük uygulamada kırılmaya başlar ve farklılıklar ortaya çıkar. Bu farklılıklardan ilki, vergilerin kirlilik kontrolünün maliyetlerini sabitlerken kirlilik izinlerinin kirlilik kontrol düzeylerini sabitlemesidir. İkincisi, teknolojik değişim durumunda ve ek devlet müdahalesi olmadığında izinler kirlilik kontrol düzeyini dondurur, vergiler ise bunu artırır. Üçüncüsü, izin sisteminde kaynak transferi özel sektörden özel sektöre olurken, kirlilik vergilerinde özel sektörden kamu sektörüne olur. Dördüncüsü, hem vergiler hem de izinler endüstri ve tüketiciler üzerindeki maliyetleri artırırken, vergi sistemleri bu maliyetleri her iki gruba daha açık yapma eğilimindedir. Beşincisi, izinler enflasyonu otomatik olarak ayarlarken, kimi vergi türleri bunu yapmaz. Altıncısı, izin sistemleri stratejik davranışlara daha çok maruz kalabilir. Yedincisi, önemli işlem maliyetleri toplam maliyetleri artırabilir ve özellikle de pazarlanabilir haklarda olmak üzere her iki sistem altında bu negatif bir etkiye sahiptir. Sekizincisi, belirsizlik durumunda marjinal fayda ve marjinal maliyet fonksiyonlarının göreceli eğimleri ve bunlar arasındaki bir korelasyona bağlı olarak, hem izinler hem de vergiler daha etkin olabilir (Stavins, 1998:5).

Dışsallığa neden olan faaliyetler üzerindeki Pigou tipi vergilerin (sübvansiyonların) en uygun düzeyi, bu faaliyetler tarafından üretilen marjinal net zarara (faydaya) eşit olmalıdır. Burada marjinal net zarar, marjinal sosyal ve özel zarar arasındaki farkı ifade eder. Bu marjinal zararın parasal değerinin hesaplanması çok zordur. Bu nedenle gerçekte dışsallık yaratan bir faaliyet üzerindeki optimal vergi düzeyi marjinal net zarara eşit değildir. Ancak faaliyetin düzeyinin optimal düzeye uyarılacağı bir zarar tercih edilebilir. Böyle bir tercih, Baumol ve Oates (1971)'in önerdiği “fiyatlama ve standartlar” (pricing and standarts) yaklaşımının ürünüdür. Yaklaşım, önce dışsallığa neden olan sektörde uygulanacak standartlarla marjinal zararın minimize edilmesini, daha sonra bu azalmış olan marjinal zararı telafi edecek kadar vergi uygulanmasını öngörmektedir. Böylece vergilerin neden olması muhtemel etkinlik kaybı miktarı azaltılmış olacak ve çevresel zarar da telafi edilmiş olacaktır (Baumol ve Oates, 1971:43).

Baumol ve Oates'in önerdiği fiyatlama ve standartlar yaklaşımı, tek başına vergileme veya tek başına standartlar uygulamaya göre daha avantajlı görünmektedir. Pigou tipi yaklaşımda anlatılan vergilerin (eğer belirlenebilirlerse) Pareto etkin düzeylere yol açacağı tahmin edilir. Tersine, fiyatlama ve standartlar

yaklaşımı çevresel kalite için önceden belirlenmiş bir standartlar setiyle başlar ve sonra bu standartları sağlamak için yeterli olacak birim vergiler (veya sübvansiyonlar) uygular. Bu durum genellikle optimal bir kaynak tahsisiyle sonuçlanmayacaktır; ama söz konusu prosedür, en azından belirlenen standartları gerçekleştirmenin en az maliyetli yöntemini sunar. Bunun yanı sıra Pigou tipi reçeteye göre fiyatlama ve standartlar yaklaşımının en cazip noktası uygulanabilirliğidir. Genellikle Pigou tipi vergi ya da sübvansiyonların belirlenmesi için gereken bilgiler mevcut değildir. Ancak önerilen fiyatlama ve standartlar prosedürü için böyle bilgilere gerek yoktur. Son olarak da, optimal kaynak tahsisi gibi ulaşılamayacak bir hedef yerine, fiyatlama ve standartlar yaklaşımı en azından dışsal zararların düzeyini azaltmanın rahatlığını sunabilir. Dahası, bu standartları gerçekleştirmek için mali teşviklerin kullanımı ve standartların seçimi gibi bu yaklaşımın önerdiği idari prosedürler, bugün uygulanan birçok kamu programınıninkiyi aynıdır (Baumol ve Oates, 1971:51).

