

AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

Semih ÇETİN

ÇEVRE KİRLİLİĞİ VE ÇEVRE
VERGİLERİNİN ÇİFTE YARAR SAĞLAMA
POTANSİYELİ

Danışman
Doç. Dr. Zeliha GÖKER

Maliye Anabilim Dalı

Yüksek Lisans Tezi

Antalya, 2010

İÇİNDEKİLER

TABLOLAR	iv
ŞEKİLLER	v
KISALTMALAR LİSTESİ	vi
ÖZET	vii
ABSTRACT	viii
ÖNSÖZ	ix
GİRİŞ	1
I. ÇEVRE VE ÇEVRE SORUNLARI İLE İLGİLİ GENEL AÇIKLAMALAR	3
1.1. Çevre Kavramı.....	3
1.2. Çevre Kirliliğinin Tarihsel Gelişimi.....	4
1.3. Çevre Kirliliğinin Temel Sebepleri	7
1.3.1. Nüfus Artışı	8
1.3.2. Kentleşme	9
1.3.3. Sanayileşme	11
1.3.4. Yoksulluk	14
1.4. Çevre Kirliliğinin Türleri	16
1.4.1. Hava Kirliliği.....	16
1.4.2. Su Kirliliği	21
1.4.3. Toprak Kirliliği.....	23
1.5. Küresel Kamusal Kötü Olarak Çevre Kirliliği	24
1.6. Vergilerin Etkileri.....	26
1.6.1. Vergilerin Gelir Dağılımı Üzerine Etkileri	27
1.6.2. Vergilerin Kaynak Dağılımı ve Piyasa Üzerine Etkileri	28
1.6.3. Vergilerin Ekonomik İstikrar Üzerine Etkileri	29

II. ÇEVRE KİRLİLİĞİNİN EKONOMİK NİTELİĞİ: DIŞSALLIKLAR VE ÇEVRE VERGİLERİ	31
2.1. Dışsallıklar ve Çevre.....	31
2.1.1. Dışsallıkların Teorisi	31
2.1.1.1. Dışsallık Türleri	33
2.1.1.1.1. Üretim Dışsallıkları.....	33
2.1.1.1.2. Tüketim Dışsallıkları	34
2.1.1.1.3. Negatif Dışsallıklar	34
2.1.1.1.4. Pozitif Dışsallıklar	36
2.2. Bir Dışsallık Olarak Çevre Kirliliğinin Kamu Müdahalesi ile Çözüm Araçları	37
2.2.1. Vergileme (Pigou Tipi Vergiler)	38
2.2.2. Sübvansiyonlar	41
2.2.3. Harçlar	43
2.2.4. Kirlilik İzni	45
2.2.5. Standartlar.....	47
2.3. Bir Dışsallık Olarak Çevre Kirliliğinin Piyasa Temelli Çözümü	49
2.3.1. Coase Teoremi: Mülkiyet Hakları	50
2.4. Çevre Vergileri ve Türleri	52
2.4.1. Emisyon ve Atık Vergisi	56
2.4.1.1. Karbon Vergileri.....	57
2.4.2. Vergilendirme Farklılıkları.....	62
2.4.3. Ürün Temelinde Belirlenen Vergiler	63
2.4.4. Kullanım Temelinde Belirlenen Vergiler	65
III. ÇEVRE VERGİLERİNİN ÇİFTE YARAR SAĞLAMA POTANSİYELİ.....	67
3.1. Çevre Vergileri ve Çifte Yarar Hipotezi.....	68
3.2. Çifte Yarar Önergeleri	70
3.2.1. Zayıf Çifte Yarar Hipotezi.....	70
3.2.2. Güçlü Çifte Yarar Hipotezi	72
3.3. Optimal Çevre Vergisi Oranı.....	72
3.4. Çifte Yarar Hipotezinin Geçerliliğini Sorgulayan Çalışmalar	75
3.5. Çifte Yarar Hipotezine Yöneltilen Eleştiriler	84

SONUÇ.....	87
KAYNAKÇA	91
ÖZGEÇMİŞ.....	103

TABLÖLAR

Tablo 1.1. Yapay Hava Kirliliği Kaynakları ve Kirleticilerin Sınıflandırılması	20
Tablo 2.1. Emisyon Vergileri	57
Tablo 2.2. Yıllar İtibariyle Sera Gazı Emisyonları ve Hedeflenen Emisyon Oranları	60
Tablo 3.1. Önerilen Enerji Vergilerinin Ükelere Göre Etkisi	81
Tablo 3.2. Üç Alternatif Vergi Senaryosu Altında Bordro Vergilerindeki İndirim Çıktılarının Karşılaştırılması	84
Tablo 3.3. Emisyon Vergileri	86

ŞEKİLLER

Şekil 1.1. Dünya Kent ve Kır Nüfusu, 1950-2030	11
Şekil 1.2. Dünyadaki Su Kaynaklarının Yüzde Dağılımı.....	21
Şekil 1.3. Kirli Su, Çevre Temizlik Hizmetleri ve Hijyene Bağlı Ölüm ve Hastalıklar, 2002.....	23
Şekil 2.1. Negatif Dışsallıklar.....	35
Şekil 2.2. Pozitif Dışsallıklar.....	37
Şekil 2.3. Pigou Tipi Verginin Analizi	39
Şekil 2.4. Kirlilik Sübvansiyonu	42
Şekil 2.5. Kirlilik İzni.....	46
Şekil 2.6. Çevre Vergilerinden Elde Edilen Gelirlerin Toplam Vergi Gelirleri İçindeki Payı	55
Şekil 2.7. AB’de Tüketilen Benzinin Bileşimi.....	63
Şekil 3.1. Kirlilik Talebi.....	71

KISALTMALAR LİSTESİ

AB	: Avrupa Birliği	MSB	: Majinal Social Benefit
ABD	: Amerika Birleşik Devletleri	MSC	: Marjinal Social Cost
ÇTV	: Çevre Temizlik Vergisi	OECD	: Organisation for Economic Co- operation and Development
DDT	: Tarımsal ilaçlar	örn.	: Örnek
DPT	: Devlet Planlama Teşkilatı	RE	: Revenue Effect
EEA	: European Environment Agency	TÇV	: Türkiye Çevre Vakfı
EIA	: Energy Information Administration	TL	: Türk Lirası
GDP	: Gross Domestic Product	UN	: United Nations
GJ	: GigaJoule	UNDP	: United Nations Develoment Programme
IE	: Karşılıklı Bağımlılık Etkisi	UNEP	: United Nations Environment Programme
IMF	: International Monetary Fund	USD	: United States Dollar
JMOE	: Japan Ministry of the Environment Agency	vb.	: Ve benzeri
KDV	: Katma Değer Vergisi	vd.	: Ve diğerleri
Kg	: Kilogram	vs.	: Ve saire
ktC	: Kilo ton karbon	WMO	: World Meteorological Organization
LPG	: Liquefied Petroleum Gas	WHO	: World Health Organization
MB	: Marjinal Benefit	yy.	: Yüzyıl
MD	: Marjinal Damage		
MIT	: Massachusetts Institute of Technology		
MPC	: Marjinal Private Cost		

ÖZET

Sanayileşme ve teknolojik gelişmeyle birlikte çevre kirliliğinin hızlı artışı hava, su ve toprak üzerinde geri dönülmesi zor tahribatlara yol açmıştır. Negatif bir dışsallık olarak çevre kirliliğinin maliyetleri çevre vergileri yoluyla içselleştirilmesi çevrenin korunması ve toplumsal yarar açısından önemlidir. Özellikle karbon vergilerinin küresel ısınmayı düşürme potansiyeli, küresel düzeyde çevre vergilerine olan ilgiyi gün geçtikçe arttırmaktadır. Çevre vergilerine yönelik gelişen bu ilgi, çevre vergilerinin yarattığı ikincil fayda potansiyellerinin de incelenmesini sağlamıştır. Bu bağlamda çevre vergisi ile birlikte hem çevre kalitesinin artırılması hem de vergi gelirleriyle saptırıcı vergilerin azaltılması çifte yarar hipotezi çerçevesinde tartışılmaktadır.

Çifte yarar hipotezi, vergi sistemi içerisinde var olan saptırıcı vergilerin, çevre vergilerinden elde edilecek gelirler yoluyla azaltılması, böylece refah ve istihdam artışı sağlanmasını ileri sürmektedir. Hipotez çerçevesine yapılan teorik çalışmalar, belirli varsayımlar altında çevre kalitesinin, refah artışının ve istihdam artışının birlikte gerçekleşeceğini, böylece çifte yararın ortaya çıkacağını göstermiştir. Fakat, bu etkinlik artışını sağlayan koşullar, vergi adaleti ve gelir dağılımını üzerinde ise önemli bozulmalar yaratabilmektedir.

ABSTRACT

ENVIRONMENTAL POLLUTION AND THE POTENTIAL OF PROVIDING DOUBLE DIVIDEND OF ENVIRONMENTAL TAXES

Relating to industrialization and technological development, the rapid increase of environmental pollution has led to damage on air, water and soil. As a negative externality, internalization of environmental pollution through environmental taxes is great importance to environmental protection and social benefits. Especially in carbon taxes on the reducing global warming potential, the interest of environmental taxes at the global level is getting increasing by the day. Growing interest towards the environmental taxes has provided to examine the secondary potential benefits that is the result of environmental taxes. In this context, with environmental taxes both increasing environmental quality and reducing the the diversion of tax revenues and distortionary taxes is discussed within the frame work of the double dividend hypothesis.

The double dividend hypothesis offers welfare and provision of employment growth concerned with the reduction of the distortionary taxes within the tax system by means of the income from environmental taxes. The theoretical works on the hypothesis explain emerging the double dividend regarding that environmental quality, increase prosperity and employment growth under certain assumptions could be ensured together. However, the conditions which provide this efficiency increases would cause the negative side effects on tax equity and income distribution.

ÖNSÖZ

Tez çalışmam süresince desteğini ve anlayışını benden esirgemeyen, katkılarıyla bana yol gösteren Danışman Hocam Doç. Dr. Zeliha GÖKER'e, çalışmam boyunca destekleri ve paylaşımlarıyla yükümü hafifleten asistan arkadaşlarıma, yaşamım boyunca varlıklarını yanımda hissettiğim Annem Selma ÇETİN'e, Babam Ali ÇETİN'e ve Kardeşim Selim ÇETİN'e en içten teşekkürlerimi sunuyorum.

GİRİŞ

Dünya tarihi boyunca insan ve çevre arasındaki ilişki var olmuş buna karşın insan faaliyetleri 20. yüzyıl başlarına kadar çevreyi tahrip eder bir seviyeye ulaşmamıştır. Sanayi devrimi ile birlikte ise dünya ekonomisinin gelişmesi, yaşam koşullarını iyileştirmiş, önemli teknolojik gelişmelere sebep olmuştur. Sanayileşmenin hızlanması ve iktisadi anlayışların değişmesi, üretim ve tüketim kalıplarını değiştirmiştir. Takip eden yıllarda ticaretin serbestleşmesi, gelişmiş ülkeler için yeni pazarlar sağlayarak bu ülkelerin üretim faaliyetlerini hızlandırmalarını sağlamış ürün çeşitliliğini artırmıştır. Artan ürün çeşitliliği ve değişen tüketim alışkanlıkları da tüketimin artmasına sebep olarak çevre kirliliğini hızlandırmıştır.

Sanayi devrimi ile başlayan çevrenin ağır tahribi ticaretin serbestleşmesi ile hız kazanmış özellikle son elli yılda, üretim ve tüketimdeki artışlar sonucu çevre yapay kirleticiler vasıtasıyla kirlenmiştir. Değişen tüketim alışkanlıkları, artan karların üreticiler üzerindeki çekiciliği, doğal kaynakların maliyetsiz kullanımı, kirliliğin artması ve doğal kaynakların tükenmesi sorununu derinleştiren ve hızlandıran bir olgu olmuştur. Hava, toprak ve su kirliliğindeki bu hızlı artış, doğanın kendisini yenileyebilme sınırının üstüne çıkılmasına sebep olarak doğal kaynakların tükenmesi sorununu ortaya çıkarmıştır.

Günümüzde çevre kirliliğinin önemli bir sorun olarak karşımıza çıkması, artan çevre kirliliğinin toplumsal olarak kabul edilebilir sınırların üzerinde olmasına da işaret etmektedir. Bu çevresel zararlar insanlar tarafından algılandıkça veya algılanmasın çeşitli zararlara yol açmaktadır. Üretim veya tüketim faaliyetleri sonucu çevre kirliliğinin üçüncü kişiler üzerine yansması ve bunun fiyatlandırılmaması, çevre kirliliğinin negatif dışsallığı olgusunu doğurmuştur. Negatif dışsallık yayan ürünlerin toplum için gerekli olandan daha fazla miktarda üretilmesinin önüne geçilmesi ve toplumsal zararların içselleştirilmesi için ise kamusal ve piyasa temelli çözüm önerileri getirilmiştir.

Negatif dışsallıklar içeren durumlar karşısında, fiyatların doğru belirlenmesinin en etkili mekanizmasının, kamusal bir içselleştirme aracı olan, çevre vergileri olduğu kabul edilmektedir. Vergilerin dışsallıkları içselleştirmesi suretiyle toplumsal refahı geliştirebileceği düşüncesi ise Arthur Pigou'ya dayanmakta ve onun geliştirdiği kuram çevresel ekonominin temel dayanağını oluşturmaktadır. Vergileme, kirletici birimin çevre üzerine olan olumsuz etkisini göz önüne almasını sağlayarak özel ve sosyal maliyeti eşitlemektedir.

Çevre vergilemesi 1990'lerden bu yana, belirli bir refah seviyesine kavuşan ülkeler tarafından uygulanmaktadır. Fakat bazı kirlilik türlerinin küresel kamusal mal özelliği sebebiyle ulusal sınırlar içerisinde ülkelerin tek başlarına önlem almaları çevre politikalarının etkisini zayıflatmaktadır. Örneğin küresel ısınma üzerinde önemli bir etkisi olan karbon salınımının vergilendirilmesi küresel bir sorun olarak görülmektedir.

Çevre vergilerinin özendirici ve mali olmak üzere iki etkisinden bahsetmek mümkündür. Buna göre vergilerin, kişi ve kurumların çevreye daha duyarlı olmalarını sağlaması özendirici, kamuya gelir sağlamaları ise mali etkilerini ortaya koymaktadır.

Gelişmiş ülkelerin çevre üzerine olan ilgisi sadece çevre kalitesinin geliştirilmesiyle sınırlı kalmamakta çevresel kalite yükseltirken refah seviyesi ve istihdamın da artırılması yönünde çalışmalar yapılmaktadır. Çifte yarar hipotezi olarak literatürde yer alan bu çalışmalar, gelir-yansız bir şekilde uygulanması hedeflenen çevre vergisinin, çevresel kaliteyi yükseltmenin yanında, neoliberal literatürde ekonomide etkisizliğe yol açtığı varsayılan, saptırıcı vergilerin azaltılmasını sağlayarak toplumsal refahta bir yarar elde etme potansiyelinin varlığını ileri sürmektedir. Çifte yarar hipotezinin bir diğer ikincil yararı ise çevre vergisinden elde edilen gelir vasıtasıyla, gelir vergilerinde ve sosyal güvenlik primlerinde indirim yapılması suretiyle, istihdama ilişkin artışlar sağlamasıdır.

Buna göre çalışmada, çevre kirliliğinin neden olduğu dışsallıkların, çevre vergileri yoluyla içselleştirilmesinin yanı sıra, bu çevre vergilerinin çifte yarar hipotezi çerçevesinde ileri sürüldüğü gibi refah ve istihdam arttırıcı ikincil bir yarar potansiyelinin söz konusu olup olmadığı teorik ve ampirik literatür çerçevesinde araştırılmıştır.

Çalışma üç bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde çevre ve çevre kirliliği ile ilgili genel açıklamalar yapılarak çevre kirliliğinin önemi, kirlilikle mücadelenin gerekliliği ve çevre kalitesinin küresel kamusal bir mal olma niteliği anlatılacaktır. İkinci bölümde ise bir dışsallık olarak çevre kirliliği ele alınacak ve başlıca içselleştirme araçları incelenecektir. Ayrıca çevre vergilerinin içselleştirme araçları arasındaki yeri, çevre vergilerinin türleri ve amaçları da ele alınacaktır. Üçüncü bölümde ise çifte yarar hipotezi çerçevesinde, çevre vergilerinin çevre kalitesinde sağladığı iyileşme yanında, ikincil olarak çevre vergisinden elde edilen gelirlerin saptırıcı vergileri azaltarak, sağlayabileceği ileri sürülen refah ve istihdam artışı potansiyelleri, hipotezi sorgulayan teorik ve ampirik çalışmalar çerçevesinde incelenecektir.

I. BÖLÜM: ÇEVRE SORUNLARI İLE İLGİLİ GENEL AÇIKLAMALAR

1.1. Çevre Kavramı

Çevre kavramının günlük kullanıma girmesi henüz çeyrek yüzyılı doldurmamıştır. Konunun boyutlarının derinliği, yayıldığı alanın sınırlarının belirsizliği ve konuyu bütünüyle algılamanın güçlüğü, kavramı kolay tanımlanamaz hale getirmektedir. Bu nedenlerle çevre tanımı, bu tanımı kullananların amaçları doğrultusunda değişmektedir (Keleş ve Hamamcı, 2005, s. 31). Çevre en kısa anlatımıyla canlı ve cansız varlıklar ve bunların karşılıklı etkileşimlerinin bütünüdür (Parlak, 2004, s. 18).

Çevre ve insan ilişkileri her zaman önem arz etmekte ve çevreyle insan arasındaki ilişkilerin boyutları inceleme konusu yapılmaktadır. İnsan yaşadığı yer itibariyle, yaşamını sürdürebilmesi için çevresinden faydalanmaktadır. Yararlanmanın boyutu doğanın karşılama gücü üzerine çıktığında, kaynak yetersizliği ile beraber çevresel kirlenmeler ve bozulmalar başlamaktadır. Bu noktada başlayan çevre kirliliği, yaşam kalitesini düşürmekte, çevre üzerindeki baskının artarak fiziksel koşulları geri dönüşü olmayan noktalara getirmektedir (Gökdayı, 1997, s. 20).

Çevrenin geniş anlamı, ifade ve kavram zenginliği olarak da kendisini göstermektedir. Fiziksel çevre, doğal çevre, sosyal çevre bunlardan bazılarıdır. Bütün bu kavramlarda temel olan husus karşılıklı etkileşim ve dengedir. Bu dengenin bozulmasının hem sebebi hem de sonucu çevre kirliliği olabilmektedir (Jamali, 2007, s. 9).

Çevre kirliliği kavram olarak çevresel sorunlardan biridir ancak “çevresel sorunlar” kavramı çarpık kentleşmeden izinsiz yapılaşmaya, ulaşımdan göç gibi yapısal ve toplumsal sorunlara kadar uzanan geniş bir içeriğe sahiptir ve tüm bu “çevresel sorunlar” sonuçta “çevre kirliliği” olgusunu yaratmaktadır (Jamali, 2007, s. 9).

Temel olarak çevreye baktığımızda, belirli bir düzeyde kirliliğe ve bozulmalara karşı çevre kendini yenileme özelliğine sahiptir. Fakat çevrenin önemli unsurlarından olan toprak, su ve hava gibi bileşenlere yönelik insan faaliyetlerinin oluşturduğu ağır yükün artması çevrenin kendini yenileyememe sorunu ile birlikte çevre kirliliğini ortaya çıkarmıştır.

1.2. Çevre Kirliliğinin Tarihsel Gelişimi

Çok yaygın bir görüşe göre çevre kirliliği kısa sürede ortaya çıkmamış, zaman içerisinde birikerek varlığını duyurmuş, tarihsel-bilimsel-zihinsel dönüşüm sonucunda kurulan dünyadan kaynaklanan sorunlar olarak karşımıza çıkmıştır (Görmez, 2007, s. 19).

Çevre kirliliğinin kökeni aslında çok eski devirlere kadar uzanmaktadır. İlk insanlar 70 bin yıl önce Afrika'dan ayrılarak dünyaya yayılmışlar ve son buzul çağından sonra da tarım devrimini başlatmışlardır. İşte bu devrim, insanın doğal çevresi ile olan ilişkisinde de büyük bir değişimi getirmiştir. Böylece çok büyük alanlar tarla olarak açılmaya başlamış, binlerce yıldır yaklaşık 4 milyon civarında seyreden dünya nüfusu hızla artmaya başlamıştır. Kabul etmek gerekir ki bu eski devirlerden bugüne kadar kirlenme daima mevcuttu; fakat her ne olursa olsun modern endüstrileşmeye kadar kirlenmenin şekli ve yayılışı çok sınırlı - ormanların yok edilmesi hariç- kalmıştır (Akman, Düzenli, vd., 2000, s. 59).

Bugünkü anlamda çevre kirliliğinin ortaya çıkmasının endüstri devrimi ile birlikte başladığı söylenebilir. 18. yüz yılda endüstri devriminin başlamasından bu yana toplumlar sürekli olarak niceliksel maddi zenginliğin artırılmasını beklemekte ve bu yüzden de kesintisiz biçimde ekonomik büyüme hedefini gerçekleştirme peşinde koşmaktadırlar. Bilimin ve teknolojinin gelişmesi ile birlikte 18. yy. dan itibaren ağır sanayi ve hafif sanayinin birleştirilmesiyle önce İngiltere'de kurulan, daha sonra da buradan bütün dünyaya yayılan sanayi kompleksleri ile birlikte, doğanın kendisini yenileyebilme sınırlarının üstüne çıkılmaya başlanmıştır.

19. yüzyıla gelindiğinde artık hem bilimde hem de sanayileşmede bir artış söz konusu olmuştur. Bu dönemde artış gösteren bilimsel faaliyetler, sanayiciler tarafından da kabul görüp üretim faaliyetlerinde kullanılmaya başlanmıştır. Bu gelişmeler ışığında endüstrinin ilerlemesinde bilimin katkısı önemli yer tutmaktadır. Bu noktada bilim, tabiatın sınırlarını keşfetmenin ötesine geçmiş ve tabiatı dönüştürmeye başlamıştır (Uslu, 1995, s. 82). Bu dönüşüm, daha ileriki dönemlerde tabiat üzerinde geri dönülemez tahribatlara yol açmıştır.

İkinci Dünya Savaşı'ndan sonra önemli ölçüde sıkıntılarla boğuşan dönemin gelişmiş ülkeleri, düzenin yeniden inşası amacıyla büyük bir kalkınma çabasına girmiştir. Ancak, uluslararası ekonomik ve siyasal rekabetlerin etkisiyle, bu kalkınma çabaları kolayca bir ekonomik büyüme ve gelişme tutkusu haline dönüşmüştür. Teknolojik ve yönetsel gelişmelerin de yardımıyla üretim ve bununla birlikte tüketim büyük bir hızla artmıştır (Tosun, 1978, s. 5). Bu durum, aslında sanayi devrimi ile başlamış bir sorunun, daha belirgin bir şekilde ortaya çıkması sonucunu doğurmuştur. Sanayi devrimi öncesindeki dönemde ürünün yapımında hedef, ürünün kalıcılığını maksimize etmekken, endüstri kuruluşlarının ortaya çıkması ve yaygınlaşmaya başlamasıyla birlikte kalıcılığa dayalı ekonomi yerini, tüketime dayalı ekonomiye bırakmış, doğal kaynaklar üzerindeki baskıyı daha da artıran bir olgu olarak karşımıza çıkmıştır.

Çevre kirliliğinin önemli bir sosyolojik sebebi de sanayileşme ile kırdan kente göçün hız kazanmasıyla ve endüstri ülkelerinde halkın yarısından fazlasının şehirlerde yaşamaya başlamasıdır. Şehirlerde oluşan nüfus yoğunluğu sonucunda, şehirlerdeki yetersiz doğal ve yapay çevre unsurlarının ihtiyacı karşılayamaması, çevrenin kapasitesinin üzerinde kirliliğe maruz kalması kirliliği artıran bir unsur olmuştur. 1952 yılında Londra'da kirli hava nedeniyle bir hafta içinde yaklaşık 4000 kişinin yaşamını yitirmesi çevre kirliliğinin önemini gösteren ilk örneklerden biri olmuştur (Keleş ve Hamamcı, 1998, s. 95). Bu ve bunun gibi olaylar sonrasında çevre sorunları dünya kamuoyunun gündemine gelmiş ve ivedi önlemler alınmasının gerekliliği daha net bir şekilde söylenir olmuştur.

Çevre ve çevreyle ilgili sorunların uluslararası düzeyde önem kazanmasında, birbirleriyle ilişkili birçok etkenin rol oynadığı görülmektedir. Ancak çevreyi uluslararası düzeyde önemli kılan temel etken, onun yapısı gereği uluslararası bir niteliğe sahip olmasıdır (Keleş ve Hamamcı, 1998, s. 172).

1970 yılında Roma Kulübü için MIT tarafından bir çalışma yapılmıştır. Büyümenin Sınırları (Limits of Growth) adı altında yayınlanan çalışmanın amacı, nüfus artışı, gıda üretimi, endüstrileşme, doğal kaynakların tüketilmesi ve kirlenmeden oluşan beş temel etkenin karşılıklı bağımlılığının ve etkileşiminin belirlenmesi olmuştur (Keleş-Hamacı, 2005, s. 27). İnsanlığın geleceği açısından karamsar bir tabloyu göz önüne seren rapora göre, mevcut durumdaki nüfus artış hızının sürmesi halinde doğal kaynaklar yetersiz kalacak ve yaşadığımız çevre yaşanabilirlik niteliğini yüz elli seneye varmadan kaybedeceği ileri

sürülmüştür. Yine raporda, sınırlı bir dünyada sınırsız bir büyümenin olanaksız olacağından bahsedilmektedir (Güven, 2006, s. 17).

Çevre kirliliğinin günden güne artan bir sorun haline dönüşmesi sonucunda, Birleşmiş Milletler önderliğinde 1972 yılında Stockholm’de “Birleşmiş Milletler İnsan Çevresi Konferansı” toplanmıştır. Konferans, 113 ülkenin katılımıyla birlikte uluslararası bir özellik taşıması anlamında önemli bir kilometre taşı olmuştur. Konferansın temel çıktısı olan Stockholm Bildirgesi’nde, çevrenin taşıma kapasitesine dikkat çeken, kaynak kullanımında kuşaklar-arası hakkaniyeti gözeten, ekonomik ve sosyal gelişmenin çevre ile bağlantısını kuran ve kalkınma ile çevrenin birlikteliğini vurgulayan ilkeler, “Sürdürülebilir Kalkınma” kavramının temel dayanaklarını ortaya koymuştur (Beyhan, 2008, s. 14).

Konferansta genel başlıklarla atmosferin korunması, kaynaklarının korunması, okyanusların denizlerin ve kıyı alanlarının korunması, toksik ürün ve atıkların yasal olmayan dolaşımının önlenmesi, çevre bozulmasının durdurularak yoksulların yaşam ve çalışma koşullarının iyileştirilmesi ile birlikte yoksulluğun giderilmesi konuları ele alınmış ve tartışılmıştır. Stockholm konferansının önemli sonuçlarından birisi Birleşmiş Milletlere bağlı uzmanlık kuruluşu olan UNEP’in (Birleşmiş Milletler Çevre Programı) kurulmasıdır. Kuruluşuyla birlikte UNEP sayıları 10’u aşan program yürütmüştür. Bunlardan en bilineni Akdeniz Eylem Planı olarak da bilinen, Stockholm Konferansı’nın ilke ve kararları doğrultusunda, genelde çevre kirliliğini, özelde ise deniz kirliliğini önleme amacını taşıyan anlaşmadır (Ertürk, 2009, s. 332).

Stockholm konferansından sonra yapılan çalışmalar arasında en önemlisi olan ve Stockholm’den sonra dünyanın ikinci önemli çevre etkinliği olarak kabul edilen Birleşmiş Milletler Çevre ve Gelişme Konferansı (Rio Konferansı) 1992 yılında Rio’da yapılmıştır. Rio Konferansı’nda beş uluslararası belge olan “Gündem 21” başlıklı küresel eylem planı ile birlikte, “Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi” ve “İklimsel Değişiklikler Çerçeve Sözleşmesi” başlıklı, küresel ölçekte bağlayıcı iki metin imzaya açılmış, bağlayıcılığı olmayan “Ormanların Sürdürülebilir Yönetimi Konusundaki İlkeler Bildirimi” benimsenmiş ve konferansın genel ilkelerini ortaya koyan “Çevre ve Gelişme Üzerine Rio Bildirgesi” kabul edilmiştir (Beyhan, 2008, s. 15).

Rio Konferansı sonrasında çevre konusu, uluslararası gündemin öncelikleri arasına girmiştir. Rio Konferansı'ndan 10 yıl sonra (Rio+10), 2002 yılında Dünya Sürdürülebilir Kalkınma Zirvesi düzenlenmiştir. Konferansın amacı Rio'da yapılan konferansın ardından ne kadar ilerleme kaydedildiğini tartışmak ve Gündem 21 uygulamalarını daha ilerletebilecek, eksikliklerini giderecek bir eylem planı hazırlamaktır. Genel hatlarıyla, sürdürülebilir kalkınmanın uluslararası gündemin temel konusu olduğu teyit edilmiş, çevre koruma ve yoksullukla mücadelede yeni bulgular ortaya konmuştur (Ertürk, 2009, s. 352).

Zirvenin sonunda sürdürülebilir kalkınmanın gerçekleştirilebilmesine yönelik iki temel belge ortaya çıkmıştır: bunlar Siyasi Bildiri ve Eylem Planı'dır. Siyasi bildiri yerel, bölgesel ve küresel düzeyde sürdürülebilir kalkınmayı sağlamak için ülkelerin ortak sorumluluklarını, eylem planı konusundaki kararlılıklarını ve çevrenin korunması konusundaki yükümlülüklerini vurgulamaktadır. Eylem planında ise, ortak ilkeler ve sorumluluk prensibi çerçevesinde somut girişim ve eylem alanları belirlenmiştir (Ertürk, 2009, s. 353).

Konferansın diğer bir çıktısı olan uygulama planı, önceden belirlenen 5 öncelikli alanda eylemleri öngörmektedir. Söz konusu beş öncelikli konu kısaca WEHAP (Water, Energy, Health, Agriculture, Biodiversty = Su, Enerji, Sağlık, Tarım, Biyolojik Çeşitlilik) olarak belirlenmiştir (Yıldırım ve Göktürk, 2004, s. 461).

1.3. Çevre Kirliliğinin Temel Sebepleri

Çevrenin işleyişinin insanlık için bir sorun haline dönüşmesi, çeşitli toplumsal etkinliklerin, doğanın işleyişini bozması ve taşıma gücünü zorlamasının bir sonucu olmakla birlikte bu sorunların tamamına yakını insan kaynaklıdır (Ertürk, 2009, s. 93; Jamali, 2007, s. 43). İnsanoğlunun doğal çevre ilişkilerini bozucu ve taşıma gücünü zorlayıcı etkinlikleri; yenilenemez kaynakların hızla tükenmesi, yenilenebilir kaynakların tahribi, fiziksel çevrenin kirlenmesi gibi, insanın geleceğini ve sağlığını ilgilendiren olumsuzlukları gittikçe artırmaktadır (Ertürk, 2009, s. 43).

Bazı bilim adamları çevre sorunlarının sebebini sadece sanayileşme ve kentleşme süreci olarak görmekte bazıları ise batı düşüncesindeki zihni-entelektüel dönüşümün sebep olduğu gelişmeler olarak açıklamaktadırlar. Görmez'e göre ise, aydınlanma ve sonrasındaki fikri dönüşüm, sunduğu yeni bir zihniyetle, oluşturduğu kurumlarla, getirdiği yönetim ve yaşam

anlayışı ile bütün bu yeni gelişmelerin yanında çevre sorunlarına da kaynaklık etmiştir (Görmez, 2007, s. 9).

20. yüzyılın başından bu yana birikerek devam eden çevre sorunlarının nedenlerinin fiziki yönlerini dört temel başlık altında incelemek mümkündür. Bunlar, nüfus artışı, kentleşme, sanayileşme ve yoksulluktur.

1.3.1. Nüfus Artışı

İnsan nüfusu, avcılık döneminden tarım dönemine, sürekli fakat yavaş yavaş artmış, sanayi dönemine geçişle birlikte yani son üçyüz yılda ise ani bir yükselme göstermiştir (Berkes ve Kışlalıoğlu, 2003, s. 202). Nüfus artışının çevre için bir tehdit haline gelmesi son elli yılda söz konusu olmuştur. Şöyle ki, 1950 yılına kadar geçen 500.000 yılda nüfus düzeyi son elli yıldakine eşittir ve giderek artmaktadır (Jamali, 2007, s. 36). Dünya nüfusu 1960'ta 3, 1976'da 4, 1986'da 5 (Berkes ve Kışlalıoğlu, 2003, s. 202), 2008 yılında ise 6,7 milyar olarak gerçekleşmiştir. Birleşmiş Milletler tarafından yapılan bir çalışmaya göre ise 2050 yılında dünya nüfusunun 9,1 milyar olması beklenmektedir (UN, 2009, s. 1). Böyle büyük bir nüfusun kullanacağı kaynaklar sebebiyle oluşacak olan atığın, ekosistemde şimdikinden daha büyük sorunlara yol açması muhtemel görünmektedir. Meadows (1990)'un belirttiği gibi ekosistemin mevcut kirleticileri içselleştirme yeteneğinin üst sınırı tam olarak bilinmemektedir. Burada dikkat çeken nokta, bir üst sınırın var olduğunun bilinmesi ve bu üst sınırın birçok bölgede aşılmış olduğudur (Meadows vd., 1990, s. 95).

Dünya nüfusunun bu hızlı artışına karşılık doğal kaynaklar sınırlı kalmakta, hatta giderek azalmaktadır. Son yıllarda bilim ve teknoloji alanındaki gelişmeler bazı yeni kaynaklar üretilmesini sağlamakta fakat bu gelişmeler bile nüfus baskısının sorunlarını azaltmaya yetmemektedir (Görmez, 2007, s. 11). 1798 yılında Thomas Malthus'un ortaya attığı görüşe göre, tarımda ilerleme ancak kısa dönemde o toplum için bir avantaj sağlamakta fakat uzun dönemde insan nüfusu geometrik diziye göre artarken, tarım üretimi aritmetik diziye göre artmaktadır. Bu durum, dünya kaynaklarının giderek artan bu nüfusu besleyemez hale geleceğini vurgulamaktadır (Berkes ve Kışlalıoğlu, 2003, s. 204).

1987 yılında Dünya Çevre ve Kalkınma Komisyonu'nca hazırlanmış olan ve Brundtland Raporu olarak da bilinen Ortak Geleceğimiz adlı raporda nüfusun yalnızca rakamsal bir konu olmadığını küresel olarak kaynak dağılımının da etkili olduğu belirtilmiştir. Buna göre yoksulluk ve kaynak bozulması, az nüfuslu yerlerde de görülebilmekte, kurak bölgeler ile tropikal ormanların yoğun olduğu bölgeler bu durumun başlıca örneklerinden olmaktadır (TÇV, 1987, s. 128).

Çevresel gelişim anlamında insan faktörü de çok etkili olmaktadır. Eğitimde, sağlıkta ve beslenmede sağlanan iyileştirmeler insanların mevcut kaynakları daha iyi ve daha uzun süre kullanabilmelerini sağlamaktadır. Buna ek olarak kaynakların sürdürülebilir kullanımına yönelik tehditler bir o kadar da insanların kaynaklara ulaşabilme eşitsizliğinden ve o kaynakları kullanım biçimlerinden ileri gelmekte, yalnızca nüfus rakamları sorun olmamaktadır. Dolayısıyla nüfus sorunu denilen olgu, aynı zamanda insanlığın ilerlemesi ve insanlar arası eşitlik kaygılarını da içermektedir. Nüfus olgusu, sadece yıllık artış hızı yüksek olan ülkelerin sorunu olmaktan öteye gitmiştir. Gelişmiş ülkelerin nüfusuna eklenen bir insan, gelişmekte olan ülkelerin nüfusuna eklenen bir insana göre çok daha fazla tüketmekte ve doğal kaynakları çok daha fazla baskılamaktadır (TÇV, 1987, s. 129).

Hızlı nüfus artışı, üretim ve tüketim etkinliklerindeki artışla birlikte, çevre üzerindeki baskıları ve kirlenmeyi arttıran, ulusal refah düzeyi üzerinde de azaltıcı etkiye sahip olan bir unsur olarak görünmektedir. Nüfus artış oranlarındaki bu yükselme, kırdan kente göçü artırmakta, bu nüfusun belirli bölgelerde yoğunlaşması sonucunda çevre kirliliğinin etkilerinin daha da artmasına yol açmaktadır.

1.3.2. Kentleşme

Basit şekilde ifade edilirse, kent sayısının artması ve kentlerde yaşayan insan sayısının artması şeklinde tanımlanabilecek kentleşme, çevre sorunlarının sebeplerinden birisi olarak karşımıza çıkmaktadır. Sanayi devrimi ile hızlanan ve önceleri sanayileşmiş ülkelerde daha sonra da bütün dünyada hızla büyüyen kentler, büyük sorun alanları ortaya çıkarmaktadır (Görmez, 2007, s. 15).

Kentlerin tarihsel gelişimine bakıldığında su kenarlarında, ormanlık bölgeye yakın alanlarda, önemli ulaşım yollarının kavşaklarında, topraktan elde edilen çeşitli hammadde ve cevherlerin bulunduğu yerlerde kurulmuş olduğu görülmektedir. Bunlar kentlerin kuruluşunda ekonomik ve sosyal nedenleri oluşturmaktadır. Diğer taraftan topografik özelliklerin dikkate alınması ve savunma ihtiyacının giderilmesi gibi faktörler de kentlerin kuruluş yeri seçiminde önemli bir faktör olmuştur (Gürpınar, 1998, s. 96). Bunların dışında kentleşmenin oluşumunda siyasal ve teknolojik etkenler de önemli rol oynar. Siyasal otoriteler tarafından verilen özendirici kararların, yönetim yapılarının ve uluslararası ilişkilerin kentleşmeyi özendirici etki yapması siyasal; teknolojinin gelişerek yaygınlaşması ile birlikte, endüstriyel faaliyetlerin hızlanması da teknolojik etkenler arasında sayılabilir (Gökdayı, 1997, s. 90).

