

**T.C.
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
MALİYE ANA BİLİM DALI
MALİ HUKUK BİLİM DALI**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**PETROL VE TÜREVLERİNİN
VERGİLENDİRİLMESİNİN VERGİLEMENİN
AMAÇLARI BAKIMINDAN ANALİZİ**

**GÜLSÜM SARI
2501130673**

**TEZ DANIŞMANI
Prof. Dr. ŞAHİN AKKAYA**

İSTANBUL-2019

**T.C.
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
MALİYE ANA BİLİM DALI
MALİ HUKUK BİLİM DALI**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**PETROL VE TÜREVLERİNİN
VERGİLENDİRİLMESİNİN VERGİLEMENİN
AMAÇLARI BAKIMINDAN ANALİZİ**

**GÜLSÜM SARI
2501130673**

**TEZ DANIŞMANI
Prof. Dr. ŞAHİN AKKAYA**

İSTANBUL-2019



T.C.
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
MÜDÜRLÜĞÜ



YÜKSEK LİSANS
TEZ ONAYI

ÖĞRENCİNİN;

Adı ve Soyadı : GÜLSÜM SARI Numarası : 2501130673
Anabilim Dalı / Anasanat Dalı / Programı : MALİ HUKUK (MALİYE) Danışmanı : PROF. DR. ŞAHİN AKKAYA
Tez Savunma Tarihi : 26.06.2019 Saati : 11.00
Tez Başlığı : PETROL VE TÜREVLERİNİN VERGİLENDİRİLMESİNİN VERGİLEMENİN AMAÇLARI BAKIMINDAN ANALİZİ

TEZ SAVUNMA SINAVI, İÜ Lisansüstü Eğitim-Öğretim Yönetmeliği'nin 36. Maddesi uyarınca yapılmış, sorulan sorulara alınan cevaplar sonunda adayın tezinin KABULÜNE OYBİRLİĞİ / OYÇOKLUĞUYLA karar verilmiştir.

JÜRİ ÜYESİ	İMZA	KANAATİ (KABUL / RED / DÜZELTME)
1- PROF. DR. ŞAHİN AKKAYA		Kabul
2- PROF. DR. UFUK BAKKAL		Kabul
3- PROF. DR. NAZAN SUSAM		Kabul
4- PROF. DR. BİNHAN ELİF YILMAZ		Kabul
5- DR. ÖĞR. ÜYESİ KEMAL CEBECİ		Kabul

YEDEK JÜRİ ÜYESİ	İMZA	KANAATİ (KABUL / RED / DÜZELTME)
1- PROF. DR. MURAT ÇAK		
2- DR. ÖĞR. ÜYESİ ENGİN CAN		

ÖZ
PETROL VE TÜREVLERİNİN VERGİLENDİRİLMESİNİN
VERGİLEMENİN AMAÇLARI BAKIMINDAN ANALİZİ
GÜLSÜM SARI

Karbon emisyonu; geniş alanda ve hızla artan üretim ve tüketim faaliyetlerinde kömür, petrol ve doğal gazın kullanılmasından kaynaklanmaktadır. Karbondioksit, metan, nitrojen, kloro-karbon gibi maddeler sera gazı etkisi ile atmosferi ısıtmakta ve iklim değişikliğine neden olmaktadır.

Son yıllarda, ekonominin farklı sektörlerinde gerekli olan enerjinin üretim ve tüketiminin çevreye olumsuz etkisi üzerinde ilgi oldukça artmıştır. Sera gazı etkisine neden olan karbon dioksit salımının, yarıdan fazla kaynağı, insan faaliyetleridir. Karbon vergisi gibi politika araçları karbondioksit salımını azaltmak için kullanılmaktadır.

Sürdürülebilir bir kalkınma için çevrenin elverişliliği önemlidir. Petrol kullanımına ilişkin olarak karbon vergisi, enerji vergisi gibi vergiler uygulanmaktadır. Burada amaçlanan kirliliğin sebep olduğu aktivitelerin faydası ile kirliliğin maliyetinin eşit seviyede tutacak şekilde kirliliği azaltmaktır. Vergiler tüketim ve üretimi kontrol etmek için kullanılan etkin bir araçtır.

Çalışma, petrol tüketimi ve karbon vergisinin etkileri hakkındadır. Petrol ile ilgili kullanılan vergilerin mali ve mali olmayan etkileri üzerinde durulmaktadır.

ANAHTAR KELİMELEER: Petrol ve Türevleri, Karbon Salımı, Karbon Vergisi, Vergilendirmenin Mali ve Mali Olmayan Amaçları, Sürdürülebilir Kalkınma, Çevre Vergisi

ABSTRACT

GÜLSÜM SARI

Carbon emissions caused by the widespread and rapidly expanding use of coal, oil and fossil fuel burning for increasing production and consumption have been shown to have undesirable consequences. Carbon dioxide, methane, nitrous oxide and chlorofluocarbons identified as greenhouse gases, are believed by scientists to trap outbound sun radiation, warming the atmosphere and inducing climate change.

