



## ÇEVRE SORUNLARI BAĞLAMINDA DIŞSAL EKONOMİLER VE EKONOMİK ETKİLERİNİN ANALİZİ

Yrd. Doç. Dr. Ergin UZGÖREN\*  
Arş. Grv. Önder YÜCEL\*\*

### ÖZET

*Çevre olgusu bir bütün olarak kısaca, canlıların yaşamsal işlevlerini, yani biyolojik, ekonomik, sosyal ve kültürel yaşamlarını sürdürdüğü ortam olarak ifade edilebilir. Bu ortamın sağlıklı işlerliği çevre olgusunun temelini oluşturan "Ekolojik Sistemin" dengesinin korunmasına bağlıdır. Günümüz koşullarında bu sistemin korunması göz ardı edilmektedir. Ekolojik dengenin korunması açısından bakarsak, bir üretim ve/veya tüketim faaliyetinden dolayı üretici ve tüketiciden farklı olarak üçüncü kişilere fayda ve/veya maliyet yüklenmesi çevre kirliliğinin bir sonucu olarak ortaya çıkmaktadır. Bu bağlamda çevre kirlenmesi olgusu sonucunda oluşan maliyet, dışsal maliyet, fayda ise dışsal fayda olarak nitelenebilir.*

*Bu çalışmada, çevre sorunlarının gelişimi, çevre sorunlarının fayda - maliyet analizleri genel olarak gözlemlenmiştir. Dışsallık sorununun ortaya çıkışı, sınıflandırılması ve dışsal maliyet sonucu oluşan negatif dışsallıklar ile dışsal fayda ile oluşan pozitif dışsallıkların ekonomi bilimindeki analiz çalışmalarında nasıl rol oynadığını sözel ve geometrik bir şekilde irdelenmiştir.*

\* Yrd. Doç. Dr., Dumlupınar Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi İktisat Bölümü

\*\* Arş. Grv., Dumlupınar Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi İktisat Bölümü

## GİRİŞ

İnsanoğlu varolduğundan beri kitleye karşı kesintisiz bir savaş sürdürmektedir. Bu savaşta onun tek yardımcısı, içinde doğup yaşadığı “doğa” veya “çevre” dir. “Çevre” dar anlamda, tabii ortam şartlarının bir toplamı; geniş anlamda ise, sosyal şartların bir toplamı olarak düşünülür. Başka bir ifade ile tanımlanırsa, birbirine entegre olmuş ve beraberce uzun süre yaşayabilen bir sistem oluşturmuş tüm canlı topluluklar ve onların çevrelerinin meydana getirdiği bütünlük, eko-sistem olarak ifade edilir.<sup>1</sup> Ne var ki, insanların ekonomik faaliyetleri çevre üzerinde olumlu etkilerin yanı sıra olumsuz etkileri de beraberinde getirmiştir. Bunun başlıca sonucu, tabiat dengesinin bozulması olmuştur. Dar açıdan bu olguya -yani tabiatın tahribine veya tabii dengenin bozulması olgusuna- çevre kirlenmesi adı verilir. Geniş açıdan çevre kirlenmesi; insanın üretim ve yaşama kaynağını oluşturan doğal çevrenin üreticiler ve tüketicilerle birlikte zarara uğramasıdır. Çevrenin kirlenmesi, sosyal çevrenin de zarar görmesi anlamına gelmektedir. Bu değerlendirmelerin tamamı, çevre bozulması (polüsyon) terimi ile ifade edilmektedir.<sup>2</sup>

Çevre sorunları disiplinler arası bir konudur. Ekoloji ve diğer bilim dalları, çevre sorunlarının analizi için gerekli kavram ve yaklaşımları getirir. Ancak, çevre sorunlarının çözümü, temel bilim dallarının kapsamı dışındadır.<sup>3</sup> Bunun yanında “Sınır Ötesi Çevre Sorunları”nın da tanımını vermekte fayda vardır. Sınır Ötesi Çevre Sorunları, iki ya da daha çok devletin çevre sorunlarının iç içe geçmesidir ve zararlı olarak tanımlanan emisyonların hava, su ve toprak gibi çevre araçlarıyla bir devlet sınırlarından diğerine ya da diğerlerine taşınmasıdır.<sup>4</sup>

Üretici veya tüketicilerin bilinçsiz bir şekilde üretim sürecine devam etmeleri çevre kirliliği sorunu yaratmıştır. Çevre kirliliği sonucu oluşan dışsal ekonomiler<sup>5</sup> genel olarak; belirli bir birey veya bireyler grubunun, aralarında herhangi bir anlaşma ya da ticari ilişki olmaksızın gayri iradi olarak, bir başka birey veya bireyler grubunun herhangi bir faaliyetinden dolayı fayda ya da maliyetle karşılaşması olarak tanımlanabilir.<sup>6</sup> Diğer bir ifade ile tanımlanırsa, bir üreticinin diğer bir üreticiye veya üreticilere sağlamış olduğu karşılıksız kazançlar – veya kayıplar – dışsal ekonomiler olarak nitelendirilebilir.<sup>7</sup> Üreticiler arasında, doğrudan doğruya ve dolaylı olarak ortaya çıkan bu kazançlar veya kayıplar, gerek firma açısından gerekse ekonominin bütünü açısından büyük bir önem taşımaktadır. Örneğin, olaya Mikro – ekonomik yönden yaklaşılsa, bir firmanın, çevre kirliliği sonucu üreticiler ile tüketicileri olumsuz yönde etkileyen dışsal ekonomileri ortadan kaldırması ya da içselleştirmesi karımı azaltabilecektir. Firmanın çevre kirliliğine yol açan faaliyetlerinden vazgeç-

<sup>1</sup> VESTER Frederic, “Ekolojinin Anlamı”, Arıtan Yayınları, İstanbul, 1997

<sup>2</sup> TOSUN K., “Çevre Bozulması Sorununun İşletme Teorisine ve Uygulamasına Etkileri”, Yönetim, S. 5, Temmuz, 1976

<sup>3</sup> KIŞLALIOĞLU M. BERKES F., “Ekoloji ve Çevre Bilimleri”, Remzi Yayınları, İstanbul, 1994

<sup>4</sup> KAPLAN Ayşegül, “Küresel Çevre Sorunları ve Politikaları”, Mülkiyeliler Birliği Vakfı Yayınları, Ankara, 1997.

<sup>5</sup> Dışsal Ekonomiler, external economies karşılığında kullanılmıştır.