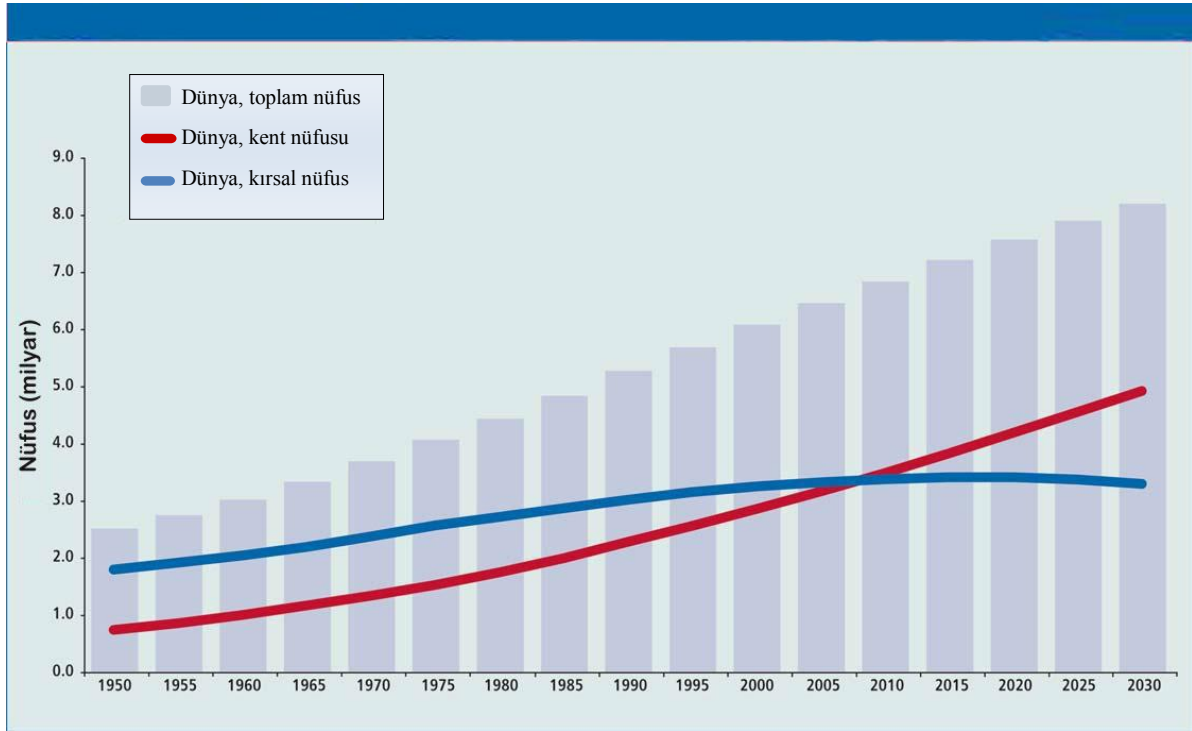
Mills'e göre kentlerin ortaya çıkışı üç nedene bağlanmaktadır. Bunlar; doğal kaynaklarda ve üretimde mukayeseli üstünlükler nedeniyle sınır bölgelerdeki yerleşmeler; boş zamanı daha iyi değerlendirme ve sosyal olanaklar vb. nedenlerden ileri gelen yerleşmeler ve yığın ekonomileri sebebiyle yerleşmelerdir (Mills, 1972, s. 50 aktaran Ertürk, 2009, s. 157).

20. yüzyılın hızlı gelişim süreci içerisinde dünya nüfusunun yaklaşık yarısı kentlerde yaşamaktadır (Ertürk, 2009, s. 146). 1950 yılından 2005 yılına kadar olan 55 yıllık bir sürede kentlerde yaşayan insan sayısı dört kattan fazla yükselmiş, 2,4 milyar artmıştır. Yaklaşık 110 yıllık bir süre içinde, dünyanın kentsel nüfusu 220 milyondan 3,2 milyara ulaşmıştır. Bu rakamın 2030 yılında 4.9 milyara ulaşacağı ve dünya nüfusunun %60'ının kentlerde yaşayacağı tahmin edilmektedir (UN, 2005).

Nüfusun kentlerde toplanması, sosyo-ekonomik faaliyetlerin de belli bir bölgede toplanmasına ve çevrenin olumsuz etkilenmesine yol açmaktadır. Kentleşmenin, özellikle gelişmekte olan ülkelerde, sanayileşmeden daha hızlı olması çevre kirliliğini hızlandıran bir unsur olmuştur.

Miller'ın çalışmasına göre, normal bir şehrin günlük atığında hava, su ve toprak kirleticileri önemli miktarda bulunur; Amerika Birleşik Devletleri'ndeki 1 milyon nüfusu olan bir şehre günlük giren ve çıkan madde miktarlarına bakıldığında, su 568 milyon kg, yakıt 8,6 milyon kg, besin 1,8 milyon kg girdiye karşılık; kanalizasyon atıkları 454 milyon kg, hava kirleticiler 864 bin kg, çöp 8,6 milyon kg çıktı ile karşılaşılmıştır (Kocataş, 2008, s. 447).

Şekil 1.1.: Dünya Kent ve Kır Nüfusu, 1950-2030



Kaynak: (UN, 2005)

Kentleşme olgusu, çevre kirlenmesi olarak adlandırılan ve ekolojik dengenin bozulmasına yol açan unsurları doğrudan etkilemektedir. Ancak bu etkileşimde sağlıklı olan kentleşme değil onun istenilmeyen özellikleridir (Ertürk, 2009, s. 149). Nitekim sanayileşmiş ülke kentlerinin pek çoğunda fiziksel çevre, son yıllarda iyileştirilmiştir. Londra, Paris, Chicago, Moskova ve Melbourne gibi şehirlerin tarihlerine bakıldığında, nüfusun azımsanmayacak bir kesiminin kötü şartlar altında ve kirlilik koşulları içinde yaşadığı yılların pek de geride olmadığı görülmektedir (TÇSV, 1987, s. 297). Bu şehirlerde uygulanan politikalarla birlikte, kentleşmenin istenmeyen özellikleri (kirlilik seviyeleri, yaşam ortamının bozulması vb.) önemli ölçüde azaltılmıştır. Bu bağlamda kentsel sorunların minimize edilmesinde hedeflenen temel amaç sosyal maliyetlerin en aza indirilmesi, sağlıklı ve düzenli gelişmenin sağlanmasıdır.

1.3.3. Sanayileşme

17. yy. sonu itibariyle çevre kirliliği tehlikeli boyutlara ulaşmaya başlamıştır. Bunda sanayi devriminin önemli etkisi vardır. Sanayi devrimi sınai ve teknolojik gelişmelerle insanlığa önemli faydalar sağlamış fakat çevresel olarak gelecek kuşaklar için olumsuz sonuçlar doğurmuştur.

Sanayi ve sanayi ürünlerinin, medeniyetin doğal kaynak tabanı üzerinde önemli bir etkisi vardır ve bu etki bütün hammadde aramaları, çıkarılması, onlardan ürünler elde edilmesi, enerji tüketimi, atık çıkarılması, tüketiciler tarafından ürünlerin kullanılması veya atılması süresince devam etmektedir. Bu etkiler olumlu olabilir; bir kaynağın kalitesini iyileştirip kullanımı genişletebilir. Buna karşılık olumsuz da olabilir; süreçten veya üründen kaynaklanan kirlilik, kaynakların tükenmesi veya bozulması sonucunu doğurabilir (TÇSV, 1987, s. 259). Nitekim günümüz sanayileşmesine baktığımızda bu iki durumun da mevcut olduğu söylenebilir fakat sanayileşme sonucunda oluşan ve çevrenin kendini yenileyebilme kapasitesinin üzerinde olan kirlenmenin önüne geçilmesi önemini gün geçtikçe artırmaktadır.

Sanayi faaliyetlerinin olumsuz çevre etkileri başlangıçta hava, su ve toprak kirliliğinin yerel sorunları olarak görülmüştür. İkinci Dünya Savaşı'nı izleyen sını kalkınma ve yayılma, çevre bilinci olmaksızın gerçekleşmiş, beraberinde hızlı bir kirlilik artışını getirmiştir. Bu kirlilik Los Angeles'ın kara sisi, Erie Gölü'nün yok olması, Meuse, Elbe ve Ren gibi büyük nehirlerin artan kirliliği, Minamata'da cıvadan kaynaklanan kimyasal zehirlenme gibi olaylarla simgelenmiştir. Aynı sorun gelişmekte olan ülkelerin birçoğunda sını büyüme, kentleşme ve otomobil sayısı arttıkça kendini göstermektedir (TÇSV, 1987, s. 260).

Sanayileşme, ekosistemdeki doğal enerji akımını ve madde döngülerini bozarak, doğal biyolojik süreç içerisinde ayrılmayan ve yeniden değerlendirilemeyen atıkların çoğalmasında yolculuyla, artan ölçüde çevre kirlenmesine neden olmaktadır. Kirlilik sanayinin üretim aşamasında ortaya çıktığı gibi, bu faaliyetlerin ürünlerinin tüketilmesi aşamasında da ortaya çıkmaktadır. Birçok ülkede görülen çevre kirliliği temelde enerji üretimi, kimya sanayindeki faaliyetler ve tarımsal faaliyetlerden kaynaklanmaktadır (Ertürk, 2009, s. 145).

Diğer taraftan da giderek endüstrileşen bilim, tabiatın sınırlarını keşfetme sürecinden sonra, tabiata hâkim olmaya ve onu dönüştürmeye başlamıştır. Bu süreçte sanayileşme ideolojisinin tamamlayıcıları olan merkezi devletler ve sanayi kapitalizmi de insanın tabiata egemenliğinin ve tabiatı sömürsünün devamını sağlamıştır (Görmez, 2007, s. 13).

İnsanlığın gelişim sürecinde sanayileşme, öncelikle tarım yapılan toprakların hızla yok olmasına sebep olmuştur. Daha sonra sanayi ürünlerinin atıkları ve fabrika atıkları büyük bir su kirliliği ortaya çıkarmış ve su ürünlerinin yok olması ile karşı karşıya kalınmış, büyük şehirlerde hava kirliliği başta olmak üzere pek çok sorun ortaya çıkmıştır. Sanayileşme bağlantılı birçok sorun insanlığı tehdit etmeye başlamıştır (Görmez, 2007, s. 15).

Ayrıca sanayileşmenin sebep olduğu kirlilikte yer seçimi de önemli bir etkidir. Sanayi tesisleri için yer seçiminin yanlış yapılması, kirliliği artıracak gibi sosyo-ekonomik gelişimin önemli yapı taşlarından olan turizm, tarım vb. sektörlerin kaynaklarının israf edilmesine de sebep olacaktır. Sanayileşmenin çekici gücü olarak nüfusun bu alanlarda yoğunlaşması, çevre kirliliğinin artmasında dolaylı bir yol olarak ortaya çıkmaktadır.

Çevre sorunlarının oluşumunda sanayileşmenin bir sonucu olarak da karşımıza çıkan diğer bir unsur mal ve hizmet üretim biçimlerinin değişmesidir. Mevcut iktisadi süreçte bireyin tercihleri zorla değiştirilmekte, hızlı büyüme amacıyla tüketim toplumu yaratılmaktadır. Üretici için kısa vadede kar, kaynakların tükenmesinden, doğal hayatın tahribinden, çevrenin kirlenmesinden daha önemli hale gelmiştir (Görmez, 2007, s. 14).

Gelişmekte olan ülkelerde ise, kalkınmayı hızlandırmak amacıyla çevreyi dikkate alan ve uzun vadeli yatırımlar yerine kısa vadeli ve çevreyi dikkate almeyen politikalar tercih edilmektedir. Sanayileşme politikalarının yanı sıra gelişmekte olan ülkelerin içinde buldukları özel koşullar, sanayileşmeden kaynaklanan kirlenmeyi daha da artırmaktadır (Ertürk, 2009, s. 18).

Aslında olması gereken büyüme, emek faktörünü olabildiğince çoğaltırken, doğayı da sürdürülebilir bir hızda kullanabilen bir büyümedir. Böyle bir büyümenin gerekliliği özellikle gelişmekte olan ülke ekonomileri için daha önemli bir hal almıştır. Şöyle ki, bu ülkelerin önce sanayileşip, zararı daha sonra giderecek kaynakları yoktur. Esasen teknolojik gelişmenin hızı göz önüne alındığında, buna zaman ayırmaları da zor görünmektedir (TÇSV, 1987, s. 266).

1.3.4. Yoksulluk

Yoksulluk gelir ve mülk dağılımı ile ilgili olmakla birlikte, bir halkın ya da onun belirli bir kesiminin asgari yaşam düzeyini sürdürebilmek için gıda, giyim, barınma, eğitim ve güvenlik gibi sadece en basit ihtiyaç maddelerini karşılayabilmesi olgusudur (Uzun, 2003, s. 155). Diğer bir tanıma göre ise “bir toplumun veya toplumun bir bölümünün gelir düzeyinin ortalama yaşam düzeyinin çok altında; eğitim, sağlık, yeme-içme, barınma ve giyinme gibi zorunlu gereksinimlerini karşılayamayacak derecede düşük olmasıdır” (Demir ve Acar, 1998, s. 440).

Çevre üzerindeki baskı genellikle kısıtlı kaynaklar üzerindeki talep artışı ile sanayi kesiminin özellikle de varlıklı kesimin yarattığı kirlenme olarak ifade edilmektedir. Fakat Drucker’a (1992) göre çevreye yönelen tehdidin sadece gelişmiş ülkelerdeki sanayileşmenin bir sonucu olduğunu söylemek yanlıştır. Drucker, çevre üzerindeki baskının sorumlusunu, sanayisi gelişmiş olan ülkeler yerine nüfus artış oranının yüksek ve orman tahribinin fazla olduğu, gelişmekte olan ülkeler olarak göstermiştir (Drucker, 1992, s. 136 - 137). Drucker’ın bu düşüncesine karşın, önümüzdeki elli yılın önemli sorunlarından biri olarak görülen küresel ısınmanın en önemli etkeni sanayi üretimi kaynaklı karbon salınımı olmaktadır. Küresel karbon salınım değerlerine bakıldığında, G7 ülkeleri (ABD, İngiltere, İtalya, Almanya, Fransa, Japonya, Kanada) 2006 yılında 10 milyar ton ile dünya karbon salınımının 1/3’ünü gerçekleştirmektedirler. Bu ülkelerden sonra en önemli karbon salınımı 2.640 milyon ton ile Çin tarafından gerçekleştirilmektedir (EIA, 2009, s. 1). Gelişmekte olan ülke statüsünde olan Çin ve Hindistan için özel bir durumdan söz edilebilir; özellikle Çin’de girdi maliyetlerinin düşük olması, vergi avantajları ve esnek emek gücü piyasası, gelişmiş ülkelerin üretimlerinin bu ülkeye kaymasına sebep olmuş, böylelikle Çin, gelişmiş ülkelerin adeta kirlilik taşeronu haline gelmiştir. Tüm bu verilere dayanarak, dünyadaki mevcut kirlilikte, gelişmiş ülkelerin daha büyük paya sahip olduğunu belirtmek daha gerçekçi görünmektedir.

Diğer taraftan yoksulluğun çevre kirliliğine sebep olduğu ve doğal kaynaklar üzerinde bir baskı unsuru olduğu söylenebilir. Yoksul insanlar yaşamlarını idame ettirebilmek için tarım alanları açmak ve kereste olarak ihraç etmek amacıyla ormanlık alanlarda geri dönülmez tahribatlar meydana getirmekte, toprağı aşırı kullanmakta, hayvanlara ve meralara

zarar vermekte, artan nüfus ile birlikte kentlere göç ederek kentleşme baskısını artırmaktadırlar.

Yoksulların veya gelişmekte olan yoksul ülkelerin çevre üzerinde yol açtığı tahribatların tarihsel arka planına bakılacak olunursa, 1500'lü yıllardan itibaren Avrupa'nın, üçüncü dünya ülkelerinin sömürülmesi ve sanayileşmeye dayanan karların daha da yükseltilmesi için uyguladığı politikaların günümüze bir yansıması olduğu görülebilir. Bu olgu, hali hazırda kıt kaynaklara sahip üçüncü dünya ülkelerinin yoksullaşmalarında ve geri kalmalarında önemli pay sahibi olmuştur. Bu ülkeler daha sonra Avrupa ve ABD'nin egemen olduğu bir dünya ekonomisinin parçası haline gelmiş, bu ülkelerin "gelişmesi" diğer ülkeler için üretim yapmaları ile doğru orantılı bir hal almıştır (Mutlu, 2002, s. 39). Bu süreç içerisinde sömürge ekonomilerinin ve bağımlı ekonomilerin, sanayileşmiş ülkelerin ihtiyaçları doğrultusunda, sadece bir veya birkaç ürün üzerinde uzmanlaşmaları sağlanmıştır. Daha geniş alanlarda yapılabilecek tarım çeşitliliği yerine, toprak kirliliğine sebep olacak, ekolojik dengeyi bozacak, tarım ve üretim kültürü ortaya çıkmıştır (TÇSV, 1987, s. 55 - 56). Daha sonraki dönemlerde kullanılan kimyasallar ve suni gübreler gibi kirleticiler, bu bozulma sürecini hızlandırmış ve bu süreç sonucunda, toprağa zararlı üretimler zamanla toprağı verimsiz hale getirmiştir. Günümüzde tarımın endüstriyelmesi ile birlikte toprak kirliliği artmış, ormanların tahribi hızlanmış ve erozyon artış göstermiştir.

Günümüzde liberal iktisatçılar, gelir artışı ile çevre korunması arasında doğru orantılı bir ilişki olduğundan bahsetmektedirler. Yoksul toplumlarda hayatta kalabilme endişesinin diğer endişelerin önüne geçtiğini, gelişmiş toplumların ise çevre korunmasına yatırım yapabilme lüksünün bulunduğunu söylemektedirler (Bast vd., 1994, s. 183). Çevreyi koruma için maliyetinin yüksek olması, mevcut ekonomik sistem içinde ihracata dönük üretim yapan, gelişmekte olan ve az gelişmiş ülkelerde, çevre dostu teknolojilerin kullanılmasını sınırlandırmaktadır.

Diğer bir olgu ise, gelişmiş ülkeler ve çokuluslu firmalarının, maliyet hesaplarını küresel çapta yapabilmeleridir. Eğer gelişmiş ülkelerde sıkı çevresel tedbirler uygulanmaktaysa ve firmaların kirlenmeyi önleyebilmek için harcama yapması gerekmekeyse, firmalar üretimini çevre koruma kısıtlarının olmadığı veya nispeten daha az olduğu ve dolayısıyla maliyet düşüşü sağlayabileceği ülkelere kaydırmaktadır. Bu durum az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeleri son yıllarda bir ikilem ile karşı karşıya bırakmıştır: eğer çevresel tahribatı önlemeye

yönelik tedbirler almazlarsa yeni üretim tesisleri ve sanayilere sahip olacaklar, alırlarsa bundan yoksun kalacaklardır (Ertürk, 2009, s. 148).

Örneğin Fransa’da çimento sektörüne getirilen çevresel standartlar ve vergisel uygulamalar sebebiyle artan üretim maliyetleri karşısında firmalar, çevresel denetimlerin ve uygulamaların nispeten daha az olduğu ülkelerde faaliyet göstermeye başlamışlardır. Buna karşın insan ve çevre sağlığı açısından önemli bir tehdit arz eden çimento üretiminin, ağır metallerin çevreye yayılmasında etken olan en önemli endüstriyel faaliyetlerden biri olduğu söylenmektedir (Kahvecioğlu vd., 2003, s. 49). Bir başka ifadeyle, dünyanın belli ülkelerinde çevre kirliliğinin azalması, diğer ülkelerin geri kalmasına ve çevre kirliliğinin bir kısmının geri kalmış ülkelere transfer edilmesine sebep olmaktadır.

Dünyadaki kaynakların büyük bir bölümü gelişmiş ülkeler tarafından kullanılmakta ve bunun sağladığı refahtan da gelişmiş ülkeler yararlanmaktadırlar. Bu refahın sonucu oluşan kirliliğin ve o kirliliğin ortadan kaldırılma çabalarının, sosyal ve maddi maliyetleri, gelişmekte olan ülkeler üzerinde kalmaktadır. Bu maliyetleri paylaşmak gelişmekte olan ülkeler ve az gelişmiş ülkeler tarafından bir haksızlık olarak görülmekte, çevre koruma programlarına ilişkin maliyetlerin gelişmiş ülkeler tarafından yüklenilmesi talep edilmektedir.

1.4. Çevre Kirliliğinin Türleri

Çevre kirliliği, Çepel’e göre: “Bütün canlıların sağlığını olumsuz yönde etkileyen, cansız çevre varlıkları üzerinde maddi zararlar meydana getiren ve onların niteliklerini bozan yabancı maddelerin, hava, su ve toprağa yoğun bir şekilde karışması olayıdır” (Çepel, 2008, s. 24).

1.4.1 Hava Kirliliği

Hava kirliliği, toz, kül, is, duman, sis, buhar, gaz v.s. gibi, insana ve doğadaki diğer canlı, cansız varlıklara zarar veren atmosferdeki tüm kirleticilerin varlığı olarak tanımlanabilir. Dünya Sağlık Örgütü’ne göre ise hava kirliliği, “atmosferde toz, duman, gaz, koku, su buharı şeklinde bulunabilecek kirleticilerin, insanlar ve diğer canlılar ile eşyalara zarar verebilecek miktarlarda yükselmesidir” (Çepel, 2008, s. 24).

Atmosfer, büyük hacmi ile ortama verilen gaz, sıvı veya katı parçacıkların temizlendiği ve bunların kısa veya uzun mesafelere iletilmesini gerçekleştiren çevresel unsurdur (Özdilek, 2004, s. 78). Atmosferin bu özelliği sebebi ile hava kirliliği, bölgesel bir sorun olarak kalmamış ve daha geniş coğrafyaları etkilemiştir. Yani bir ülkede kirlenen havanın başka ülkelerin hava kalitesini olumsuz yönde etkileyebileceği söylenebilir.

Havada meydana gelen kirlenmelerin büyük bir kısmı doğal süreç içerisinde kendiliğinden giderilebilmekte; havaya karışan katı ve sıvı tanecikler zamanla yerçekimi etkisiyle aşağı doğru süzülerek havadan ayrılmaktadırlar. Gaz formunda havaya karışan maddelerin büyük bir kısmı ise, oksijen, ışık, v.b. etkenlerle zaman içerisinde parçalanarak kaybolmaktadır. Kısaca hava belirli ölçülerde kendini temizleyebilme özelliğine sahiptir. Ancak havadaki kirlenmenin gerek insan sağlığına, gerekse doğaya zarar verecek hale gelmesi, ortamdaki kirleticilerin havanın kendini temizleme kapasitesini aşacak düzeyde artış göstermesi sonucunda olmaktadır (Ertürk, 2009, s. 128). Nitekim havanın zarar verecek düzeyde kirlenmesine yol açan kirleticiler, belirli bir kaynaktan havaya bırakılan birincil kirleticiler ve havadaki kimyasal reaksiyonlardan oluşan ikincil kirleticiler olarak ikiye ayrılabilir.

Hava kirliliğini yaratan unsurlar, doğal ve yapay kaynaklardan¹ havaya karışabilmektedir. Hava kirliliğinin etkileri açısından, belirli bir yoğunluğun üzerine çıkarak tehlike yaratan yapay kirletici unsurlar doğal unsurlardan daha tehlikeli ve önemli olmaktadır (Ertürk, 2009, s. 128). Bu noktada hava kirliliğinin daha düşük düzeylere indirilebilmesi için uygulanacak olan önlemlerin, yapay kirleticilerin azaltılması veya yapay kirletici kaynakların etkisinin düşürülmesi üzerine yoğunlaşması gerekliliği ortaya çıkmaktadır.

İnsan sağlığına ve iklime büyük olumsuz etkileri olan hava kirlenmesinin genel olarak, kentleşme, gübre sanayi, demir-çelik sanayi, çimento sanayi, petro-kimya sanayi ve enerji üretimi gibi yapay hava kirlilik kaynaklarından ortaya çıktığı görülmektedir. Tablo-1.1. de bu yapay hava kirliliği kaynakları ve kirleticileri gösterilmiştir.

¹ Doğal Kaynaklar: Volkanik hareketler, orman yangınları, açık arazide bitki ve hayvan ölümlerinin bozunması vb. gibi kaynaklardır.

Yapay Kaynaklar: Hammaddelerin insan kullanımına sunulması için geçen süreç içinde oluşan kaynaklardır.

Tablo 1.1.' de görülen yapay hava kirliliği kaynaklarının çokluğu ve bunların sebep olduğu zararlı maddelerin çeşit, miktar ve etki süresi hava kirliliğinin düzeyini belirlemektedir. Kirlenmeye sebep olan örnekler incelendiğinde kontrol edilebilir nitelikleri bulunduğu görülmektedir. Şöyle ki gaz-sülfür bileşimleri, sülfirik asit, sentetik amonyak; selüloz üreten fabrikalar, metal fabrikaları ve metalurji tesislerinden havaya bırakılmaktadır. Zararlı gazların en tehlikelileri olarak gösterilen karbon monoksit (CO), nitrojen oksit(NOx) ve benzopirenin havaya karışmasının temel etkenlerinden birinin de motorlu taşıtların sebep olduğu salınımlar olduğu söylenebilir.

Hava kirliliğinin artması toprak ve suyun da kirliliğinin artmasına sebep olabilmektedir (Uslu, 1995, s. 22). Sisli ve dumanlı bir havada yere düşen yağmur suları büyük ölçüde sağlığını yitirmekte ve bu durumdan akarsular, göller ve denizlerle birlikte toprak da etkilenmektedir. Bu noktada asit yağmurlarının etkisi büyüktür. Asit yağmurları, fosil yakıt atıklarının doğal su döngüsüne karışmasıyla oluşmaktadır. Kömür ve petrol gibi fosil yakıtların kullanılması sonucu atmosferde kükürt asitleri, nitrik asit ve azot içeren gazlar birikmekte ve bu gazlar havadaki su buharıyla birleşince bir kimyasal tepkime meydana gelmektedir (Uslu, 1995, s. 22). Tepkimeler sonucu oluşan asitler yağmurla birlikte yeryüzüne düşerek bitkilere, sulara ve toprağa önemli ölçüde zarar vermektedir. Günümüzde çoğunluğu İskandinavya, ABD ve Kanada'da olmak üzere 18.000 civarında göl asitlenmiş halde bulunmaktadır (Kışlalıoğlu ve Berkes, 2003, s. 158).

Hava kirliliğinin önemli problemlere yol açabilecek etkilerinden biri de, atmosfer ısısının sistematik bir şekilde artması anlamına gelen küresel ısınmadır. Yapay kirleticiler arasında sayılan karbondioksit, metan, kloroflorokarbon, ozon ve azot oksitler küresel ısınmanın en etkili faktörleri olarak gösterilen sera gazlarıdır. Bu sera gazlarının içinde karbondioksit %50 oranla en etkili olarak bilinmektedir. Özellikle fosil yakıtların yanması sonucu açığa çıkan karbondioksit, dünyaya gelen güneş ışınlarını azaltmakta, fakat aynı zamanda yeryüzü tarafından geri yansıtılan ışınların bir bölümünü de absorbe etmektedir (Çepel ve Ergün, 2004, s. 4). Bu durumun, atmosferdeki ısısının artmasına sebep olacağı söylenebilir. Dünya Meteoroloji Örgütü'nün yapmış olduğu çalışmalar sonucu atmosfer ısısının 1990 ile 2100 yılları arasında ortalama 1.4°C ile 5.8°C arasında değişeceği öngörülmüştür. Bu da aynı yıllar içerisinde deniz seviyesinin 0.09 m ile 0.88 m arasında yükseleceği anlamına gelmektedir (WMO, 2009, s. 1). Deniz seviyesindeki bu yükselmenin, rakımı düşük bölgelerde önemli

etkileri olacağı ve bununla birlikte nüfusun deniz kıyısından daha yüksek bölgelere taşınabileceği öngörülmektedir.

Hava kirliliğine sebep olan freon, halon ve metilbromit ile bunlardan en tehlikelisi ve en bilineni olan kloroflorokarbon gibi zararlı gazlar aynı zamanda ozon tabakasının tahrip edilmesine yol açmaktadır. Bu tahrip sonucunda meydana gelen durum, bazen ozon tabakasının incilmesi, bazen de ozon tabakasının delinmesi olarak nitelenmektedir. Ozon tabakası, güneşten yayılan zararlı ultraviyole ışınlarını absorbe ederek, yeryüzüne gelen bu zararlı ışınları azaltır. Bu nedenle güneşten tüm ışın enerjisinin %9'unu oluşturacak şekilde yayılan morötesi (ultraviyole) ışınlarının, ancak %2'si yeryüzüne ulaşabilmektedir. Ozon tabakasının bu şekilde tahrip edilmesi, mor ötesi ışınların daha yüksek bir oranda yeryüzüne ulaşmasına sebep olmakta ve insanlardan, denizlerde yaşayan canlılara kadar geniş bir alanda olumsuz etkiler yaratmaktadır (Çepel ve Ergün, 2004, s. 4 - 5).

Sanayi ve üretim merkezlerinin gittikçe büyümesi, yoğun trafik, nüfus artışı ve bu sebeple hızla büyüyen şehirlerde oluşan hava kirliliği insan ve diğer canlıların yaşam koşullarını, yoğunluk ve etkileme süresine göre, önemli ölçüde tehdit etmektedir. Özellikle yerleşim yerlerindeki kirli hava, insanlarda solunum yolu hastalıklarının artmasına sebep olmaktadır. Birçok kan hastalığının hava kirliliği ile doğrudan bir ilişkisi olduğu söylenebilir. Örneğin; karbonmonoksit kandaki hemoglobin ile birleşerek, hemoglobinin normal fonksiyonu olan oksijeni taşıma görevini yapamayacak şekilde hemoglobin miktarını ve dokular tarafından kullanılabilir oksijen miktarını azaltmaktadır (Soydan, 1978, s. 59).

Tablo 1.1.: Yapay Hava Kirliliği Kaynakları ve Kirleticilerin Sınıflandırılması

KAYNAK TİPİ	KATEGORİ	ÖRNEKLERİ	KİRLETİCİLER
I. Toz üreten İşletmeler	Kırma, ezme, eleme gibi ayrıştırıcı işlemler	Yol yapımı ile ilgili kurumlar	Organik ve madensel partiküller
	Yıkma işlemleri	Kentsel yenileme, restorasyon	
	Öğütücü işlemler	Tahıl depolama	
II. Yanıcı Kaynaklar	Yakıtlar	Evrensel ısıtma birimleri ve enerji üretici birimler	Sülfür oksitleri, nitrojen oksitleri, karbon monoksit, duman, uçucu kül, organik buharlar, metal oksit parçaları ve koku
	Motorlu araçlar	Otomobil, otobüs ve kamyonlar	
	Atıkların yakılması	Kentsel ve evsel çöp yakıcıları, açıkta çöplerin yakılması	
III. İmalat İşlemleri	Metalurji fabrikaları	Tasfiye fırınları, çelik imalathaneleri, alüminyum rafinerileri	Katı metal parçacıkları (Kurşun, arsenik ve çinko) florürler ve sülfür oksitler. Hidrojen sülfürler, sülfür oksitler, florürler, organik buharlar, partiküller ve koku Duman, is, organik buharlar, koku
	Kimyasal fabrikaları	Petrol rafinerileri, kağıt fabrikaları, fosfatlı gübre fabrikaları, çimento fabrikaları	
	Atıkların yeniden kazanılması	Hurda metal depoları, otomobil karoserlerinin fırınlanması, eritme ocakları (işlemleri)	
IV. Tarımsal Faaliyetler	Tahıl ekimi	Yabani ot ve zararlı kontrolü	Organik fosfatlar, klorlu hidrokarbonlar, arsenik, kurşun Duman uçucu kül ve is
	Arazi yakımı	Ekin diplerinin ve bozulmuş alanların yakılması	
	Kırağı (don) tehlikesi kontrolü	Soğuğu gidermek amacıyla yakılan ateş bacaları	
V. Çözücüler	Püskürtme boya	Otomobil parçaları, mobilya ve aletlerin hazırlanması	Hidrokarbonlar ve diğer organik buharlar
	Mürekkep	Fotogravür ve matbaacılık	
	Temizleyici çözücüler	Kuru temizleme	
VI. Nükleer Enerji Faaliyetleri	Maden cevheri oluşturma	Ezme, kırma ve ayrıştırma	Uranyum ve berilyum tozları Florit Argon-41 İyot-131 Radyoaktif taneciklerin atmosfere dağılması(Stronyum-90, Sezyum-137, Karbon-14)
	Yakıt imal etme	Faz yayılımı	
	Nükleer ayrışma(parçalanma)	Nükleer reaktörler	
	Etkisiz yakıt işlemi	Kimyasal ayırım	
	Nükleer aletlerin test edilmesi	Atmosferik patlamalar	

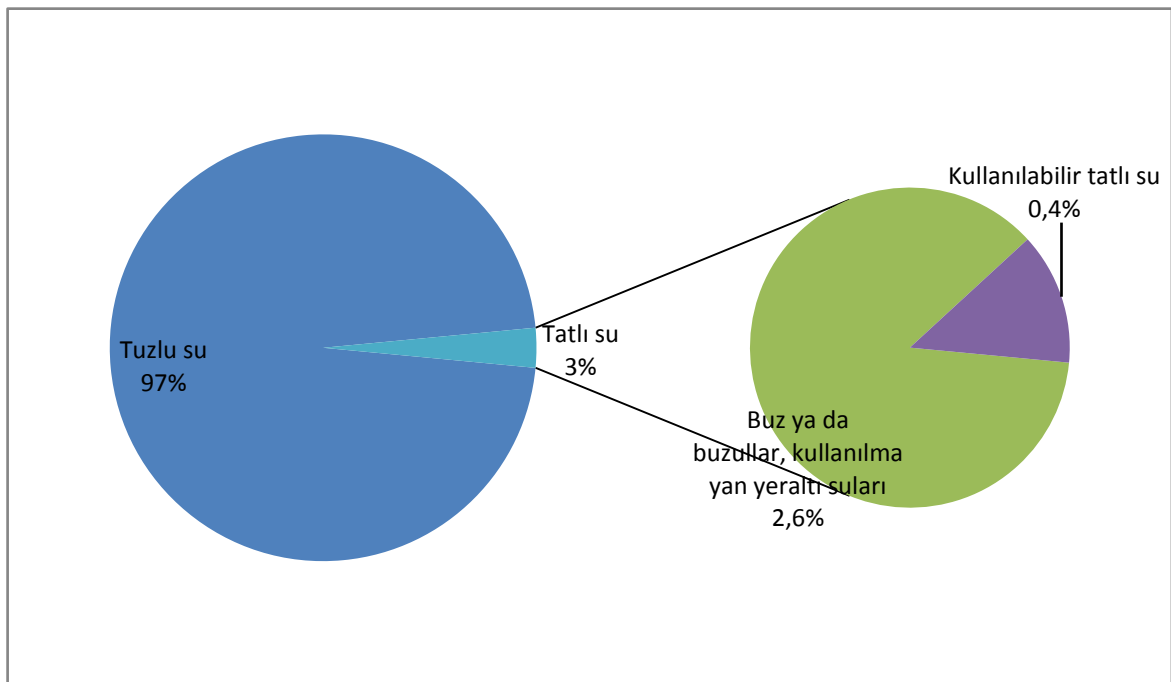
Kaynak: (Ertürk, 2009, s. 129)

1.4.2 Su Kirliliği

Bütün canlıların yaşayıp gelişebilmesi için gerekli olan suyun kullanabilecek ve içilebilecek miktarı gittikçe azalmaktadır. Bu olgu üzerinde suların kirlenmesi dolaylı bir biçimde rol oynamaktadır. Ancak yeryüzündeki suların gittikçe kirlenmesi en az diğer sebeplerin ekolojik sonuçları kadar önemlidir (Çepel, 2008, s. 29).

Su kirliliği, suyun doğal yapısını bozan ve ekolojik dengenin bozulmasına neden olan herhangi bir fiziksel, kimyasal veya biyolojik değişim sonucu oluşmaktadır (Özdilek, 2004, s. 84). Su kirliliğini, “insanlardan kaynaklanan etkilerin sonucunda kullanımı kısıtlayan ya da tamamen engelleyen ve ekolojik dengeyi tamamen bozan nitelik değişimi” şeklinde tanımlamak mümkündür (Çepel, 2008, s. 29). Diğer bir ifadeyle su kirliliği, suyun yararlı kullanımını etkileyecek miktarlarda kimyasal, fiziksel ya da biyolojik maddelerin katılmasıyla kalitesinin bozulması olarak tanımlanmaktadır (Çevre Terimleri Sözlüğü). Bu tanımdan da anlaşılacağı üzere su kirliliğinin tanımının, suyun kullanım amacına göre yapılması, en uygun olanı olarak görülmektedir. Kullanma amacına göre su kirliliği, suyun doğal yapısının, kullanma amacının dışına çıkacak biçimde bozulmasıdır. Örneğin, içme suyu amacı ile kullanılmayacak durumda olan bir su, sulama amacı ile kullanılabilir kadar kirli olmayabilir (Keleş ve Hamamcı, 1998, s. 106).