In recent years, the growing concern about the negative environmental impacts of energy production and consumption has revived the interest in studying the energy structure of different sectors of economy. Carbon dioxide emissions are believed to be responsible for approximately half of the man made contributions to the greenhouse effect. Carbon tax is the policy instruments for available for reducing CO₂ emissions.

For sustainable development, environmental condition is important. Carbon tax and energy taxes are about oil consumption. A reasonable goal is to reduce pollution to a level that takes full account of both the costs of the pollution and the benefits of the polluting activity. Taxes are often more effective than regulation as a way to achieve this.

The study is about impacts oil consumption and carbon taxes . Use taxes that are about oil, is an interesting policy option and that their main impacts is about fiscal revenues and non-financial targets.

KEYWORDS: Oil, Carbon Tax, Carbon dioxide Emission, Climate Change, Fiscal and Extra-Fiscal Target, Sustainable Development, Environmental Tax

ÖNSÖZ

Petrol dünyada son iki yüzyılda yaygın kullanılmaktadır. Bu kısa süreye rağmen petrol kullanımı küresel felaketlere sebep olmaya başlamıştır. Son zamanlarda yaşanan olağanüstü afetlerin sebebinin küresel ısınma olduğu belirtilmektedir. Küresel ısınma da petrol kullanımı dolayısıyla oluşan karbon emisyonundan kaynaklanmaktadır. Bilim insanlarının insan kaynaklı bir yok oluş çağrısında bulunduğu günümüzde petrolün sebep olduğu çevre kirliliğın temizlenmesinden ziyade önlenmesi gerekmektedir.

Petrol ve türevlerinin kullanımı ile karbon salımı pek çok zarara sebep olmaktadır. Karbon salımı dolayısıyla küresel sıcaklık artışının olduğu ve daha da olacağı 1970'lerde tespit edilmiştir. Küresel ısınma, iklim değışikliği, asit yağmurları, toprak, su ve hava kirliliğı, sera etkisi insanların gündemine alınmış konulardır. Ulusların bu konulara birlikte çözüm geliştirme zorunda oldukları düşüncesi ile petrol vergisi kullanılması gerektiğı savunulmaktadır.

Uluslararası çabalar ile petrolün vergilendirilmesi konusunda daha çok yabancı kaynaklardan faydalanılan çalışmada petrol kullanımının neden olduğu maliyetlere değinilecektir. Bu maliyetlerin hem engellenmesi hem de giderilmesi için vergilerin rolü üzerinde durulacaktır.

Petrolün verdiği zararların boyutları insanlardan önce biyo-çeşitliliğı etkilemekte hatta yok etmektedir. Ekonomik büyümeyi amaç edinen insanoğlu doğal yaşama verdiği zararı tazmin edemez haldeyken günümüzde kendine de zarar vermeye başlamıştır. 2018 yılı Kasım ayında yapılan 24. Taraflar Konferansında da ciddi bir eylem planı ortaya konulamamıştır.

Sanayi Devrimi ile artan üretim olanakları insanları daha fazla tüketim olanağı sunmuştur. Tüketim israfa dönüşmeye başlamış ve artık doğanın israfı söz konusu olmuştur. Artık insanlık Bilişsel Devrime geçmiştir. Ekolojik kıyameti engellemek için bilim, ekonomi ile birlikte hareket etmelidir. Ekonomik, siyasi ve sosyal farkındalık uygulamada fedakarlıklar gerektirmektedir.

Temiz bir çevre için çevre bilinci oluşturulmalı, mali ve mali olmayan araçlar kullanılarak devlet müdahalesi ile üretim ve tüketimin daha çevre dostu olmasının yaygınlaşması sağlanmalıdır.

Öncelikle eğitime önem vererek tüm eğitim hayatımda bana desteğini esirgemeyen kıymetli anne ve babam Gülay ve Ömer SARI'ya minnetlerimin sonsuzluğunu bu vesile ile belirtmek isterim.

Araştırma için mesai saatlerinde, yerimde olamadığım sürelerde yokluğumu hissettirmeyen, işlerimin aksamaması için çabalarından dolayı değerli iş arkadaşım Reşat Selçuk ERDEN'e teşekkürlerimi borç bilirim.

Araştırma için öncelikle zamanını ve ilgisini esirgemeyen, çalışmanın hem dil bilgisi hem de belirli biçim kuralları açısından yaptığı ilk değerlendirme ve düzeltmeleri ile desteğini veren, neşesi ve hayat enerjisi ile hayatımı canlandıran değerli eşim Ömer GÜNGÖR'e minnetimi sevgimle sunarım.

Çalışmaya verdikleri kıymetli katkılarından dolayı Tez Jürime ayrıca teşekkür ederim. Bu konu da çalışmalarından yararlandığım tüm bilim insanlarına da şükranlarımı sunarım.