<sup>6</sup> ALTUĞ Fevzi, “Çevre Sorunları”, U.Ü. Yayını, Bursa, 1990

<sup>7</sup> T. Scitovsky: “Two Concepts of External Economies” Journal of Political Economy, April, 1954, s. 143

mesi birtakım maliyetleri beraberinde getirmektedir. Üretim sisteminde; arıtma tesislerinin kurulması, çevre politikalarına uygun üretim yapılması birtakım ek maliyetlerin oluşmasını sağlar. Bu da firma karının azalması anlamına gelmektedir. Ancak firmanın, çevre kirliliğine yol açmayan teknoloji ve üretim sistemini uygulaması sonucunda karının arttığı görülmektedir. Şöyle ki; firmanın üretim faaliyetlerini, çevre politikalarına uygun bir şekilde devam ettirmesi, kısa dönemde etkili kar artışı sağlamayacaktır. Ancak, uzun dönemde çevre politikalarını benimseyen kesimlerin, çevre kirliliğine yol açmayan firmanın ürünlerine karşı taleplerinin artması ve toplumda firmanın çevreci bir kuruluş olduğu imajının verilmesi, kar marjını artıracaktır.

Çevre kirliliğine yol açmayan firmanın üretim faaliyetleri, Makro – ekonomik açıdan da sosyal hasılanın maksimizasyonu yönünden etkili olmaktadır. Dışsal ekonomilerin ortaya çıkardığı sonuç, firmalar ve ekonominin bütünü açısından farklı niteliktedir. Bir firma için, dışsal ekonomilere bağlı olarak ortaya çıkan bir kar artışı mutlaka sosyal kar artışı olarak düşünülemez. Sosyal kar sonucunda meydana gelen sosyal fayda ile firmanın kendi karı sonucunda oluşan özel fayda arasında bir dengesizlik meydana gelmiş olabilir. Dışsal ekonomileri bu yönü ile “özel ve sosyal fayda arasındaki sapma” olarak da tanımlamak mümkündür.<sup>8</sup>

### I. ÇEVRE SORUNLARI BAĞLAMINDA DIŞSAL EKONOMİ KAVRAMI VE ÇEŞİTLİ KRİTERLER BAKIMINDAN DIŞSALLIK TÜRLERİ

Dışsal ekonomiler, başkalarının etkinliklerinin bir sonucu olarak, her hangi bir toplumsal grubun ödemek zorunda kaldığı dışsal maliyet ya da elde ettiği dışsal fayda olarak tanımlanmaktadır.<sup>9</sup>

Bazı dışsal ekonomileri üreticiler, bazıları da tüketiciler tarafından üretilir. Günümüzde çoğu hava kirlenmesi; sanayiden kaynaklanırken, Victoria dönemi İngiltere’inde ise evlerde kömür yakılması kirlenmenin başlıca kaynağı idi. Havalandırılmayan odada sigara içen bir birey, sigara içmeyen bireylere karşı ağır bir dışsal maliyet yükler. Bir ırmağı kirleten firma, hem ırmağın çevresinde yaşayan tüketicileri hem de ırmağın çevresinde olan üreticilere dışsal maliyet yükler. Bu durumda dışsallık, hem bölgedeki çevreye zarar verip çevredeki firmaların karlarını azaltır hem de fiyatlarının artmasına yol açar.

Havanın kalitesini etkileyen türdeki bazı dışsallıklar, çevresel nitelikte olup, çevreyi kullanan herkesi etkiler. Bu konuda Ozon Tabakasının üreticiler ve tüketiciler üzerindeki etkisi dışsal maliyet kapsamına girmektedir.

Ortak kaynak sorunları da önemli bir dışsallık grubunu oluşturur. Bu grubun merkezi özelliği, faydalanmanın sınırlanmadığı bir kıt kaynak havuzunun bulunmasıdır. Örneğin, balıkçılar tarafından bilinen bir gölde; bir balığın yakalanma gücüğü başka balıkçıların sayısına bağlıdır. Her balıkçı, bir diğer balıkçı üzerine dışsal maliyet yükler.

<sup>8</sup> B. Balasa : “The Theory of Economic Integration” 1961, s. 145

<sup>9</sup> YILDIRIM Feyzan Bayramoğlu, “Çevre Terimleri Sözlüğü”, Kent Basımevi, İstanbul, 1995.

Bir başka önemli örnek, petrol yataklarıdır. Petrol genelde toprak altındaki büyük yataklarda bulunur. Bu yatağa giriş yapabilmek için, bütün yapılması gereken bir kuyu açmak için yeterli araziye ve delgi araçlarını satın almaktır. Doğal olarak, bir kuyunun yataktan çektiği petrol fazlalaştıkça, diğerlerine alacak daha az petrol kalacaktır. Aslında, ekstra bir kuyu daha açma sonucu elde edilebilecek toplam ek petrol miktarı zararlı olabilir. Ekstra bir kuyu açılması basıncı düşürür, bu da yataktan çıkarılabilecek petrol miktarını azaltabilir. Buna rağmen, ilave bir kuyunun açılmasından elde edilebilecek özel getiri ile sosyal getiri arasında çarpıcı bir fark vardır. Çünkü ilave bir petrol kuyusunun açılması, üreticilere beklenilenden daha az özel getiri sağlayacaktır. Fakat, çevreye verilen zarar ise özel getiriden daha çok olacaktır. Bununla beraber sosyal getiri de daha az olacaktır.

Dışsal ekonomiler kavramı ilk defa Alfred Marshall tarafından ortaya konmuştur. Marshall dışsal ekonomileri, endüstri içinde firmaların üretim maliyetlerinin incelenmesinde artan getirileri açıklamak için kullanmıştır. Dışsal ekonomiler, endüstri içindeki genel gelişme şartlarına bağlı olarak firmaların elde ettikleri kazançlardır. Marshall bu konuda dışsal ekonomileri, firmalar arasında rekabet şartlarını bozup bazımama bakımından ele almaktadır. Eğer endüstri içinde meydana gelen dışsal ekonomiler firmalara farklı derecede imkanlar sağlıyorsa, bu durum rekabet şartlarını bozabilir. Marshall bu konuda, ortaya çıkan imkanların eşit bir şekilde dağıldığı ve dolayısıyla rekabet şartlarını bozmadığı sonucuna varmıştır.<sup>10</sup>

Dışsallıklar konusuna ilk değinen A. Marshall'dan sonra özellikle, Pigou'nun "Refah Ekonomisi"ne yönelik çalışmalarında dışsallıklar sorununu irdelediği görülmektedir. Pigou çalışmasında marjinal özel hasıla (MÖH) ve marjinal sosyal hasıla (MSH) arasındaki farkları oluşturan durumları incelemekte ve marjinal özel hasıla (MÖH) ile marjinal sosyal hasıla (MSH) arasındaki farkın olumsuz olması yani, hem tüketiciye hem de üreticiye zarar vermesi durumunda uygun bir verginin alınmasını, farkın olumlu olmasında ise üretici ve tüketicinin bir fayda elde etmesi durumunda, bir sübvansiyon uygulanmasını öngörmektedir.<sup>11</sup>

Dışsal ekonomileri başlıca iki grupta toplamak mümkündür: Bir grup dışsal ekonomiler, piyasa mekanizması dışında firmalar ve endüstriler arasında ortaya çıkabilecek kazanç ve/veya kayıplardır. Diğerleri ise bu etkilerini piyasa mekanizması aracılığıyla gösterirler. Bu imkanların neler oldukları ayrı ayrı analiz edilecektir.