Şekil 1.2.: Dünyadaki Su Kaynaklarının Yüzde Dağılımı



Kaynak: (Kocataş, 2008, s. 456)

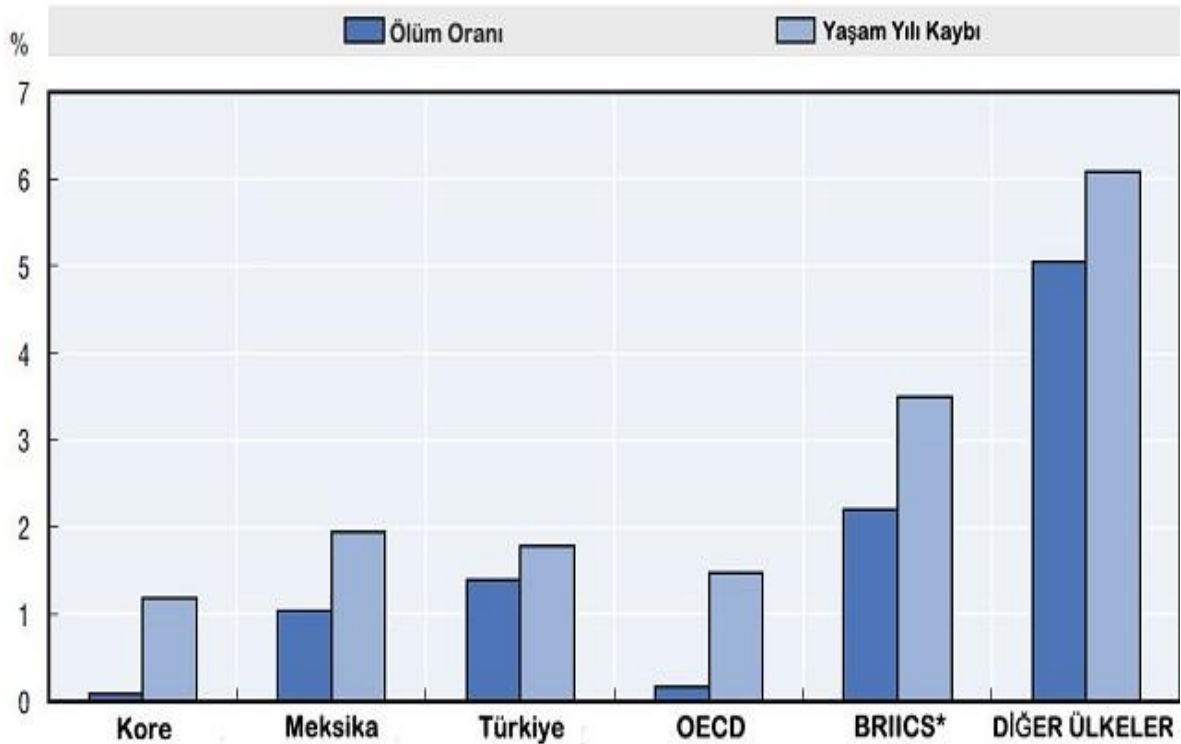
Su, doğal ortamda göreceli olarak kolay bulunabilen, ucuz olan ve çözücülük özelliği bakımından önemli özelliklere sahip olan bir madde olmasına karşın, kolaylıkla ulaşılabilen tatlı suyun dünyadaki toplam su rezervleri içindeki payı %0.03 düzeyindedir (Özdilek, 2004, s. 84). 1945 'den bu yana sulu tarım alanları üç kat artış göstermiş, bunun sonucu olarak da su kaynaklarının üzerindeki baskı önemli ölçüde artmıştır.

Su kirliliğinin sebepleri arasında doğal kaynaklar olabileceği gibi yapay kaynaklarda mevcuttur. Doğal kaynakların sebep olduğu su kirlenmesi, erozyon nedeniyle toprak ve toprağın getirdiği kirleticiler ile gayzerlerin neden olduğu termal kirleticiler gibi çeşitli faktörler nedeniyle ortaya çıkmaktadır (Ertürk, 2009, s. 133). Akarsulara ve denizlere boşaltılan kent kanalizasyonları, endüstriyel atıklar, bunlardan özellikle petrol ve civa, tarımsal ilaçlar (DDT) ve asit yağmurları gibi yapay kirleticilerin de suların kirlenmesinde önemli yeri olduğu bilinmektedir (Uslu, 1995, s. 24).

Aslında, tarihsel süreç içerisinde insanlar, özellikle yerleşim yerlerine yakın sulara, kanalizasyonlarını ve diğer atıklarını boşaltmışlar buna rağmen çok önemli çevre sorunlarıyla karşılaşmamışlardır. Fakat nüfus artışları ve göçler sebebiyle kentlerin sayı ve nüfus yoğunluğu sürekli artış göstermiş ve sanayileşmenin de etkisiyle bu atıkların hem niteliği hem de niceliği değişmiştir (Keleş ve Hamamcı, 1998, s. 113). Günümüzde hem atıkların miktarı suların kendi kendini temizleyebilme kapasitesinin çok üstündedir hem de sulara bırakılan maddeler nitelikleri itibari ile doğada çözünmeyen türdendir (Uslu, 1995, s. 24).

Su, birçok canlının yaşam ortamı olmasının yanında birçoğunun da yaşamını sürdürebilmesi için gerekli temel maddelerden birisi olma niteliğine sahiptir. Bundan ötürü, suda meydana gelecek bir anormallik insan başta olmak üzere tüm canlıların sağlıklarını, yaşam koşullarını ve hayatlarını etkilemektedir. Kirlilik seviyesine göre sağlık bozuklukları hatta ölümler görülebilmekte, insan sağlığına zararlı sulardaki kirletici maddeler, kolera, tifo, dizanteri gibi bulaşıcı ve salgın hastalıklara, kitle halinde zehirlenmelere sebep olabilmektedir.

Şekil 1.3.: Kirli Su, Çevre Temizlik Hizmetleri ve Hijyene Bağlı Ölüm ve Hastalıklar, 2002



Kaynak: (OECD, 2008) * Brezilya, Rusya, Hindistan, Endonezya, Çin, Güney Afrika

Tablo- 1.3'te baktığımızda ise kirli su, çevre temizlik hizmetleri ve hijyen, dünya üzerindeki ölümlerin % 3'ünden, yaşam yılı kaybının da % 4.4'ünden sorumlu olduğu görülmektedir. Fakat en fazla etkilenenler yoksul ülkeler olmaktadır; bu ölümlerin %99'u OECD üyesi olmayan ülkelerde gerçekleşmektedir. OECD ülkelerine bakıldığında sağlıksız su kullanımına bağlı hastalıkların çok düşük bir oranda olduğu görülmekte (ölümlerin yaklaşık %0.2'si), Türkiye, Meksika ve Kore gibi bazı OECD ülkelerinde ise bu oran ortalamanın üzerinde gerçekleşmektedir.

1.4.3 Toprak Kirliliği

Toprağın ekonomik ve toplumsal işlevleri, insan açısından toprağın önemini arttırmıştır. Toprak, bir üretim faktörü olarak üretim ve sanayi için göz ardı edilemez bir değere sahiptir. Bunlara ek olarak toprağın mekânsal yerleşime olanak vermesi, yerleşim sorunlarının temel ögesi olmasını beraberinde getirmiştir (Keleş ve Hamamcı, 1998, s. 117). Gün geçtikçe artan insan ihtiyaçları toprağa olan müdahaleyi artırmış, bu müdahale de toprağın biyolojik öğeleri ile birlikte kirlenmesi olgusunu yaratmıştır.

Toprak, ilişkili olduğu su ve hava sistemlerinin içerdiği kirletici unsurlar için son depolama noktasıdır. Bu sebeple asit yağmurları ve su kirliliği, toprak kirliliğine sebep olan önemli kirlilik nedenlerindedir. Toprak, kirli hava ve suyun taşımakta olduğu unsurlar tarafından kirlendiği gibi, üretim ve tüketim süreçlerinde ortaya çıkan katı ve sıvı atıklar, tarımsal faaliyetlere bağlı olarak gübreleme, ilaçlama; sulamaya bağlı olarak tuzlanma, sanayi ve kentleşme amaçlı toprağın tahsisi ve orman arazilerinin işgali gibi sebeplerden ötürü de kirlenmektedir (Başol ve Durman vd., 2007, s. 158).

Daha geniş bir perspektiften bakıldığında erozyon da toprak kirlenmesi olarak sayılabilir. Orman alanlarının, yakacak odun, kereste veya tarım arazisi elde etmek amacıyla tahrip edilmesi ve bu tahribatı takiben rüzgâr ve yağışların etkisinin artmasıyla söz konusu topraklar erozyona maruz kalmaktadır (Karaman, 1998, s. 15). Erozyon neticesinde ise tüm ekilebilir arazi miktarında azalma gözlenmektedir. Nitekim Meadows (1990) çalışmalarında, dünya üzerinde en fazla 3,2 milyar hektar toprak bulunduğunu, bunun yarısına yakını olan zengin ve kullanışlı bölümünün ekilmekte olduğunu, kalan yarısına erişmek ve gıda üretebilecek duruma getirmek için önemli miktarda (ekonomik bakımdan olanaksız olabilecek kadar) yatırım yapılması gerektiğinden bahsetmiştir (Meadows vd., 1990, s. 47 - 49). Bu mevcut durum ise nüfus artış hızının artmasıyla birlikte, önümüzdeki yıllarda kıtlık tehlikesinin söz konusu olduğu gerçeğini gözler önüne sermektedir.

Çevre sağlığı açısından toprak kirliliğinin en önemli etkisi, toprakta bulunan kirleticilerin bitkilere geçerek bu bitkilerin ya doğrudan ya da söz konusu bitkilerle beslenen hayvanların tüketilmesi sonucu dolaylı yoldan, insan bünyesine geçmesi olarak gösterilebilir (Jamali, 2007, s. 28).

1.5. Küresel Kamusal Kötü Olarak Çevre Kirliliği

Sanayileşme ile birlikte gün geçtikçe artan üretim ve uluslar arası ticaret küresel anlamda sınırların daha az belirgin hale gelmesini sağlamıştır. Dünya ekonomisinin eklemlenmesi ve küreselleşmenin hızlanması ile üretim faktörleri, mallar, hizmetler, üretim süreçleri, teknoloji ve iletişimdeki gelişmelerle birlikte ülke sınırlarının dışına çıkmakta, uluslar arası bağımlılıklar ve ülkelerin dünya ile olan etkileşimleri artmaktadır. Ülkelerin bu eklemlenmesi birçok alanda ülke ölçeğinden, dünya ölçeğine geçilmesine sebep olmakta,

dışsallıkların ise giderek artan alanda ve konumda ülkelerden bölgelere hatta dünyaya yayılmasına sebep olmaktadır (Mutlu, 2006, s. 54).

Küresel kamusal malları (KKM) tüm dünyadaki insanlara fayda sağlayan mallar olarak tanımlamak mümkündür. Bu tanımdan da anlaşılacağı gibi çevre kirliliği gibi kamusal kötülerin ortadan kaldırılmasına yönelik olan uygulamalarda KKM olarak değerlendirilmektedir (Göker, 2009, s. 8).

Küresel kamusal malların çeşitli tanımları yapılmıştır. UNDP (United Nations Development Programme) 'ye göre küresel kamusal malların belirlenmesinde iki kriter söz konusudur. Birincisi kamuya önemli fayda sağdıkları için, tüketiminde rekabet ve dışlanabilirlik söz konusu değildir; bu özellikleri ile küresel kamusal mallar, kamusal mal kategorisinde sınıflandırılmaktadır. İkinci kriter ise, faydalarının ülkeler (birden fazla ülkeyi kapsar şekilde), insanlar (birden fazla insanı ve hatta tamamını) ve nesiller (şimdiki ve gelecekteki nesilleri etkileyen etkiler barındırması) açısından "evrensele benzer" (quasi-universal) olmasıdır (Binger, 2003, s. 4).

Bu bağlamda meydana gelen ve küresel anlamda etkili olan hizmet ve malların etkin arzı tek başlarına ulus devletler tarafından gerçekleştirilebilecek bir olgu olmaktan öteye gitmiştir. Bölgesel yada kamusal malların ortak özelliklerinden olan tüketimde rekabetin olmaması ve tüketiminden dışlanamama KKM anlamında farklı işlemekte, fayda ve zararların pek çok insana hatta gelecek nesillere taşması KKM'ı diğer kamusal mallardan ayırmaktadır (Göker, 2009, s. 9).

Ulus devletlerin müdahale kabiliyeti dışında kalan küresel dışsallıklarla mücadele ve küresel kamusal mal arzı, ulus-üstü kuruluşlar tarafından düzenlenebilmektedir. Ulus-üstü kuruluşlar bu sorunların çözümünde ulus devletlerle birlikte çalışabilmekte, ulus devletlerin hareketlerine yol gösterici, düzenleyici ve hatta kısıtlayıcı olabilmektedirler. Ulus devletlerin faaliyet alanı da böylece yeniden düzenlenmektedir. Ulus-üstü kuruluşların yanında sivil toplum örgütleri, özel sektör kuruluşları ve kamu özel sektör ortaklıklarının da kamusal mal sunumu üzerinde dolaylı veya doğrudan etkileri söz konusudur (Sagasti ve Bezanson, 2001, s. 2-4 aktaran, Mutlu, 2006, s. 55; Kirmanoğlu vd., 2006, s. 32).

Aslında birçok KKM dışsal maliyet veya faydaların ülke sınırlarının ötesine yayılması ile birlikte ortaya çıkmakta, küreselleşen dünyada daha da belirgin bir hal almaktadır. Özellikle küreselleşmenin hızlanmasında önemli etkileri olan çokuluslu şirketler çevreye büyük zararı olan lastik, ilaç, tütün, tüketim, elektronik, gıda maddeleri, otomobil ve petrokimya alanlarında faaliyet göstermektedirler (Marleef, 1998, s. 16).

Çevre küresel kamusal bir maldır. Çevre kirliliği, kaynakların, tükenmesi vb. sorunların çözümü de küresel bir mal olarak görülebilir. Bu sebeple çevresel bozulma ile mücadele ve kirliliğin ortadan kaldırılması kamusal önlemler gerektirmektedir. Bu bağlamda çevrenin KKM niteliği dışsallıkların içselleştirilmesinde kamusal müdahale yöntemlerinin de kullanılmasını gerektirir (Mutlu, 2004, s. 62).

Bölgesel olarak başlayan çevre kirliliği sorunları daha geniş bir coğrafyayı etkilemesiyle birlikte KKM niteliği kazanır. Ayrıca çevre kirliliğinin etkileme alanı ne olursa olsun sorun görmezden gelinip biriktirildikçe, küresel problemler yaratmakta veya mevcut problemleri artırmaktadır. Örneğin, Tuna Nehri'nin sanayi devrimi ile birlikte başlayan kirlenmesi uzun yıllar devam etmiş Tuna Nehri'ne komşu olan birçok ülkeyi olumsuz etkileyerek küresel olmasa da önemli bir bölgede etkili olmuştur.

1.6. Vergilerin Etkileri

Kamu hizmetlerinin en önemli finansman kaynağı olan vergiler aynı zamanda ülkenin sosyal, mali ve ekonomik yapısı üzerinde etkili olarak hedeflenen amaçları gerçekleştirmede etkin bir müdahale aracıdır. Günümüzde vergiler üzerine olan bakış açıları değişiklik göstermekte, bu görüşler vergilerin kamu maliyesindeki fonksiyonlarını belirlemektedir. Vergi politikasının fonksiyonları ile ilgili görüşleri üç temel grupta toplamak mümkündür. Bir görüşe göre vergi politikasının amacı kamu hizmetlerinin finansmanın sağlanması olmalıdır. İkinci bir görüşe göre, vergileme ile mali olmayan amaçlar da güdülmeli, bir politika aracı olarak vergileme politikası ekonomi üzerinde etkili olmalıdır. Üçüncü görüşe göre ise vergi politikası, hem mali hem de mali olmayan amaçları gerçekleştirebilme potansiyeline sahip olmakla birlikte, bu amaçlar gerçekleştirilirken adaletli vergileme ve rekabet tarafsızlığını olumsuz etkilemeyecek şekilde olmalıdır (Turhan, 1993, s. 24; Orhaner, 2007, s.283).

Özel tüketim ve üretim kararlarının vergiler tarafından etkilenmediği (saptırıcı olmayan) bir sistemin iyi sayıldığı düşünce biçimi, özellikle keynesyen iktisat anlayışı ile birlikte değişmiş, devletin gerekli olduğu takdirde vergiler yoluyla düzenleyici ve düzeltici kararlar alması yaklaşımı ortaya konulmuştur (Akdoğan, 2006, s. 466). Bu doğrultuda vergileme politikasıyla istihdam, toplumsal refah, istikrar, büyüme ve bölüşüm problemleri gibi sorunlar üzerinde etkili olan, mali olmayan fonksiyonlarında önemi ortaya çıkmaktadır. Vergilerin bu fonksiyonlarının önem kazanması ekonomi üzerindeki etkilerin incelenmesini gerektirmiştir. Vergilerin başlıca etkileri gelir dağılımı, kaynak dağılımı ve ekonomik istikrar üzerinedir.

1.6.1. Vergilerin Gelir Dağılımı Üzerine Etkileri

Maliye politikasının en önemli amaçlarından birisi, gelir dağılımında eşitliğin sağlanmasıdır. Vergiler ise milli gelirin kişiler arasındaki dağılımının adil olması için önemli bir politika aracı durumundadır. Adolf Wagner tarafından ortaya atılan bu görüş John Maynard Keynes tarafından genişletilerek kamu ekonomisinde uygulama alanı bulmuştur. Keynes verginin gelir dağılımındaki bozuklukları gidereceği yönündeki görüşünde, yüksek gelirlerin azaltılıp, düşük gelirlerin yükseltilerek, tüketim eğilimi ve efektif talebin arttırılacağını, böylece istihdam seviyesinin de yükseleceğini iddia etmiştir (Turhan, 1993, s. 35).

Günümüzde kamu ekonomisinin öneminin artması ile kamu gelir ve giderlerinin ulaştığı boyutlar, kaynak ve gelir dağılımı bakımından, kamu hizmetlerinin ekonomi üzerindeki etkisini arttırmıştır. Kamunun gelir sağlama ve harcama yapma süreci kaynak kullanımı ve gelir dağılımı üzerinde etkiler yaratmaktadır (Akdoğan, 2006, s.475).

Kamunun hedeflediği gelir dağılımı eşitsizliğinin seviyesi, ne kadar gelirin tekrar dağıtımına tabi tutulacağını belirlemektedir. Ülke sınırları içerisindeki tüm bireylerin gelirlerinin tam eşitliği hedefleniyorsa, kamu ortalamasının üzerindeki tüm gelir artığını vergilendirir, vergi hasılatını da düşük gelir gruplarına transfer ederek, bu kesimi ortalama gelir düzeyine yükseltebilir. Tam eşitliğin aksine kamu, gelir dağılımı eşitsizliğini belli oranlarda düşürmeyi de hedefleyebilir. Bu durumda ödeme gücü ilkesi çerçevesinde artan oranlı doğrudan bir vergi uygulaması söz konusu olacaktır. Yani yüksek gelir grupları yüksek, düşük gelir grupları düşük vergi oranlarına tabi olacaktır (Sundrum, 1990, s. 300-

301). Kamu, vergi politikalarını gelir dağılımı hedefleri çerçevesinde belirleme imkanına sahip olsa da günümüz sosyal devlet anlayışının hedef aldığı temel sorun, gelirin tam olarak eşit dağılımı değil, toplum refahının en üst düzeyde gerçekleşmesidir (Akdoğan, s. 476).

Uygulanan verginin niteliği ve yapısı, hedeflenen gelir grupları, mükelleflerin marjinal tüketim ve tasarruf eğilimleri gelir dağılımı üzerinde farklı etkilere yol açmaktadır. Uygulanan vergi politikalarının, toplumun çeşitli gelir gruplarındaki etkisi göz önüne alınmalıdır. Bu noktada, bir ülkede vergi gelirin hangi oranda dolaylı-dolaysız vergilerden elde edildiği önemlidir. Temel olarak dolaylı vergilerin, vergi gelirleri içerisindeki payı yüksek ise vergilerin genellikle düşük gelir gruplarından alındığı anlaşılır. Bu sebeple vergi adaleti açısından sistemde dolaysız vergilerin yüksek olmasının daha adaletli olduğu söylenebilir. Çünkü dolaylı vergiler tüketim üzerinden alınmakta, marjinal tüketim eğilimi yüksek, düşük gelirli kesim üzerinde yük oluşturmaktadır, dolaysız vergiler ise artan oranlı yapıları ile doğrudan gelir ve kazançlar üzerinden alınmaktadır. Artan oranlı bir yapı, gelir arttıkça vergi oranının artması anlamına gelmekte bu da düşük gelir seviyesinde olan bireyden düşük, yüksek gelir seviyesinde olan bireyden yüksek vergi alınmasını ifade etmektedir. Ayrıca vergi sistemi içerisinde sermaye sahiplerine verilen istisna ve muafiyetlerin varlığı da gelir dağılımındaki bozulmaları şiddetlendirmektedir (İnce, 1980, s.148-149; DPT, 2001, s.74).

1.6.2. Vergilerin Kaynak Dağılımı ve Piyasa Üzerine Etkisi

Kaynak dağılımı teorisi, temel olarak neoklasik modeller çerçevesinde oluşturulmaktadır. Kaynakların etkin olarak dağılımının sağlanması, her kaynağın en verimli olduğu alanda kullanılması anlamına gelmektedir. Bu doğrultuda, tam rekabet koşullarının söz konusu olduğu bir piyasada kaynaklar, tüketici ve üreticilerin tercihleri doğrultusunda optimal bir şekilde dağılmış olacaktır. Bu koşullar altında uygulanacak vergi, verginin türüne göre birtakım özellikler içermek kaydıyla, tam rekabetten sapmalara (distortion) sebep olacaktır. Yani sözü geçen koşullar altında uygulanacak yeni bir vergi, kaynakların belirli bir bölümünün özel kesimden kamu kesimine transferine sebep olacak böylece verginin üretim üzerinde azaltıcı etkisi ortaya çıkarak üretimde etkinliğin bozulması söz konusu olacaktır. Diğer yandan da kamunun elde ettiği kaynaklarla yapacağı yatırımların üretim kayıplarını karşılayabileceği de konunun diğer bir boyutudur (Nadaroğlu, 1998, s.304).

Diğer taraftan vergiler, tam rekabet koşulları altında, tüketici tercihlerini ve dolayısı ile kaynak dağılımını etkilemektedir. Göreli olarak farklı vergileme ile birlikte bazı malların fiyatları diğerlerine göre yükselirse, tüketicilerin vergi uygulanan mala yönelik talepleri, talep elastikiyetlerine bağlı olarak, düşecek vergi uygulanmayan mala yönelik taleplerinde ise artış meydana gelecektir. Üretici birimler kaynak tahsisini talep göstergesine göre yaptıkları için vergi dolayısıyla fiyatı yükselen mala gereğinden fazla, diğer mallara da gerekenden az kaynak tahsis edeceklerdir. Bu durumda kaynak tahsisinin optimum olarak belirlenmesi mümkün olmayacaktır. Buna karşın vergiler, kirletici mal üretimi için kullanılan kaynakların, kirletici olmayan mal üretimine kaydırılmasını sağlayarak çevre kirliliği üzerinde pozitif bir etkiye sebep olabilmektedirler. Kirletici mallar üzerine konulan çevre vergisi sebebiyle fiyatı artan malın talep yapısının negatif etkilenmesi ve üretiminin azalması dolayısı ile kaynak kullanımının çevreyi kirletmeyen mal üretimine kayması sağlanabilir. Fakat bu durumun gerçekleşebilmesi için, söz konusu mala olan talebin fiyat esnekliğinin yüksek ve ekonomideki faktör akışkanlığının yeterli olması gerekmektedir (Yılmaz, 1996, s. 34-35; Nadaroğlu, 1998, s. 304). Optimum kaynak dağılımının bozulacağı düşünülen bu durumda, çevre vergisinin uygulanıp uygulanmaması, çevre kalitesinin iyileşmesi ile optimum kaynak dağılımının sağlanması arasındaki politika tercihiyle bağlı olmaktadır.

1.6.3. Vergilerin Ekonomik İstikrar Üzerine Etkisi

Bir ekonomide istikrarın sağlanması için iki durumun gerçekleşmesi gereklidir. Bunlar, fiyat istikrarının ve tam istihdamın sağlanması durumlarıdır. Fiyat istikrarı, bir ekonomide genel fiyat düzeylerinde meydana sürekli dalgalanmaların önlenmesini belirtmektedir. Tam istihdam ise, geniş anlamda bir ekonomide mevcut tüm üretim faktörlerinin tam olarak kullanılmasını ifade etmektedir. Fakat kuramda tam istihdam, emeğin üzerinden tanımlanmakta ve çalışmak isteyenlerin iş bulabildiği yani gönülsüz işsizliğin söz konusu olmadığı bir durumu belirtmektedir. Ekonomik istikrarın sağlanmasında amaç, ekonominin tam istihdam seviyesinde sürekliliğinin sağlanması ve fiyatlar genel seviyesinin korunmasıdır. Fakat ekonomik istikrardan sapmaların söz konusu olduğu durumlarda vardır. Bu durumlarda kamu, ekonomide ortaya çıkan enflasyonist veya deflasyonist eğilimlere karşı vergiler yoluyla önlemler alabilir. Ekonomide toplam talebin toplam arzdan fazla olduğu enflasyonist bir ortamda, talep fazlasını ortadan kaldıran, arzı ise artıran vergi politikaları uygulanabilmektedir. Tam tersi deflasyonist bir ortamda ise talep artırıcı vergi

politikaları uygulanmalıdır. Çünkü ekonomik istikrarın sağlanması için arz ve talebin eşit olması gerekmektedir (Ataç, 2006, s. 37-38; Akdoğan, 2006, s.467 – 468; İnce, 1980, s.53).

Ekonomik istikrarın sağlanması için kullanılacak araçlardan olan vergilerin, enflasyonist dönemlerde talebi daraltması, arzı ise mümkün olduğunca az daraltması istenen bir durumdur. Ekonomik istikrarın sağlanması konusunda vergilerin dolaylı-dolaysız yapısı da önem arz etmektedir. Örneğin enflasyonist ortamda dolaylı vergilerden olan tüketim vergilerinin, tüketim üzerinde daraltıcı etki yapması, talebin fiyat elastikiyetine bağlı olarak değişen ölçülerde, mümkündür. Fakat verginin sebep olacağı fiyat artışları, ücret artışlarını da beraberinde getirebileceği için dolaylı vergilerin ekonomi üzerindeki net etkisi genişletici olabilir. Diğer taraftan dolaylı vergiler uygulanması kolay, etkilerini daha kısa sürede gösteren ve mükelleflerin daha az hissederek ödedikleri bir vergi olması sebebiyle enflasyon dönemlerinde daha cazip bir politika aracı olarak görülmektedir. Fakat dolaylı vergilerin, tersine artan oranlı etkiler yaratabilmeleri, vergi adaleti ve gelir dağılımı açısından çeşitli sorunlara sebep olmaktadır. Diğer taraftan enflasyonist ortamda dolaysız vergilerin kullanılması, bireylerin harcanabilir gelirlerini düşüreceği, dolayısı ile tüketim eğilimlerini azaltacağı gerekçesiyle uygulanması yerinde görülmektedir. Fakat dolaysız vergilerin etkilerini, dolaylı vergilere kıyasla daha uzun bir sürede göstermesi, verginin mükellefleri tarafından daha hissedilir bir yapıda olması ve bireylerin gelecekteki gelirlerinde artış olacağı ümidi ile harcamalarını şimdiki zamana kaydırmaları vergilerin talep üzerindeki daraltıcı etkilerini şüpheli hale getirmektedir. Vergilerin ekonomik istikrar üzerinde önemli etkileri olduğu genel olarak kabul görmektedir. Ancak, toplumsal ve sosyo-ekonomik şartlar göz önüne alınmadan vergi uygulamalarına gidilmesi, özellikle düşük gelirli kesimler üzerinde olumsuz etkilere sebep olabilecektir (Turhan, 1993, s. 299 – 300; Akdoğan, 2006, s.268 – 269).

II. BÖLÜM: ÇEVRE KİRLİLİĞİNİN EKONOMİK NİTELİĞİ: DIŞSALLIKLAR VE ÇEVRE VERGİLERİ

2.1. Dışsallıklar ve Çevre

Çevre kirliliği insanlar tarafından algılsın veya algılanmasın mutlaka çevresel ve ekonomik zararlara sebep olmaktadır. Bu konuda önemli noktalardan birisi sorunun ekonomik açıdan zararın ne olduğu ve nasıl önleneceği olgusu olmaktadır. Bu zarar, içinde bulunduğumuz çevrede üretici veya tüketicilerin faaliyetleri sonucu ortaya çıkan (dışsallık yayan) ve zarara neden olan etkiler biçiminde algılandığına göre, doğrudan doğruya dışsallık olarak nitelendirmek yanlış görünmemektedir (Kneese, 1971, s. 153).

Çevresel anlamda dışsallıklar genellikle, bir ekonomik ajanın üretim ya da tüketim faaliyeti esnasında sosyal ve ekolojik çevrede meydana getirdiği bozulmaları ve negatif etkileri ifade etmek için kullanılmaktadır. Çevresel anlamda dışsallıklardan söz edildiğinde çevreye verilen zarar anlaşılmalı, bireyler üzerine olan etkisinden ötürü, daha geniş alana yayılması söz konusu olmaktadır. Çevresel dışsallıklar üretim veya tüketim faaliyetleri sonucunda ortaya çıkabilmekte ve üretim teknolojisi, refah ve tüketici/üretim tercihlerini etkileyebilmektedir (Pecchino ve John, 1997, s. 374).

2.1.1. Dışsallıklar Teorisi

Literatürde Adam Smith'in ilk kez dışsallık kavramından söz ettiği tartışması olmasına karşın, dışsallıklarla ilgili ilk teoriyi Alfred Marshall'ın oluşturmuş olduğu, birçok bilim adamı tarafından üzerinde mutabakat sağlanmış bir konu olmaktadır (Sönmez, 1987, s. 123). Dışsallık teorisinin temellerini atan Marshall, İngiltere ve endüstrileşmiş ekonomilerdeki iktisadi büyümeyi incelemiş ve kavrama, endüstri içerisindeki gelişme/büyüme şartlarına bağlı olarak firma tarafından dışsal ekonomilere sağlanan fayda olarak bakmış, duruma firmaların rekabet koşullarına olan bağlılıkları açısından yaklaşmıştır (Marshall A., 1997, s. 266).

Daha sonra Marshall'ın dışsallık kavramını Pigou yeniden ele alıp genişleterek, ilk kez dışsal ekonomiler ile refah ekonomisi arasında ilişki kurmuştur. Pigou'nun bu konuda en önemli vurgusu, eksik rekabet piyasası durumunda refah artışı için kamu müdahalesinin gerekliliği olmuştur. Pigou, sadece pozitif değil negatif dışsallıkları da incelemiş ve çevre kirliliğinin temel sebeplerinden birine de ışık tutmuştur (Sönmez, 1987, s.124).

Pigou, dışsallıkların söz konusu olduğu bir piyasada özel fayda ile sosyal fayda ve özel maliyet ile sosyal maliyetin birbirinden farklı olacağını ileri sürmüş, bu durumda tam rekabette etkinliğin sağlanamayacağını ifade etmiştir (Ünsal, 2001, s. 527 - 528).

Dışsallığın tanımının yapılması noktasında ise literatürde birçok görüş vardır. Nath'e (1981) göre "mevcut sosyal, hukuki ve iktisadi kurumlar çerçevesinde, başkalarına yüklenen maliyetlerin hiç ödenmediği veya diğer kişilerden sağlanan yararlar için bunlar tarafından hiçbir tahsilât yapılmadığı her durumda bir dışsallık mevcuttur". Dışsallık etkisini ise "bu öyle bir etkidir ki mevcut teknikler, gelenekler veya kanunlar bu etkiden doğan yarar veya zararın fiyatının ödenmesine veya tahsiline imkân tanımaz" şeklinde vurgulamıştır (Nath, 1981, s. 43).

Nath' in dışsallık tanımını yaparken iki önemli noktaya vurgu yaptığı görülmektedir. İlk olarak, bir firma veya kişinin davranışı, diğer bir firma veya kişinin karını etkilemelidir. İkinci nokta ise ortaya çıkan fayda veya maliyetin karşılığında bir kıymet alınabilecek veya tazminat ödenebilecek bir piyasanın mevcut olmayışıdır. Yani, dışsallık; tüketicilerin veya üreticilerin, faaliyetlerinin tüm sonuçlarına katlanmadıkları ve ne tüketeceklerine ya da ne üreteceklerine karar verirken, başkaları üzerindeki etkileri hesaba katmadıkları zaman ortaya çıkmaktadır (Victor, 1978, s. 26 - 27).

Rosen tarafından yapılmış diğer bir dışsallık tanımı da Nath ile paralellik göstermektedir. Rosen, bir ekonomik ajanın faaliyetlerinin diğer bir ekonomik ajanın refahını piyasa fiyatları dışında bir yoldan etkilemesinin dışsal bir etki olduğunu söylemiş, bu etkinin ise dışsallık olarak adlandırıldığını belirtmiştir (Rosen, 1995, s. 91).

Ekonomide dışsallıkların söz konusu olduğu durumda toplumun piyasa çıktısı üzerindeki faydası, piyasadaki alıcı ve satıcıların refahlarının ötesine yayılır; bu faydaya üçüncü kişilerin de faydası eklenmektedir. Çünkü satıcı ve alıcılar sırasıyla ne kadar arz edeceklerine ve talep edeceklerine karar verirken dışsal etkileri göz ardı etmektedirler, böylelikle de dışsallıkların olduğu bir durumda da piyasa dengesi mümkün olamamaktadır (Mankiw, 2003, s. 206).

Dışsallıklar üzerine olan literatürün çeşitliliği kesin bir dışsallık tanımı yapılmasını zorlaştırmaktadır. Fakat dışsallıkları genel hatlarıyla tanımlamak gerekirse, dışsallığın piyasa içerisindeki bir ekonomik aktörün (kişi veya firma), diğer bir ekonomik aktörün refah, servet, gelir, boş zaman ve üretimi üzerindeki olumlu veya olumsuz etkisi olduğu söylenebilir.

2.1.1.1. Dışsallık Türleri

Dışsallıklar birbirlerine alternatif oluşturmayan birçok sınıflandırmaya tabi tutulmuşlardır. Bu sınıflandırmalar arasında en temel ayırım, dışsallıkların sebeplerine bağlı olarak, üretim ve tüketim, etkilerine bağlı olarak da negatif ve pozitif dışsallıklardır.

2.1.1.1.1. Üretim Dışsallıkları

Üretim dışsallığı, bir üreticinin üretiminin diğer bir üreticinin üretim fonksiyonuna veya bir tüketicinin tüketim fonksiyonuna bağımsız değişken olarak girmesi şeklinde tanımlanmaktadır. Bu dışsallıklardan söz edebilmek için kıt bir kaynağın bedelsiz olarak kullanılması gerekmektedir (Rosen, 1995, s. 92). Negatif üretim dışsallığı olarak hava kirliliği yaratan çimento üretimi, aşırı kimyasal gübre kullanımı sonucunda yer altı sularında meydana gelen kirlilikler; pozitif üretim dışsallığı ise internet erişiminin yaygınlaşarak, yüksek hızlara ulaşması, bu üretimin sonucu olarak da “youtube, google” vb. internet şirketlerinin daha sık kullanılır hale gelmesi örnek olarak verilebilir.

2.1.1.1.2. Tüketim Dışsallıkları

Tüketim dışsallıkları, belirli bir tüketicinin tüketiminin, diğer bir tüketicinin tüketim fonksiyonuna veya bir üreticinin üretim fonksiyonuna bağımsız değişken olarak girmesi şeklinde tanımlanabilir. Tüketim dışsallıklarının en bilindik örneklerinden birisi trafikte motorlu taşıtların egzoz salınımları olarak gösterilebilir. Bir tüketicinin, bir üreticiye dışsal fayda yaratmasına, konutların ticari amaçlı olmayan çiçek bahçelerinden, bal üretimi yapan üreticiye sağlanan yarar örnek olarak gösterilebilir (Güneş, 2000, 26).

Bu üretim ve tüketim faaliyetlerinin yan etkilerine bağlı olarak dışsallıklar, pozitif ve negatif olarak da ayrımına tabi tutulmaktadır. Çevre kirliliklerinin birçoğunun negatif dışsallık olduğu düşünüldüğünde konu açısından önem arz eden bir dışsallık türü olduğu söylenebilir.