### **Sonuç**

Dışsallıklar, tüketici ya da üretici faaliyetlerinin fiyatlanmamış girdileri olarak tanımlanır. Bu şekildeki dışsallıkların bireyler ya da firmalar arasında gönüllü olarak içselleştirilememesinin en büyük nedenlerinden biri, yüksek işlem ve yürütme maliyetleridir. Benzer şekilde, dışsallık yaratan faaliyetlerin doğrudan vergilendirilmesi veya sübvansiyon edilmesinin devlete maliyeti aşırı derecede yüksek olabilir. Bu tarz vergi ve sübvansiyonlar, politik kısıtlar nedeniyle de uygulanamayabilir (Wijkander, 1985:111).

Doğrudan dışsallığın vergilendirilmesinde teknik olarak uygulanma zorluğu bulunması nedeniyle, literatür dışsallığa neden olan üretim veya tüketim faaliyetindeki girdi veya çıktıların vergilendirilmesi üzerine yoğunlaşmıştır. Ancak burada da Pareto optimalitesinin sağlanıp sağlanmayacağı, söz konusu uygulamaların maliyet etkin olup olmadığı sorunu gündeme gelmektedir. Kumanda ve kontrol aracı olan standartlar ise, kamu geliri sağlama konusunda yetersiz kalsa da çevresel hedeflere ulaşmada güçlü bir yöntem olabilir.

Kamu ekonomisi çözümleri içerisinde yer alan piyasa temelli yaklaşımların, kumanda ve kontrol yaklaşımlarının farklı konularda üstünlükleri veya eksiklikleri vardır. Bunlara dayanarak bir politika önerisinde bulunabilmek için öncelikleri belirlemek gerekir. Çevresel hedeflere ulaşma, kamu gelirlerini artırma, maliyetleri minimize etme, kaynak tahsisinde etkinliği sağlama, gelir dağılımında adaleti bozmama gibi konular içinden seçilecek öncelikler, optimum çevre politikasının da belirlenmesini kolaylaştıracaktır.

Hem çevresel hedeflere hem de kamu maliyesi hedeflerine ulaşmak açısından her iki politikanın da uygulanabilir olduğu söylenebilir. Bunlardan birincisi, makul düzeylerde alınacak çevre vergilerinin, etkinlik kaybına neden olan diğer vergilerin azaltılmasının finansmanında kullanılmasını öneren çifte kazanç yaklaşımı; ikincisi ise, önce standartlar yoluyla çevre kirliliğini büyük oranda azaltılıp, daha sonra kalan marjinal zararı telafi edecek düzeyde bir vergilemenin yapılmasını öneren fiyatlama ve standartlar yaklaşımıdır.

Vurgulanması gereken son bir konu da çevre sorunlarının artık ulusal ölçekte olmadığı, sınır-ötesi dışsallıkların da varlığı nedeniyle çevrenin bir küresel kamusal mal kabul edildiğidir. Bu nedenle, etkisi siyasi sınırları aşan çevresel dışsallıkların

çözümünde ulusal ölçekli politikalar yetersiz kalabilmektedir. Dahası kimi ülkeler bu konuda çaba harcarken kimi ülkelerin hiçbir şey yapmaması ve diğer ülkelerin çabalarının neden olduğu kirlilik azalışından faydalanması “küresel bedavacılık” sorununu gündeme getirmektedir. Bu nedenle çevresel dışsallıkların telafisinde küresel çözümler, yeni bir tartışma alanı olarak karşımıza çıkmaktadır.