## 1. DIŞSALLIĞIN MEYDANA GELDİĞİ YER BAKIMINDAN DIŞSALLIK TÜRLERİ

### 1.1. Piyasa Dışından Doğan Dışsal Ekonomiler

Piyasa dışından doğan dışsal ekonomileri de iki kısma ayırmak mümkündür. Bu ekonomilerin bir kısmı, üreticiler arasında - doğrudan doğruya - ortaya çıkan üretim ilişkilerine dayanmaktadır. Bu tür dışsal ekonomiler, üreticilerin üretim fonksiyonları arasında piyasaya bağlı olmadan, meydana gelen kazanç ve/veya kayıplar-

<sup>10</sup> MARSHALL A., "Principals of Economics", London, 1938.

<sup>11</sup> MANİSALİ Erol, "Dışsal Ekonomiler ve İktisadi Gelişme", İ.Ü. Yayını, İstanbul, 1971, s.6.

dır.<sup>12</sup> Örneğin birbirine çok yakın bulunan, iki ayrı firmaya ait petrol kuyuları gibi. Bu tip dışsal ekonomiler statik bir yapıya sahiptirler. Bunlara “ teknik dışsal ekonomiler ” de denir.

Piyasa dışından doğan dışsal ekonomilerin ikinci grubunu meydana getiren ekonomiler ise zaman içindeki değişimlere bağlı olarak ortaya çıkarlar. Bu bakımdan dinamik bir yapıya sahiptirler. Ekonomi içinde, doğrudan doğruya piyasa mekanizmasına bağlı olmadan nicelik ve niteliklerde meydana gelen değişimler, teknolojik bilgi seviyesindeki yükselmeler, bu tür dışsal ekonomilerdir. Ekonomi içinde zamanla, daha üstün işgücü arzının meydana gelmesi, teknik eleman ve idareci arzı bakımından daha uygun şartların hazırlanması endüstriler ve firmalar için dışsal ekonomi niteliğindedir.<sup>13</sup>

### 1.2. Doğrudan Doğruya Piyasa Mekanizmasına Bağlı Olarak Meydana Gelen Dışsal Ekonomiler (Nakdi Dışsal Ekonomiler)

Piyasa mekanizmasına bağlı olarak meydana gelen dışsal ekonomiler, üreticiler arasında piyasa aracılığı ile sağlanan dışsal ekonomilerdir. Bunlara, "nakdi" veya "vasıtalı" dışsal ekonomiler de denilmektedir. Nakdi dışsal ekonomiler denilmesinin nedeni; bu dışsal ekonomilerin, piyasadaki arz ve talep şartlarında veya fiyatlarında ortaya çıkan değişimler aracılığıyla ortaya çıkmasıdır.

Bir firmadaki veya endüstrideki değişiklik bu konular arasındaki ara-bağlılık nedeni ile piyasadaki geçerek diğerlerini etkilemekte, bunlar üzerinde kazançlar ve/veya kayıplar oluşturmaktadır. Bu dışsal ekonomilere, piyasa aracılığıyla ortaya çıktığı için “ vasıtalı dışsal ekonomiler ” de denilmektedir.<sup>14</sup>

## 2. ETKİLERİ BAKIMINDAN DIŞSALLIK TÜRLERİ

### 2.1. Dışsal Maliyetler (Negatif Dışsallık)

Üreticiler ve tüketiciler üzerinde olumsuz bir etki yaratan dışsal maliyetler “negatif dışsallık” olarak adlandırılır. Eğer A birimi, B birimi için, maliyetine katılmaksızın dış etkiler oluşturmaktaysa, bir negatif dışsallıktan söz edilir. Hava kirlenmesi gibi çevrenin ve insan sağlığının karşı karşıya bulunduğu zararlı sonuçlardan çoğu, negatif dışsallık örnekleridir. Sessiz, sakin bir semtte bulunan bir apartmanın hemen karşısına yapılan bir öğrenci yurdu, apartmanda yaşayanlar için olumsuz bir durum oluşturacaktır. Havayı kirleten bir firma, havayı soluyan bütün insanlar üzerinde negatif bir dışsallık yüklemektedir.

Yaptığı ekonomik etkinliklerle bir başkasının ekonomik koşulları üstünde olumsuz etki oluşturan kişi ve/veya firma ya yol açtığı zararı tazmin edecek ya da vermekte olduğu zararı önleyecek çeşitli faaliyetlere başvuracaktır. Her iki du-

<sup>12</sup> SCITOVSKY T. : “Two Concepts of External Economics ”, Journal of Political Economy, 1954, s.143-152.

<sup>13</sup> ALTUĞ Fevzi. “Çevre Sorunları ”, U.Ü. Yayınları, Bursa, 1990

<sup>14</sup> MANISALI Erol, “Dışsal Ekonomiler ve İktisadi Gelişme”, İ.Ü. Yayını, İstanbul, 1971

rumda da yapacağı harcamalar ekonomik açıdan zarar veren kişi ve/veya firmanın bütçesi üzerinde negatif etki oluşturacaktır.<sup>15</sup>

Dışsal maliyetleri, geleneksel bir yaklaşımla, üç ana grupta sınıflandırmak mümkündür.<sup>16</sup>

### 2.1.1. Üreticinin Üreticiye Yüklelediği Dışsal Maliyetler

Üreticinin üreticiye yüklediği dışsal maliyetler; belirli bir firmanın üretim faaliyetlerinin, bir başka firmanın üretim faaliyetleriyle karışması sonucunda ek bir maliyet olarak ortaya çıkmaktadır. Bu tür dışsal maliyetlere, tekstil ve boya fabrikalarının faaliyetleri örnek olarak verilebilir. Örneğin, belirli bir boya fabrikasının, önünden geçen nehir suyunu atıklarıyla kirletmesi durumunda, aynı nehir suyunu üretiminde kullanan fakat bu durumda o suyu ancak temizledikten sonra kullanma durumunda kalan bir başka fabrika açısından bir dışsal maliyet oluşturmaktadır.