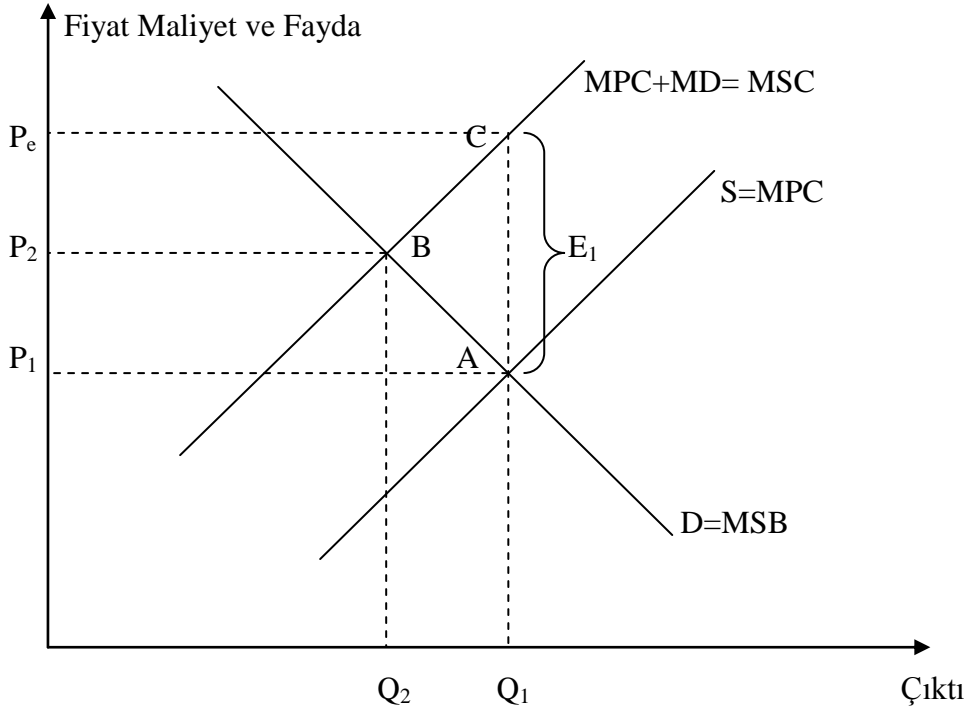
2.1.1.1.3. Negatif Dışsallıklar

Negatif dışsallıklar, üretici veya tüketicilerin ekonomik faaliyetleri sonucunda ortaya çıkan zararlı etkilerin bir kısmının veya tamamının maliyetinin, üçüncü kişilere yüklenmesini ifade etmektedir. Bir başka anlatımla, üretim veya tüketim faaliyeti sonucunda karar verici birimlerin diğer birimler için zarara neden olduğu ancak faaliyeti gerçekleştiren birimin ortaya çıkan zararı karşılamak için ödeme yapmadığı veya bu zararın piyasa fiyatlarına yansımadağı durumlarda negatif dışsallıklar oluşmaktadır. Negatif dışsallıklara, endüstriyel atıkların kişiler ve onların mülklerine verdiği zararlar örnek olarak verilebilir. Diğer bir örnek ise kâğıt fabrikasının, endüstriyel atıklarını nehre bırakması ve aynı nehir üzerinde balık çiftliği işleten diğer bir üreticinin, nehirde meydana gelen kirlilikten etkilenmesidir. Çünkü endüstriyel atıklara bağlı olarak meydana gelen negatif etkiler, işletme veya kişilerin mülklerinin ve kaynaklarının değerini azaltmakta, diğer yandan insan sağlığını olumsuz yönde etkilemektedir (Hussen, 2004, s. 54).

Sekil 2.1.'de hiçbir üretici ve tüketicinin fiyat düzeyi üzerinde etkisinin bulunmadığı ve piyasa ekonomisinin kaynakları etkin olarak dağıttığı tam rekabet şartları altında negatif dışsallıklara neden olan bir üreticinin davranışı özetlenmektedir. Şekilde talep eğrisi (D), tam rekabetçi piyasada, tüketicilerin birim başına elde ettikleri marjinal faydayı (MSB) ifade etmekte, arz eğrisi (S) ise, üretilen her bir ek birim için marjinal maliyeti veya marjinal özel

maliyeti (MPC) ifade etmektedir. Şekilde E_1 olarak gösterilmiş olan çıktının marjinal maliyeti ise sabittir.

Şekil 2.1.: Negatif Dışsallıklar



Kaynak: (Hyman, 1987, s. 98)

Üreticiler, piyasa mekanizması içinde üretim kararı alırken marjinal zarar (MD) dikkate almamaktadırlar. Fakat ekonomide etkinliğin sağlanması için marjinal sosyal maliyeti (MSC) belirlemek gerekmektedir. Bunun için çıktının marjinal özel maliyetine (MPC) çıktının marjinal zarar (MD) eklenir (Rosen, 1995, s. 99). $MSC = MPC + MD$ olarak ifade edilebilir.

Şekil 2.1.' de gösterildiği gibi MD her birim çıktı başına MPC üzerine eklenir. Bu sebeple MSC eğrisi MPC eğrisinin yukarısında yer almaktadır. MSC ve MPC eğrileri üzerindeki her bir nokta arasındaki uzaklık (MD), E_1 kadar olmaktadır. Ancak sabitlik varsayımı göz önüne alınmadığında MD, çıktı miktarı ile birlikte artacak böylece MPC ve MSC arasındaki mesafe de artacaktır.

Başlangıçta A noktasında dengeye gelen piyasada, dışsallıkların da modele dâhil olması ile birlikte $MPC < MSC$ eşitsizliği oluşmuş, diğer bir ifadeyle, $Q_1 - Q_2$ arasındaki tüm üretim birimlerinde $MSC > MSB$ olduğundan, sosyal refah kaybı, ABC üçgeninin alanı kadar olmuştur. Negatif dışsallığın ortaya çıktığı durumdan sonra bu refah kaybını ortadan

kaldırabilmek ve piyasanın, $MSC = MPC + MD = MSB$ dengesini sağlayan B noktasında, etkin denge düzeyinde, dengeye gelebilmesi için üretim miktarının Q_2 'ye düşürülmesi gerekmektedir. Kısaca sosyal refah, negatif dışsallık yayan (çevre kirlenmesine yol açan) bir malı üreten firmanın üretiminin azaltılması ve aynı kaynakların başka bir malın üretiminde kullanılmasıyla arttırılabilmektedir (Hyman, 1987, s. 98 - 99).

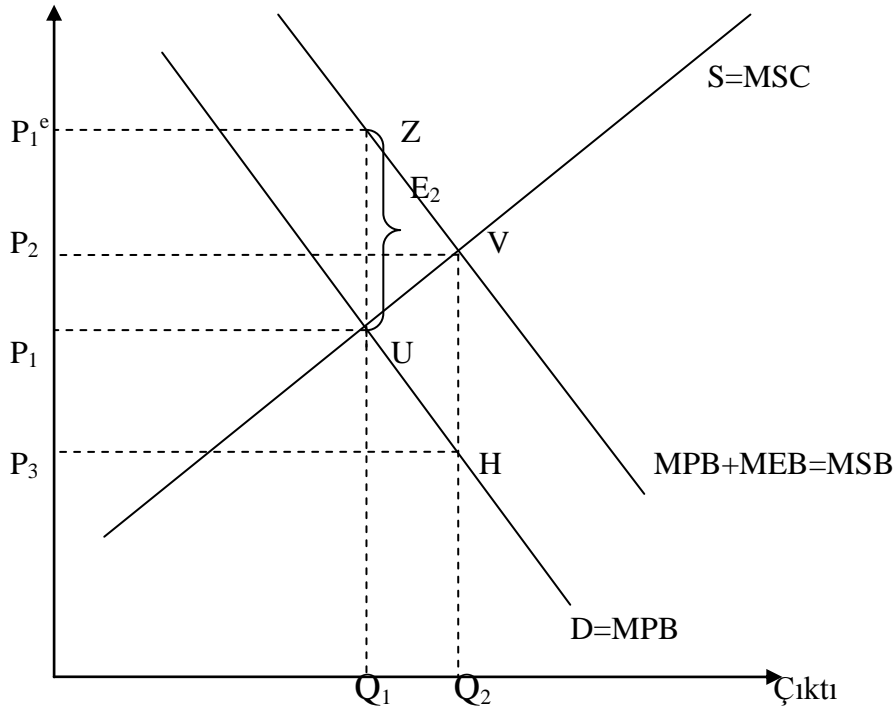
2.1.1.1.4. Pozitif Dışsallıklar

Pozitif dışsallıklar, üretim ve tüketim faaliyetlerinden üçüncü kişilerin de fayda elde etmesi durumuna denmektedir. Piyasa fiyatları, üretim ve tüketim faaliyetleri sonucunda doğan marjinal sosyal faydayı tam olarak yansıtmamaktadır. Yeni teknolojiler üzerine yapılan çalışmalar pozitif dışsallıklara örnek olarak gösterilebilir. Çünkü araştırma geliştirme çalışmalarında insanların kullanabileceği yeni bilgiler üretilmektedir. Araştırmacılar, yaptıkları araştırmalar için birçok kaynak kullanmalarına karşın buluşlarının faydasına tam olarak ulaşamamaktadırlar. Kamu bu problemi kısmen de olsa patent sistemi ile koruyarak, araştırmacılara kendi buluşları üzerinde, belirli bir zaman aralığı dâhilinde, tasarruf hakkı sağlamıştır (Mankiw, 2003, s. 206). Örnekte ifade edilen bu üçüncü kişilere sağlanan faydalar, piyasa için dışsal bir etken olup, üçüncü kişilerin mal ve hizmet üzerine olan talep fonksiyonlarına dâhil olmamaktadır.

Pozitif dışsallıklar durumunda bir mal veya hizmetin marjinal sosyal faydası tam olarak piyasa fiyatlarına yansımamaktadır (Bakırtaş, 2002, s. 65). Bu durumda etkin çıktı düzeyinin sağlanması mümkün olmayacaktır. Şekil 2.2. ye bakıldığında E_2 ile belirtilmiş olan mesafe dışsal faydayı göstermektedir. $MSB=MPB+MEB$ eşitliğinin sağlandığı durumda etkin kaynak dağılımı gerçekleşmekte ve etkinlik noktasında üretim düzeyi Q_2 olmaktadır. Dışsallıkların varlığında piyasa süreci, malın yararını olduğundan daha düşük değerlendirerek, malın istenilenden daha az üretilmesine ve dolayısıyla da etkin çıktı miktarının Q_2 ye ulaşamamasına sebep olmaktadır (Ünsal, 2001, s. 532). Etkin çıktı miktarının sağlanamaması sonucunda ortaya çıkan etkinsizliğin sosyal maliyeti, şekilde (UZV) alanıyla gösterilmektedir.

Şekil 2.2.: Pozitif Dışsallıklar

Fiyat, Maliyet, Fayda



Kaynak: (Bakırtaş, 2002, s. 64)

Daha önce de bahsedildiği gibi, çevre kirliliklerinin birçoğu negatif dışsallıklar sebebiyle ortaya çıkmaktadır. Pozitif dışsallıklar durumunda ise etkin üretim düzeyinin altında üretim yapılarak yine etkinliğin sağlanamadığı bir piyasa dengesi ortaya çıkmaktadır. Kirliliğin önlenmesi, en azından kabul edilebilir değerlere taşınabilmesi için negatif dışsallıkların içselleştirilmesi gerekmektedir (Mutlu, 2002, s. 21). Pozitif dışsallıklarda ise etkinliğin sağlanabilmesi ve toplumsal sosyal refahın artması için müdahalede bulunulabilir.

2.2. Bir Dışsallık Olarak Çevre Kirliliğinin Kamu Müdahalesi ile Çözüm Araçları

Çevre kirliliğinin önlenmesine yönelik pek çok uygulama bulunmaktadır. Kamu, çevre kirliliğini önlemede ekonomik, mali, hukuki ve idari olmak üzere çeşitli tedbirlerle gereksinim duymaktadır. Dışsallıklar nedeniyle kaynakların etkin dağılımında ortaya çıkan sapmaların (pozitif dışsallık yayan mal ve hizmetlerin toplum için gerekli düzeyin altında; negatif dışsallık yayan mal ve hizmetlerin ise toplum için gerekli miktarın üzerinde üretildiği durumda) piyasa şartları içerisinde çözümlenememesi sonucu, kamunun dışsallıkların içselleştirilmesi noktasında piyasaya müdahale etmesi gerekliliği yaygın olarak

kabul edilen bir görüş olmuştur. Kısaca piyasa başarısızlığı olarak adlandırılan bu durum kamunun ekonomiye müdahalesini gerekli kılmaktadır.

Dışsallıklara kamunun müdahale etmesini eleştiren iktisatçılar ise dışsallıkların, mülkiyet haklarının tam olarak belirlenmediği gerekçesiyle ortaya çıktığını ileri sürmektedirler. Tullock (1998), bir karar alıcı olarak kamunun, etkinliği engelleyen asimetrik ve eksik bilgidir dolayı ortaya çıkan piyasa başarısızlıklarını ortadan kaldırmak için aldığı kararlarda ve yaptığı müdahalelerde, toplumun belirli bir kısmı için pozitif dışsallığa neden olsa da, bir kısmı için de kaçınılmaz olarak negatif dışsallığa sebep olacağını, dolayısıyla temelde kamunun dışsallık üreteceğini iddia etmektedir (Tullock,1998, s. 412).

Neticede, dışsallıkların ortaya çıkması sonucu, doğal kaynakların ve ekolojik ortamı oluşturan varlıkların değerlerinin altında fiyatlandırılması ve bu unsurların arzının sınırsız olduğunun algılanması, aşırı kullanım sorununu ortaya çıkarmıştır. Çünkü piyasa fiyatlarına yansımayan maliyetler üretici ve tüketicilerin de yanlış karar almasına ve aşırı tüketimine sebep olmaktadır. Marjinal sosyal maliyet ile marjinal kişisel maliyet arasındaki fark yanlış fiyatlandırmaya sebep olmaktadır. Bu aksaklıkların giderilebilmesi ve sosyal etkin düzeyin sağlanabilmesi için dışsallıkların içselleştirilmesi gerekmektedir. Bu amaçla, devletin dışsallıkların düzenlenmesinde kullanacağı mali araçları vergiler, sübvansiyonlar, harçlar, standartlar ve kirlilik izni olarak sıralayabiliriz.

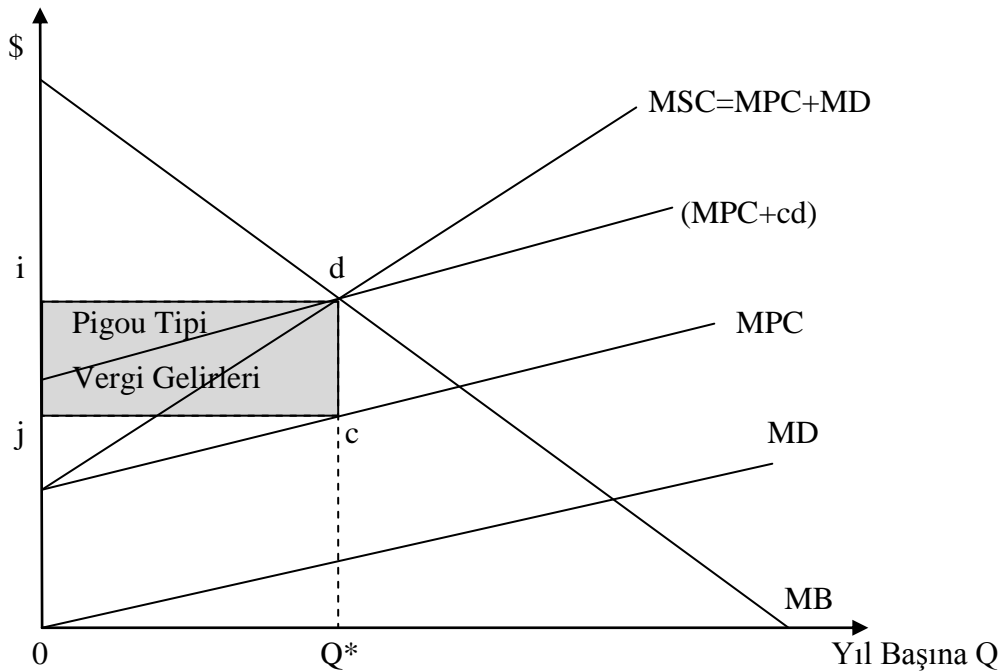
2.2.1. Vergileme (Pigou Tipi Vergiler)

Dışsallıkların içselleştirilmesinde kamunun ekonomiye müdahalesi görüşünü savunan ilk iktisatçı olan Arthur Pigou, piyasa mekanizması içerisinde dikkate alınmayan sosyal maliyet olgusunun müdahaleci vergiler uygulanarak, toplumsal sosyal faydanın maksimize edilebileceği önerisinde bulunmuştur (Sönmez, 1987, s. 127). Pigou'nun verginin müdahale aracı olarak kullanımını savunan ilk iktisatçı olması nedeniyle, negatif dışsallıkların içselleştiren vergilere Pigou tipi vergiler denilmektedir (Mankiw, 2003, s. 216).

Günümüzde vergileme alanında çevre vergilerinin sistem içersine dâhil edilmesi önemli bir tartışma konusu haline gelmektedir. Çevre vergilerine temel oluşturan Pigou tipi vergiler belirli bir birim hasar veya emisyon üzerine uygulanmaktadır. Vergi oranı, sosyal olarak etkin olan emisyon seviyesinde (toplumsal katlanabilirlik düzeyinde), marjinal sosyal

maliyete eşit olmaktadır. Sosyal olarak etkin olan emisyon seviyesi, üreticilerin atık emisyonlarını doğaya salmalarından dolayı elde ettikleri marjinal faydanın, yine bu emisyonların sebep olduğu marjinal sosyal maliyete eşit olduğu noktada gerçekleşmektedir. Kirletme maliyetlerinin yükseltilmesi yoluyla uygulanan Pigou tipi vergiler, üreticinin atık emisyonları sebebiyle ortaya çıkarttığı maliyete katlanmasını sağlamaktadır. Bu durumda marjinal sosyal maliyeti ve marjinal özel faydaları eşitlemekte ve bir denge oluşturmaktadır (McMorran, Nellor, 1994, s. 1). Pigou tipi vergiler, dışsallıklar çerçevesinde meydana gelen kirliliğin azaltılması için en etkin vergi uygulaması olarak kabul edilmektedir.

Şekil 2.3.: Pigou Tipi Verginin Analizi



Kaynak: (Rosen, 1995, s. 99)

Optimal bir Pigou vergisi ve sonuçları grafiksel olarak Şekil 2.3.' de gösterilmektedir. Negatif dışsallığa sebep olan malın her biriminden üretimin optimal düzeyde olmasını sağlayacak kadar vergi oranı uygulanmaktadır. Şekilde etkin çıktı seviyesindeki marjinal zarar cd ile gösterilmiştir. Marjinal sosyal maliyet (MSC) ile marjinal kişisel maliyet (MPC) arasındaki mesafe, marjinal hasara (MD) eşit olmaktadır. Kamu her birim maldan cd kadar vergi almaktadır. Bununla birlikte üreticinin her alternatif üretim üzerindeki marjinal maliyeti, vergi (cd) kadar artmış, böylece MPC (arz) eğrisi cd kadar sola doğru kayarak $MPC+cd$ konumuna gelmiştir. Buna bağlı olarak da piyasa dengesi, marjinal fayda (MB) ve $(MPC+cd)$ eğrilerinin kesiştikleri toplam faydayı maksimize eden $d(P_i, Q^*)$ noktasında

gerçekleşmiştir. Bu yeni Pigou tipi vergi, üreticiyi dışsallığın maliyetini dikkate almaya zorlamakta, etkin bir şekilde üretimde bulunmaya yönlendirmektedir. Bu vergilendirme sonucu devletin elde ettiği toplam vergi geliri, şekilde koyu olarak gösterilen (id.cd=cdij) alanına eşit olmaktadır (Rosen, 1995, s. 99 - 100).

Vergi sonrası durumda üretici kaynaklı dışsal maliyet azaltılmış olsa da hala zarar gören ekonomik ajanların zararları, devletin elde ettiği vergi gelirinden karşılanabilir. Fakat bu noktada önemli olan kirlenmenin asıl mağdurlarının zararlarının tazmin edilmesidir (Rosen, 1995, s. 100).

Saptırıcı olarak isimlendirilen vergilerin ekonomik kararları etkilediği ve kaynak dağılımını sosyal optimumdan uzaklaştırdığı belirtilmektedir. Ekonomik refahtaki azalma (tüketici ve üretici fazlası) eğer kamunun elde ettiği gelirin üzerinde olursa, dara kaybı ile sonuçlanacağı ileri sürülmektedir. Tersine, dışsallıkların olduğu durumda toplum, bu dışsallıklardan etkilenen üçüncü kişilerin refah durumlarını da göz önüne almaktadır. Bu noktada Pigou tipi vergiler ise, güdüleri düzenleyerek kaynak dağılımında etkinliği sosyal optimuma yaklaştırmaktadır. Böylece Pigou tipi vergi, kamunun gelirlerini artırırken ekonomik etkinliği de artırmaktadır (Mankiw, 2003, s. 217).

Pigou tipi vergileri sosyal etkinlik açısından diğer araçlardan farklı kılan iki önemli özelliği vardır. Birincisi, örneğin standart uygulamasındaki yönetim maliyetleri yüksekliğinin aksine vergiler, çevre politikasının uygulama maliyetlerini düşürülebilir çünkü fiyat sistemine dayanmaktadır. İkincisi ise üreticileri kirliliği azaltmaya özendirerek atık miktarlarını düşürmelerini ve temiz teknolojiler geliştirmelerini teşvik etmektedir (McMorran, Nellor, 1994, s. 2 - 3).

Teorik olarak etkin sonuçlar ürettiği gibi görünen Pigou tipi vergilerin dışsallığın neden olduğu zararın tespitinde yetersiz kaldığı ve tam bilgi eksikliğinden dolayı uygulamasında bazı aksaklıklar olduğu belirtilmektedir. Vergi oranının belirlenmesinin güçlüğü sonucu, gerekenden yüksek belirlenen vergi, rekabet üzerinde olumsuz etkiler yaratabilirken, düşük belirlenen vergi ise teşvik edici etkiden uzak olmaktadır (Mishan, 1971, s. 24).

2.2.2. Sübvansiyonlar

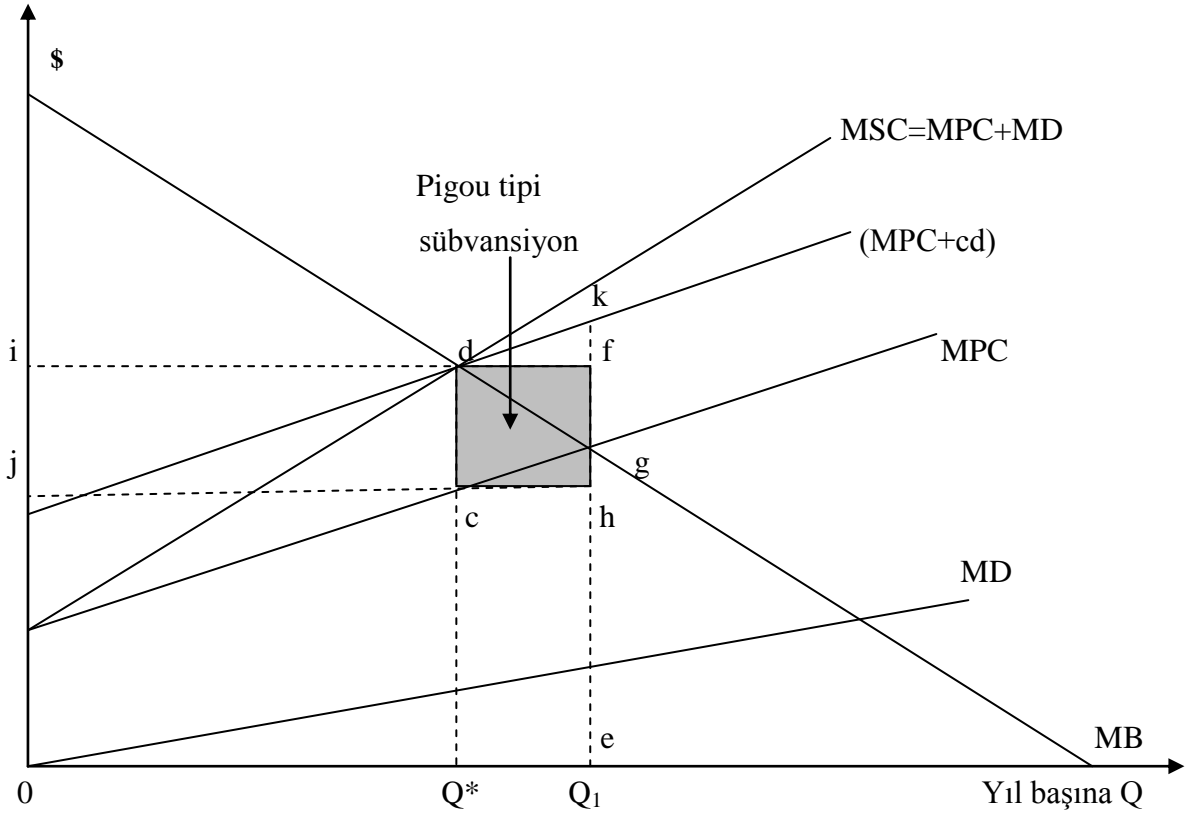
Negatif dışsallık durumunda vergi önerisinde bulunan Pigou, pozitif dışsallık durumlarında ise sübvansiyon uygulanabileceğini belirtmiştir. Vergi, kullanılan faktör veya malın miktarını azaltırken benzer şekilde sübvansiyon, malın üretilen/tüketilen miktarını veya faktörün kullanılan miktarını artırmaktadır (Nath, 1981, s.44). Bu anlamda pozitif dışsallık yayan bir üretimin sübvansiyonla desteklenerek üretilen miktarı artırılabilir.

Diğer yandan, endüstri içerisindeki üretici sayısının sabit kalması koşulu altında, çevreyi kirletici faaliyette bulunan üreticilere kirletmemeleri için sübvansiyon verilmesi ile etkin üretim düzeyinin sağlanacağı da öngörülmüştür (Rosen, 1995, s. 101).

Negatif dışsallık üzerine uygulanacak sübvansiyon şekil 2.4. de gösterilmektedir. Buna göre devletin, üretiminden vazgeçilecek her birim çıktı başına cd kadarlık sübvansiyon vereceğini duyurduğunu varsayalım. Görüldüğü gibi üreticinin marjinal üretim maliyeti, üreticinin kendi girdi maliyetleri ve cd kadar sübvansiyon miktarının ($MPC+cd$) toplamından oluşmaktadır. Buradan hareketle üreticinin marjinal faydası, Q_1 üretim düzeyinde marjinal maliyetten düşüktür. Dolayısıyla Q_1 üretim düzeyinde üretim yapması etkin değildir. Aslında üretici Q^* üretim düzeyinden sonra üretim yapmak yerine sübvansiyonu kabul ederse daha rasyonel bir karar almış olur. Çünkü Q^* üretim düzeyini aşan tüm çıktı birimlerinde marjinal maliyet ve sübvansiyonun toplamı marjinal faydayı ($MPC+cd > MB$) aşmaktadır (Rosen, 1995, s. 101).

Diğer taraftan Q^* üretim düzeyinin altındaki bütün üretim miktarlarında da üreticinin üretimden sübvansiyondan vazgeçerek üretim yapması uygundur. Zira bu üretim düzeyinde marjinal sosyal maliyet ($MPC+cd$), marjinal yarardan daha az ($MPC+cd < MB$) olmaktadır (Rosen, 1995, s. 101). Üretici, Q_1 üretim düzeyinde üretimden vazgeçerek etkin üretim düzeyi olan Q^* da üretim yaptığında elde edeceği sübvansiyon miktarı şekil 2.4.' de $dhfc$ taralı alanıyla gösterilen kısım kadar olmaktadır. Sonuç olarak sübvansiyonların üreticiyi etkin üretim düzeyinde üretim yapmaya teşvik ettiği görülmektedir.

Şekil 2.4: Kirlilik Sübvansiyonu



Kaynak: (Rosen, 1995, s. 102)

Söz konusu sübvansiyon modelinin bazı eksik yanları da bulunmaktadır. Bunların ilki analizde, endüstrideki üretici sayısının sabit olduğun varsayımının, pratikte sabit olamayacağı durumudur. Sübvansiyon uygulaması yapılan bölgeye bu uygulamadan yararlanmak isteyen diğer üreticilerin yerleşmesi, toplam kirliliği artıracak bir unsur olmaktadır. Diğer bir eksikliğin, kirliliğe sebep olan üreticiye sübvansiyon verilmesinin ahlaki açıdan arzu edilmeyen bir durum olduğu söylenmekte, bazı yazarlar tarafından üreticilere kirlilik yaratmamaları için verilen yasal bir rüşvete benzetilmektedir (Rosen, 1995, s. 102).

Diğer yandan sübvansiyonlar, endüstri ve tarımdaki kirliliğin kontrolü amacıyla yapılan yatırımların desteklenmesinde de kullanılmaktadır. Barde, sübvansiyonların kısa dönemlerde geçici önlemler olarak uygulanması gerektiğini belirtmiştir. Fakat diğer yandan da sübvansiyonların, kirliliği yaratan kişinin bu kirliliğin getirdiği yükümlülüklerle katlanması gerektiğini belirten, kirleten öder ilkesi ile çeliştiğini vurgulamıştır. Sübvansiyonlar, devlet bütçesinden veya vergi ve harç gelirlerinden oluşturulmuş bir fondan

karşılanarak uygulanabilmektedir. Bu uygulamanın özellikle geçiş dönemlerinde sık kullanılan yerinde bir uygulama olduğu söylenmektedir (Barde, 1994, s. 13).

Özellikle eski fabrika ve teçhizatların yüksek marjinal maliyeti üzerinden alınan vergi ve harçlar, bu fabrikalar için yüksek maliyetler yaratarak üretimlerini sürdürmeyecek hale getirebilmektedir. Bu durumda çevre vergisinin bir kısmı, araştırma geliştirme sübvansiyonu şeklinde temiz teknoloji için kullanılabilir (Barde, 1994, s. 25).

2.2.3. Harçlar

Çevre kirliliğini ortadan kaldırmak için kullanılan ekonomik araçlardan bir diğeri de harçlardır. Çevresel harçlar, çevre kirliliğine yol açan piyasa ajanlarından alınması gereken parasal karşılıklardır. Çevre literatüründe "kirleten öder" olarak bilinen ilkeye dayanılarak, birçok ülkede uygulama alanı bulmuştur. Harçlar genellikle yerel yönetimler tarafından alınmakta ve çevresel zararın giderilmesi ve tazmini amacını taşımaktadır.

Kirleten öder prensibi ilk defa 1972 yılında OECD tarafından uluslararası alanda tanımlanmış ve onaylanmıştır (Barde, 1994, s. 5). Kirleten öder prensibi, çevre kirliliğinin veya kaynakların tüketilmesinin yarattığı maliyete doğrudan veya dolaylı olarak çevreyi kirleten üretici veya tüketicilerin katlanması gerektiğini belirten prensip olarak ortaya çıkmıştır (Coffey ve Newcombe, 2001, s. 1).

Harç uygulamasında kirleticilere, ortaya çıkan kirliliğin ödetilebilmesi ve bununla birlikte kirliliğin kabul edilebilir sınırlara gelmesi için kamu otoritesince bir takım ölçütler belirlenmiştir. Kamunun uyguladığı bu ölçütlerin maliyeti, üretim veya tüketiminde kirliliğe sebep olan mal ve hizmetlerin maliyetine eklenmektedir (Barde, 1994, s. 5). Harçlar, kirlenmeye yol açan üreticiye çevreyi kirletmek veya kirliliği kontrol altına almak için yatırım yapmak arasında tercih imkânı sağlamaktadır. Fakat harçların da çevre vergileri gibi kamusal araçlar yoluyla ülkeye yapılacak olan yabancı yatırımlar üzerinde olumsuz etkisi olmaktadır (Cometr, 2007, s. 109).

Harçların iki çeşit etkisinden söz etmek mümkündür. Bunların birincisi teşvik etkisidir. Kirliliğe sebep olan üretici veya tüketici birimler için, harçlara katlanmanın maliyeti, atıklar veya kirlilik kaynaklarını azaltmanın maliyetinden daha fazla ise, kirliliğe sebep olan bu birimlerin atıklarını azaltması beklenmektedir. Ortaya çıkması muhtemel bu etkiye ise teşvik etkisi denilmektedir. İkincisi ise, mali etkidir. Mali etki, harçlardan elde edilen gelir ve fonların kirlilikle mücadele amaçlı kullanılması durumunda ortaya çıkan etki olarak tanımlanmaktadır (Güneş, 2000, s. 44).

OECD nin yapmış olduğu sınıflandırmaya göre çevre kirliliğini ortadan kaldırmak için 4 tip harç kullanılmaktadır.

1. Atık harçları, kirleticilerin miktarı ve kirletme kapasitesi üzerinden alınan harçlardır (Bernstein, 1997, s. 4).

2. Kullanıcı harçları, genellikle ortak atık işlem merkezlerinin kullanımında uygulanır (Bernstein, 1997, s. 4). Bu harçlar genellikle yönetim maliyetlerini karşılamak amacıyla ve gelir sağlayıcı amaçla alınmaktadır. Alınan harcın miktarı, zararın maliyeti ile alakalı değildir. Bu harçlar belirli bir hizmetin fiyatı olarak algılanmaktadır. Çevre kirliliğini önlemekten çok birincil olarak asıl kirliliğin uzaklaştırılması amaç edinilmiştir.

3. Üretim harçları, çevreye verilen zararlarla doğrudan ilgili olan ve üreticiden alınan harçlardır. Üretim harcı ile birlikte amaçlanan, üretim, üretilen mal ve kirliliğe sebep olan girdinin kullanımını sınırlandırmaktır. Mobil kirlilik kaynakları üzerine uygulanması daha etkin olan üretim harçlarının, temiz üretimi artırma ve gelir sağlama yönünden çevre üzerinde önemli etkileri olduğu görülmektedir (Mutlu, 2002, s. 121).

4. Yönetim harçları, idari yönetimlerce kimyasal madde üretim ve kirlilik kontrol faaliyetleri için alınmaktadır (Bernstein, 1997, s. 4). Kısmi veya tam finansman sağlamaktadır. İdari yönetimlerin, kirliliği kontrol etmek ve kirlilik piyasasını düzenlemek için aldığı harçlar, yönetim harçları içerisinde gösterilmektedir (Groosman, 2000, s. 558).

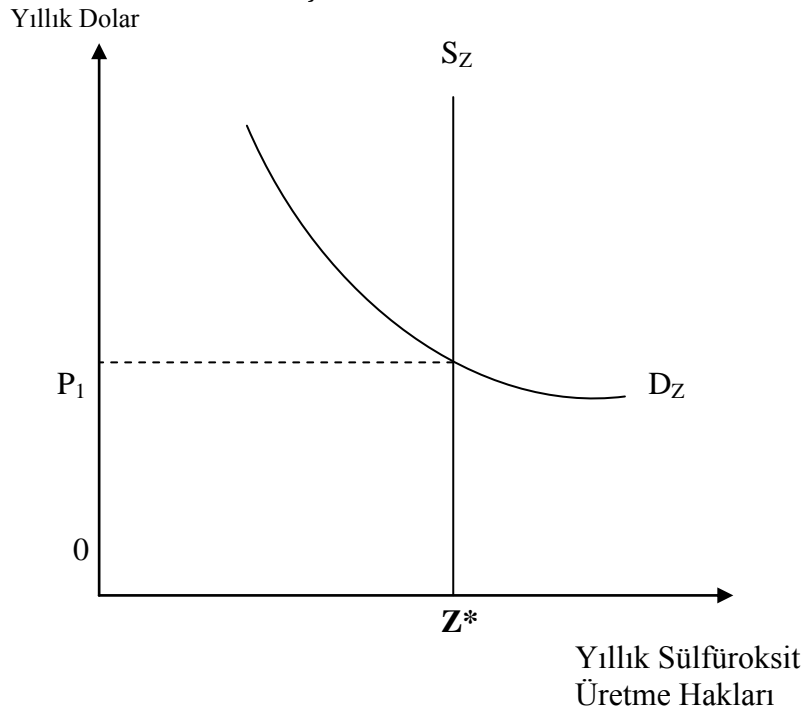
2.2.4. Kirlilik İzni

Pazarlanabilir kirlilik hakkı olarak da bilinen kirlilik izinleri uygulamasında kamu, maksimum emisyon miktarını belirlemekte fakat bu emisyon miktarının üreticiler arasında tahsisini piyasaya bırakmaktadır (Baumol ve Oates, 1995, s. 58). Bununla birlikte kirlilik izinleri belirlenen bir miktara kadar çevrenin kirletilmesine müdahale edilmeyeceğinin garantisini veren bir sözleşme niteliği taşımaktadır. Belirlenen tavan sınırların üzerinde kirliliğe izin verilmeyen bu uygulamada, getirilen kirletme sınırının aşılması tamamen yasaktır; bu noktadan sonra ek kirlilik izinlerinin verilmesi söz konusu olmamaktadır. Üreticinin söz konusu emisyon sınırının altında kalması durumunda yani elde etmiş olduğu kirletme hakkını daha az kullanmış, çevreyi daha az kirletmiş olması durumunda, kalan kirletme izni hakkını ikinci el piyasa üzerinden diğer üreticilere satabilir. Yani üreticiler kamu tarafından belirlenmiş olan tavanı aşmamakta, sadece kirlilik izinlerinin alım-satımını yapmaktadırlar.

Kirlilik izinleri kamunun piyasa yaratıcısı olarak dışsallıklara müdahale etmesi sonucu ortaya çıkan bir politika aracıdır. Bu yönüyle baktığımızda dışsallıklarla birlikte ortaya çıkan etkisizlikler, ilgili doğal kaynak için piyasanın mevcut olmaması ile ilişkilendirilebilir. Bu durum etkinliği artırmak için kamuya başka bir imkân sağlamaktadır. Bu doğrultuda kamu, doğal kaynaklar için başka bir şekilde oluşamayacak bir piyasa yaratır. Kirlilik izni, kamunun temiz hava veya su için bir piyasa yaratması olarak da ifade edilebilir (Rosen, 1995, s. 102).

Kirlilik izni uygulaması düzenlenirken, kirlilik izni verilecek maksimum atık seviyesinin, kirliliği düşürmenin marjinal maliyetinin (marjinal abatement cost) ve marjinal sosyal zararın eşitlendiği kirlilik miktarında belirlenmesi gerekmektedir (Baumol, Oates, 1995, s. 58). Bu uygulamanın belki de en önemli noktası bu kirlilik tavanının etkin bir düzeyde belirlenmesidir. Etkin düzeyin üzerinde belirlenmiş bir kirlilik tavanı, çevrenin aşırı kirletilmesi sonucunu doğurarak negatif dışsal maliyeti ortaya çıkaran ve böylece de marjinal sosyal maliyeti artıran bir sonuç doğurmaktadır.