### Kaynakça

- Balcer, Y. (1980), “Taxation of Externalities: Direct versus Indirect”, *Journal of Public Economics*, 13(1), 121-129.
- Barde, J. P. (1994), “Economic Instruments in Environmental Policy: Lessons from the OECD Experience and Their Relevance to Developing Economies”, *OECD Development Centre*, Working Paper No: 92, 1-32.
- Bator, F. M. (1958), “The Anatomy of Market Failure”, *The Quarterly Journal of Economics*, 72(3), 351-379.
- Baumol, W. J. (1964), “External Economies and Second-Order Optimality Conditions”, *The American Economic Review*, 54(4), 358-372.
- Baumol, W. J. (1972), “On Taxation and the Control of Externalities”, *The American Economic Review*, 62(3), 307-322.
- Baumol W. J. ve Oates, W. E. (1971), “The Use of Standarts and Prices for Protection of the Environment”, *The Swedish Journal of Economics*, 73(1), 42-54
- Bovenberg, A. L. ve de Mooij, R. A. (1997), “Environmental Tax Reform and Endogenous Growth”, *Journal of Public Economics*, 63(2), 207-237.
- Buchanan, J. M. ve Stubblebine, W. C. (1962), “Externality”, *Economica*, 29(116), 371-384.
- Coase, R. H. (1960), “The Problem of Social Cost”, *Journal of Law and Economics*, 3, 1-44.
- Cropper, M. L. ve Oates, W. E. (1992), “Environmental Economics: A Survey”, *Journal of Economic Literature*, 30(2), 675-740.
- Cuervo, J. ve Gandhi, V. P. (1998), “Carbon Taxes: Their Macroeconomic Effects and Prospects for Global Adoption-A Survey of the Literature”, *IMF Working Paper*, No: 98/73, 1-39.
- Diamond, P. (1973), “Consumption Externalities and Imperfect Corrective Pricing”, *Bell Journal of Economics and Management Science*, 4(2), 526-538.
- Eskeland, G. S. ve Jimenez, E. (1992), “Policy Instruments for Pollution Control in Developing Countries”, *The World Bank Research Observer*, 7(2), 145-169.
- Gottinger, H. W. (1994), “Some Policy Issues of Greenhouse Gas Economics”, *Center for International Climate and Environmental Research-Oslo (CICERO)*, Policy Note 1994:1.
- Green, J. ve Sheshinski, E. (1976), “Direct versus Indirect Remedies for Externalities”, *Journal of Political Economy*, 83(4), 797-808.
- Holtermann, S. (1976), “Alternative Tax Systems to Correct for Externalities, and the Efficiency of Paying Compensation”, *Economica*, 43(169), 1-16.
- Hyman, D. N. (1990), *Public Finance: A Contemporary Application of Theory to Policy* (3rd.Edition), USA: The Dryden Press.
- Manresa, A. ve Sancho, F. (2005), “Implementing a Double Dividend: Recycling Ecotaxes Towards Lower Labour Taxes”, *Energy Policy*, 33(12), 1577-1585.

- Marshall, A. (1961), *Principles of Economics* (Ninth Edition), USA: The MacMillan.
- McKittrick, R. (1997), “Double Dividend Environmental Taxation and Canadian Carbon Emissions Control”, *Canadian Public Policy-Analyse de Politiques*, 23(4), 417-434.
- McMorran, R. T. ve Nellor, D. C. L. (1994), “Tax Policy and the Environment: Theory and Practice”, *International Monetary Fund*, Working Paper No: 94/106.
- Meade, J. E. (1952), “External Economies and Diseconomies in a Competitive Situation”, *The Economic Journal*, 62(245), 54-67.
- Mishan, E. J. (1971), “The Postwar Literature on Externalities: An Interpretative Essay”, *Journal of Economic Literature*, 9(1), 1-28.
- Nath, S. K. (1973), *A Perspective of Welfare Economics*, Great Britain: Macmillan.
- Oates, W. E. (1995), “Green Taxes: Can We Protect the Environment and Improve the Tax System at the Same Time”, *Southern Economic Journal*, 61(4), 915-922.
- Pearce, D. (1991), “The Role of Carbon Taxes in Adjusting to Global Warming”, *The Economic Journal*, 101(407), 938-948.
- Pigou, A. C. (1952), *The Economics of Welfare*, New Brunswick: Transaction Publishers.
- Plott, C. R. (1966), “Externalities and Corrective Taxes”, *Economica*, 33(129), 84-87.
- Rosen, H. S. (1998), *Public Finance* (5th.Edition), Singapore: Irwin/McGraw-Hill.
- Sandmo, A. (1975), “Optimal Taxation in the Presence of Externalities”, *The Swedish Journal of Economics*, 77(1), 86-98.
- Sandmo, A. (1976), “Direct versus Indirect Pigovian Taxation”, *European Economic Review*, 7(4), 337-349.
- Scitovsky, T. (1954), “Two Concepts of External Economies”, *The Journal of Political Economy*, 62(2), 143-151.
- Scitovsky, T. (1971), *Welfare and Competition*, USA: Richard D. Irwin, Inc.
- Sönmez, S. (1987), *Kamu Ekonomisi Teorisi: Kamu Harcamalarında Etkinlik Arayışı*, Ankara: Teori Yayınları.
- Stavins, R. N. (1998), “Market-Based Environmental Policies”, *Resources for the Future*, Discussion Paper 98-26, 1-36.
- Stiglitz, J. E. (1994), *Kamu Kesimi Ekonomisi* (Çev. Ömer Faruk Batrel) (2. Baskı), İstanbul: Marmara Üniversitesi Yayın No:549.
- Sugeta, H. ve Matsumoto, S. (2005), “Green Tax Reform in an Oligopolistic Industry”, *Environmental and Resource Economics*, 31(3), 253-274.
- Taş, M. (1987), “Dışsal Maliyetleri Önlemede Vergi Politikasının Kullanımı”, *Uludağ Üniversitesi İİBF Dergisi*, 8(1-2), 47-52.
- Wijkander, H. (1985), “Correcting Externalities Through Taxes on/Subsidies to Related Goods”, *Journal of Public Economics*, 28(1), 111-125.