Üretim tesislerinin, pazara ve/veya hammadde kaynaklarına yakınlık, ulaşım kolaylığı ve atık alanın uygunluğu vb. faktörler nedeniyle belirli bir kuruluş yerini tercih ettikleri dikkate alındığında, bu tür dışsal maliyetler daha fazla önem kazanmaktadır. Başka bir ifadeyle, üretim maliyetlerini azaltmak amacıyla alınan bazı kuruluş yeri kararları, dışsal maliyetlerden dolayı her zaman uygun kararlar olmayabilmektedir. Üreticinin üreticiye yüklediği dışsal maliyetler, özellikle sanayinin kuruluş yeri kararları açısından büyük önem taşımaktadır.

### 2.1.2. Üreticinin Tüketiciye Yüklelediği Dışsal Maliyetler

Üreticinin tüketiciye yüklediği dışsal maliyetlere ayrıca, kullananın kullanmayana yüklediği dışsal maliyetler de denilmektedir. Fabrika, endüstri tesisleri vb. kuruluşlar üretim faaliyetleri esnasında çevreye duman, atık, gürültü vb. şekillerde olumsuz etkilerde bulunmakta, bu yolla bireyleri rahatsız ederek zarara uğratmaktadır. Fakat firmalar, bütün bu unsurlara kayıtlarında bir maliyet unsuru olarak yer vermemetedirler. Bu durum, söz konusu üretim tesisince çevrede yaşayanlara yüklenen maliyetlerin herhangi bir şekilde kendisine yansıtılmamasından ileri gelmektedir. Ancak; çevre sağlığı üzerinde olumsuz etkisi bulunan üretim tesislerinin kendi personelinin tedavi giderlerindeki artışı karşılamakla yükümlü olması firmanın, katlandığı bir maliyet unsuru olarak görülebilmektedir.

### 2.1.3. Tüketicinin Tüketiciye Yüklelediği Dışsal Maliyetler

Tüketicinin tüketiciye yüklediği dışsal maliyetlere, kullananın kullanana yüklediği dışsal maliyetler adı da verilmektedir. Kavramı açıklığa kavuşturmak amacıyla, bu tür maliyetlere verilebilecek en güzel örnek, kent içi trafik sıkışıklığıdır.<sup>17</sup> Araç kullananların kent içi ulaşım kanallarına olan taleplerinde yalnızca özel maliyetlerini dikkate almaları, diğer araç kullananlar üzerinde çeşitli biçimlerde ortaya çıkan bir maliyet oluşturmaktadır. Nitekim, ekonomik açıdan kent içi ulaşım

<sup>15</sup> YAŞAMIŞ F.D., "Çevre Yönetiminin Temel Araçları", İmge yayınları, Ankara, 1995.

<sup>16</sup> ALTUĞ, a.g.k., s. 104

<sup>17</sup> Bu konuda geniş bilgi için bkz., ALTUĞ Fevzi, **Kent Ekonomisinin İlkeleri**, Bursa, 1988.

sorununun temelinde yatan bir olgu olarak; marjinal sosyal maliyetin, marjinal özel maliyetten farklı ve ondan büyük olması, sorunun bir dışsallık sorunu olduğunu açıkça ortaya koymaktadır.

Genelde, araç kullanan bir kişi, trafik akışı içinde yer almasının diğer araç kullananlar üzerinde, trafik akışını yavaşlatma yönünde ve buna bağlı olarak çeşitli araçlardan bazı olumsuz etkiler oluşturduğunu dikkate almamaktadır.

## 2.2. Dışsal Fayda (Pozitif Dışsallık)

Üreticiler ya da tüketiciler, faaliyetleri sonucu her zaman bir dışsal maliyet yüklemeyebilirler. Gerçekleştirilen faaliyetler sonucunda bir fayda meydana geliyorsa, dışsal fayda olarak nitelenmektedir. Dışsal faydalar, pozitif dışsal ekonomiler terimi ile beraber kullanılmaktadır. Pozitif dışsal ekonomi, eğer A birimi, B birimi için kimi olumlu sonuçlar meydana getiriyorsa, bu irdelemelere pozitif dışsallık adı verilmektedir. Geniş ve güzel bir parka ya da göle bakan konutlar için, park ve göl pozitif bir dışsallık kaynağıdır. Spora verilen değere göre, stadyumun içine bakan yüksek bir apartmanda yaşayanlarda, böylece bir dışsallıktan yararlanıyor sayılabilirler. Bu son örnek, dışsallıkların özel yönleri bulunduğunu da göstermektedir.<sup>18</sup>

Aynı şekilde, arıcı, arıların polen taşımaları sonucu komşu elma bahçe sahibine pozitif bir dışsallık aktarmış olur. Arı sayısı ne kadar fazla olursa, elma bahçesinde de o kadar fazla elma yetişir. Tersine elma bahçesi de, arıcı üzerinde pozitif bir dışsallık aktarır. Elma bahçesinde ne kadar çok elma olursa, arıcı da arılardan daha fazla bal alacaktır.

## II. ÇEVRE SORUNLARI BAĞLAMINDA DIŞSAL EKONOMİLERİN EKONOMİK ETKİNLİKLERİNİN ANALİZİ

Çevre sorunları, çevrenin doğal dengesini bozan ve koku alma, görme, dokunma ve işitme yoluyla kişiler üzerinde olumsuz etkiler meydana getiren bozulmalardır.<sup>19</sup> Çevre sorunlarının karmaşıklığı ve birbirleriyle olan ilişkilerinden dolayı hızla gelişen dünyada, genel bir perspektif altında çevre sorunlarının analizi zorunluluk haline gelmiştir. Konunun daha iyi anlaşılması, çabaların teorik veya uygulamalı alanda ülke çapında çevre sorunlarına yöneltilmesi için gerekmektedir. Bu şekilde bir eğilim, çevre sorunlarının, geniş bir çevre içeriğinde ele alınmasına olanak verir ve geçmişte tek tek sorunların ele alınmasıyla işlenen hataların iyi anlaşılmasını sağlar.<sup>20</sup>