Şekil 2.5.: Kirlilik İzni



Kaynak: (Rosen, 1995, s. 103)

Kirlilik iznini Şekil 2.5.'de inceleyecek olursak, göre devlet yıllık Z^* miktarı kadar kirletme hakkı satacağını ilan etmiştir. Firmalar bu izinleri almak için açık artırmaya girer ve en yüksek fiyatı veren firma kirletme hakkını almış olur. Belirlenen ücret piyasa dengesini sağlayandır, yani kirlenme miktarı devletin belirlediği miktara eşittir. Kirlilik izni için ödenen fiyata ise, atık ücreti denmektedir (Rosen, 1995, s. 102 - 103).

Şekil 2.5' te yatay eksen sülfür oksit üretimi için verilen hakların sayısını dikey eksen ise bunlar için ödenen fiyatı göstermektedir. D_z eğrisi, kirlilik iznine olan talebi göstermektedir. S_z ise kirlilik hakkının kamu tarafından sağlanan arzını göstermektedir. Birim başına denge fiyatı P_1 'dir. Birim başına P_1 kadar fiyat ödemeyi istemeyen firmalar ya kirliliğe sebep olan salınımlarını azaltmak ya da daha temiz bir üretim teknolojisi benimsemek zorundadırlar (Rosen, 1995, s. 103).

Barde (1994), kirlilik izinleriyle ilgili iki önemli noktaya vurgu yapmıştır. Bunlardan birincisi, bu uygulama kirlilik azaltım maliyeti yüksek olan firmaları, düşük azaltım maliyetine sahip firmalardan kirletme izni almaları için teşvik ederek, maliyet azaltıcı çözümler sağlamaktır. Kirlilik izinleriyle ilgili ikinci önemli nokta ise, toplam atık miktarını artırmadan bölgede yeni üretim faaliyetlerine izin vererek çevre korumasını ve ekonomik kalkınmayı birbirleriyle uyumlu hale getirmesidir (Barde, 1994, s. 11).

Kirliliği azaltmada kirlilik izni uygulaması Pigou tipi vergilerden farklı görünse de bu iki politikanın ortak noktaları da vardır. Her iki durumda da üreticiler sebep oldukları kirliliğe katlanmaktadır. Pigou tipi vergilerde üreticiler devlete vergi öderken, kirlilik izni almak için de ödeme yapmaktadırlar. Hem Pigou tipi vergiler hem de kirlilik izinleri kirliliğin sebep olduğu negatif dışsallıkları üreticiler açısından maliyetli bir hale getirerek dışsallıkları içselleştirmektedirler (Mankiw, 2003, s. 218).

Kirlilik izni piyasalarında alıcı ve satıcıların çok sayıda olması ideal durum olarak kabul edilmekte fakat bu her zaman mümkün olmamaktadır. Bunun sonucu oluşan zayıf piyasa koşulları (birkaç alıcı ve satıcının olduğu durumda), piyasaya giriş izni almak veya elindeki kirlilik izinlerini satmak isteyenler için iyi bir anlaşma yapabilme imkanını ortadan kaldırmaktadır. Zayıf piyasalarda az sayıda alıcının ve satıcının olması fiyatların belirlenmesini zorlaştıracak bir unsur olmaktadır. Ayrıca kirlilik izni piyasasında tam olmayan bilgi sorunu da söz konusudur. Bu durumda üreticilerin kirlilik izinleri piyasasına ilişkin eksik bilgi sahibi olmaları, yüksek işlem maliyetleri ile karşı karşıya kalmalarına sebep olmaktadır (Stavins, 1995, s. 135 - 136).

Daha önce de bahsedildiği gibi etkin kirlilik düzeyinin iyi belirlenmesi en önemli nokta olarak göze çarpmaktadır. Eğer etkin seviyenin üzerinde bir kirlilik seviyesi belirlenirse, kirlilik izni tavanı yükselerek, maliyetinin düşük olmasına sebep olur ve böylece marjinal sosyal maliyet artar.

2.2.5. Standartlar

Çevre kirliliğinin önlenmesi için çeşitli uygulamalarla piyasaya müdahale etmek zorunda olan kamu ekonomisi, kirliliğin ekosisteme ve insan üzerine olan tüm etkilerini belirlemek ve bu zararlı etkilerin, canlı yaşamını olumsuz etkilemeyecek şekilde, belirli seviyelere indirilmesi amacıyla bir takım yöntemlere başvurmaktadır (Mutlu, 2002, s. 131). Bu yöntemlerden birisi de standartlardır.

Standartlar, kamu otoritesinin fiyat, miktar ve kalite gibi hususlarda piyasaya müdahale etmesi ve düzenlemesi için kullanılan politika aracıdır. Standartların uygulanmasında, her kirletickiye kirliliğin belirli bir miktarda azaltılması gerektiği, aksi takdirde yasal yaptırımlara maruz kalacağı ifade edilir (Rosen, 1995, s.106). Bu yaptırımlarla birlikte üreticinin

karşılaşacağı bedel hem ekonomistler hem de üreticinin kendisi tarafından, çevrenin aşırı derecede kirletilmesine sebep olmanın bir maliyeti olarak kabul edilmektedir (Victor, 1978, s. 56).

Standartlar, belirlenen kirlenme ölçütlerine göre sınırlamalar getirme esasına dayanmaktadır. Dolayısıyla bu politika aracının başarısı kirliliğin kontrol edileceği düzeyi gösteren standartların doğru olarak belirlenmesine bağlı olmaktadır. Bu uygulamanın amacı, çeşitli kirletici unsurların çevresel etkilerinin üst sınırının belirlenmesidir. Diğer yandan kirliliğin insanlar üzerindeki etkilerinin belirlenmesi ve ölçülmesi de standartların bilimsel temelini oluşturmaktadır. Fakat bilimsel bilginin yetersiz kaldığı insan sağlığı açısından ise gerekli olan durumlarda standartların tahmini olarak belirlenebileceği savunulmaktadır (Ertürk, 2009, s. 207).

Ekonomik olarak standartların bir takım avantajları ve eksiklikleri vardır. Standartların avantajlarının başında, sağlık, güvenlik ve işgücü gibi alanlarda uzun zamandır uygulanıyor olması gelmektedir. Bu durum kirliliğin önlenmesinde, var olan düzenleyici yapıların ve kurumların kullanılabilirliğini sağlamaktadır. İkinci bir avantajı ise kirliliği istenilen seviyeye kesin olarak indirme garantisidir. Standartlar uygulamaya konulduğunda firmalar bu kirlilik sınırını aşmamaktadır (Barde, 1994, s. 8).

Diğer taraftan standartların eksik yönlerini ortaya koyarsak;

- Etkin bir standart uygulaması için yeterli ve donanımlı denetleme elemanı, yönetsel ihtiyaçların karşılanması ve konulan kısıtlamaların etkisiyle meydana gelebilecek dirence karşılık uygulanacak yasal prosedürler gerekmektedir. Bu kriterlerin eksikliği ülkeden ülkeye değişmektedir fakat genellikle kabul edilen eksiklikler, denetim elemanı eksikliği ki bu eksiklikle birlikte uygulamanın denetimi güçleşmekte, bunun yanında da kirlilik sınırını aşan üreticiler için uygulanan cezalar caydırıcılıktan uzak olmaktadır. Bu yaptırımların uygulanma ihtimallerinin düşük olması ise, standartlara uymamanın maliyetinin, kirlilik azaltma maliyetlerinden daha az olmasına sebep olmaktadır. Bu durum üreticinin, standartlara uymak yerine kirliliğe sebep olan üretimi devam ettirmesine sebep olabilir (Barde, 1994, s. 8-9).

- Diğer bir eksiklik ise olası bir standart ihlali veya üretici açısından standart ihlalinin gerekliliği doğarsa, üretici ve kamu arasında pazarlık ve müzakere söz konusu olabilir. Bu görüşmeler ise rüşvet alımıyla neticelenebilir. Birçok uygulamada (lisans alımı, ruhsat vb.) çeşitli lobilerin ve baskı gruplarının görüşme ve pazarlık yapma eğilimleri olmaktadır. Kaçınması ve pazarlık konusu olma ihtimali nispeten düşük olan vergi ve harçlar özel sektör tarafından arzu edilmemektedir.

-Standartların temel eksikliği olarak durağan bir yapıya sahip olması ve firmaların teknolojik gelişimine yönelik teşvik etkisinden uzak olması söylenebilir. Standartlar uzun idari işlemler sonucunda uygulamaya konmakta ve kirliliğe ivedi olarak müdahale edememektedirler. Bu sebeple standartların teknik ilerlemeye uyum sağlama süreci de yavaş olmaktadır. (Barde, 1994, s. 8 - 9).

Çevresel kaliteyi artırmak ve sosyal maliyeti karşılamak için uygulanan standartlar çoğu kez ölçüm zorluğu nedeniyle tahmini olarak uygulanabilmektedir. Bu olgu standartların ekonomik olarak geçersiz olduğu anlamına gelmemektedir. Ancak, standart düzeyinin yetersiz tahmini etkinsizliğe yol açmaktadır.

Standartların eksiklerinin olmasına rağmen, uygulamada vergiler, harçlar ve kirlilik izinleri gibi kamusal uygulamaların da, politika tercihlerine bağlı olarak, önemli rantlar sağladığı bilinmektedir. Standart uygulamasının daha etkin olabilmesi için standartlar belirlenirken standart düzeyinin iyi belirlenmesi sosyal etkinlik açısından önemli bir konu olmaktadır. Standart uygulamasının başarısının ise, denetim mekanizmasının etkin çalışmasına bağlı olduğu söylenebilir.

2.3. Bir Dışsallık Olarak Çevre Kirliliğinin Piyasa Temelli Çözümü

Çevre kirliliği sebebiyle ortaya çıkan dışsallıkların mevcut olduğu durumda piyasa yöntemiyle çözüm önerisi, dışsallıkların kamu müdahalesine gerek kalmadan çözülebileceği düşüncesine dayanmaktadır. Bu düşüncenin arkasında piyasanın kendiliğinden dengeye gelerek dışsallıkları ortadan kaldıracığı anlayışı olduğu söylenebilir.

Dışsallıklara getirilen kamusal çözümler, neoklasik iktisatçılar tarafından idari maliyetler, uygulama zorlukları ve etkinsizlik yaratmaları sebebiyle eleştirilmektedir. Piyasa çözümlerinin daha özgürlükçü olduğunu ve ekonomik etkinliği sağladığını belirtmektedirler. Bu bağlamda Coase teorisi dışsallıkların kamusal temelli çözümleri karşısında neoliberal iktisatçılar tarafından önemli destek görmüş bir çözüm önerisidir.

2.3.1. Coase Teoremi: Mülkiyet Hakları

Coase 1960 yılında yayınladığı “The Problem of Social Cost” adlı makalesinde ortaya attığı mülkiyet hakları kavramı ile dışsallıklara yönelik pigovian bakış açısını eleştirmiş, pareto optimumu bozduğunu iddia etmiştir. Bu çerçevede geliştirilen teori, coase teoremi olarak adlandırılmaktadır.

Coase, dışsallıkların sebebini, mülkiyet haklarının yeterince tanımlanamaması olarak belirtmiş, eğer mülkiyet hakları açıkça belirlenirse dışsallığın ortadan kalkacağını iddia etmiştir. Böylece dışsallıkların ortadan kaldırılmasında kamu müdahalesine ihtiyaç kalmayacağını ortaya koymuştur. Kamunun ise sadece dışsallıklarla ilgili mülkiyet haklarını saptamasını öngörmüştür. Bu mülkiyet hakları yada hukuk kuralları, ekonomik aktörlerin temiz hava kullanma veya sessiz bir ortamda yaşama gibi hakları ve bu haklar çiğnenirse ödenecek telafi miktarını belirlemektedir (Coase, 1960, s. 10; Rosen, 1995, s. 105 - 106).

Teoriye göre taraflar arasında yapılacak olan anlaşma, işlem maliyeti olmadığı durumda etkinlik sağlamaktadır. Yani kişisel çıkarlarını maksimize etmek isteyen ekonomik aktörler arasındaki pazarlıkta, potansiyel pareto iyileştirmenin söz konusu olabilmesi için işlem maliyetlerinin sıfır olması gerekmektedir (Dahlman, 1979, s. 142). İşlem maliyetlerinin sıfır olması, pareto optimum noktaya kadar kişilerin pazarlık yapabileceğine ve böylece kaynak dağılımında etkinsizliğin ortadan kaldırılabilmesine işaret etmektedir. Diğer yandan teoride etkinliğin sağlanabilmesi için kişilerin rasyonel oldukları ve çıkarlarını mükemmel bir şekilde savundukları varsayılmıştır.

Coase teoreminin nasıl işlediğini bir örnek yardımıyla göstermek gerekirse, A kişinin boya üretimi yaptığını, B kişinin ise bu boya üretimi sebebiyle ortaya çıkan kirlilikten rahatsız olduğunu varsayalım. A kişisi boya üretiminden fayda sağlamakta fakat boya üretim faaliyeti de B üzerine negatif dışsallık yaymaktadır. Bu durumda A boya üretimini mi kesmelidir yoksa B kirlilikten dolayı rahatsız olmaya devam mı etmelidir?

Coase teoremine göre piyasa etkin düzeye kendisi ulaşacaktır. B, A ya üretimden vazgeçmesi için ödeme yapmayı teklif edecektir. Eğer B'nin önerdiği miktar A'nın üretimden sağladığı faydadan büyük ise A üretimden vazgeçmeyi kabul edecektir.

Fiyat üzerinden yapılan pazarlıklarda, A ve B her zaman etkin çıktı miktarına ulaşacaklardır. Varsayalım ki, A üretim sebebiyle 700 TL yarar sağlamakta B ise kirlilikten dolayı 1000 TL zarara katlanmaktadır. Bu durumda B, A'ya üretimden vazgeçmesi için 800 TL önerebilir ve A daha yüksek bir fayda düzeyi olan yeni durumu kabul edecektir. Böylece her iki tarafta önceki duruma göre daha varlıklı hale gelmiş ve etkin çıktı düzeyine ulaşmış olur.

B'nin, A tarafından kabul görmeyecek bir teklif yapabileceği durumu da düşünülebilir. Örneğin, A boya üretiminden 1200 TL yarar sağlamakta, B ise kirlilikten ötürü 1000 TL maliyete katlanmaktadır. Bu durumda A, 1200 TL altındaki teklifleri kabul etmeyecek B ise 1000 TL üzerinde teklif vermeyecektir. Bu sebeple A üretime devam etmeyi seçecektir. Bu fayda ve maliyetler göz önüne alındığında, üretim kararı etkin sonuçtur.

Bu örnekte A'nın kirlilik yaratabilecek yasal haklara sahip olduğu varsayılmıştır. Tam tersi olarak B'nin temiz bir çevrede yaşamak için yasal hakka sahip olabileceği durum da söz konusu olabilecektir. Coase teoremine göre, mülkiyet haklarının daha önceki dağılımı, piyasanın etkin çıktı seviyesine ulaşmasını etkilememektedir (Mankiw, 2003, s. 213 – 214).

Yukarıda bahsedildiği gibi, B'nin temiz çevrede yaşamak için yasal hakkı olduğunun varsayıldığı durumda, bu kez A'nın, üretim yapabilmek için B ile pazarlık yapması söz konusu olmaktadır. Bu durumda şartlar B'nin lehine de olsa etkin çıktı düzeyi değişmeyecektir. Mülkiyet haklarının önceki dağılımı etkin çıktı düzeyini etkilemese de, ekonomik refahın dağılımını etkileyecek, hangi tarafın ödeme yapacağını belirleyecektir (Mankiw, 2003, s. 214).

Coase teoremi, belirlenen varsayımlar çerçevesinde, kendi içerisinde tutarlı çalışmakta fakat gerçek dünyada işlemesi mümkün görünmemektedir. Teoremin dışsallıkları neden çözemeyeceği üzerine çeşitli tartışmalar ve eleştiriler yapılmıştır.

Teoremden, işlem maliyetlerinin düşük olduğu veya hiç olmadığı varsayılmıştır. Fakat hava kirliliği, nükleer kirlilik ve ozon tabakasının incilmesi gibi negatif dışsallıklar milyonlarca insanı etkilemektedir. Bu noktada varsayılanın aksine çok sayıda tarafın bir araya gelip düşük maliyetle anlaşma yapabilmesi mümkün görünmemektedir (Rosen, 1995, s. 106). Bu durumda mevcut faaliyet, anlaşmaya tercih edilerek negatif dışsallık sebebi olan üretime devam edilecek, dışsallık kamu müdahalesi olmaksızın çözülmemiş olacaktır.

Teoremden, kaynak sahiplerinin mülklerine olan zararın kaynağını belirleyebildikleri ve yasal olarak zararın önüne geçebilmekte oldukları varsayılmıştır. Hava kirliliğini göz önüne aldığımızda, mülkiyet hakları belirlenmiş bile olsa, mülk sahiplerinin hava kirliliğinden sorumlu olabilecek yüz binlerce insan arasından hangilerinin, hangi oranda havayı kirlettiğini belirlemesi olası değildir (Rosen, 1995, s. 106). Piyasa aktörlerinin tam bilgiye sahip olmasının mümkün olmaması da pazarlık sürecini engelleyen bir unsur olarak belirmektedir.

Taraflar arasındaki mülkiyet haklarının, anlaşma yoluyla düzenlenerek bu iki taraf arasında çözülmesi fikrinin her ne kadar kamu müdahalesine göre daha “özgürlükçü” olduğu ifade edilse de, olaya mağdur tarafından bakıldığında, gerçek hayatta daha güçlü bir piyasa aktörü olan üretici karşısında kirliliğe maruz kalan tarafın pazarlık gücü yüksek olmayacaktır.

2.4. Çevre Vergileri ve Türleri

Çevre sorunlarıyla ilgili giderek artan endişeler karşısında, çevresel vergilere olan ilgi gün geçtikçe artmaktadır. Birçok ekonomist, çevre vergilerinin çevresel hedeflere ulaşmayı sağlayacak etkili bir araç olduğunu savunmaktadır (Baumol ve Oates, 1995, s. 2). Daha önce de bahsedildiği gibi, üretim ve tüketim faaliyetleri sonucu ortaya çıkan negatif dışsallıkların içselleştirilmesi için kullanılan çevre vergileri, özellikle son yıllarda ekonomi politikası ile çevre politikası arasında kurulan sıkı bağda kendine önemli bir yer edinmiştir.

Çevre vergileri, zarar veren tarafların verdikleri zararın tam maliyetine katlanmalarını sağlarken, çevre sağlığını iyileştirebilecek güçlü bir araç olarak görülmektedir. Devletler bu yolla, ekosistemi kirleten, tahrip eden veya diğer şekillerde bozan; ürün ve faaliyetleri vergilendirerek, kişilerin kararlarında çevre maliyetini de göz önüne almalarını sağlayabilmektedirler (Brown, vd., 1998, s. 125).

Çevreye zararlı faaliyetleri azaltmayı amaçlayan çevre vergilerinin bir takım temel özelliklerinden de söz edilebilir. Bunlardan birincisi, çevre vergileri çevreye zararlı mal, hizmet ve faaliyetlerin maliyetini artırarak kişi ve kurumların sebep oldukları zarara katlanmalarını sağlamaktadır. İkincisi, üretici birimleri temiz teknoloji ile faaliyette bulunmaları için teşvik etmektedir. Sonuncusu ise, üretici ve tüketicileri nispeten çevreye daha az zararlı veya çevreye zararsız faaliyetlere yönlendirmektedir (Ferhatoğlu, 2003, s. 2 - 3).

Aslında bu özellikler çevre vergilerinin sınıflandırmasında etkili olmaktadır. Buna göre çevre vergileri temelde mali kaynak yaratmak ve özendiricilik sağlamak amacıyla oluşturulmaktadır. Çevre vergilerinin temel amacı özendiricilik olarak görünmektedir. Bu bağlamda bir verginin herhangi bir şekilde çevreyle ilintili olması, o vergiye çevre vergisi niteliği kazandırmamakta, bunun için yapısında bir özendiriciliğin kamu tarafından konulmuş olması gerekmektedir (Franke, 1994, s.27, aktaran, Değirmendereli, 2003, s.117). Çevre vergilerinin özendirici işlevi, vergi oranları ile doğru orantılıdır. Çevre vergisi oranı, kirliliği azaltmanın marjinal maliyetinin ne kadar üzerinde ise özendirici yapısı o kadar kuvvetli olmaktadır (Ekeman, 1998, s. 45).

Ayrıca vergi gelirlerinin nasıl kullanıldığı da konunun önemli bir yanıdır. Çevre vergilerini yaygın olarak uygulayan ülkeler (özellikle kuzey Avrupa ülkeleri), çevre kalitesinde iyileşme sağlanabilmesi için bu vergilerden elde edilen gelirlerin, çevresel amaçların dışında kullanılmaması gerektiğini vurgulamaktadırlar (Jamali, 2007, s. 84). Fakat çevre vergilerinin sahip oldukları gelir potansiyeli hükümetlerin çevresel amaçların yanında mali amaçlarda gütmesine sebep olmaktadır.

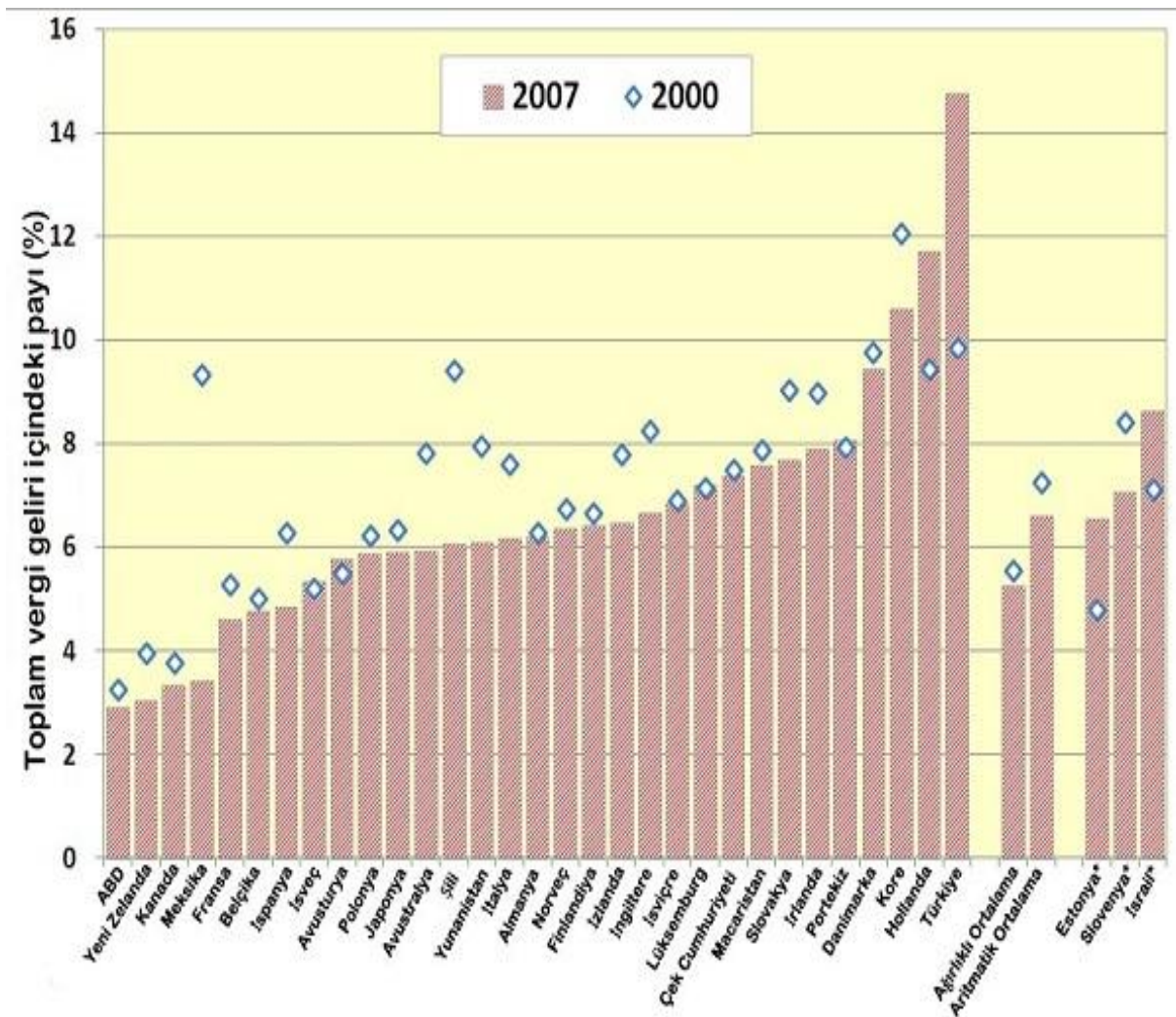
Mali kaynak yaratmak amacıyla kamu otoritesi tarafından konulan vergiler ise çevrenin kirletilmemesini özendirmek için değil, yürütülen çevre politikalarını fonlamak hatta bütçe açıklarını kapatmak amacıyla oluşturulmaktadır. Bu kapsamda oluşturulan vergilerin en bilinenleri birçok gelişmiş ülkede uygulanan atık ve atık su vergileridir. Bu tip vergilerden elde edilen gelirler yine atık su, atıkların idaresi ve ıslahı için fon oluşturacaktır. Bu vergilerin ana amacı mali kaynak oluşturmak olsa da uzun dönemde verginin üretici ve tüketiciler üzerinde özendirici bir etki oluşturduğu söylenebilir (Ekeman, 1998, s. 45).

Açıklamalardan da anlaşılacağı gibi, çevre vergilerinin mali kaynak yaratma amacı ile özendirme amacı arasında uyumsuzluk olduğu görülmektedir (Norregaard, Hill, 2000, s. 5). Bu doğrultuda çevre vergisinin temel amacının anlaşılması önemli olmaktadır. Eğer bir çevre vergisi çevresel yönetim hedeflerini iyi bir şekilde finanse ederse, verginin özendirici işlevi sadece tesadüfi düzeyde kalmaktadır. Diğer taraftan eğer çevre vergisi özendirici işlevini yerine tam olarak getirirse, beklenenden daha az vergi geliri sağlayacağı söylenmektedir (Barde, 1994, s. 13). Örneğin, otomobil emisyonları birçok ülkede kentsel hava kirliliğinin en önemli sebepleri arasında gösterilmektedir. Bu gibi emisyonların belirli araçlardan (örn. Katalitik konventörsüz) yayıldığını düşünmek ve ona göre vergilendirmek cazip gelmektedir. Fakat böyle bir vergi, muhtemelen, kirliliğe sebep olan araç kullanmanın bir anlamda önüne geçerken, istenen emisyon özelliklerindeki otomobilleri satın almak için gereken teşvikleri sağlamaktadır. Bu noktada vergi ile amaçlanan özendirici işlev gerçekleşmiş fakat bu işlev uzun dönemde vergi matrahını aşındırarak mali işlevin ortaya çıkmasını engellemiştir. Buradan hareketle, verginin işlevleri arasında bir değiş-tokuş olduğunu söylemek yanlış görünmemektedir. Bu değiş-tokuş sonucunda hangi etkinin daha baskın olacağı, kanun koyucunun çevre ve vergilendirme politikasına bağlı olarak belirleneceği görülmektedir. Bu konu talep elastikiyeti düşük olan kirletici ürünler(örneğin petrol ürünleri) özelinde ele alındığında, ürün üzerine konulan özendirici işlevli verginin başarısız olacağı söylenebilir. Daha önce anlatılanların aksine, uygulanan vergi, özendirici bir amaç taşısa bile, verginin gelir sağlama yönü öne çıkabilmektedir.

Çevre vergilerinden elde edilen gelir, özellikle kamu açıklarının söz konusu olduğu ülkelerde gelir sağlama amaçlı kullanılabilir. Son yıllarda çevre vergilerinin artan gelir potansiyeli bu anlamda hükümetlerin bütçelerinde önemli gelir kalemi oluşturmaktadır. Bu doğrultuda çevre vergilerinin sağladığı vergi geliri Şekil 2.6'da gösterilmiştir.

OECD ülkelerinde çevre vergilerinin, toplam vergi gelirleri içerisindeki payı 2000 ve 2007 yılları arasındaki değişimle birlikte gösterilmiştir. Buna göre Türkiye, Hollanda ve Kore’de çevre vergilerinden elde edilen gelirlerin, toplam vergi gelirleri içerisindeki payı diğer OECD ülkeleri baz alındığında yüksek görünmektedir. Bu ülkeler arasında yaklaşık %15 lik oranla Türkiye dikkat çekmektedir. Türkiye’nin çevre vergisi gelirlerindeki bu görece artışa, 2000-2007 yılları arasında yakıt üzerinden alınan vergilerin yaklaşık 4 kat artmasının sebep olduğu söylenebilir(OECD, 2010, s. 1).

Şekil 2.6.: Çevre Vergilerinden Elde Edilen Gelirlerin Toplam Vergi Gelirleri İçindeki Payı



Kaynak: (OECD, 2010, s.1) *Estonya, İsrail ve Slovenya OECD ülkelerine katılım sürecinde olduklarından OECD ortalamasına dahil edilmemiştir. Toplam vergi gelirlerine ilişkin 2008 verileri bulunmadığından bu grafikte tüm ülkeler için 2007 rakamları kullanılmıştır.

Son yıllarda OECD ülkelerinde çevre vergisinden elde edilen gelirler, GDP'ye oranla, ortalama olarak azalmıştır. Yapılan çalışmalar bu azalışı, 2000 yılından itibaren düşüş gösteren yakıt tüketimine bağlamaktadır (OECD, 2010, s. 1).

Çevre vergilerini türlerine göre sınıflandırmak, bu vergilerin kabul görmüş bir tanımlarının olmaması, sayısı konusundaki belirsizlik, uygulandığı alanların çeşitliliği ve benzer vergilerin farklı amaçlara hizmet eder niteliği sebebiyle çok kolay değildir. Buradan da anlaşılacağı gibi bazı çevre vergileri amaç ve konu bakımından birbirlerine çok yakındırlar. Ekins (1999) çevre vergilerini üçe ayırarak incelemiş ve bunları, maliyeti karşılayan vergiler (cost-covering charges), gelir artırıcı vergiler (revenue-raising taxes) ve özendirici vergiler (incentive taxes) şeklinde sınıflandırmıştır. Avrupa Birliği'nin sınıflandırması ise, enerji vergileri, taşımacılık vergileri, kirlilik vergileri, doğal kaynak vergileri şeklindedir.

Açıklanan sınıflandırmalara rağmen, çevre vergilerinin hangi amaçla oluşturuldukları net bir şekilde ortaya konulamamaktadır. Bu sınıflandırmaların yanı sıra çevresel vergi uygulamalarını, emisyon ve atık vergileri, ürün vergileri, vergi farklılaştırması, ürün temelinde belirlenen vergiler ve kullanım temelinde belirlenen vergiler olarak da sıralayabiliriz.

2.4.1. Emisyon ve Atık Vergileri

Hava, su ve toprağa bırakılan atık maddeler ile üretim ve tüketim faaliyetleri sonucu ortaya çıkan emisyon miktarı üzerinden, bunların yarattıkları çevre tahribatının boyutu temel alınarak belirlenen vergileridir. Kirliliğe sebep olan maddeleri kullanarak çevreyi kirletenlerin emisyon oranlarını ve atık miktarlarını düşürmeyi hedeflemektedir (Norregaard ve Hill, 2000, s. 2).

Çevre vergileri arasında en geniş uygulama alanı bulan ve geniş bir matraha sahip olması sebebiyle önem arz eden vergiler emisyon ve atık vergileridir. Emisyon vergisinin uygulanabileceği ürün/atık çeşidi oldukça fazladır. Sera gazları, atık sular, katı atıklar, tehlikeli atıklar vb., emisyon vergilerinin hedef aldığı konular olmaktadır. Bu vergilerin bir

kısmı ürün fiyatı üzerine konularak tüketici üzerine yüklenirken, diğer bir kısmı ise emisyon hacmine göre üreticilerin üzerinde kalmaktadır (Jamali, 2007, s. 220). Tablo 2.1. emisyon vergilerinin temel amaç ve avantajlarını, başarılı olmaları için en uygun koşulları, başarı potansiyellerini ve uygulamanın başarısını olumsuz etkileyecek sınırlamaları göstermektedir (Çevre ve Orman Bakanlığı, 1995, s. 4). Tabloya bakıldığında emisyonların temel ölçüm ve kontrolünün yapılabilmesi ve emisyon kaynağının belirlenebilmesi şartları önemli görünmektedir.

Tablo 2.1.: Emisyon Vergileri

Temel Amaç ve Avantajlar	En Uygun Koşullar	Kapsam – Başarı Potansiyeli	Sınırlamalar
<ul style="list-style-type: none"> • Kirliliği önleme ya da düşürme maliyetlerini azaltmak • Uzun dönemde daha verimli teknolojilerin uygulanmasını teşvik etmek • Gelir sağlama • Çevre koruma sistemi yaratmak 	<ul style="list-style-type: none"> • Sabit nokta emisyonları(emisyon kaynağının belli olması) • Emisyonların kontrol ve ölçümünün yapılabilmesi • Emisyonların azaltılması için gerekli teknolojilerin var olması 	<ul style="list-style-type: none"> • Su – <i>iyi</i> • Hava – ölçüm problemleri dolayısıyla <i>orta</i> • Katı Atıklar – <i>zayıf</i> • Gürültü – uçaklar için <i>yüksek</i>, diğer taşıtlar için <i>--zayıf</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Kontrol ve ölçüm problemleri fazla • Eğer bu vergiden elde edilen gelir belirli bir amaç için harcanacaksa, bu dağıtım sisteminin iyi planlanması gereklidir. (Hedeflenen amaçlara ulaşılması için önemlidir).

Kaynak: (Çevre ve Orman Bakanlığı)

2.4.1.1. Karbon Vergileri

Emisyon vergileri içerisinde en önemlisi karbon vergileridir. En önemli yapay sera gazının karbondioksit olduğu göz önüne alındığında karbon vergisi küresel ısınma ve hava kirliliği ile mücadelede en önemli vergi olarak görülmektedir. Karbon vergilerinin amacı, enerji fiyatlarını artırarak sanayinin temiz ve yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelmesini sağlamak ve küresel ısınmanın en önemli sebebi olan karbon emisyon seviyesinin düşürülmesini sağlamaktır (Mutlu, 2002, s. 111). Karbon vergisinin bu amacı göz önüne

alındığında, temelde doğal kaynakların korunmasına karşı değil, artan kirlenme miktarına karşı bir vergi olduğu söylenebilir (Yerlikaya, 2003, s. 693).

Birçok ülkede CO_x (karbon oksitler), NO_x (azot oksitler), Sox (kükürt oksitler) gibi havayı kirleten kimyasal maddeler ve fosil yakıtlar karbon vergileri ile azaltılmaya çalışılmaktadır (Jamali, 2007, s. 223). Fosil yakıtlar üzerinden, yanma sırasında ortaya çıkan karbon miktarına göre de, alınan karbon vergisi, firmaları ve tüketicileri fosil yakıt tüketimlerini azaltmaya ve doğalgaz gibi karbon yoğunluğu daha düşük yakıtları kullanmaya yönlendirebilir. Böylece karbon vergisi ile karbondioksitin çevreye vereceği olumsuz dışsallık kısmen içselleştirilmektedir (Jorgensen vd., 1992, s.392, aktaran, Balseven, 2004, s. 187).

Karbon vergileri Avrupa birliğinde son yirmi beş yılda kabul görmüş ve karbon içeriği yoğun olan fosil yakıtların vergilendirilmesi söz konusu olmuştur. Buna göre karbon yoğun fosil yakıtların vergilendirilmesi 1992 yılında kabul edilmiş ve karbon vergisi uygulanması benimsenmiştir. Bu vergi oranları şu şekildedir (DPT, 2000, s. 27):

- Doğalgaz, linyit ve türevleri: 2,81 Euro/Ton CO₂, 0,21 Euro/GJ*
enerji
 - Benzin (kurşunlu ya da kurşunsuz): 13,46 Euro/1000 lt. (daha sonra kurşunsuz benzinin vergi oranı düşürülmüştür)
 - Dizel ve fueloil: 15,42 Euro/1000 lt
 - Kerosen ve uçak yakıtı: 14,40 Euro/1000 lt
 - LPG: 0,39 Euro/GJ
- *GigaJoule

Avrupa Birliği asgari vergi tutarı açısından bir belirleme yapmış, ancak üst sınır belirleme gibi bir uygulamaya gitmemiştir (DPT, 2000, s.27).

AB'de bazı ülkeler ek olarak karbon vergisini uygulamaya koymuştur. Karbon vergileri pek çok ülkede asgari düzeyde de olsa uygulanmaktadır. Nitekim Fransa, Danimarka, İsveç, Hollanda, Almanya, İngiltere ve Finlandiya gibi ülkeler karbon vergisini uygulamaya koymuşlardır (Balseven, 2004, s. 187). Özellikle İsveç'te karbon vergisi 1991 yılından bu yana uygulanmaktadır. İsveç bu verginin enerji kullanımı üzerindeki olumsuz etkilerini

hafifletmek amacıyla genel akaryakıt tüketim vergisi oranını %50 azaltmıştır (Ekeman, 1998, s. 47). Karbon vergisi uygulayan ülkelerde vergi, karbondioksitin tonu başına USD olarak uygulanmaktadır. Bu uygulamalar Danimarka'da 57, Finlandiya'da 13, Norveç'te 205, İsveç'te ise 192 USD şeklindedir (EEA, 1996, s. 35).

ABD'de yapılan bir araştırmaya göre fosil yakıtların karbon içeriği üzerine uygulanması planlanan karbon vergisi, karbon içeriği yoğun fosil yakıtların tüketimini azaltarak, hem karbon hem de kükürt dioksit salınımlarını düşürecek, bunun yanında da önemli oranlarda gelir sağlanabilecektir. Çalışmada ABD'de fosil yakıt kaynaklı 1.3 milyar ton karbon salınımı tespit edilmiştir. Bu miktar üzerinden ton başına 100\$ vergi alındığı hesaplandığında tahmini yıllık toplam vergi geliri yaklaşık olarak 130 milyar dolardır. Verginin henüz tanıtılması ve uygulanmaya başlanmasıyla birlikte caydırıcı etkisinin ortaya çıkacağı ve buna bağlı olarak karbon salınımlarının azalmaya başlayacağı tahmin edilmektedir. Bu sebeple, öngörülen 130 milyar dolarlık gelirden, matrah aşınmasına bağlı olarak, azalma olacağı belirlenmiştir (Brown vd., 1998, s. 128-129).