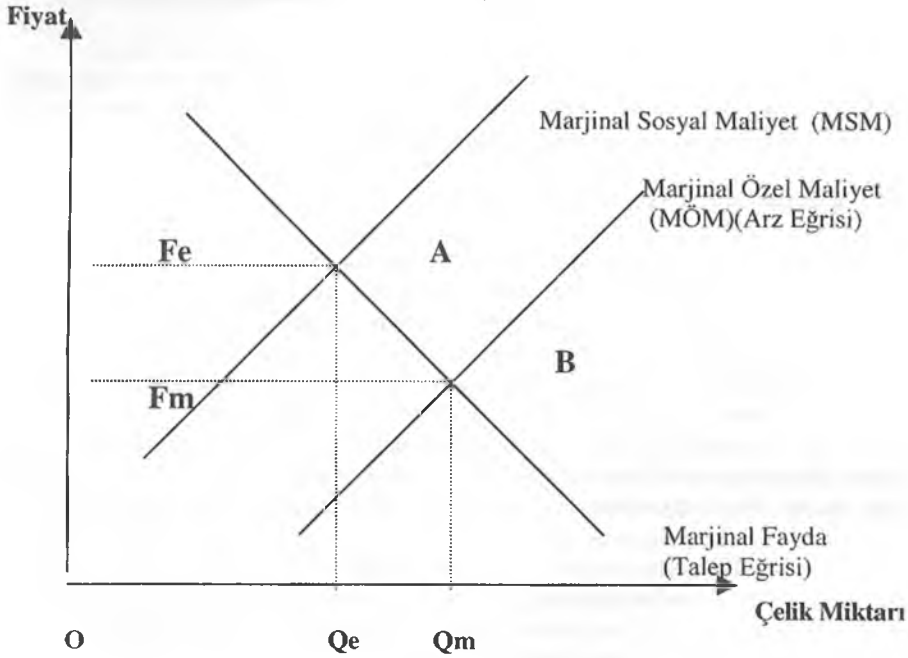
Dışsallıkların olduğu bir ekonomide, kaynak dağılımında etkinlik sağlanamayacaktır. Kaynak dağılımında etkinliğin sağlanamaması elde edilecek üretimin maliyetinin yüksek olmasına neden olacaktır. Ayrıca dışsal ekonomilerin kontrol edilebilmesine yönelik harcamaların yapılması ihtiyacı da ilave maliyet artışı yaratacaktır. Dışsal maliyetin varlığı, marjinal sosyal maliyetlerin (MSM), marjinal özel mali-

<sup>18</sup> KELEŞ R. HAMAMCI C., "Çevrebilim", İmge Yayınevi, Ocak, 1997.

<sup>19</sup> Hiçyılmaz, Ergun, Türkkuşu, Hakan, "2000 Yılına Doğru Türkiye" TÇSV, 1987.

<sup>20</sup> KELEŞ R., "İnsan Çevre Toplum", İmge Yayınları, Ankara, 1997

yetleri (MÖM) aştığı anlamına gelir ve piyasa dengesi, dışsal maliyet oluşturan mal ve hizmetlerden aşırı bir üretim yapılmasına yol açar.



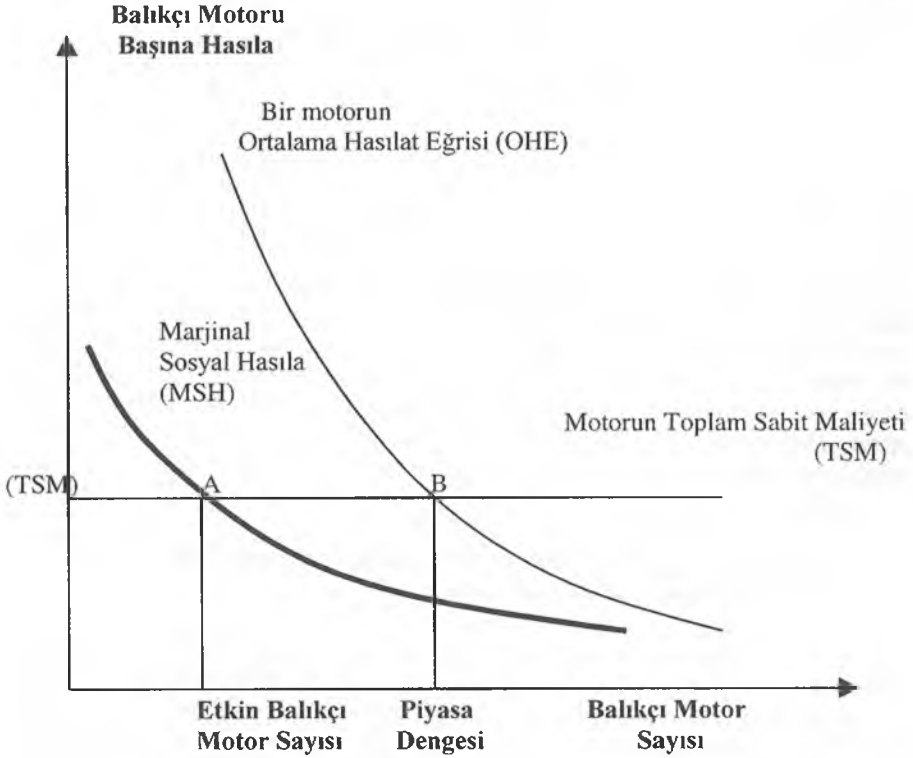
Şekil 1. Negatif Dışsallığa Yol Açan Aşırı Mal Üretimi

Şekil 1. de dikey ekseninde çeliğin birim fiyatı, yatay ekseninde ise üretilen çelik miktarı yer almaktadır. Diyagramdaki eğriler ise geleneksel arz ve talep eğrilerini göstermektedir. Marjinal Fayda (Talep Eğrisi), bireyin bir birim daha fazla mal üretiminden elde ettiği marjinal faydaları, arz eğrisi ise malın bir birim daha fazla üretilmesinin marjinal maliyetlerini (MM) yansıtmaktadır. Marjinal fayda (MF) ile Marjinal Özel Maliyet (MÖM) eğrilerinin kesişim noktası olan B noktasında ve  $F_m$  fiyat seviyesinde, marjinal faydalar marjinal maliyetlere eşit olup ( $MF=MM$ ) piyasa dengede bulunmaktadır.

Dışsallıkların söz konusu olması halinde arz eğrisi, marjinal özel maliyetleri (MÖM)- doğrudan üreticilere yüklenen maliyetleri - yansıtacaktır. Örneğin, eğer çelik üretiminin genişlemesi, kirlenme düzeyini artırıyorsa bunun başlıca sebebi; çelik üretiminde kullanılan demir cevherinin ve kok kömürünün çevreye verdiği zararın işçiler tarafından fazla kontrol edilememesinden kaynaklanmaktadır. Ancak çelik endüstrisi kirlenmenin maliyetini hesaba katmada başarılı olamamaktadır. Dolayısıyla Şekil 1. de bir birim daha fazla çelik üretmenin, üretim sürecinin toplam maliyetlerini (özel ve kamusal) vermektedir. Bunun sonucunda, marjinal sosyal maliyet (MSM) eğrisi de gösterilebilir. Bu marjinal sosyal maliyet eğrisi (MSM) çelik üretimi yapan firmanın arz eğrisinin (MÖM) üzerinde yer alır. Etkinlik, yani dışsal ekonominin ortadan kaldırılması (içselleştirilmesi); marjinal maliyetin (MM)



üretimi artırmanın marjinal faydasına (MF) eşit olmasını gerektirir. Böylece üretim düzeyi; fiyatı  $F_e$  düzeyinde olan ve birim miktarı  $Q_e$  düzeyinde olan, marjinal sosyal maliyet (MSM) eğrisi ile Marjinal Faydanın (MF) kesişim yeri olan A noktasından daha düşük olacaktır.



Şekil 2. Ortak Kaynak Probleminden Ortaya Çıkan Hasıla ve Maliyetler

Benzer biçimde, ortak kaynak sorununda, marjinal sosyal fayda (MSF), marjinal özel faydadan (MÖF) daha azdır. Şekil 2. de yer alan diyagramda dikey eksen, bir balıkçı motoru başına düşen hasılayı, yatay eksen ise balıkçı motor sayısı gösterilmektedir. Ancak, birtakım varsayımlar dahilinde bu analiz yapılabilmektedir. Öncelikle; balık miktarının ve balık tutulan alanın sabit olduğu düşünüldüğünde, Azalan Getiriler varsayımı söz konusu olmaktadır. Diğer varsayım ise, bir balıkçı motorunun maliyetinin sabit olduğu varsayımdır. Bu varsayımlar çerçevesinde, balık avlamaya gelen her bir ek balıkçı motoru, diğer balıkçıların hasılasını azaltacaktır. Normal zamanlarda tutulan toplam balık miktarı, balıkçı motorları sayısının azalması ile artar. Ancak; tutulan toplam balık miktarının artmasına karşılık, motor başına tutulan balık miktarının motor sayısı arttıkça azaldığı –sabit oranlı bir hızdan az olduğu- varsayılmıştır. Ek bir balıkçı motorunun marjinal sosyal hasılası (MSH), A noktasının da ifade ettiği gibi her bir balıkçı motorunun ortalama yakalayacağı balık sayısından az olacaktır. Ek bir motorun yakaladığı balıkların bir bölümü bir başka motor tarafından zaten tutulmuş ola-

çaktır. "Bir motor daha alayım mı ?" diye karar vermek durumunda olan ek bir bireyin özel hasılası; marjinal sosyal hasıladan (MSH) daha fazla olan, ortalama hasıla (hepsi gölde oldukları zaman, bütün motorlar aynı miktarda balık tutar) olacaktır. Ek bir balıkçı kayığının bir birim daha fazla hasıla elde etmesi, ortalama hasılanın altında yer alacağını göstermektedir. Dolayısıyla özel piyasa dengesi, ortalama hasılanın, bir motorun toplam sabit maliyetine (sabit olduğu varsayılan) B noktasında eşit olmasını gerektirir ( $OH=TSM$ ). Sosyal hasıla; marjinal sosyal hasılanın (MSH), bir motorun toplam sabit maliyetine (TSM) A noktasında eşit olmasını zorunlu kılar ( $MSH=TSM$ ).<sup>21</sup>

Dışsallıkların olması halinde piyasada etkin bir dengeyin sağlanamayacağını ileri süren çeşitli görüşler söz konusudur. Bu görüşlere göre, temel olarak dışsallık; piyasa şartlarında, kişisel karar vericilerin firma ile ilgili bütün maliyetlerini yok edemediği durumlarda, özel maliyetlerin, sosyal maliyetlerden farklı olması durumudur. Bu nedenle, özel maliyet ile sosyal maliyet arasındaki bu fark fiyat mekanizmasına fazla yansımadağı için, karar verme sürecini fazla etkilememektedir.<sup>22</sup> Dolayısıyla dışsallık meydana getiren üretim veya tüketim faaliyetleri nedeniyle, faaliyetleri yapan üretici veya tüketicilerin yanında üçüncü kişiler de faaliyetlerden etkilenecektir. Bu durumda kaynakların dağılımında bir sapma meydana gelecek ve piyasa ekonomisi sosyal etkinsizliğe sebep olacaktır.<sup>23</sup> Dışsallıklar, herhangi bir şekilde kaynakların aşırı veya düşük düzeyde tahsis edilmesine neden olduğı için, piyasa aksaklığının nedenlerinden birisidir.

### **Dışsal Ekonomilerin Ekonomik Etkinliklerinin Analizinde Fayda-Maliyet Analizlerinin Önemi**

Çevre sorunlarının ortaya çıkmasında, insanların kıt kaynaklardan sağladıkları kazançlarını maksimumlaştırma eğilimi içine girmelerinin de payı bulunmaktadır. Mevcut kaynaklarla tüketici faydasını, üretici ise karını maksimumlaştırmaya çalışmaktadır. Bir malı en düşük maliyetle üretmek karını artırmaya çalışan üretici, oluşan üretim artıklarını önleme veya yok etmenin çevreye sağladığı faydaları hesaba katmaktan genellikle kaçınmaktadır. Diğer bir ifade ile; firma davranışının temel bir kuralı olan minimum maliyet prensibinin en ucuz üretim faktöründen daha çok kullanılmasını gerektirmesi, doğal kaynakların israfına ve sömürülmesine sebep olmaktadır. Doğaya oranla nüfusun az olduğu dönemlerde, doğal kaynaklar bol olduğundan minimum maliyet prensibi sadece emek faktörünün mümkün olduğu kadar az kullanılması sonucu sağlanmaya çalışılmıştır. Diğer bir ifade ile; emekten tasarruf yapılmakta, tabiattan ise tasarruf yapılmamaktadır. Nüfusun az olduğu durumlarda emekten tasarruf yapılması doğadan ise tasarruf yapılmaması şeklinde ortaya çıkan uygulamanın neden olduğu tabiattaki dengesizlikler, teknolojinin ilerleme sürecine bağlı olarak giderilebilmektedir.

<sup>21</sup> STİGLITZ J.E., *Kamu Kesimi Ekonomisine Giriş*, Princeton University, Marmara Üniversitesi Yayınları, İstanbul, 1994.

<sup>22</sup> MILLER Richard L., *Economics Today*, Seven Edition, Harper Collins Publishers, 1991.