Daha önce de belirtildiği gibi küresel ısınma üzerinde önemli etkisi olan sera gazlarının içersinde en etkili olanı karbondioksittir. Son yüzyılda artan karbondioksit miktarının 2100 yılına kadar sanayi devrimi öncesi dönemdeki değerlerinin iki ila üç katına çıkacağı tahmin edilmektedir (Jouzel ve Raynoud, 1999, s.1). Bu doğrultu da atmosferdeki artan karbondioksit miktarını azaltmak için Kyoto Protokolü imzalanmıştır. Buna göre amaç, sera gazı yoğunluğunun iklime olumsuz etki yapmayacak şekilde azaltılmasıdır.

Tablo 2.2.'de ülkelerinin sera gazı emisyonları artış oranları görülmektedir. Türkiye, G. Kıbrıs ve İspanya karbon emisyonu artışında başı çeken ülkelerdir. Bu ülkeler arasında en yüksek artışa sahip olan Türkiye'nin, temel yıl olarak kabul edilen 1990 yılından 2007 yılına kadar sera gazı emisyonu %120 artış göstererek AB-15 ortalamasının çok üzerine çıkmıştır. Kyoto Protokolü'ne taraf olan Türkiye, 2009 yılında anlaşmaya imza koymuştur. Bununla birlikte 2012 yılı itibariyle varılacak mutabakat gereği karbon emisyonlarının düşürülmesi gerekliliği doğacaktır. Bunun için de başta karbon tabanlı vergiler olmak üzere çevre vergilerinin önümüzdeki dönemde uygulama alanı bulacağı söylenebilir. Çevre vergisi uygulamalarının yapıldığı Fransa, Danimarka, İsveç, Hollanda, Almanya ve İngiltere gibi ülkelerde emisyon oranlarındaki düşüş dikkat çekicidir. Bu düşüşün sebebinin tamamen

karbon tabanlı vergiler olduğu söylenememekle birlikte göz ardı edilmemesi gereken bir gerçek olarak karşımıza çıkmaktadır.

Tablo 2.2.: Yıllar İtibariyle Sera Gazı Emisyonları ve Hedeflenen Emisyon Oranları

Kyoto temel alınan yıl emisyonu, İndex= 100

	1990	1995	2000	2005	2006	2007	Hedef 2008-2012
AB- 27*	100.0	93.7	90.8	91.9	91.8	90.7	:
AB-15	99.2	96.8	96.3	97.1	96.5	95.0	92.0
Belçika	98.3	102.6	99.6	97.4	93.7	90.1	92.5
Bulgaristan	88.7	66.8	52.2	53.6	54.2	57.2	92.0
Çek Cumh.	100.2	78.9	75.8	75.3	76.8	77.6	92.0
Danimarka	99.6	110.0	97.8	91.6	102.5	96.1	79.0
Almanya	98.6	88.0	81.8	78.6	79.5	77.6	79.0
Estonya	98.4	48.9	43.1	46.1	45.0	51.7	92.0
İrlanda	99.6	106.5	124.0	126.3	125.4	124.5	113.0
Yunanistan	98.7	103.0	118.8	123.2	119.7	123.2	125.0
İspanya	99.4	110.1	133.1	152.2	149.5	152.6	115.0
Fransa	99.8	98.6	98.7	98.2	96.1	94.2	100.0
İtalya	99.9	102.5	106.3	111.0	108.9	106.9	93.5
Kıbrıs*	100.0	125.5	170.9	180.3	182.4	185.3	:
Letonya	103.0	48.5	39.0	43.4	45.0	46.6	92.0
Litvanya	99.3	44.1	38.8	45.7	46.3	50.1	92.0
Lüksemburg	99.6	78.9	75.7	101.7	101.0	98.1	72.0
Macaristan	86.0	69.2	67.6	69.7	68.3	65.8	94.0
Malta*	100.0	123.7	126.9	144.2	145.3	149.0	:
Hollanda	99.5	105.5	100.7	99.6	97.9	97.4	94.0
Avusturya	100.0	101.8	102.6	117.4	115.8	111.3	87.0
Polonya	81.5	79.2	69.0	68.6	70.9	70.8	94.0
Portekiz	98.5	116.9	135.8	148.3	140.8	136.1	127.0
Romanya	87.4	65.0	48.7	53.7	55.3	54.7	92.0
Slovenya	91.2	91.9	92.9	100.1	101.1	101.8	92.0
Slovakya	101.7	73.0	67.2	68.5	67.9	65.2	92.0
Finlandiya	99.8	100.3	97.9	96.8	112.6	110.3	100.0
İsveç	99.7	102.0	94.5	93.1	92.7	90.7	104.0
İngiltere	99.3	91.7	86.8	84.1	83.5	82.0	87.5
İzlanda	101.0	94.2	110.8	109.7	125.8	134.9	110.0
Lihtenştayn	100.0	102.6	111.0	118.0	119.0	106.1	92.0
Norveç	100.2	100.2	107.5	108.2	107.8	110.9	101.0
İsviçre	99.8	96.7	97.8	101.7	100.7	97.1	92.0
Hırvatistan*	100.0	72.9	82.7	97.0	98.1	103.2	95.0
Türkiye*	100.0	129.8	164.6	183.7	195.6	219.1	:

Kaynak: (Eurostat, 2009, s. 138) * Bu ülkelerin bir hedefi bulunmamaktadır, Temel yıl= 1990

Uygulanan ve uygulanması öngörülen bu karbon vergileri, bahsedildiği gibi doğalgaz, kömür, fueloil, elektrik (üretim tarzına göre değişmekle birlikte) ve petrol üzerine uygulanmaktadır. Dolayısıyla vergi sebebiyle bu ürünlerin fiyatlarının artması beklenebilir. Bu bağlamda yoksul kesim için zorunlu mal konumunda olan bu malların fiyatlarının artması, yoksul kesimin karbon vergilerinden daha fazla etkileneyeceği anlamına gelmektedir. Düz oranlı bir karbon vergisi, saydığımız sebeplerden ötürü regresif (azalan) bir yapıya bürünerek daha üst gelir seviyesine sahip kesime göre, yoksul kesimin gelirinden daha fazla pay almış olacaktır. Fakat karbon vergisinin olası regresif etkisi daha dikkatli düzenlenmiş karbon vergileri ve sübvansiyonlar şeklinde yapılacak transferlerle telafi edilebilir (Dresner ve Ekins, 2005, s. 18 - 19). Karbon vergisinin regresif etkisinin bertaraf edilememesi durumunda çevre kirliliğinin sebepleri arasında saydığımız yoksulluğun daha da derinleşmesi gibi istenmeyen bir sonuçla karşı karşıya kalınabilir.

Karbon vergileri karbon salınımını azaltacak önemli vergilerden birisi olmasının yanında uygulamada bazı sorunların ortaya çıkabileceği görülmektedir. Buna göre ülkeler diğer ülkelerle eş güdüm içerisinde gerçekleştirecekleri emisyon azaltım politikalarından sağlanacak faydaların daha yüksek düzeylerde olabileceğini ihmal etmekte ve çoğunlukla sorunun kaynağının diğer ülkeler olduğunu öne sürerek, ulusal ölçekte emisyon kontrolü hedeflerini çok düşük düzeylerde belirlemektedirler (Kovancılar, 2001, s. 17). Nitekim daha önce bahsedildiği gibi Avrupa da bazı ülkeler karbon vergisini ulusal ölçekte uygulamaya koymuşlardır. Fakat bu vergilerden beklenen faydaların sağlanabilmesi için vergilerin küresel bazda uygulanması gerekmektedir. Aksi halde ulusal ölçekte karbon vergisi uygulayan bir ülkenin sera gazlarının yayılmasını etkin bir şekilde önlemesi mümkün görünmektedir. Ayrıca uluslararası rekabetin etkisiyle bu politikalar tamamen etkisiz kalabilir. Çünkü, bir ülkenin belirli gazların yayılmasını önleyici düzenlemeyi ulusal ölçekte uygulamaya koyması, üreticilerin yüksek azaltım maliyetleri ile karşılaşmasına ve yatırımların, bu vergilerin uygulanmadığı veya daha düşük oranlarda uygulandığı ülkelere yönelmesine sebep olabilir². Bu yüzden karbon vergilerinin karbon salınımını azaltmadaki başarısı, uluslararası koordinasyona ve ülkelerin iç dinamiklerine bağlı olmaktadır. (Balseven, 2004, s. 187). Fakat küresel karbon vergisi uygulaması konusunda teknik, ekonomik ve siyasi yönlerden ciddi sorunlar ortaya çıkmaktadır. Her ülkenin küresel ısınma sorununa katkısı veya sera gazı salınımı birbirinden farklıdır. Bu sebeple küresel bazda uygulanacak bir karbon vergisinin ülkeler arası dağıtımsal etkileri de farklı olacaktır. Bazı

² Bu duruma Fransa'nın uyguladığı çevre vergileri sonucu, Fransız çimento şirketlerinin üretimlerini, çevresel denetimlerin sıkı olmadığı, Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelere kaydırması örnek verilebilir.

Ülkelerin vergi sebebiyle katlanacağı maliyet fazlayken bazılarının ki daha az olacaktır. Bu olgu küresel karbon vergisi uygulamasının önündeki temel engellerden biri olarak durmaktadır (Kovancılar, 2001, s. 18).

2.4.2. Vergilendirme Farklılıkları

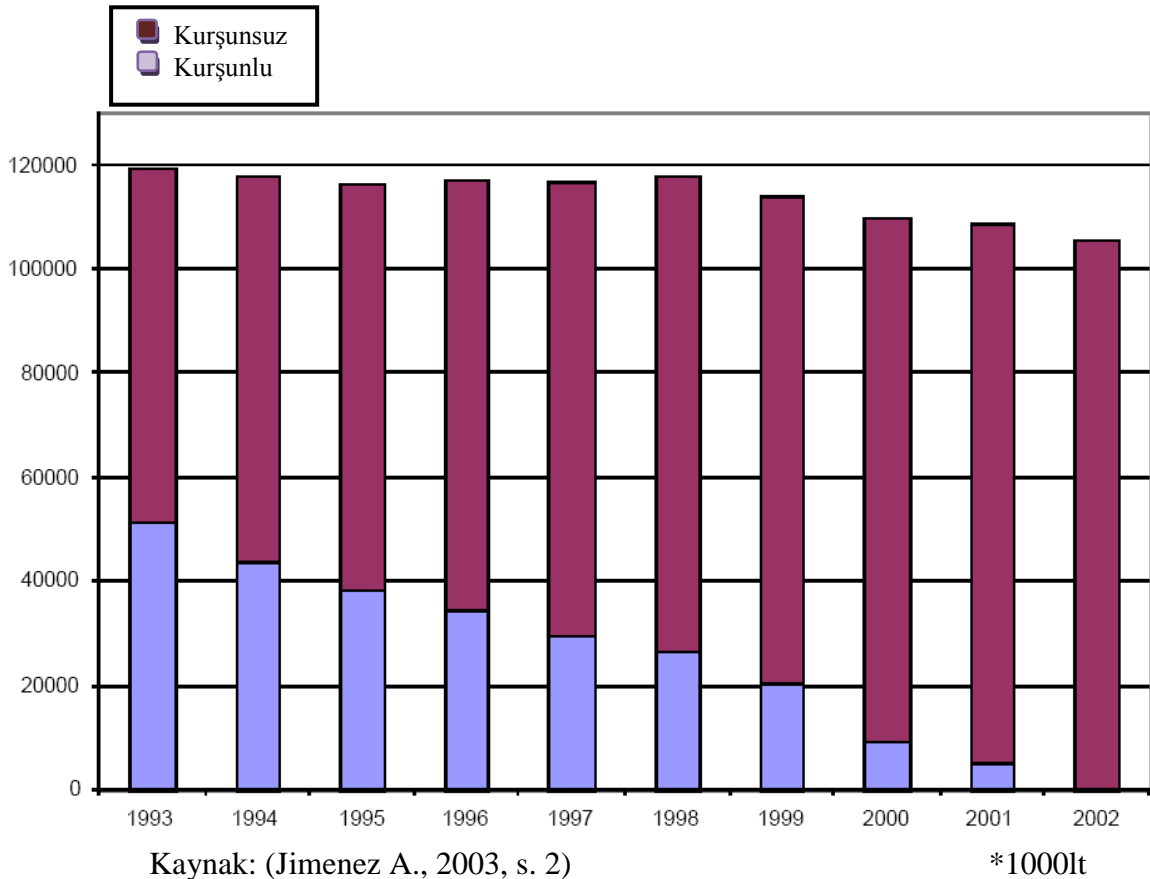
Vergilendirme farklılığı, çevreyi kirleten ürünler üzerinden, evre kirliliğine yol amayan ürünlere göre daha yüksek oranda vergi alınması olarak tanımlanmaktadır (Ekeman, 1998, s. 47). Bu tür vergilemedeki temel amaç, kirlilik yaratan ürünler aleyhine göreli fiyatlarının değiştirilmesidir. Vergilendirme farklılığı uygulamasının en yaygın rneği kurşunsuz benzin kullanımını teşvik etmek amacıyla, motorlu taşıit yakıtlarının çevresel etkileri göz önüne alınarak farklı vergilendirilmesidir (Markandya vd., 2002, s. 28).

Vergilendirme farklılaştırması birçok ülkede uygulanmakta ve olumlu sonuçlar alınmaktadır. İngiltere’de kurşunlu benzinden yüksek oranlarda vergi alınması, kurşunsuz benzinin 1989’daki %4’lk pazar payının 1990’da %30 artmasını sağlamıştır (Brown vd., 1998, s. 127). Bu örnekten de açıkça görüleceği gibi kısa sürede uygulanan politika sonuç vermişt ve kirletici malın talebinin önemli bir oranda kısılması sağlanmıştır. Bu bağlamda vergi farklılaştırması uygulamasında farklılaştırmanın uygulandığı malların niteliği önemlidir. Vergi farklılaştırması uygulanan malların (kurşunsuz benzin) birbirleri ile tam ikame olması, politikanın amacına ulaştmasında pozitif etki sahibidir.

AB doğaya zararlı olan kurşunlu benzinin litre fiyatını kurşunsuz benzine göre vergi farklılaştırması yoluyla yükselterek büyük oranda kurşunlu benzin tüketimini azaltmıştır. Şekil 2.7.’de görüldüğü gibi 2002 yılında kurşunlu benzin tamamen piyasadan kaldırılmıştır. Bunların yanında yine motorlu taşıitlar vergisi, otomobil ve yakıt kullanımını azaltmak için farklılaştırılarak uygulanmaktadır. Avustralya, İtalya, Portekiz, Japonya vb. birçok ülke, yıllık motorlu taşıitlar vergisi uygulamaktadır. Bu verginin oranları, aracın beygir gücü, ağırlığı ve motor gücü gibi yakıt tüketimini etkileyen ölçütlere göre vergi farklılaştırması uygulanarak belirlenmektedir. Diğer taraftan motorlu taşıitlar üzerinden alınan vergiler araçların daha düştük egzoz emisyonu ile alıştmasını özendirmek için uygulanmaktadır. Örneğin Avusturya’da eğer araçta katalitik konvertör sistemi kullanılıyorsa vergi nispeten daha düştük olmaktadır. Bazı lkeler ise motorlu taşıitlar

vergisini araçların kullandıkları yakıtın çevreye zararlı olup olmasına göre belirlemektedirler (McMorren ve Nellor, 1994, s. 9 - 10).

Şekil 2.7.: AB’de Tüketilen Benzinin Bileşimi



2.4.3. Ürün Temelinde Belirlenen Vergiler

Kullanıldıkları veya çevreye bırakıldıklarında birtakım özellikleri sebebiyle çevreyi kirleten ürünler üzerinden alınan vergilerdir. Ürün üzerinden alınan vergiler, çevre kirliliğine yol açan ürünlerin tüketiminde veya üretim sürecinde kullanılan, çevre kirliliğine sebep olan girdiler (ara mallar) üzerine uygulanmaktadır. Bu vergiler, sosyal kabul edilebilir emisyon seviyesinin sağlanması için, üreticilerin ve tüketicilerin davranışlarının fiyatlar yoluyla etkilenmesi suretiyle özendirici işlev sağlanması ve böylece çevreye duyarlı bir üretim tüketim yapısının oluşturulmasını sağlamaktadır (McMorran ve Nellor, 1994, s. 3).

Ürün temelli vergi uygulaması, çevre kirliliğine yol açan ürünlerin vergilendirilmesi yoluyla çevre kirliliğinin azaltılmasına yönelik bir uygulamadır. Bu uygulamalar tüketicilerin ve dolayısı ile üreticilerin tercihlerini çevre lehine değiştirmekte aynı zamanda da yeniden kullanıma ve geri dönüşüme özendirilmektedir. Örneğin AB üyesi ülkelerde bu tip

vergiler, naylon poşetler veya diğer geri dönüştürülemeyen ambalajlar üzerine uygulanmıştır. Uygulamada bu tip ambalajlarla satışa sunulan ürünler üzerinden, kullanımı caydırıcı vergiler alınmıştır. Bu doğrultuda İtalya'da 1983-1988 yılları arasında naylon poşet kullanımının %37 artış göstermesinden sonra 1988 yılında naylon poşet üzerine uygulanmaya başlanılan çevre vergisi sonucunda 1994 yılına kadar naylon poşet kullanımı %20-30 azalma göstermiştir (Ekeman, 1998, s. 46).

Finlandiya'da 2005 yılından beri uygulanmakta olan bir vergi türüdür. Verginin matrahını, perakende olarak satılan alkollü/alkolsüz içecekler, su ve diğer içeceklerin ambalajları oluşturmaktadır. Geri dönüşümlü, depozitolu ambalajlar ve yasal olarak üretim yapan küçük üreticiler (50.000 lt. altında içecek üretimi yapan üreticiler) bu vergiden muaftırlar. Verginin oranı paketlenmiş ürünün litresi başına 51€ cent'tir. Finlandiya'da 2005 yılında bu vergiden elde edilen toplam gelir 22m€; vergi gelirinin toplam vergi gelirleri içindeki payı %0.03, GDP içindeki payı ise %0.01 olarak gerçekleşmiştir (Eurostat, 2007).

OECD (1993) ürün vergilerinin, emisyon miktarı üzerine uygulanan vergilerden daha etkin olduğu bir takım durumlardan bahsetmiştir. Bu durumlar şu şekilde sıralanabilir (JMOE, 1996):

- Emisyonun belirlenme ve ölçme maliyetinin yüksek olduğu durumlarda(Örneğin, birçok emisyon kaynağının olması yada emisyon kaynağının belirli olmaması gibi).
- Kamu politikasında vurgulanan çevre sorunu ile vergilemenin hedefleri arasında güçlü bir bağın olduğu durumlarda.
- Arıtma ve kirlilik rehabilitasyonu sistemlerinin, emisyonu azaltmada etkisinin olmayacağı durumlarda.

Bu sayılan durumlarda yani emisyon vergisinin uygulanabilmesinin mümkün olmadığı durumlarda, salınan atığın miktarının ölçülmesi gerekmektedir. Fakat mevcut teknolojinin bu ölçümlerin yapılmasını mümkün kılmadığı durumlarda, emisyon birimi üzerinden alınan çevre vergisinin uygulanması güçleşecektir. Emisyon vergisinin uygulamasını güçleştiren bu tip durumlarda ürün üzerinden vergileme yoluna gidilmektedir. Her ne kadar ürün üzerinden alınan vergiler bu özel durumlarda daha etkin görünse de verginin birincil etkisi olan çevre kirliliğini azaltma işlevi mali etkisinin arkasında kalmaktadır.

Ürünün vergilendirilmesinde etkinlik sağlanabilmesi için ürün ve kirlilik arasında güçlü bir ilişki olmalı, ürünün kirletici olmayan alternatifleri de bulunmalıdır. Eğer vergi oranı etkin seviyede belirlenmiş ise, tüketiciler çevre vergisi uygulanmış ürünler yerine çevre kirliliğine sebep olmayan ürünleri tercih edecektir. Bunun sonucunda üreticiler de kirli teknoloji yerine temiz teknoloji ile üretim yapmayı tercih edeceklerdir. Böylece temiz teknolojilerle üretilen ürünler üzerine uygulanan vergi indirimleri tüketicilerin bu ürünlere olan talebini arttırmış olacaktır. Buradan ürün üzerine uygulanan vergilerin, üreticileri temiz teknolojiye geçişte teşvik edici bir unsur olduğu sonucu çıkarılabilir (Jamali, 2007, s. 250 - 251).

Uygulamada ürün vergilerinin psikolojik yönünün de olduğu belirlenmiştir. Buna göre geçerli bir vergileme tekniği kullanılsa bile kişinin tercihlerini değiştirme isteğinin ne kadar olacağı alışkanlıklar ölçüsünde ortaya çıkmaktadır. Yapılan çalışmalar uyarınca vergi seviyesi, ürüne alışık (bağımlı) olan ve olmayan toplumlarda farklılık göstermekte ve verginin etki süresi buna bağlı olmaktadır (Löfgren, 2003, s. 21 - 22). Yani ürün ve kirlilik arasında güçlü bir ilişkiden söz edilse bile, otomobil veya sigara gibi ürünlere yönelik tüketici alışkanlıkları söz konusu ise verginin tam anlamıyla etkili olamaması muhtemel görünmektedir.

2.4.4. Kullanım Temelinde Belirlenen Vergiler

Kullanım temelinde belirlenen vergileri, sınırlı doğal kaynakların kullanımı ve çevre temizliği ile ilgili alınan hizmetler karşılığında, bu alanda yetkili kurumlara ödenen çevre vergileri olarak tanımlamak mümkündür. Amacı daha çok mali gelir sağlamaktır. Belediyelerin, atık suların uzaklaştırılması ya da içme suyunun temizlenmesi hizmeti karşılığı aldığı paylar, bu vergilere örnek teşkil etmektedir. Diğer bir örnek ise, AB'ye üye ülkelerin hemen hepsinde, başta su olmak üzere, doğal kaynakların kullanımı için uygulanan vergilerdir. Kullanım temelinde belirlenen vergiler genellikle tüketilen oran arttıkça değişiklik göstermemekte, mevcut kirliliği ortadan kaldırmak için gerekli finansmanı sağlayacak biçimde, sabit bir değer olarak belirlenmektedir (Ekeman, 1998, s. 46). Türkiye'de uygulanan çevre temizlik vergileri (ÇTV) kullanım temelinde belirlenen vergiler arasında gösterilebilir. ÇTV, kullanılan miktara göre alınmamakta, altyapı hizmeti kullanım bedeli olarak da görülebilecek bir şekilde sabit bir vergi olarak uygulanmaktadır. Kullanım

temelinde belirlenen vergiler bu karşılıklılık durumundan dolayı harçlarla benzerlikler göstermektedir.

III. BÖLÜM: ÇEVRE VERGİLERİNİN ÇİFTE YARAR SAĞLAMA POTANSİYELİ

Çevre kirliliğinin engellenmesinde, vergilerin çevre politikası aracı olarak kullanılması yaygın olarak kabul edilmektedir. Birçok iktisatçı çevre vergilerini, negatif dışsallıklar içeren durumlar karşısında, fiyatların doğru belirlenmesinin en etkili mekanizması olarak görmektedir. Vergilerin dışsallıkları içselleştirmesi suretiyle toplumsal refahı geliştirebileceği düşüncesi de daha önce belirtildiği gibi Pigou'ya dayanmakta ve çevresel ekonominin temel dayanağını oluşturmaktadır (Goulder, 1994, s.1).

Çevre vergilerine yönelik gelişen bu ilgi, çevre vergilerinin yarattığı ikincil fayda potansiyellerinin de incelenmesini sağlamıştır. Çevre vergilerinin ikincil faydaları ile ilişkili olarak 90'ların başında ortaya atılan çifte yarar hipotezi (double dividend hypothesis) çevre vergilerinin, çevre kirliliğini azaltarak çevre kalitesini yükseltmenin yanında, toplumsal refah ve istihdam üzerinde de ilave olumlu etkilerinin olduğunu ileri sürmektedir.

Çifte yarar terminolojisi oluşturulmadan daha önceki dönemlerde, çevre vergilerinden elde edilen gelirin potansiyel önemi ilk kez Tullock (1967) tarafından ortaya konulmuştur. Tullock, kamunun daha etkin çalışabilmesi için ihtiyacı olan geliri, vergiler ve harçlar yoluyla sağlayabileceğini ileri sürmüştür (Schöb, 2003, s.4). Tullock'a göre, dışsallıklar kamu için gerekli olan gelir potansiyeline sahiptir. Buna göre eğer dışsal maliyet yeteri kadar büyük ise, kamu geliri yük oluşturmadan sağlanabilir. Bu fikir daha sonra başka çalışmalar tarafından da kısmi denge modelleriyle desteklenmiştir (Fullerton-Metcalf, 1997, s.11-12). Bu iktisatçıları takiben Pearce (1991), çifte yarar hipotezinden bahsetmiş olan ilk iktisatçıdır. Pearce, çifte yararı karbon vergilerini kirliliği önleme ve ekonomik etkinliği sağlama kabiliyeti yönüyle incelemiş, özellikle karbon vergilerinin sahip olduğu geniş matrahın çifte yarar sağlamadaki önemini ortaya koymuştur. Daha sonra Bovenberg ve de Mooij (1994, 1998), Goulder(1994) ve Parry (1995) gibi iktisatçılar da çifte yararın sağlanıp sağlanamayacağını sınınamışlardır.

Bu bölümde öncelikle çevre vergilerinin çifte yarar hipotezi içerisindeki yeri incelenecektir. Daha sonra ampirik ve teorik çalışmalarla birlikte hipotez ortaya konularak, çevre vergisinin optimal seviyesi, çifte yarar önermeleri ve çifte yarar hipotezine yönelik eleştiriler ele alınacaktır.

3.1. Çevre Vergileri ve Çifte Yarar Hipotezi

Çevre kirliliğinin etkilerinin özellikle son otuz yılda yoğunlukla hissedilmesi, gelişmiş ülkelerin dikkatini çevre politikalarına çeken en önemli sebeplerden biri olmuştur. Bu kirliliğin zararlı etkilerini azaltmak için uygulanan çevre vergileri, artan gelir sağlama potansiyelleriyle de dikkat çekmektedir. Çifte yarar hipotezi, kirlilik üzerine konulan çevre vergilerinin, hem çevre üzerinde olumlu etki yaratacağını hem de vergi sisteminde var olan saptırıcı vergileri azaltarak sistemdeki çarpıklıkları iyileştireceğini ileri sürmektedir. Buna göre gelir-yansız (revenue-neutral) bir çevre vergisi uygulaması ile birlikte elde edilen gelirler, ekonomik etkinliği bozan, saptırıcı vergilerin azaltılmasında kullanılarak toplumsal refahı artıran bir yarar oluşturulabilmektedir (Metcalf, 2003, s.1).

Vergi reformunun “gelir-yansız” olması, çevre vergisi konularak elde edilen gelirin, devletin toplam vergi gelirlerini değiştirmeyecek şekilde, uygulanmakta olan diğer saptırıcı vergilerin azaltılmasında kullanılmasını ifade etmektedir. Hipoteze göre çevre vergisinin bu niteliği taşımasının iki önemli etkisi olduğu düşünülmektedir. Birincisi, devletin vergi gelirlerini sabit tutarak ekonomideki payının ilk duruma göre aynı kalmasını sağlamak, ikinci olarak da yeni vergi uygulamasını içeren bir vergi reform paketinin politik kabul edilebilirliğini sağlamak olarak sayılabilir (Budzinski, 2002, s. 3). Marshall (2000)’da yeni bir verginin takdiminin ancak diğer vergilerin azaltılacağı iddiası ile kabul göreceğini belirtmektedir.

Çifte yarar mekanizması, çevre vergilerinin çevresel kaliteyi arttırması ve elde edilen gelirlerle refah ve istihdam artışı sağlanması üzerine kuruludur. Hipotez çerçevesinde iki farklı amaca hizmet eden çevre vergilerinin, çevre kalitesini yükseltmesi birincil yarar, çevre vergilerinden elde edilen gelir ile ekonomide saptırıcı etki yaratan vergilerin azaltılması suretiyle refah ve istihdam artışı sağlanması da ikincil yarar olmaktadır. Buna göre birincil yarar ne kadar başarılı olursa, ikincil yararın ortaya çıkmasının o ölçüde zor olacağı ileri sürülmektedir³. Çünkü kirleticiler üzerine uygulanan çevre vergisi sonucu üreticilerin kirletme maliyetleri artacak ve böylece kirletici birimler çevre kirliliğine sebep olan faaliyetlerden kaçınacaklardır. Bu da, söz konusu çevre vergilerinin matrahını aşındıran bir

³ Alternatif olarak, çevre kalitesinin artmasına bağlı olarak, sağlık harcamalarındaki düşüşle birlikte kamu harcamalarının düşmesi de dolaylı bir yarar olarak ortaya çıkabilir. Şöyle ki, kirlilik seviyesindeki söz konusu düşüş, kamu sağlık harcamaları kaleminde düşüslere sebep olarak, önleyici ve tedavi edici sağlık hizmetlerinin maliyetlerini düşürebilir (Metcalf, 1999, s. 658).

durum oluřturmakta, toplumsal refahı arttırmak amacıyla kullanılabilir vergi gelirlerini dūřürmektedir (Metcalf, 1999, s. 658).

Bilindiği gibi kamu gelirleri, sadece çevre vergileri üzerinden değil, aynı zamanda gelir, ücret ve kurum kazançları gibi saptırıcı etkiye sahip vergiler ile de sağlanmaktadır. Fiyatların doğru olarak belirlenmesini sağlayan mekanizma, birçok verginin olduğu durumda, oldukça karmaşık bir şekilde çalışmaktadır. Ekonomide saptırıcı vergilerin olduğu durumda, çevre vergilerinin daha farklı ve karmaşık etkileri söz konusu olmaktadır. Parry (1995) ve Goulder (1994) bu karmaşıklığa sebep olan iki etkiden bahsetmekte, çevre vergilerinden elde edilen gelirlerin saptırıcı vergileri azaltmak için kullanılmasının tek başına çifte yarar sağlamakta yetersiz kalabileceğini ileri sürmektedirler. Yani çevre vergilerinin çifte yarar etkisi yaratıp yaratmaması, “vergi etkileşim etkisi” (tax interaction effect) ve “gelir dönüşüm etkisinin” (revenue recycling effect) büyüklüklerine bağlı olarak değişmektedir (Goulder, 1994, s.2).

Goulder (2000)’e göre vergi etkileşim etkisi, vergi sisteminde var olan vergiler ve sonradan sisteme dâhil olan vergilerin birbirlerini etkilediğini belirtmektedir. Özellikle, yeni uygulanan çevre vergilerin (çevresel olmayan maliyet) brüt⁴ maliyeti, önceden var olan saptırıcı etkiye sahip vergiler tarafından düzenlenmektedir. Yani, çevre vergilerinin üretim maliyetlerini artırması ürün fiyatlarını yükseltmekte bu da reel ücretleri düşüren, satın alma gücünü azaltan bir etki yaratmaktadır. Böylece saptırıcı vergilerin olduğu bir durumda çevre vergisinin uygulanması, faktör piyasalarındaki çarpıklığı artırmakta ve satın alma gücündeki azalmayı kuvvetlendirmektedir. Gelir dönüşüm etkisi ise, çevre vergilerinden elde edilen gelirlerin, saptırıcı vergilerin azaltılmasında kullanılmasını ifade etmektedir. Saptırıcı vergilerde meydana gelecek bu azalış refah etkisini göstermektedir.

Belirtilen gelir-yansız uygulamanın toplam brüt maliyeti, sadece çevre vergilerinin kendi brüt maliyetine değil, aynı zamanda faktör vergisi oranlarındaki indirimle ilişkili olarak sağlanan etkinlikten dolayı ortaya çıkan yarara da (önlenebilir etkinlik maliyetine) bağlı olmaktadır. Pek çok çalışma vergi etkileşim etkisinin, gelir dönüşüm etkisinden daha büyük olduğuna işaret etmektedir (Goulder, 1994, s.3).

⁴ Çevresel vergiler genellikle hem faydalara (çevresel kalitenin artmasından kaynaklanan) hem de maliyetlere sebep olurlar. Burada maliyetin brüt olarak ifade edilmesinin sebebi çevre vergisinin yalnızca maliyet yönünün ele alınmasıdır. Fayda ve maliyetler birlikte değerlendirildiğinde toplam etkinlik ortaya çıkar bu da net faydaya işaret etmektedir(Goulder, 1994, s.1).

3.2. Çifte Yarar Önermeleri

Goulder (1994), çevresel kalite artışını ve verginin sebep olduğu dağıtımsal konuları birbirinden ayırmakta çevre vergilerinin etkinlik maliyetleri üzerine odaklanmaktadır. Verginin sebep olduğu bu etkinlik maliyetlerine göre de çifte fayda hipotezini zayıf ve güçlü çifte yarar olarak iki ayrı şekilde incelemektedir.

3.2.1. Zayıf Çifte Yarar Hipotezi

Hipotezin zayıf formunda (Weak Double Dividend), çevre vergisinden elde edilen gelirin nasıl kullanılırsa daha az maliyete yol açacağı tartışılmaktadır. Buna göre çevre vergisinden elde edilen gelirin, götürü⁵ olarak (tercihler üzerinde bir etkisi olmayacak şekilde) söz konusu vergileri ödemekle yükümlü olanlara dağıtıldığı ya da götürü vergilerde indirim yapıldığı durum ile saptırıcı vergilerin azaltıldığı durum karşılaştırılmaktadır. Zayıf çifte yarar hipotezine göre;

$$C(t_E, \Delta t_x) < C(t_E, \Delta T_1)$$

Eşitsizlikte, gelir yansız vergi politikası uygulandığı durumda, $C(t_E, \Delta T_1)$ terimiyle yeni çevre vergisi (t_E) ve götürü vergi indirimlerinin (ΔT_1) brüt maliyeti gösterilirken, $C(t_E, \Delta t_x)$ terimiyle yeni çevre vergisi (t_E) ve saptırıcı vergi kesintisinden (Δt_x) kaynaklanan brüt maliyet gösterilmektedir. Buna göre, çevre vergilerinden elde edilen gelirlerin, saptırıcı vergileri azaltmak için kullanıldığı durumda ortaya çıkan maliyet, gelirin götürü bir şekilde vergi ödeyene dağıtıldığı duruma göre daha düşük bir maliyete sebep olmaktadır (Goulder, 1994, s. 4-5). Hipotezin zayıf formu, çevre vergileri ile toplanan gelirin, saptırıcı vergilerin azaltılması için kullanılması halinde, çevre vergilerinin etkinlik maliyetinin azalacağını öne sürmektedir (Schöb, 2003, s.1).

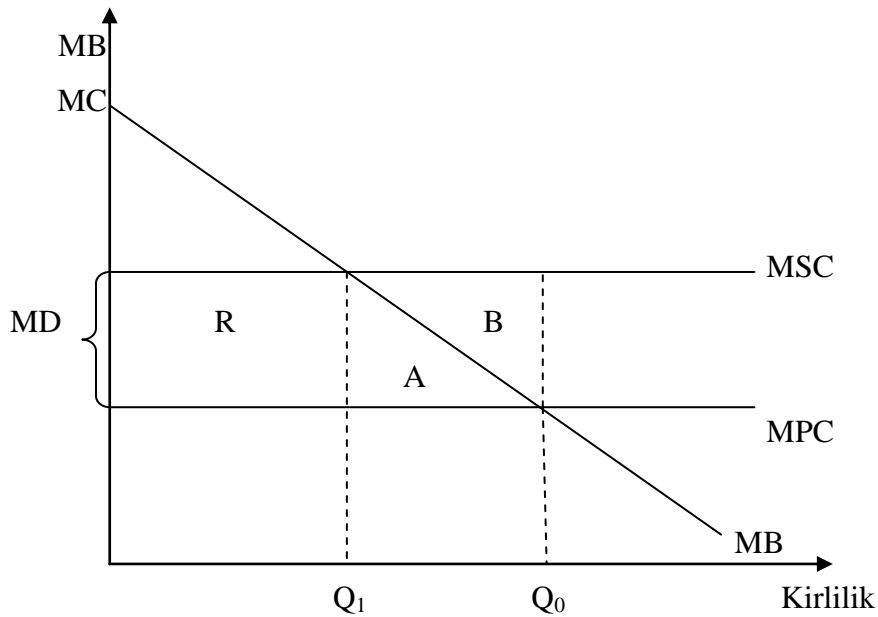
Şekil 3.1. de hipotezin zayıf çifte yarar formu anlatılmaktadır. Şekilde MPC marjinal kişisel maliyet, MSC marjinal sosyal maliyet, MB ise marjinal faydayı belirtmektedir. Kirlilik üzerine Pigou tipi bir çevre vergisi (MD) kadar uygulanırsa, üretici maliyetleri yükselecek dolayısıyla üretim azalacaktır. Kirlilik miktarı da Q_0 dan Q_1 e düşecektir. Vergi geliri, kirlilik

⁵ Söz konusu vergileri ödemek durumunda olan mükelleflere (kişi başı olarak) doğrudan gelir transfer edilmesidir.

miktarı ile vergi oranının çarpımına eşit olduğundan vergi geliri R alanı kadardır. Çevresel kalite artışından (A+B), verginin brüt etkinlik maliyeti (A) çıkartıldığında, refah artışı (B) alanına eşit olmaktadır ($B = (A+B) - (A)$).

Analiz vergi gelirinini(R) çevre vergisini ödeyen kişiden devlete ve özel sektöre maliyetsiz bir şekilde transfer edildiğini varsaymaktadır. Zayıf yarar formu, çevre vergisi gelirlerinin saptırıcı vergileri azaltmak için kullanılması durumunda vergi sisteminin toplam saptırıcı maliyetlerinin azalacağını öne sürmektedir. Vergi gelirinini götürü bir şekilde transfer edildiği durumda brüt maliyetin (A) alanına eşit olduğu belirtilirse, gelirlerin saptırıcı vergileri azalmak için kullanıldığı durumda brüt maliyetin (A) alanından küçük olacağı söylenebilir; bu durumda refah artışı (B alanı) daha fazla olur. Böylece vergi gelirinini saptırıcı vergileri azaltmak için kullanıldığı durumda daha yüksek bir refah seviyesi sağlanmış olur.

Şekil 3.1.: Kirlilik Talebi



Kaynak: (Goulder, 1994, s. 37)

3.2.2. Güçlü Çifte Yarar Hipotezi

Hipotezin Güçlü biçimine (Strong Double Dividend) göre, saptırıcı vergilerin yerine, çevre vergisinin gelir yansız olarak ikame edilmesi, sıfır veya negatif brüt maliyet yaratmaktadır (Goulder 1994, s.6-7) ;

$$C(t_E, \Delta t_x) < 0$$

Çifte yarar hipotezinin güçlü biçimi çevre vergilerinin sadece çevreyi iyileştirmede değil, aynı zamanda çevre-dışı refahı da negatif maliyetle artırdığını iddia etmektedir (Schöb,2003,s.1). Negatif maliyetin söz konusu olması ise gelir dönüşüm etkisinin, vergi etkileşim etkisinden daha büyük olduğu göstermektedir. Ayrıca güçlü çifte yarar hipotezi ile saptırıcı verginin var olduğu durumda zayıf çifte yarardan daha etkin bir sonuca yol açacağı iddia edilmektedir. Çifte yarar hipotezinin bu iki biçimi içinde, zayıf çifte yarar hipotezi, ekonomi çevrelerince genel kabul görmekte ve nispeten daha az tartışılmaktadır. Güçlü çifte yarar hipotezi üzerinde ise tartışmalar literatürde önemli yer tutmaktadır. İlerleyen bölümlerde yapılmış çalışmalar ve incelemeler söz konusu güçlü çifte yarar hipotezini temel alınarak tartışılmaktadır.

3.3. Optimal Çevre Vergisi Oranı

Çevre vergileri dışsallıkları içselleştirmede etkili bir araç olmakta ve böylece dağıtımsal çarpıklıkları azaltmaktadır. Uygulanacak ideal vergi oranının belirlenmesi, konu açısından önemli görülmekte bu vergi oranının belirlenmesi de bir optimalite sorunu olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu çerçevede, uygulanacak optimal vergi düzeyini bilimsel ilkeler dahilinde belirlemek mümkün olamamakla birlikte subjektif yaklaşımlarla optimal oran belirlenmeye çalışılmaktadır. Çifte yararın sağlanabilmesi için ise kirlilik üzerine uygulanacak optimal çevre vergisi oranı hipotezin başarısını doğrudan etkilemektedir.

Sandmo (1975) ve birçok çalışmanın da ortaya koyduğu gibi, ikinci en iyi durumda optimal çevre vergisinin belirlenmesi karmaşık bir durum olarak görünmektedir. Çünkü optimal bir çevre vergisinin, hem kirlilik sebebiyle ortaya çıkan çevresel maliyetleri hem de sistemin geri kalan kısmı ile olan vergi etkileşimini göz önüne alması gerekmektedir. Fakat bu maliyet ve etkilerin tam olarak belirlenememesi optimal vergilemenin zayıf yanını

oluşturmaktadır. Bu vergi oranının belirlenebilmesi durumunda çevresel hedeflerle gelir ihtiyaçları arasında bir uyumun sağlanacağı söylenebilir (Oates, 1995, s.9).

Optimal çevre vergisinin temel kısmi denge analizleri Pigouvian prensipler çerçevesinde oluşturulmaktadır. Buna göre, vergilerin tamamen saptırıcı etkileri olduğu düşüncesinin aksine, çevre politikalarında önemli yeri olan vergilerin, ikinci en iyi durumda, dışsallıkları içselleştirerek ekonomik etkinliği sağladığı görüşü ileri sürülmektedir. Sosyal maliyetler sebebiyle ortaya çıkan fiyat çarpıklıkları ve dolayısıyla refahtaki azalmanın, söz konusu malın fiyatının vergi yoluyla artırılarak düzenlenebileceği belirtilmektedir. Buna göre çevre kirliliği sebebiyle ortaya çıkan marjinal zarar “MD” ile, uygulanan vergi oranı ise “t”, ile gösterilecek olunursa;

$$MD = t$$

eşitliği Pigovian yaklaşıma göre refah artırıcı bir durumu ifade etmektedir. Yani, negatif dışsallığın söz konusu olduğu durumda uygulanması öngörülen çevre vergisi, dışsallıkları içselleştirdiği için refah artışı sağlamakta, (emek ve sermaye üzerinden alınan) saptırıcı vergiler ise refah seviyesinde düşüşe sebep olmaktadır (McKrick, 1997, s.418).

Lee ve Misiolek (1986), bu iki etkinin iki ayrı etkinlik kazancı sağlayabilmesi için birlikte kullanılması gerekliliğini ortaya koymuşlardır. Çevre vergileri etkinliği sağlarken kamu için önemli bir gelir yaratmakta, bu gelir saptırıcı vergileri azaltmak için kullanılabilir. Çevre vergisinin bu potansiyelinden ötürü, Lee ve Misiolek, çevre vergisinin marjinal zarardan daha fazla olması gerektiği sonucuna varmıştır. Bu doğrultuda çevre vergisinden elde edilen gelirin saptırıcı vergileri azaltmak için kullanılması sonucu refahtaki artışı belirten gelir etkisini, RE⁶ (Revenue Effect) temsil etmektedir. Bu durumda çevre vergisinin,

$$t = MD + RE$$

olması gerektiğini iddia etmektedirler. Belirtmek gerekir ki, marjinal zararın (MD) büyüklüğü genellikle belirli olmamakla birlikte, gelirin saptırıcı vergileri azaltmak için kullanılması sonucu refahtaki artış sıfırdan büyüktür (RE > 0). Yani MD > 0 durumu sağlandığı sürece çevre vergisinin refah artırıcı etkisi olduğunu söylemek mümkündür.

⁶ Goulder (1994)'in gelir dönüşüm etkisi (Revenue Recycle Effect) olarak adlandırdığı etkiyi, Parry (1994), gelir etkisi (Revenue Effect) olarak adlandırmıştır.

Bovenberg ve Mooij (1994), Parry (1995), Fullerton (1997), gibi yazarlar Lee ve Misiolek (1986)'in diğer vergi oranlarını sıfır kabul ettiğini belirtmişler bu sebeple karşılıklı bağımlılık etkisini (Interdependency Effect)⁷ hesaplamadıklarını ortaya koymuşlardır. Daha sonra bu yazarlar analitik modellerle, daha önce varolan vergilerin sebep olduğu bozulmaların da modele dahil edilmesi ile birlikte, kirlilik üzerindeki optimal vergiyi araştırmışlardır. Bu bağlamda, marjinal zarar (MD) ve gelir etkisine (RE) ek olarak, çevre vergisinin, karşılıklı bağımlılık etkisi (IE) yarattığını da belirtmişlerdir. Buna göre, (IE) nin refah azaltıcı etkisinin kirlilik üzerindeki verginin belirlenmesi sırasında göz önüne alınması, optimal vergi düzeyinin Lee ve Misiolek (1986)'in belirttiğinden daha düşük belirlenmesine sebep olmaktadır. Böylece vergi etkileşim etkisi ve gelir dönüşüm etkisi arasındaki net etkiye göre optimal vergi oranı belirlenecektir. Parry (1995) ve Fullerton (1997) 'ın belirttiği üzere optimal vergi oranı şu şekilde formüle edilebilir;

$$t = MD + RE - IE.$$

Kirlilik üzerindeki optimal vergi, marjinal zararın ve saptırıcı vergilerin azaltılmasından sağlanan yararın (RE) toplamıyla, çevre vergisinin daha önce varolan sapmaların etkisini şiddetlendirmesiyle ortaya çıkan maliyet (IE) farkının net etkisi sonucunda belirlenmektedir.

RE>IE olduğu durumda optimal verginin MD'den büyük olarak gerçekleşeceği belirtilmiştir. En azından bu eşitsizliğin çevresel zarar azaltıcı etkisi olmasa bile, refah artırıcı bir etkisinden söz edilebilir. RE<IE olduğu durumda ise optimal vergi MD den düşük gerçekleşeceği belirtilmiştir. Parry ve bazı yazarlar durumun genellikle bu şekilde gerçekleşeceği ileri sürmüşler, bu sebeple de çifte yarar hipotezinin geçersiz olacağını belirtmişlerdir.

Konunun başında da belirtildiği gibi optimal vergi düzeyinin belirlenmesi daha çok subjektif olmakta bu da kesin sonuçlar elde etmeyi engellemektedir. Ayrıca söz konusu çalışmalara bakıldığında, optimal vergi oranı vergilerin etkileri dolayısıyla çifte yararın ortaya çıkmasına bağlı olarak farklılık gösterecektir. Dolayısıyla çifte yararın ortaya çıktığı durumda optimal vergi marjinal zararın üzerinde, çifte yararın söz konusu olmadığı durumda ise altında belirlenmesi gerektiği iddia edilmektedir.

⁷ Goulder (1994)'in vergi etkileşim etkisi (Tax Interaction Effect) olarak adlandırdığı etkiyi, Parry (1994), karşılıklı bağımlılık etkisi (Interdependency Effect) olarak adlandırmıştır.

3.4. Çifte Yarar Hipotezinin Geçerliliğini Sorgulayan Çalışmalar

Çevre vergileri, çevrenin korunması ve etkinlik arasındaki karşılıklı etkileşimi, çifte yarar hipotezi çerçevesinde inceleyen birtakım çalışmalar yapılmıştır. Bu çalışmalar öngörülen amaçları gerçekleştirmek ve daha etkin bir vergi sistemimin nasıl sağlanacağını araştırmak üzere, hipotezin gelişimine katkı sağlayan çalışmalardır. Çifte yarar hipotezinin geçerliliğini sorgulayan bu çalışmalara bakıldığında temel üretim faktörlerinden olan emek ve/veya sermaye üzerinde saptırıcı etkileri olan vergilerle, çevre vergileri arasındaki ilişkilerin incelendiği görülmektedir.

Çifte yarar hipotezinin geçerliliğini sorgulayan teorik çalışmalardan birisi Bovenberg ve Mooij (1994) tarafından yapılmıştır. Çalışmada çifte yararın sağlanıp sağlanamayacağına ilişkin önemli sonuçlar elde edilmiştir. Emegın, üretim sürecindeki tek faktör olduğu, piyasada çevreyi kirleten ve kirletmeyen iki özel mal ile tüketimde rakipsiz olan kamusal maldan oluşan üç tip özel tüketim malı bulunduğu varsayılmıştır. Ekonomideki iki özel mal ve boş zaman, fayda fonksiyonunda kamusal maldan ve çevre kalitesinden etkilenmemektedirler. Yani hanehalkının çevre kalitesi üzerine duyarlılıklarının olmadığı, fayda fonksiyonlarının bu olgudan etkilenmediği belirtilmiştir. Böylece çevresel tahribatlar ve emek piyasası tahribatları arasındaki etkileşim incelenmiştir (Bovenberg ve Mooij, 1994, 1085-1086).

Çalışmaya göre, kirletici ürün üzerine konulan çevre vergisi, vergiden sonraki reel ücreti düşürmekte bu da emek arzı üzerinde negatif etki yapmaktadır. Diğer yandan da emek vergilerinin düşürülmesinin, emek arzı üzerinde pozitif etki yapacağı öngörülmüştür. Çevre vergisi sebebiyle çevreye zarar veren malın fiyatı artmış bu da hanehalkının çevreye zarar veren mal yerine, çevreye zararı olmayan diğer mala olan talebini artırmıştır. Çevreye zarar veren mallar üzerindeki çevre vergisi oranının pozitif olduğu durumda, bu davranışsal etki çevre vergisinin matrahını aşındırır. Çevre vergisinin matrahını azaltan bu aşınmanın, çevre vergisinden elde edilen gelirleri düşürerek ekonomi üzerinde daha yüksek maliyete sebep olduğu ortaya konulmuştur. Yani çevre vergisinden elde edilen hasılatın emek geliri üzerindeki vergiyi düşürmek için kullanılması, çevre vergisi sebebiyle artan ürün fiyatlarının, reel ücret üzerindeki negatif etkisinin önüne geçememiştir (vergi etkileşim etkisi gelir geri dönüşüm etkisinden ağır basmıştır). İşgücü piyasasındaki bu bozulma, en az emek üzerindeki vergi artışının sebep olduğu bozulma kadar büyüktür. Bu durum, güçlü

çifte yarar etkisinin oluşmayacağını göstermekte, etkinlik kaybına yol açan vergilerin saptırıcı etkilerini güçlendirmektedir. Yani uygulanan çevre vergisinin maliyetinin sıfırdan büyük olduğu gösterilmektedir (Bovenberg ve Mooij, 1994, s.1085-1088; Goulder, 1994, s.10).

Daha önce de bahsedilen güçlü çifte yarar tartışması çerçevesinde Bovenberg ve Mooij'in çalışmasından iki önemli sonuç çıkarılabilir. Birincisi, çevreye zarar veren tüketim malı üzerine konulan vergi, vergi sonrası ücretleri düşürmüş ve emek piyasasında sapmalara sebep olmuştur. Emek piyasasındaki bu sapmalar, en az saptırıcı emek vergisinin söz konusu olduğu durumdaki kadardır. Bu sebeple, çevre vergisi ile emek vergisi arasındaki değişim işgücü piyasasındaki sapmalarda bir azalmaya sebep olmamıştır. İkinci olarak da çevreye zarar veren ürün üzerindeki çevre vergisi, mal piyasasında alternatif mallar arasındaki tercihleri etkileyerek de sapmalara sebep olmaktadır. İşgücü ve mal piyasasındaki bu saptırıcı etkiler, gelir-yansız bir çevre vergisinin konulması ve emek üzerindeki saptırıcı vergilerin azaltılmasını içeren bir vergi politikasının, çevresel olmayan refahta azalmaya sebep olduğunu işaret etmektedir. Aslında emek ve mal piyasasının birbirlerine bağlı oldukları da görünmektedir. Benzer şekilde aramalı (intermediate good) üzerine çevre vergisi konulduğu durumda da sonuç değişmemiş güçlü çifte yarar sağlanamamıştır (Goulder, 1994, s.10-13).

Bovenberg ve Mooij(1994)'ün yanında, Bovenberg ve Van der Pleog (1994), Goulder (1995), Parry (1994), Williams ve Goulder (1999) temel olarak çevre vergilerinin etkilerine bağlı olarak artan üretim maliyetleri, azalan reel ücretler, azalan işgücü arzı ve tüketim mallarındaki fiyat artışları arasındaki ilişkiyi araştırmışlardır. Bu çalışmalar da Bovenberg ve Mooij (1994)'in yapmış olduğu analize paralel olarak, çevre vergilerinin işgücü piyasasında daha önceden var olan vergilerin saptırıcı etkilerini şiddetlendirdiklerini yani negatif vergi etkileşim etkisinin, gelir dönüşüm etkisinden daha büyük olduğunu belirtmişlerdir.

Goulder (1994), Boveberg ve Mooij (1994)'in çevre vergilerinin brüt maliyeti üzerine yaptığı kısmi denge modelinin yanıltıcı olduğunu belirtmiştir. Buna göre modelin durağan bir analiz olması yani modeldeki değişkenlerin sınırlı olması, iki temel üretim faktöründen sadece emek faktörünün modele dahil edilmesi ve sermayenin dahil edilmemesi çalışmanın zayıf yanını oluşturmaktadır (Goulder, 1994, s.11-12).

Goulder' e göre sermayenin modele dahil edilmesinde iki önemli etmen söz konusudur. Birincisi, iki üretim faktörünün marjinal etkinlik maliyetleri önemli olmaktadır. Emek ve sermayenin marjinal etkinlik maliyetleri arasındaki farkın (marjinal aşırı yük) büyük olması halinde, marjinal etkinlik maliyeti düşük olan üretim faktörü üzerindeki vergi yükünün artırılması güçlü çifte yararın ortaya çıkmasında etkili olmaktadır. Diğer bir söylemle çevre vergisi marjinal etkinlik maliyeti görece düşük olan (arzu daha az esnek olan) faktör üzerine konulursa güçlü yarar hipotezi gerçekleşebilecektir (Goulder, 1994, s. 10). Emegin arzının esnek olmaması sebebiyle, marjinal etkinlik maliyeti sermayeye göre daha düşüktür. Bu durumda marjinal etkinlik maliyetinin düşük olabilmesi için vergi yükü sermayeden emeğin üzerine kaydırılacaktır. Ancak düşük etkinlik maliyeti ile çifte yarar sağlayan bu durumun gelir dağılımındaki bozulmaları derinleştirmesi de kaçınılmazdır.

İkinci etmen ise konulacak olan çevre vergisinin daha çok hangi üretim faktörü üzerine etki edeceğidir. Buna göre, kirlilik yaratan bir tüketim malı üzerine konulan tüketim malı vergisi, dolaylı olarak emek üzerinde saptırıcı etkilere sebep olmaktadır⁸. Diğer taraftan aramalı üzerine konulan çevre vergisinin ise potansiyel olarak sermaye üzerindeki vergi yükünü arttıracığı öngörülebilir. Çünkü çevre vergisi ile birlikte üretilen malın maliyeti de artacak ve üretici karı azalacaktır. Eğer bu etki büyük olursa (yansıtmak mümkün olmazsa), yük sermaye üzerinde kalacaktır. Buna göre gelir-yansız bir çevre vergisinin brüt maliyetinin düşük olabilmesi belirli koşullara bağlı olmaktadır.

Goulder'in sermayenin de modele dahil edilmesi noktasında yaptığı öneri ve eleştirileri takiben, Bovenberg ve Mooij (1998), geçmiş çalışmaları genişleterek çevresel vergi reformu çerçevesinde enerji girdisi üzerine konulan verginin, emek ve sermaye üzerindeki etkilerini incelemişlerdir. Çalışmada, emek ve sermaye olmak üzere iki üretim faktörünün olduğu, ayrıca tüketicilerin çevre kalitesinden etkilenmedikleri varsayılmıştır. İki faktörlü ekonomi varsayımı, faktörler arasındaki aşırı yükün etkin olmayan dağılımının incelenebilmesini sağlamıştır. Buna göre çevresel vergi reformu ile birlikte vergi yükü, aşırı vergilendirilmiş faktör üzerinden, düşük vergilendirilmiş faktör üzerine kaydırılırsa, reformdan önceki dönemde vergi sisteminde varolan etkinsizlikleri hafifletebilmenin mümkün olacağı öngörülmüştür. Bovenberg ve Mooij'e göre, bu iki faktör arasındaki vergi yükünün dengelenmesi için çevre vergisinden elde edilen gelirin, aşırı vergi yükü taşıyan faktör

⁸ Bovenberg ve Mooij (1994) de aynı sonuca ulaşmıştır.

üzerindeki vergiyi azaltılmak için kullanılması gerekmektedir. Aksi halde vergi sistemindeki ekonomik etkinsizliğin artacağı belirtilmiştir (Bovenberg ve Mooij, 1998, s.8).

Çalışmada, sermayenin uluslar arası dolaşımı tamamen akışkan kabul edilmiştir bu sebeple de sermaye arzı sonsuz esnektir. Buna göre, sermayenin akışkan olduğu durumda, sermayenin vergilendirilmesi optimal bir durumu ifade etmemektedir. Bu durumda optimal koşullar göz önüne alındığında saptırıcı etkilere sahip faktör vergilerinin, emek üzerinden alınması daha etkin bir durumu işaret etmektedir. Buna göre sermaye geliri üzerinde daha önce var olduğu varsayılan aşırı vergi yükünün, çevre vergilerinden elde edilen gelir vasıtasıyla azaltılması, emek üzerindeki verginin ise artırılması etkin bir durumu ifade etmektedir. Böylece enerji tüketimi azalmakla birlikte, sermaye talebi ve buna bağlı olarak istihdam artmakta ve çifte yarar gerçekleşmektedir.

Diğer taraftan vergi politikalarının hane halkı tarafından desteklenmesi de çevre politikalarının başarısı için önemli bir unsur olmaktadır. Çevre vergileri nedeniyle tüketim mallarının fiyatlarının arttığı, elde edilen gelirle de emek üzerinden alınan vergilerin düşürüldüğü durumda, çalışmayan hane halkı, emek üzerindeki vergi indiriminden yarar sağlayamayacağını, tüketim vergilerindeki artışlardan olumsuz etkileneceğini düşünerek bu vergi reformuna destek vermeyebilir. Yine aynı durumda, eğer hane halkı çevre kalitesine önem veriyorsa emek üzerindeki vergiyi azaltan çevre vergisi reformunu kabul edebilir. Aslında, çalışmayan hane halkı açısından, çevresel faydaların çevresel olmayan maliyetleri karşıladığı söylenebilir. Bu argümana dayanarak devletin, toplumun çalışmayan kesiminin reel gelirini düşürebilecek vergi politikaları uygulayabileceği ileri sürülmektedir. Esasen çalışmayan hane halkı, daha temiz bir çevre için vergi ödemiş olacaktır (Bovenberg, 1999, s.434 - 435).

Çifte yarar potansiyeli üzerine yapılan teorik çalışmalar, genel olarak çifte yararın sağlanamadığı hatta ekonomide varolan saptırıcı vergilerin negatif etkilerini artırdığı sonucuna ulaşmıştır. Fakat Goulder, vergi etkileşim ve gelir dönüşüm etkilerinin ülkelerdeki mevcut vergi sistemlerine göre değişiklik gösterdiğini belirtmiştir bu sebeple de ampirik çalışmaların daha etkin sonuçlar üreteceğini ileri sürmüştür.

Bu doğrultuda çifte yararı sorgulayan ampirik çalışmalar genellikle gelişmiş ülkeler için yapılmış ve çevre vergilerinin istihdama etkileri incelenmişlerdir. Bosquet (2000), çifte yararın potansiyelini araştıran çalışmalar üzerine yaptığı incelemede ikincil yarar olarak teorik çalışmaların genellikle refah artışını, ampirik çalışmaların birçoğunun ise istihdam artışını (daha ölçülebilir bir değer olması sebebiyle) göz önüne aldığını söylemektedir. Bu ampirik çalışmaların sonuçlarına bakıldığında, çeşitli varsayımlar altında çifte yararı destekledikleri görülmektedir.

Sosyal güvenlik paylarının yanı sıra, gelir üzerinden alınan vergilerin istihdam üzerindeki olumsuz etkisi bilinmektedir, ilave olarak KDV (katma değer vergisi) ve diğer tüketim vergileri de işçilerin reel ücretlerini düşürerek istihdamı etkilemektedirler. Bu noktada güçlü çifte yararın bir diğer iddiası bu vergilerin azaltılması yoluyla istihdam artışı sağlanacağı yönündedir⁹.

Çevresel vergi reformu, işgücü piyasası dengede olsun veya olmasın işgücü arz ve talebini eşitleyerek istihdamı arttırabilir. Eğer gönülsüz işsizlik söz konusu ise işgücü talebi artırılarak istihdam yaratılabilir. Bunun için örneğin çevre vergilerinden elde edilen gelir vasıtasıyla işveren sosyal güvenlik payları indirilip, işgücü maliyetinin azaltılması ve dolayısıyla işgücü talebinin artması sağlanabilir. Bu noktada çevre vergilerinin istihdam üzerinde olumlu etkiler yaratabilmesi için emek piyasalarının esnek olması özellikle üzerinde durulan faktörlerden biridir. Diğer taraftan eğer işgücü piyasası dengede ve gönülsüz işsizlik söz konusu değilse emek arzının artırılması gerekmektedir. Bu ise işgücüne yeni katılımların sağlanması, gelir vergisi oranlarının düşürülmesi ya da işçilerin satın almak istedikleri ürünlerin satış vergilerinin azaltılması yoluyla sağlanabilir.

Ampirik çalışmalardan en kapsamlısı, Markadya ve vd. (2000)'nin on beş Avrupa Birliği ülkesi üzerinde yapmış olduğu çalışmadır. Çalışma, Avrupa Birliği Komisyonu'nun karbon salınım düzeylerinin 1990 yılı düzeylerine çekilmesini amaçlayan kararı doğrultusunda, fosil kaynaklı enerji üreticileri tarafından salınan atıklar için spesifik vergi alınması durumunu araştırmış, bu ek enerji vergisinin AB üyesi on beş ülkenin istihdam oranları üzerindeki etkisini incelemiştir. İmalat sanayinin girdisi olan enerji üzerine uygulanan çevre vergisi sonucu, imalat sanayindeki firmaların maliyetlerinde artışlar söz konusu olmuştur. Artan

⁹ ILO, üretim sektöründeki mevcut işlerin %40'ının karbon yoğun sektör olduğunu, CO2 emisyonunun vergilendirilmesiyle 2014 yılında istihdamın %0.5 artacağını, 14.3 milyon net yeni iş olanağı yaratılabileceğini ön görmektedir. Bkn. www.ilo.org/global/About_the_ILO/Media_and_public_information/Feature_stories/lang--en/WCMS_119257/index.htm

üretim maliyetlerine karşı, temiz teknoloji ile üretime geçilmesi için yapılacak olan teknoloji yatırımlarının ekonomik getirisinin, enerji vergisi sebebiyle arttığını ortaya koymuşlardır. Kullanılması düşünülen bu yeni teknoloji sebebiyle artan donanım ihtiyacını karşılayan sektörlerde, doğrudan istihdam artışı sağlanacağı, bu yeni teknolojik üretim araçlarının kullanılması için ise, söz konusu teknolojinin işgücü gereksinimine bağlı olarak, belirli bir istihdam artışı sağlayacağı belirlenmiştir (Markandya, vd., 2000, s.29-30; Dağdemir, 2003, s.256).

Çalışmada, işletmeler üzerinde ek bir maliyet unsuru olan enerji vergilerinden elde edilen gelirin, istihdam üzerindeki sosyal güvenlik primlerini azaltma yönünde kullanılması halinde (vergi öncesi ve sonrası emek maliyetlerinin sabit, emeğin talebinin tam esnek olduğu varsayımları altında), imalat sanayisinde istihdam kapasitesinin artacağı sonucuna ulaşılmıştır (Dağdemir, 2003, s.256).

Tablo-3.1' den de izlenebileceği gibi, çalışmada elde edilen sonuçlar, karbon salınımlarının azaltılmasını öngören AB komisyonu kararı doğrultusunda, on beş üye ülkenin imalat sanayisinde 2010 yılına kadar 31,000 kişilik istihdam sağlanacağını bunun yanında çevre vergisinden elde edilen gelirin, emek maliyetlerini düşürmek için kullanıldığı durumda 118,000 kişilik ek istihdam yaratılacağını göstermektedir. Bunlara ilave olarak 250 milyon € ek yatırım sağlandığı da söylenmektedir. Çalışmada çevresel iyileşmenin de sağlandığı izlenmekte, toplam karbon salınım miktarının 2010 yılına kadar 2580 (ktC) azaldığı görülmektedir. Çalışmada gözlenen bu çevresel kalite ve istihdam artışı, belirli kısıtlar altında güçlü çifte yararın sağlandığını göstermektedir.

Tablo 3.1.: Önerilen Enerji Vergilerinin Ülkelere Göre Etkisi

	Uyarılmış Ek Yıllık Yatırım(M Euro)	Karbon Azaltımı (ktC*)	İstihdam Değişimi	
			Emek maliyetini düşürmek için çevre vergisi geliri kullanılmamış	Emek maliyetini düşürmek için çevre vergisi geliri kullanılmış
Avusturya	2	25	800	1,490
Belçika	12	130	730	5,300
Danimarka	0	0	360	360
Finlandiya	2	14	690	1,130
Fransa	51	434	6,000	23,890
Almanya	70	913	12,000	39,160
Yunanistan	2	33	60	790
İrlanda	4	51	350	1,480
İtalya	14	173	4,950	9,150
Lüksemburg	1	15	30	672
Hollanda	0	4	820	920
Portekiz	4	45	300	1,700
İspanya	30	364	510	10,720
İsveç	3	15	2,140	2,940
İngiltere	58	635	1,770	18,830
AB Toplam	253	2,850	31,270	118,540

Kaynak: (Markadya vd., 2000, s. 35)

* kilo-ton karbon

Çifte yarar potansiyelini doğrudan ölçmesede Telli, Voyvoda ve Yeldan (2008), Türkiye'yi ele alarak, enerji - çevre - ekonomi ilişkisini kuran çalışmalarında ileriki yıllarda Kyoto Protokolü çerçevesinde azaltılması öngörülen emisyonlara yönelik kota, emisyon vergisi ve kirlilik azaltım yatırımlarını incelemişlerdir. Çalışmanın sonuçlarına bakıldığında, enerjiyi üretimde girdi olarak kullanan üreticiler üzerine %20 enerji vergisi konulduğu durumda, 2020 yılının sonunda CO₂ miktarında azalmanın %25.8 gerçekleştiği bunun yanında GDP'nin %8,8 düştüğü gözlenmiştir. Diğer taraftan enerji vergisinin işsizlik üzerine

de negatif etkileri olmuş, enerji vergisiyle birlikte işsizlik oranları artmıştır. Çalışmada enerji maliyetlerinin arttığı noktada üreticilerin, emek ve enerji arasındaki sınırlı ikame olanakları altında, istihdamı azaltmak yolunu seçeceği ifade edilmiştir. Yani çevre vergisi uygulamalarının sektörel çıktı düzeyleri veya istihdam üzerinde negatif etkilerinin söz konusu olduğu belirtilmiştir. Telli vd. (2008), enerji vergisi ile birlikte emek/istihdam vergilerinin azaltarak bir vergi paketinin uygulanabileceğini belirtmişler, böyle bir politikanın CO₂ emisyonunun düşürülmesi ve istihdam artışı sağlanması noktasında ekonomi üzerinde pozitif etkileri olacağını öngörmüşlerdir.

Bunu takiben Vural (2009), Türkiye’de çifte yarar potansiyelini 2002 yılı verileri ile birlikte, 10 dönemlik zaman aralığında, temel olarak üç ayrı senaryoya göre incelemiştir. Birinci senaryoda, ara malı olarak kullanılan enerji üzerine %10 oranında enerji vergisi uygulanmıştır. Bu durumda, CO₂ emisyonlarının düşmesine rağmen, işsizlik oranı ve GDP seviyesi bu vergi politikasından olumsuz etkilenmektedir. Daha sonra gelir vergilerinde (payroll taxes) 3 puan indirim yapılmış, ekonomi (GDP ve işsizlik oranı göz önüne alındığında) temel duruma¹⁰ (base-run) yakın bir seyir izlemiş diğer yandan da CO₂ emisyonu, temel duruma kıyasla %6,2 azalmıştır. Gelir vergilerinin 2 puan düşürüldüğü durumda ise daha düşük emisyon oranları sağlanmış fakat bu durumda da yüksek işsizlik oranı ve düşük GDP seviyesi ile karşı karşıya kalınmıştır. Böylece birinci durumda en anlamlı sonuç %10 enerji vergilemesiyle birlikte, gelir vergisindeki %3 lük indirimin sağlandığı durum olmaktadır.

İkinci senaryoya göre, hanehalkının kullandığı CO₂ emisyonuna sebep olan kömür, doğalgaz, petrol ve elektrik üzerine 20, 10, 5, 3 ve %1 oranlarında tüketim vergisi uygulanmıştır. Vergi oranları arasında en iyi seçenek olarak belirlenen, %1 oranındaki tüketim vergisi, GDP seviyesinde düşüşe ve işsizlik oranlarında da artışa sebep olmasına rağmen, en yüksek oranda emisyon azaltan tüketim vergisi oranı olmuştur. Tüketim vergisinin istihdam ve GDP üzerindeki olumsuz etkisini, aynı enerji vergilerinde olduğu gibi, gelir vergilerindeki azaltma ile düzeltmek mümkündür. Buna göre gelir vergilerinde yapılan 2 puanlık indirim, GDP seviyesi ve işsizlik oranını temel duruma yaklaştırmakta fakat emisyon azaltımı noktasında fazla etkili olamamaktadır. %1 oranında uygulanan

¹⁰ Çalışma baz yıl senaryosu Türkiye ekonomisinin, 2002’yi izleyen 10 yıllık dönemini belirtmemekte, daha ziyade yıllık GDP büyüme oranı %4,5 - %5,0, yıllık işsizlik oranı ortalama %10 ve yıllık ortalama CO₂ emisyon miktarı %4,9 olan bir ekonomiyi tasvir etmektedir. Baz yıl, politika sonuçlarının kıyaslanması sağlaması açısından önemlidir (Vural, 2009, s. 29).

tüketim vergisiyle birlikte emisyon %3,4 düşmüştür. %1 oranındaki tüketim vergisi ile birlikte ve 2 puanlık gelir vergisi indirimi, ikinci senaryo içerisindeki, en etkin sonuç olarak görünmektedir.

Son olarak üçüncü senaryoda %10 enerji vergi ile %1 tüketim vergisi birlikte uygulanmıştır. Bu durumda diğer senaryolara benzer şekilde emisyon azalırken, artan işsizlik oranları ve GDP’de ki azalma sürmektedir. Bu vergi karmasının sebep olduğu ters etki yine gelir vergisindeki indirimlerle giderilmek istenmektedir. Buna göre 2 puanlık ve 3 puanlık gelir vergisi indirimleri birbirlerine çok yakın sonuçlar vermektedir. Tablo-3.2de de görülebileceği gibi vergi karması altında 3 puanlık gelir vergisi indirimi, işsizlik oranında azalma sağlarken ve GDP büyüme oranı artışı üzerinde etkili, 2 puanlık gelir vergisi indirimi ise emisyon azaltımı üzerinde daha etkili olmaktadır. Çalışmada bu iki vergi karmasından, politika önceliklerine göre karbon emisyonunu daha fazla azaltan, 2 puanlık gelir vergisinin indirildiği senaryo, en etkin vergi kombinasyonu olarak belirlenmiştir. Buna göre emisyonda temel duruma göre %7,7 azalma sağlanmış, işsizlik oranı %10,65 ve GDP yıllık büyüme oranı ortalama olarak %4,8 ortaya çıkmıştır. Daha öncede belirtildiği gibi optimal vergi oranlarının belirlenmesinde politika hedeflerinin belirlenmesi önem arz etmektedir.

Tablo-3.3’te en etkin vergi senaryosu olarak belirlenen, %10 enerji vergisinin %1 tüketim vergisi ile birlikte uygulandığı ve 2 puanlık gelir vergisi indiriminin yapıldığı durumun, ekonomik ve çevresel çıktıları gösterilmektedir. Vergi yükü 10 dönemlik zaman zarfı boyunca vergi yükünün büyük değişimler göstermediği görülmüştür. Ayrıca, gelir vergilerinin toplam vergi gelirleri içerisindeki payı azalmış, çevre vergilerinin toplam vergi gelirleri içerisindeki payı artmıştır. Bu durum, vergi sistemi içerisindeki sapıtırıcı nitelikli gelir vergilerinin azaldığına çevre vergilerinin ise arttığına işaret etmektedir.

Çalışma, CO₂ emisyonlarının düşürülmesi için uygulanan çevre vergilerinin tek başına uygulanması yerine, bir vergi paketi içerisinde uygulanmasının daha etkin sonuçlar doğurduğunu ortaya koymuştur. Uygulanan çevre vergileri ile birlikte bordo vergilerinde sağlanan indirimin, firmaların maliyet yükünü düşürdüğü sonucuna varılmıştır.

Tablo 3.2.: Üç Alternatif Vergi Senaryosu Altında Bordro Vergilerindeki İndirim Çıktılarının Karşılaştırılması

	Baz Yıl	10% Enerji Vergisi		1% Tüketim Vergisi		10% Enerji + %1 Tüketim Vergisi	
		2 pn.	3 pn.	2 pn.	3 pn.	2 pn.	3 pn.
Bordro vergisi indirim oranı							
CO₂ Emisyonu (milyon ton)	350	323	328	338	344	323	329
İşsizlik Oranı (%)	10.04	11.85	9.70	11.11	8.96	10.65	8.48
Ortalama GDP Büyüme Oranı (%)	4.9	4.8	5.0	4.5	4.7	4.8	5.0
Vergi Yüğü (Vergi Gel./ GDP)	0.398	0.402	0.401	0.398	0.397	0.402	0.402

Kaynak: (Vural, 2009, s.59)

3.5. Çifte Yarar Hipotezine Yöneltilen Eleştiriler

Çifte yarar hipotezine yöneltilen en temel eleştiri vergi tabanı ile ilgilidir. Çifte yarar hipotezi ile birlikte vergi tabanının tamamen kirlilik üzerine kaydırılması arzu edilen bir durum değildir. Gelir vergilerinin artan oranlı yapısı vergi adaletinin sağlanması açısından çok önemlidir. Ancak çifte yarar hipotezinde ileri sürüldüğü gibi bu vergilerin kirlilik üzerine kaydırılması vergi adaletini bozan bir duruma işaret etmektedir. Örneğin, uygulanması muhtemel, düz oranlı karbon vergileri ile ısınmada kullanılan yakıt fiyatlarının yükselmesi, yakıtın özellikle gelir seviyesi düşük insanlar için zorunlu mal durumunda olması sebebiyle vergi adaleti daha da bozulmaktadır (Brown, vd. 1998, s. 132) .