<sup>23</sup> SLOMAN John, *Economics*, Harvester Wheatsheaf, Prentice Hall, The University Press Chambridge, 1991.

Çevre sorunlarının ekonomik etkilerinin analizinde ve çözüm yöntemlerinin belirlenmesinde hem özel hem de sosyal boyutları olan fayda – maliyet analizleri önemli bir yere sahiptir.

Standart olarak her ekonomik sorun, bir faaliyetten sağlanacak net kazancı maksimumlaştıran işlem seviyesini araştırma şeklinde formüle edilebilmektedir. Bu formül çevre kirlenmesine de aynen uygulanabilir. Şöyle ki, her karar çevre korumanın maliyeti ile faydaları arasındaki net farka göre verilmektedir.

Ekonomik yönden bir negatif dışsallık olan çevre kirlenmesinde çevreyi kirletenler bunun maliyetini, diğer ekonomik birimlere yüklemektedir. Çünkü çevreyi kirletmemeye karar verenin çevre kirliliğini önlemek amacıyla uygulayacağı prosesler için belirli bir maliyeti göz önüne alması gerekir. O halde üreticilerin neden oldukları çevre kirliliğini önlemeye yönelik herhangi bir tedbir almamaları ve kirlenmenin devam etmesi, çevre hizmetlerinden faydalananlara bu maliyetin aktarılması demektir. Sadece bu maliyeti fiyatlarına yansıtılmamak için çevreyi kirletenler faaliyetlerine devam edeceklerdir.

Bugüne kadar çevre ve insan sağlığı sorunlarına yönelik egemen yaklaşımlar pek çok ülkede “köktenci” değil, yüzeyseldir. Bu durumun sorunların kökenine inilememesine, olumsuz etkilerinin giderilememesine ve dolayısıyla kaynak dağılımında etkinsizliğin sürekli olarak artmasına neden olduğu söylenebilir.<sup>24</sup> Bu nedenle, günümüzde çevre sorunlarını içselleştirmek ve/veya dışsallıkları kaldırabilmek için daha köklü çözümlerin var olması gerekmektedir. Bir ülkede çevre koruma için alınan önlemler doğrudan doğruya üretim maliyetlerinin yükselmesine yol açmaktadır. Çevre kirlenmesi oluşturmeyen üretim teknolojilerinin uygulanması, araştırma ve yeni teknoloji nedeniyle firmalara daha fazla harcama yüklemektedir. Örneğin, bazı AB ülkelerinde çevre kirlenmesine karşı, piyasaya sadece kurşunsuz yakıtın sürülmesi istenmektedir. Böylece kurşunlu yakıtın yasaklanması otomobil üreticileri ile petrol rafinerisi işletmecileri için bir uyum sorunu doğurmaktadır. Çevre koruma yönünden fayda sağlanması da kurşunsuz yakıtın geçiş için katlanılması gereken maliyet dağılımının bir karara bağlanmasını gerektirmektedir. Kurşunun tasfiyesi başlangıçta yakıt tüketimini, dolayısıyla petrol maliyetini %5 artırmakta; “temiz” bir motor maliyetinin de daha fazla olacağı anlaşılmaktadır.<sup>25</sup> Gelişmekte olan ülkelerde ve bu arada Türkiye’de bu tür maliyetlerin yükü daha ağır hissedilecektir. Özellikle sanayi ürün maliyetleri yüksek ve finansman sıkıntısı büyük olduğundan, buna ek olarak arıtma maliyetlerine katlanması ve/veya yerleşmiş teknolojilerden vazgeçilmesi, soruna daha büyük boyutlar kazandırmaktadır.

Çevre bozulmasında marjinal maliyetin, özellikle fayda fonksiyonlarının tahmini kolay olmamaktadır. Çevre sorunlarını ortadan kaldırabilme maliyetinin genellikle ölçülebilmesine karşılık, faydası psikolojik faktörler nedeniyle kolay ölçülememektedir. Diğer yandan, rasyonel bir toplumun yapacağı tercih, temiz çevre ile kirli çevre arasında değil, çeşitli kirlenme düzeyleri arasında yapacağı seçim olacaktır. Çünkü kit kaynaklardan mümkün olan en yüksek faydayı sağlama anlamı-

<sup>24</sup> ERDOĞAN İ., EJDER N., “Çevre Sorunları”. Doruk Yayınları, Ankara, 1997.

<sup>25</sup> MERRIT G., “Çevre Sorunları 2-Kurşunsuz Yakıt”, Avrupa, S. 94, Ekim, 1984.

na gelen rasyonel davranış, maliyete ve faydaya dayalı akılcı marjinal kararlarla gerçekleşmektedir.<sup>26</sup>

Özetle, kirlenme nedeniyle katlanılan marjinal sosyal maliyetin (MSM), çevreyi koruma sonucu elde edilen çevre kalitesindeki artışın marjinal sosyal faydasına (MSF) eşit olduğu düzeydir (MSM=MSF). Uygulamada, çevre sorunlarının tespiti, çevre sorunlarını kontrol nedeniyle katlanılacak maliyetler ile çevre sorunları sonucu ortaya çıkan zararın parasal değerinin bilinmesine bağlıdır. Diğer bir ifade ile, dışsallıkların düzeyini belirleyebilmek için, zarar fonksiyonları ile kontrol maliyetlerinin bilinmesi gerekmektedir.

## SONUÇ

Türkiye’de çevre sorunlarının önemi, ne insanlar, ne bilimsel ve teknik çevreler, ne de devlet tarafından yeteri kadar anlaşılmiş değildir. Bu sorunların iyi anlaşılması, disiplinler arası çalışmalar gerektirdiği için, başta ekonomistler olmak üzere, bilim adamlarının konuya yönelmeleri ve bütün gayretleri ile sahip çıkmaları; bunların ortak çalışmalar yapabilmeleri için de resmi ve gönüllü kuruluşların gerekli ortam ve imkanları hazırlamaları gerekmektedir.

Çevrenin kirlenmesi sonucu oluşan dışsallıklar sorunu iktisat literatürüne, gelişme teorisinin ortaya konmasından çok önce dahil edildiği halde, kavramın, az gelişmiş ekonomilerin kalkınma politikalarını belirlemedeki rolleri gelişme teorileri ile birlikte olmuştur.

Ekonomik kalkınmanın ve gelişmenin çevre kirliliğini artırmasının temel sebebi, ekonomik gelişme ile birlikte üretimin ve tüketimin artmasıdır. Üretim ve tüketimdeki artışın yanında, ekonomik gelişmenin doğal sonucu olan şehirleşme ve sanayileşme ise zaten çevre kirliliğini artıran en önemli etkenler olarak görülmektedir. Ekonomik gelişme çevre kirliliğine neden olurken ekonomi teorisi, çevre sorunlarının nedenleri ve çözümleri konusunda büyük bir yardım yapabilmektedir.

Genel niteliği zarar olarak görülebilen çevre kirliliği konusunun ekonomik niteliği dışsallık olarak nitelenmektedir. Bu açıdan çevre kirlenmesi olayının ekonomik boyutları dışsal ekonomiler başlığı altında kolaylıkla ortaya konulabilmektedir. Böylece çevre kirlenmesinin, kirlenmeyi oluşturan ve kirlenmeden zarar gören üreticiler ve her iki tarafın tüketicileri üzerindeki etkileri kolayca incelenebilmektedir. Ayrıca bu analizde çevre kirliliği sonucu ortaya çıkan dışsal ekonomi sonucu optimal kaynak dağılımının bozulduğu görülmektedir.

Çevre sorunlarının önlenmesi konusu her şeyden önce bu işlemin büyük bir maliyet gerektirmesi açısından önem taşımaktadır. Daha sonra bu konuda uygulanabilecek doğrudan ve dolaylı yöntemlerin daha fazla etkin olmaması bir sorun oluşturmaktadır. Son olarak çevre sorunlarının önlenmesi konusunda sorunu oluşturanın tercihi önem kazanmaktadır. Çünkü uygulanan kirlenmeyi önleme yöntemi ne olursa

<sup>26</sup> DURA Cihan. "Çevre Üzerine", TÇSV Yayını, Haziran, 1991.

olsun, kirlenmeye neden olanlar bazen bundan vazgeçmekte, bazen de çevreyi kirletmeyi sürdürmektedir.

Türkiye’de de çevre sorunları ile ekonomik gelişme karşılıklı bir etkileşim içindedir. Ekonomik gelişmeye bağlı olarak, sanayileşme, tarımsal gelişme ve şehirleşme çevre kirliliğini artırmaktadır. Çevre kirliliğinin artması ise, ekonomik gelişmenin sosyal maliyetini artırmaktadır. Türkiye’de en yaygın olarak görülen çevre kirlenmesi türleri; hava kirliliği, su kirliliği ile toprak ve gıda kirlenmesidir.

Dışsal ekonomilerin önlenmesi konusundaki yasal, kuramsal ve teknik çalışmalar oldukça ilerlediğinden bu konudaki ekonomik faaliyetlere başlanması yararlı olacaktır.

Türkiye’de dışsal ekonomilerin önlenmesi konusundaki ekonomik faaliyetlerin dört aşamada incelenmesi gerekmektedir.

İlk olarak, çevreye atılan kirleticiler denetim altına alınmalıdır. Bunun içinde toplumca ulaşılmak istenen çevre kalitesinin belirlenmesi, bu konuda bazı standartların saptanması, kirleticiler yayan unsurların izlenmesi ve denetlenmesi ile standartlara aykırı davranışlara karşı yasal yaptırımların uygulanması gerekmektedir. Bu yaptırımları genel olarak kirliliğin sürekliliği açısından ikiye ayırmak mümkündür. Dışsal ekonomileri oluşturan kirlenme sürekli değilse kirlenmenin ortadan kaldırılması için yapılacak harcamayı kirletmeyi yapana ödetmek, kirlenme sürekli ise kirletenleri arıtma tesisi kurmaya yöneltmek gerekmektedir.

Üreticiler ile tüketicilerin çevreye vermiş olduğu zararları (dışsal ekonomiler) ortadan kaldırabilmek amacıyla yapılabilecek faaliyetlerin ikinci aşaması, kirlilik türlerinin, yerlerinin ve yoğunluklarının saptanarak çözüm yollarının araştırılmasıdır.

Yöntemin üçüncü aşaması, kurulacak tesislerde uygulanacak teknolojinin dışsal ekonomiler açısından değerlendirilmesidir.

Son aşama ise, var olan dışsal ekonominin ortadan kaldırılması ve yeniden dışsal ekonominin önlenmesi olmalıdır.

Kuşkusuz burada sözü edilen ve dört aşamadan oluşan faaliyetler, önemli yatırım, teknoloji ve finansman sorunları doğuracaktır. Bu açıdan, dışsal ekonomilerin içselleştirilebilmesi ve gereken finansman kaynaklarının bulunması için çalışmalar yapılması gerekmektedir.

### YARARLANILAN KAYNAKLAR

- ALTUĞ Fevzi, “Çevre Sorunları”, Uludağ Üniversitesi Yayını, Bursa, 1990
- BALASA B., “The Theory of Economic Integration”, 1961
- DURA Cihan, “Çevre Üzerine”, TÇSV Yayını, Haziran, 1991
- ERDOĞAN İrfan, EJDER Nazmiye, “Çevre Sorunları”, Doruk Yayınları, Ankara, 1997
- ERTÜRK Hasan, “Çevre Bilimlerine Giriş”, Uludağ Üniversitesi Yayınları, Bursa, 1996
- HİÇYILMAZ Ergun, TÜRKKUŞU Hakan, “2000 Yılına Doğru Türkiye”, TÇSV Yayını, 1987
- KAPLAN Ayşegül, “Küresel Çevre Sorunları ve Politikaları”, Mülkiyeliler Birliği Vakfı Yayınları, Ankara, 1997
- KELEŞ Ruşen, “İnsan Çevre Toplum”, İmge Yayınları, Ankara, 1997
- KIŞLALIOĞLU Mine, BERKES Fikret, “Ekoloji ve Çevre Bilimleri”, Remzi Yayınları, İstanbul, 1994
- MANİSALI Erol, “Dışsal Ekonomiler ve İktisadi Gelişme”, İ.Ü. Yayını, İstanbul, 1971
- MARSHALL A., “Principals of Economics”, London, 1938
- MERRIT G., “Çevre Sorunları 2-Kurşunsuz Yakıt”, Avrupa, Ekim, 1984
- SCİTOVSKY T., “Two Concept of External Economies”, Journal of Political Economy, April, 1954
- STİGLİTZ J.E., “Kamu Ekonomisi Ekonomisi”, Princeton University, Marmara Üniversitesi Yayınları, İstanbul, 1994.
- TOSUN K. “Çevre Bozulması Sorunun İşletme Teorisine ve Uygulamasına Etkileri”, Yönetim, S.5, Temmuz, 1976
- VESTER Frederic, “Ekolojinin Anlamı”, Arıtan Yayınları, İstanbul, 1997
- YAŞAMIŞ F. Demir, “Çevre Yönetiminin Temel Araçları”, İmge Yayınları, Ankara, 1995