Hipotezin varsayımları üzerine de eleştiri getirmek mümkündür. Hipotezi oluşturan çalışmalarda gerçek dünyada meydana gelmesi mümkün görünmeyen varsayımlar kullanılmıştır. Örneğin çifte yararın varlığını destekleyen bir çalışma olan Bovenberg ve Mooij (1998) de, “sermayenin uluslararası dolaşımının tamamen akışkan olması” varsayımı yapılmıştır. Fakat gerçek dünyada sermayenin mobilitesinin kısıtlı olması sebebiyle bu şartın gerçekleşmesi mümkün görünmemektedir. Yani modelde varsayıldığı üzere sermayenin marjinal etkinlik maliyeti varsayılandan daha düşük olmaktadır.

Diğer önemli bir eleştiri noktası ise, hipotezde verginin sosyal işlevlerinin göz ardı edilmesidir. Bilindiği gibi vergi politikalarının ekonomik etkinliği sağlamak yanında gelir dağılımını iyileştirmek gibi başka önemli sosyal amaçları da mevcuttur. Gelir ve sermaye üzerindeki artan oranlı vergiler gelir dağılımında adaletin sağlanması anlamında sosyal bir işlev görmektedir (Marshall, 2000, s.8). Bu sebeple dolaysız vergi olan gelir ve kurumlar vergisinin azaltılarak, çevre vergileriyle tüketim malları vb. üzerindeki dolaylı vergilerin artırılması, gelir dağılımındaki çarpıklıkların artmasına sebep olacaktır. Bu bağlamda vergiler üretim maliyetlerini yükseltecek şekilde konulmuş da olsa (vergi adaleti açısından) uzun dönemde üretici, üzerindeki vergi yükünü yansıtmaya eğilimde olacaktır. Bir diğer deyişle hipotezin, üreticilere, daha önce kendi yükümlülüklerinde bulunan saptırıcı vergilerin yükünü, talep elastikiyetine bağlı olarak, tüketiciye yansıtmaya imkanı tanıdığı söylenebilir.

Çifte yarar hipotezine yöneltilen bir diğer eleştiri ise uygulanması öngörülen vergi politikalarının gelir-yansız oluşu ile alakalıdır. Saptırıcı vergiler ile çevre vergileri arasında vergi yükü kayması ile sağlanan gelir-yansızlık, teorik modellerde, vergi reformunun politik kabul edilebilirliği açısından gerekli görülmektedir. Fakat gelir artırıcı çevresel vergi politikalarının sağlayabileceği gelir ve dolayısıyla çevrenin iyileştirilmesine yönelik kamu yatırım imkanı göz önüne alındığında, çevre politikalarını katı bir gelir-yansız varsayım ile sınırlandırmak önemli bir hata olarak görülmektedir (Marshall, 2000, s.10). Çevre vergilerinden elde edilen gelirin, diğer saptırıcı vergileri azaltmak için kullanılması yerine, çevrenin iyileştirilmesi için kamu yatırımlarına tahsis edilmesinin toplumsal refah açısından daha yararlı olabileceği söylenebilir.

Tablo 3.3.: %10 Enerji Vergisi, %1 Tüketim Vergisi ile Birlikte 2 Puan Gelir Vergisindeki İndirimin Ekonomik ve Çevresel Çıktıları

	2002	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	D10
GDP*	276.002	289.34	302.639	318.149	334.127	350.829	367.214	383.961	402.552	422.145	442.53
GDP büyüme oranı		4.833	4.596	5.125	5.022	4.999	4.67	4.561	4.842	4.867	4.829
İşsizlik oranı	10.342	10.045	10.283	10.421	10.142	10.629	10.846	11.063	10.958	10.792	10.65
Gelir vergi geliri*	10.722	10.647	11.11	11.653	12.211	12.798	13.376	13.974	14.646	15.36	16.104
Gelir vergi geliri (toplam vergi geliri %)	0.09636	0.09089	0.09090	0.09083	0.09082	0.09073	0.09063	0.09056	0.09051	0.09047	0.09042
Vergi yükü (Toplam vergi geliri /GDP)	0.40316	0.40488	0.40385	0.40324	0.40241	0.40208	0.40192	0.40186	0.40197	0.40220	0.40247
ÇEVRESEL GÖSTERGELER											
Toplam CO ₂ emisyonu (milyon ton)	216.444	218.051	227.057	237.348	248.095	258.876	269.647	281.001	294.16	308.328	323.086
Çevre vergisi gelirleri*		2.262	2.367	2.49	2.612	2.741	2.869	3.002	3.154	3.316	3.486
Çevre vergisi gelirleri (Toplam vergi geliri %)		0.01931	0.01937	0.01941	0.01943	0.01943	0.01944	0.01946	0.01949	0.01953	0.01957

Kaynak: Vural, 2009, s.127 – 128

* milyon TL

SONUÇ

Sanayileşme, teknoloji ve nüfus artışında yaşanan dengesizlikler çevre kirliliğinin önemli boyutlarda artmasında neden olmakta, hava, su ve toprak başta olmak üzere ekolojik sistemin birçok bileşenine zarar vermektedir. Bu kirlilikten olumsuz etkilenen canlıların başında da insan gelmektedir. Kirliliğin önlenmesine ilişkin olarak çevre kalitesini önemsemeyen böylece de yetersiz çevre politikalar uygulayan, toplumlarda gözlemlendiği üzere, insanların yaşam kaliteleri düşmüş, kirliliğe bağlı hastalıklar artmıştır.

Çevre kalitesinin son 20 yılda önem kazanması, gelişmiş ülkeleri çeşitli önlemler almaya sevk etmiştir. Bununla birlikte çevre kirliliğinin sebep olduğu negatif dışsallıklara karşı, gelişmekte olan ülkelerin de çeşitli çözümler getireceği tahmin edilebilir. Fakat negatif dışsal etkileri büyük olan faaliyet kolları üretim alanlarını, sıkı çevresel denetimler uygulayan ülkelere, az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelere kaydırarak maliyet avantajı sağlamaktadırlar. Bu ekonomik gelişmelerini yabancı sermaye üzerine kurmuş olan ülkelerin çevre vergisi uygulamasını ve dolayısıyla çevre kalitesinde bir iyileşmenin sağlanmasını güçleştirmektedir.

Çevresel anlamda dışsallık terimi, bir ekonomik ajanın üretim ya da tüketim faaliyeti sırasında sosyal ve ekolojik çevrede meydana getirdiği bozulmaları ve negatif etkileri ifade etmek için kullanılmaktadır. Piyasa başarısızlığı olarak görülen dışsallıkların bir piyasada söz konusu olduğu durumda, özel fayda ile sosyal fayda ve özel maliyet ile sosyal maliyet birbirinden farklı olmaktadır. Etkinsiz bir duruma işaret eden dışsallıkların varlığı, ekonomiye müdahale edilerek etkin mali politika uygulanmasını gerektirmektedir. Kamusal politikaların uygulanmasına işaret eden bu durumda kullanılacak başlıca kamusal müdahale araçları vergi, harç, standart, kirlilik izni ve sübvansiyon olarak sıralanır.

En geniş kabul görmüş müdahale aracı olan Pigou tipi vergiler, kirletme maliyetlerini yükseltmek yoluyla, üreticinin sebep olduğu maliyete katlanmasını sağlamaktadır. Diğer mali araçlara kıyasla verginin yönetim maliyetlerinin düşük, teşvik etkisinin ise büyük olması sebebiyle, dışsallıkların içselleştirilmesinde en önemli kamu politikası olduğu söylenebilir.

Üretim ve tüketim faaliyetleri sonucu ortaya çıkan negatif dışsallıkların içselleştirilmesi için kullanılan çevre vergileri, özellikle son yıllarda ekonomi ile çevre arasındaki kurulan sıkı bağda kendine yer edinmiştir. Kirlilik üzerine konulan bu çevre vergilerinin temel amacı özendiricilik olmakta fakat özellikle çevresel kaliteye önem vermeyen toplumlarda çevre vergisinin gelir sağlama işlevi ortaya çıkmaktadır.

Özellikle gelişmiş ülkeler, artan sera gazı salınımlarına karşı karbon vergisi uygulamasına başvurmuştur. Fakat ozon tabakasının ve küresel ısınma sorunun, küresel kamusal mal niteliğine sahip olması, ülkelerin tek başlarına uyguladıkları karbon vergilerinin tam anlamıyla amaçlarına ulaşmasını engellemektedir. Bu sebeple Kyoto anlaşması çerçevesinde sera gazı yoğunluğunun, iklim üzerine olan olumsuz etkisinin azaltılarak, küresel ısınmanın önüne geçilmesi tüm ülkelerin genel bir karbon vergi uygulamasını gerektirmektedir.

Son yıllarda çevre vergileri küresel ısınma başta olmak üzere artan çevre sorunları karşısında önemli bir araç olarak ilgi görmektedir. Çevre vergilerine yönelik gelişen bu ilgi, çevre vergilerinin yarattığı ikincil fayda potansiyellerinin de incelenmesini sağlamıştır. Bu ikincil fayda potansiyelleri çifte yarar hipotezi çerçevesinde oluşturulmuş, geçen 20 yıl içerisinde önemli bir literatüre sahip olmuştur.

Çevre vergisinin çevre kalitesini iyileştirirken, çevre vergisinden elde edilen gelirle toplam vergi gelirini değiştirmeyecek şekilde, saptırıcı vergilerin azaltılmasının, refah ve istihdam üzerinde pozitif etkileri olduğu iddia edilmektedir. Bu temel sav üzerinden hareket edilerek oluşturulmuş çalışmalara bakıldığında özellikle teorik çalışmalar, çevre vergisinin saptırıcı vergilerin etkilerini azaltmak yerine daha da güçlendirdiği sonucuna varmaktadır.

İktisatçılara göre çifte yararı potansiyelini reddeden bu çalışmalarda sermaye faktörünün model içerisinde olmaması, çalışmaların gerçekçi sonuçlar vermesini engellemiştir. Buna göre sermayenin modele dahil edilmesi halinde iki üretim faktörünün(emek ve sermaye) marjinal etkinlik maliyetleri önemli olmaktadır. Emek ve sermayenin marjinal etkinlik maliyetleri arasındaki farkın büyük olması halinde, marjinal etkinlik maliyeti düşük olan üretim faktörü üzerindeki vergi yükünün artırılması güçlü çifte yararın ortaya çıkmasında etkili olmaktadır. Diğer bir deyişle çevre vergisi marjinal etkinlik maliyeti görece düşük olan faktör üzerine konulursa güçlü yarar hipotezi gerçekleşebilecektir. Bu önermeyi

Bovenberg ve Mooij, emek ve sermaye faktörlerinin söz konusu olduğu bir modelde test etmişler, marjinal etkinlik maliyeti yüksek olan sermaye üzerindeki vergi yükünün, marjinal etkinlik maliyeti düşük olan emek üzerine kaydırılmasıyla çifte yararın gerçekleşeceği sonucuna ulaşmışlardır. Düşük etkinlik maliyeti ile çifte yarar sağlayan bu durumun gelir dağılımındaki bozulmaları derinleştirerek etkin fakat adaletsiz bir vergi sistemine sebep olduğu görülmektedir.

İkincil yarar potansiyeli araştırılırken çevre vergisinin hangi mal üzerine konulduğu da önem taşımaktadır. Buna göre, kirlilik yaratan bir tüketim malı üzerine konulan tüketim mali vergisi, dolaylı olarak emek üzerinde saptırıcı etkilere sebep olmaktadır. Diğer taraftan aramalı üzerine konulan çevre vergisinin ise potansiyel olarak sermaye üzerindeki vergi yükünü arttıracığı öngörülebilir. Çünkü çevre vergisi ile birlikte üretilen malın maliyeti de artacak ve üretici karı azalacaktır. Eğer bu etki büyük olursa, yük sermaye üzerinde kalacaktır. Buna göre gelir-yansız bir çevre vergisinin brüt maliyetinin düşük olabilmesi belirli koşullara bağlı olmaktadır. Dolayısıyla üretim maliyetlerini etkileyen bir aramalının, çifte yarar potansiyelini olumsuz etkilememesi için vergilendirilmemesi yada tüketim vergisine oranla daha az vergilendirilmesi gerekmektedir.

Çifte yararın istihdam üzerine de olumlu etkileri olabileceği belirtilmektedir. Buna göre işgücü arz ve talebi dengelenerek istihdam artırılabilir. Bu noktada çevre vergilerinin istihdam üzerinde olumlu etkiler yaratabilmesi için emek piyasalarının esnek olması gerekliliğinin özellikle üzerinde durulmaktadır. Esnek işgücü piyasasının söz konusu olması ise işgücünün çalışma şartlarını kötüleşmesi anlamına gelmekte, enformal bir emek piyasasının ortaya çıkacağı öngörülebilmektedir.

Çalışmada çifte yarar potansiyelini ölçen ampirik çalışmalardan ikisi ele alınmıştır. Bunlardan ilkinde 15 Avrupa ülkesi üzerine yapılmış olan çalışmada enerji üzerine konulan çevre vergisinin hasılatının, sigorta primlerinde indirimler sağlanması yönünde kullanılmasıyla yeni istihdam alanlarının yaratılabileceği sonucuna varılmıştır.

Diğer ampirik çalışma ise Türkiye üzerine yapılmıştır. Çeşitli vergi senaryoları denenerek aşırı vergi yükü ve işsizlik oranları üzerinde artış yaratmadan, karbon emisyonlarında azalma sağlanması yönünde bir çifte yarar arayışı söz konusudur. Çalışma sonuç olarak %13 enerji vergisi, %1 tüketim vergi artışı ve %2 gelir vergisi indirimini içeren

bir vergi paketi ile çevresel kalite artışının gelir-yansız bir şekilde sağlanmasının mümkün olduğunu ortaya koymuştur.

Temelde çifte yarar hipotezinin çıktılarına baktığımızda, çeşitli varsayımlar altında, vergi yükü azalmış istihdam ise artış göstermiştir. Fakat daha öncede bahsedildiği gibi çifte yararın gerçekleşmesi için gereken koşullar, gelir dağılımı ve vergi adaleti yönünden çekinceler taşımaktadır. Marjinal etkinlik maliyetinin düşük olması sebebiyle vergi yükünün sermaye üzerinden emeğin üzerine kaydırılmasının ekonomik bölüşüm problemlerini derinleştireceği görülmektedir. Çifte yararın istihdam, refah ve çevresel kalite bağlamında taşıdığı önemli potansiyel, daha adaletli bir vergi politikası gözetilerek uygulanması durumunda daha adaletli politika çıktıları elde edilebileceği, aynı zamanda istenen hedeflere ulaşılabileceği düşünülmektedir.

KAYNAKÇA

Akdoğan A., **Kamu Maliyesi**, Gazi Kitapevi, Ankara, 11. Baskı, 2006.

Akman Y., Düzenli S., Evren H., Ketenoğlu O., Kurt L., **Çevre Kirliliği**, Palme Yayıncılık, Ankara, 2000.

Andersen S. M., “**The Use Of Economic Instruments for Environmental Policy - A Half Hearted Affair**”, <http://www.iisd.ca/consume/skou.html> (Erişim Tarihi: 12.11.2009).

Ataç B., **Maliye Politikası**, Etam Matbaa Tesisleri, Eskişehir, 7. Baskı, 2006.

Bakırtaş İ., “Dışsallık Sorununun İçselleştirilmesinde Düzenleyici Vergiler ve Sübvansiyonların Etkinliği: Analitik Bir Yaklaşım”, **Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi**, Sayı 7, 2002, s. 57 - 73.

Balseven H., “Globalizasyon Sürecinde Önerilen Yeni Vergiler ve Regülasyonlar-I”, **Yaklaşım Dergisi**, Yıl 12, Sayı 136, Nisan 2004, s. 184 – 189.

Barde J. P., “Economic Instruments in Environmental policy: Lessons From the Oecd Experience And Their Relevance to Developing Economies”, **OECD Working Paper No.92**, 1994.

Bast J.L., Hill J.P., Rue R.C., **Eco-Sanity: A Common-Sense Guide to Environmentalism**, Madison Books, London, 1994.

Başol K., Durman M., Önder H., **Doğal Kaynakların ve Çevrenin Ekonomik Analizi**, Alfa Aktüel Yayınları, İstanbul, 2007.

Baumol J. W., Oates E.W., **The Theory Of Environmental Policy**, Press Syndicate of the University of Cambridge, New York, 1995.

- Bernstein J.D., “**Water Pollution Control - A Guide to the Use of Water Quality Management Principles**”, WHO, 1997
http://www.who.int/water_sanitation_health/resourcesquality/wpcchap6.pdf (Erişim Tarihi: 05.03.2009).
- Beyhan E., **Sürdürülebilir Kalkınma: Çevre ve Yerel Yönetimler**, 2008
<http://www.yerelsiyaset.com/pdf/kasim2008/4.pdf> (Erişim Tarihi: 14.02.2009).
- Binger A., **Global Public Goods and Potential Mechanisms for Financing Availability**,
http://www.un.org/esa/policy/devplan/al_binger.pdf, Erişim Tarihi: 15.04.2010.
- Bohm P., “Environmental Taxation and The Double Dividend: Fact or Fallacy”, **CSERGE Working Paper**, 2001.
- Bosquet B., “Environmental tax reform: does it work? A Survey of the Empirical Evidence”, **Ecological Economics**, 34, 2000, s. 19–32.
- Bovenberg A. L., Mooij R.A., “Environmental Levies and Distortionary Taxation”, *The American Economic Review*, Vol. 84, No. 4, 1994, s. 1085 - 1089.
- Bovenberg A. L., van der Ploeg F., “Optimal Taxation Public Goods and Environmental Policy with Involuntary Unemployment”, **Journal of Public Economics**, Vol. 62, 1996, s. 59 – 83.
- Bovenberg A. L., “Green Tax Reforms and the Double Dividend: an Updated Reader’s Guide”, **International Tax and Public Finance**, 6, 1999, s. 421 – 443.
- Bovenberg A. L., “Environmental Taxes and the Double Dividend”, **Empirica**, No: 25, 1998, s. 15 – 35.
- Brown P., **EU Seeks Tax on Aircraft Pollution**, 1997 <http://globalpolicy.org/component/content/article/216-global-taxes/45840.html> (Erişim Tarihi: 04.01.2010).

Brown R.L., Flavin C., Postel S., **Gezegemimizi Kurtarmak: Küresel Ekonominin Çevresel Olarak Sürdürülebilirliği**, Çev. Gül S., Tübitak - Tema Vakfı Yayınları, Ankara, 1998.

Bundzinski O., **Ecological Tax Reform and Unemployment**, 2002
http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=509362 (Erişim Tarihi: 05.03.2010)

Coase H. R., **“The Problem of Social Cost”**, 1960
<http://www.econ.washington.edu/user/yoram/SOCIALCOST.PDF> (Erişim Tarihi: 15.01.2010).

Coffey C., Newcombe J., **The Polluter Pays Principle and fisheries: The Role of Taxes and Charges**, **Institute for Environmental Policy**, London, 2001
<http://213.198.115.240/publications/pdfs/2005/thepolluterpaysprincipleandfisheries.pdf> (Erişim Tarihi: 22.10.2009).

COMETR, **Competitiveness Effects of Environmental Tax Reforms**, 2007
http://www.2.dmu.dk/cometr/cometr_final_report.pdf (Erişim Tarihi: 09.02.2010).

Çepel N., **Ekolojik Sorunlar ve Çözümleri**, Tübitak Yayınları, Ankara, 2008.

Çepel N., Ergün C., **Temel Çevre Sorunları**, 2004 http://www.tema.org.tr/Sayfalar/CevreKutuphanesi/Pdf/KureselIsinma/EM_Konu12.pdf (Erişim Tarihi: 11.12.2009).

Çevre Terimleri Sözlüğü, http://cevre.terimleri.com/Su_kirliligi.html (Erişim Tarihi: 12.09.2009).

Çevre ve Orman Bakanlığı; **Yerel Finansman 3a-Belediyelere Gelir Sağlanması**, www.atikyonetimi.cevreorman.gov.tr/evsel/10.doc (Erişim Tarihi: 15.01.2010).

Dağdemir Ö., **Çevre Sorunlarına Ekonomik Yaklaşımlar ve Optimal Politika Arayışları**, Gazi Kitabevi, Ankara, 2003.

- Dahlman C. J., “The problem of Externality”, **The Journal of Law and Economics**, 1979, Vol. 22, No. 1, s. 141 - 162.
- Değirmendereli A., “Türk Vergi Sisteminde Uygulanan Bazı Vergilerin Çevresel Vergi Kavramı Açısından Değerlendirilmesi”, **Vergi Sorunları**, Sayı: 174, 2003, s. 115 - 128.
- Demir Ö., Acar M., **Sosyal Bilimler Sözlüğü**, Vadi Yayınları, Ankara, 1998.
- Dresner S., Ekins P., “Climate Change and Fuel Poverty”, **Policy Studies Institute**, 2005.
- Drucker P., **Yeni Gerçekler**, Çev: B. Karanakçı, İş Bankası Kültür Yayınları, Ankara, 1992.
- DPT, **İklim Değişikliği**, Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı Özel İhtisas Komisyonu Raporu, Ankara, DPT: 2532- ÖİK: 548, 2000.
- EEA, **Environmental Taxes: Implementation and Environmental Effectiveness**, Copenhagen, 1996.
- EIA, **World Carbon Dioxide Emissions from the Consumption and Flaring of Fossil Fuels**, 2009 <http://www.eia.doe.gov/pub/international/iealf/tableh1co2.xls> (Erişim Tarihi: 11.09.2009).
- Ekeman, E., **Avrupa Birliği ve Türkiye'nin Çevre Politikalarının Karşılaştırmalı İncelenmesi**, İktisadi Kalkınma Vakfı Yayınları, İstanbul, 1998.
- Ekins P., “European Environmental Taxes and Charges: Recent Experience, Issues and Trends”, **Ecological Economics**, No.31, 1999, s. 39 – 62.
- Ertürk H., **Çevre Bilimleri**, Ekin Yayınları, Bursa, 2009.
- Eurostat, **Energy, Transport and Environment Indicators**, 2009.

Eurostat, Database, 2007, <http://epp.eurostat.ec.europa.eu>, (Erişim Tarihi: 12.04.2009)

Ferhatoğlu E., “Avrupa Birliği’nde Ortak Çevre Politikası Çerçevesinde Çevre Vergileri”, **E-yaklaşım**, Sayı:3, Ekim 2003, s. 1 - 7.

Franke S., “Umweltabgaben und Finanzverfassung”, **Steuer und Wirtschaft**, No.1, 1994, s. 27 - 45.

Fullerton D., Metcalf E.G., “Environmental Taxes and Double Dividend Hypothesis: Did You Really Expect Something for Nothing?”, **NBER Working Paper**, No: 6199, 1997 <http://www.nber.org/papers/w6199> (Erişim Tarihi: 05.03.2010).

Goulder H.L., “Economic Impacts of Environmental Policies”, **NBER Working Paper**, 2000 <http://www.nber.org/reporter/spring00/goulder.html> (Erişim Tarihi: 14.03.2010).

Goulder H. L., “Environmental Taxation and The Double Dividend: A Readers Guide”, **NBER Working Paper**, No.4896, 1994, s. 1 - 39.

Gökdayı İ., **Çevrenin Geleceği**, Türkiye Çevre Vakfı Yayını, Ankara, Şubat 1997.

Göker Z., “Küresel Kamusal Bir Mal: Finansal İstikrar”, **Akdeniz Üniversitesi İİBF Dergisi**, sayı:17, Mayıs – 2009, s.7-22.

Görmez K., **Çevre Sorunları**, Nobel Yayın, Ankara, 2007.

Groosman, “Pollution Tax”, **Encyclopdia of Law and Economics**, 2000, s. 535 – 567.

Güneş İ., **Dışsalıklar, Kamunun Düzenleyici Rolü: Enerji Sektöründe Bir Uygulama (Yayınlanmamış Doktora Tezi)**, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana, 2000.

Gürpınar E., **Çevre Sorunları**, Der Yayınları, İstanbul, 1998.

Hill V. R., Norregaard J., “**Controlling Pollution, Using Taxes and Tradable Permits**”,
International Monetary Fund, 2000
<http://imf.org/external/pubs/ft/issues/issues25/index.htm> (Erişim Tarihi: 21.01.2010).

Hussen A. M., **Principles of Environmental Economics (2nd. Edition)**, Routledge, New York, 2004.

Hyman N. D., **Public Finance**, Dryden Press, Chicago, 1987.

ILO, **Green Policies and Jobs: A Double Dividend?**,
[www.ilo.org/global/About_the_ILO/Media_and_public_information/Feature_stories/
lang--en/WCMS_119257/index.htm](http://www.ilo.org/global/About_the_ILO/Media_and_public_information/Feature_stories/lang--en/WCMS_119257/index.htm), (Erişim Tarihi: 12.02.2010).

İnce M., **Maliye Politikası (Ders Notları)**, Olgaç Matbaası, Ankara, 1980.

Jamali T., **Ekolojik Vergiler**, Yaklaşım Yayıncılık, Ankara, 2007.

Japan Environment Agency(JMOE), “**Utilization of Economic Instruments in Environmental Policies - Taxes and Charges,**” 1996
<http://www.env.go.jp/en/policy/tax/econo/et2b.html> (Erişim Tarihi: 03.02.2010).

Jimenez A., “Trends in Intra-EU Deliveries of Unleaded Petrol”, **Eurostat**, 2003
http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_OFFPUB/KS-NQ-03-010/EN/KS-NQ-03-010-EN.PDF (Erişim Tarihi: 15.03.2010).

Jorgensen D. W., Slesnick D. T., Wilcoxon P.J, “Carbon Taxes and Economic Welfare”,
Brooking Paper on Economic Activity: Microeconomics, 1992, 393.

Jouzel J., Raynaud D., CO2 and Temperature over the Last 420,000 Years: Present and Projected Climate Changes in Perspective, **USGCRP Seminar**, 1999
<http://www.usgcrp.gov/usgcrp/seminars/990923FO.html>, (Erişim Tarihi: 12.01.2009).

Kahvecioğlu Ö., Kartal G., Güven A., Timur S., “Metallerin Çevresel Etkileri”, **Metalurji Dergisi**, Sayı 136, 2003, s. 47 - 53.

Karaman T. Z., **Çevre Yönetimi ve Politikası**, Anadolu Matbaacılık, İzmir, 1998.

Keleş R., Hamamcı C., **Çevre Bilim**, 3. Baskı, İmge Kitapevi, Ankara, 1998.

Keleş R., Hamamcı C., **Çevre Politikası**, 5.Baskı, İmge Kitapevi, Ankara, 2005.

Kışlalıoğlu M., Berkes F., **Ekoloji ve Çevre Bilimleri**, Remzi Kitapevi, İstanbul, 2003.

Kirmanooğlu H., Yılmaz E. B., Susam N., Maliye Teorisinin Çıkmazı: Küresel Kamusal Mallar (Kalkınma Yardımları İçinde Küresel Kamusal Malların Finansmanı), **Maliye Dergisi**, Sayı: 150, Ocak – Haziran 2006, s.25-52.

Kneese A.V., “Environmental Pollution: Economics and Policy”, **The American Economic Review**, Vol. 61, No. 2, 1971, s. 153 - 166.

Kocataş A., **Ekoloji ve Çevre Biyolojisi**, Ege Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi Yayınları, İzmir, (10. Baskı), 2008.

Kovancılar B., “Küresel Isınma Sorununun Çözümünde Karbon Vergisi ve Etkinliği”, **Yönetim ve Ekonomi Dergisi**, Cilt:8, Sayı: 2, 2001, s. 7 - 19.

Löfgren A., “The Effect of Addiction on Environmental Taxation in a First and Second-best world”, **Working Papers in Economics No:91**, Goteborg University, 2003 <http://gupea.ub.gu.se/bitstream/2077/2825/1/gunwpe0091.pdf> (Erişim Tarihi: 29.01.2010).

Mankiw, N. G., **Principles of Economics**, Thomson/South-Western, (3rd Edition) 2003.

Manresa A., Sancho F., “**Implementing a Double Dividend: Recycling Ecotaxes Towards Lower Labour Taxes**”, 2002 <http://pareto.uab.es/wp/2002/53602.pdf> (Erişim Tarihi: 10.01.2010).

- Markandya A., Heady C. J., Blyth W., Collingwood J, Taylor P.G., “**Study on the Relationship between Environmental and Energy Taxation and Employment Creation**”, 2000 <http://ec.europa.eu/environment/enveco/taxation/pdf/entaxemp.pdf>, (Erişim Tarihi: 13.12.2009)
- Markandya A., Mason P., Perelet R., Taylor T., **Dictionary of Environmental Economics**, Earthscan Publications, London, 2002.
- Marfleet, Phil, “Globalisation and Thirld World”, **International Socializm Journal**, Issue 81, Winter, 1998.
- Marshall A., **The Principles of Economics**, London,1997.
- Marshall D., “**Shifting Ground: A CCPA-BC Policy Brief on the Potential and Limitations of Environmental Tax Shifting**”, Canadian Center For Policy Alternatives BC Office., 2000 http://nl1784.policyalternatives.ca/sites/default/files/uploads/publications/BC_Office_Pubs/shiftingground.pdf (Erişim Tarihi: 12.08.2009).
- Mcktrick R., “Double Dividend Environmental Taxation and Canadian Carbon Emissions Control”, **Canadian Public Policy**, vol. 23, no. 4, 1997, s. 417 – 438.
- McMorran R.T., Nellor D.C.L., “Tax Policy and the Environment: Theory and Practice”, **IMF Working Paper**, 1994.
- Meadows H. D., Meadows D.L., Randers J., Behrens W.W., **Ekonomik Büyümenin Sınırları**, İşletme İktisadı Enstitüsü Yayını, No:112, İstanbul, 1990.
- Metcalf E. G., “A Distributional Analysis of Green Tax Reforms”, **National Tax Journal**, Vol 52, No:4, 1999, s. 655 - 681.
- Metcalf E. G., “Environmental Levies and Distortionary taxation: Pigou, taxation and pollution”, **Journal of Public Economics**, No: 87, 2003, s. 313 – 322.

Mills E. S., **Studies in Structure of the Urban Economy**, Baltimore: John Hopkins Press of Resources for the Future, 1972.

Mishan E.J., “The Postwar Literature on Externalities: An Interpretative Essay”, **Journal of Economic Literature**, Vol. 9, No. 1, Mar 1971, s. 1 - 28.

Mutlu A., **Çevre Ekonomisi: Politikalar, Uygulamalar ve Türkiye**, Araştırma Merkezi Yayın No: 15, İstanbul, 2002.

Mutlu A., “Küresel Kamusal Mallar Bağlamında Sağlık Hizmetleri ve Çevre Kirlenmesi: Üretim, Finansman ve Yönetim Sorunları”, **Maliye Dergisi**, Sayı: 150, Ocak – Haziran 2006, s. 53-78.

Nadaroğlu H., **Kamu Maliyesi Teorisi**, Beta Yayınları, İstanbul, 10. Baskı, 1998.

Nath S.K., **Refah Ekonomisine Bir Bakış**, Çev. I. Akbaygil, Akbank Yayınları, İstanbul, 1981.

Oates E.W.,”**Green Taxes: Can We Protect The Environment and Improve The Tax System At The Same Time?**”, 1995
<http://www.thefreelibrary.com/Green+taxes:+can+we+protect+the+environment+and+improve+the+tax...-a017021332>, 1995 (Erişim Tarihi: 10.02.2010).

OECD, **Comparisons of developments in tax rates over time**, 2010
<http://www2.oecd.org/ecoinstant/queries/index.htm>, (Erişim Tarihi: 09.10.2009)

OECD, **Environmentally Related Taxes: Issues and Strategies**, 2001
<http://globalpolicy.org/images/pdfs/Nov.2001OECDReport.pdf>, (Erişim Tarihi: 09.008.2009).

OECD, **Health and the Environment**, 2008
<http://www.oecd.org/dataoecd/38/18/40396531.pdf>, (Erişim Tarihi:12.01.2010).

OECD, **Strategic Guidelines for the Design and Implementation of Domestic Transferable Permits**, 1999.

Orhaner E., **Kamu Maliyesi**, Siyasal Kitapevi, 2007, Ankara.

Özdilek H., “Hava, Su ve Toprak Kirliliği”, **Çevre Sorunlarına Çağdaş Yaklaşımlar** (der. Marın C.M, Yıldırım U.), Beta Basım, 2004, s. 74 – 97.

Parlak B., “Çevre-Ekoloji-Çevrebilim: Kavramsal Bir Tartışma”, **Çevre Sorunlarına Çağdaş Yaklaşımlar** (der. Marın C.M, Yıldırım U.), Beta Basım, 2004, s. 13 – 28.

Pearce, David “The Role of Carbon Taxes in Adjusting to Global Warming”, **The Economic Journal**, 1991, Vol. 101, No. 407, s. 938 - 948.

Pecchenino R. A., John A. A., “International and Intergenerational Environmental Externalities”, **Scandinavian Journal of Economics**, 99(3), 1997, s.371 – 387.

Rosen H.S., **Public Finance**, R.D. Irwin Inc., United States of America, 1995.

Sagasti, F., Keith B., Financing and Providing Global Public Goods, Expectations and Prospect, **IDS Institute of Development Studies**, Sweden, 2001.

Sandmo A., “**Bridging The Tax-Expenditure Gap: Green Taxes And The Marginal Cost of Funds**”, 2001 http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=287679 (Erişim Tarihi: 11.09.2009).

Schöb R., “The double Dividend Hypothesis of Environmental Taxes: A Survey”, **CESifo Working Paper**, No. 946, http://www.cesifo-group.de/DocCIDL/cesifo_wp946.pdf, 2003, (Erişim Tarihi: 19.12.2009).

Soydan S., “Hava Kirliliğinin Canlılara Etkileri ve Bazı Önlemler” İstanbul Üniversitesi **İşletme İktisadı Enstitüsü Yönetim Dergisi**, Sayı 8, 1978 s. 57 – 65.

- Sönmez S., **Kamu Ekonomisi Teorisi: Kamu Harcamalarında Etkinlik Arayışı**, Teori Yayınları, Ankara, 1987.
- Stavins R. N., “Transaction Costs and Tradable Permits”, **Journal of Environmental Economics and Management**, Vol. 29, 1995, s. 133 - 146.
- Sundrum R. M., **Income Distribution in Less Developed Countries**, Taylor & Francis e-Library, New York, 2004.
- TÇSV, **Ortak Geleceğimiz**, Dünya Çevre ve Kalkınma Komisyonu Raporu, TÇSV Yayınları, Ankara, 1987.
- Tosun K., “Çevre Bozulması Sorunu ve Biz”, **İstanbul Üniversitesi İşletme İktisadi Enstitüsü Yönetim Dergisi**, Sayı 8, 1978 s. 5 – 11.
- Tullock G., “Externalities and Government”, **Public Choice**, vol. 99, 1998, s. 411 – 415.
- Turhan S., **Vergi Teorisi ve Politikası**, Filiz Kitapevi, İstanbul, 1993.
- UN, **World Population to Exceed 9 Billion by 2050**, Press Realese, <http://www.un.org/esa/population/publications/wpp2008/pressrelease.pdf>, 2009, (Erişim Tarihi: 14.05.2009).
- UN, **World Urbanization Prospects: The 2005 Revision**, <http://www.un.org/esa/population/publications/WUP2005/2005wup.htm>, (Erişim Tarihi: 25.04.2009).
- Uslu İ., **Çevre Sorunları**, İnsan Yayınları, İstanbul, Ocak 1995.
- Uzun A.M., ”Yoksulluk Olgusu ve Dünya Bankası”, **C.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi**, Cilt 4, Sayı 2, 2003, s.155 - 173.
- Ünsal M. E., **Mikro İktisat**, İmaj Yayıncılık, 2001.

Victor P.A., **İktisadi Açıdan Çevre Kirlenmesi**, Çev. Ö.F. Batırel, Akbank Yayınları, İstanbul, 1978.

Vural B., **Tracing the Second Dividend in Environmental Policies: A CGE Application to Turkey**, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Bilkent Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara, 2009.

WMO, **Elements of Climate Change**, http://www.wmo.int/pages/themes/climate/elements_climate_change.php#d, (Erişim Tarihi: 23.11.2009).

Telli Ç, Voyvoda E., Yeldan E., “Economics of Environmental Policy in Turkey: A General Equilibrium Investigation of the Economic Evaluation of Sectoral Emission Reduction Policies for Climate Change”, **Journal of Policy Modeling**, Vol. 30, 2008, s. 321 – 340.

Yerlikaya G.K., “Karbon Vergisi”, **Atatürk Üniversitesi Erzincan Hukuk Fakültesi Dergisi**, Cilt 7 Sayı 1-2, 2003, s. 685 - 700.

Yıldırım U. ve Göktürk İ., “Sürdürülebilir Kalkınma”, **Çevre Sorunlarına Çağdaş Yaklaşımlar** (der. Marın C.M, Yıldırım U.), Beta Basım, 2004 s. 449 – 478.

Yılmaz H., **Türkiye'de Vergi Yapısı ve 1980'den Sonra Sektörel Vergi Yüklerinin Gelişimi**, <http://ekutup.dpt.gov.tr/vergi/yilmazh/vergi.html>, (Yayınlanmamış Uzmanlık Tezi) DPT, Ankara, 1998, Erişim Tarihi: 05.03.2010.

ÖZGEÇMİŞ

Adı ve SOYADI : Semih ÇETİN
Doğum Tarihi ve Yeri : 07.07.1983 - Çorum
Medeni Durumu : Bekar
Eğitim Durumu
Mezun Olduğu Lise : Çorum Anadolu Lisesi
Lisans Diploması : Akdeniz Üniversitesi İİBF Maliye Bölümü
Yükseklisans Diploması:
Tez Konusu : Çevre Kirliliği ve Çevre Vergilerinin Çifte Yarar Sağlama Potansiyeli
Yabancı Dil / Diller : İngilizce
Bilimsel Faaliyetler
İş Deneyimi
Stajlar :
Projeler :
Çalıştığı Kurumlar :
Adres :
Tel. no :