Kendi kitaplarından ve makalelerinden ilham aldığım; sadece araştırma içeriğinde, biçiminde değil akademik takvim konusunda ve daha pek çok konuda bilgilendirmede, yönlendirmede, iyileştirmede bulunan; geçmiş ve günümüzdeki uygulamalarda farklılığı gösteren, her hafta çalışmam için özel zamanını ayıran, özellikle bazı konularda ayrıntıları fark edebilmem için tahtada ders anlatımları ile detayı görmemi sağlayan; çalışmama değerli katkısına minnetim sonsuz olan, değerli danışmanım Sayın Prof. Dr. Şahin AKKAYA'ya şükranlarımı, teşekkürlerimi saygıyla sunarım.

Gülsüm SARI

İstanbul, 2019

İÇİNDEKİLER

ÖZ.....	iii
ABSTRACT.....	iv
ÖNSÖZ.....	v
İÇİNDEKİLER	vi
TABLolar LİSTESİ.....	ix
ŞEKİLLER	x
KISALTMALAR LİSTESİ.....	xi
GİRİŞ	1

BİRİNCİ BÖLÜM

PETROL VE TÜREVLERİNİN KULLANIMI, ETKİLERİ

1.1. Petrol Nedir.....	4
1.2. Petrolün Arzı.....	5
1.3. Petrolün Kullanımı.....	7
1.4. Petrolün Kullanım Alanları.....	9
1.5. Petrolün Kullanımının Yol Açtığı Çevre Sorunları	10
1.5.1. Hava Kirliliği	11
1.5.2. Toprak ve Su Kirliliği	12
1.5.3. Deniz Kirliliği	13
1.5.4. Küresel Isınma ve Afetler	14
1.6. Petrol Kullanımının Yol Açtığı Çevre Sorunlarına Çözüm Önerileri	17
1.6.1. Teknolojinin Geliştirilmesi	17
1.6.2. Petrol Kullanımının Kısıtlanması	19
1.6.3. Çevre Bilinci Oluşturmak	20
1.6.4. Mali Yöntemler.....	23

İKİNCİ BÖLÜM

PETROL VE TÜREVLERİNİN VERGİLENDİRİLMESİ

2.1. Petrolün ve Türevlerinin Vergilendirilme Gerekçeleri ve Prensipleri.....	30
2.1.1. Gelir Yaratımı	31
2.1.2. Dışsallıklar ve Aşırı Tüketim.....	33
2.1.3. Arz Güvenliği	35
2.1.4. Talep Yönetimi	36
2.1.5. Adalet ve Kırleten Öder Prensipleri.....	37
2.1.6. Makro Ekonomik Etkiler	39
2.2. Petrolün ve Türevlerinin Vergilendirilmesinin Sağladığı Yararlar	41
2.3. Petrolün ve Türevlerinin Kullanımı Üzerinden Alınan Vergiler	43
2.3.1. Mal Üzerinden Alınan Vergiler	48
2.3.2. Emisyon Üzerinden Alınan Vergiler	50
2.4. Petrol ve Türevlerinin Vergilendirilmesinin Etkileri- Ekonomik Çerçevesi	60
2.4.1. Petrol Vergileri İle Büyüme Arasındaki İlişki	60
2.4.2. Petrol Vergileri İle İstihdam Arasındaki İlişki (Çifte Yarar).....	62
2.4.3. Petrolün Vergilendirilmesinin Gelir Dağılımı Arasındaki İlişki	66
2.4.4. Petrol Vergilendirilmesi İle Yatırım Arasında İlişki	67
2.5. Petrolün ve Türevlerinin Vergilendirilmesinde Uygulama Zorlukları	73
2.5.1. Vergilemede Belirsizlik ve Bilgi Eksikliği Problemi	74
2.5.2. Birinci ve İkinci En İyi Çözüm.....	75
2.5.3. Petrolün ve Türevlerinin Vergilendirilmesinin Uygulama Zorluğuna Çözüm Arayışları (Oates ve Baumol Yaklaşımı).....	76
2.5.4. Uluslararası Rekabet (Oyun Kuramı ve Bedavacılık Sorunu).....	77

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

PETROL VE TÜREVLERİNİN VERGİLENDİRİLMESİ KONUSUNDA ULUSLARARASI İŞBİRLİĞİ

3.1. Petrol Kullanımı İle Sürdürülebilir Kalkınma İlişkisi ve Petrolün Vergilendirilmesi Bakımından Uluslararası İşbirliğinin Önemi.....	81
3.2. Petrol Kullanımının Vergilendirilmesi İle İlişkili Uluslararası Kuruluşlar	85
3.2.1. Birleşmiş Milletler, Dünya Meteoroloji Örgütü	89
3.2.2. Avrupa Birliği	99
3.2.3. Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü (OECD).....	104
3.2.4. Dünya Bankası (World Bank-WB)	106
SONUÇ.....	107
KAYNAKÇA	111

TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 1: Karbon Vergisi Gelirlerinin Kullanımı	32
Tablo 2: Karbon Vergisine İlişkin Sektörel Kapsam, Mevcut ve Planlanan Düzenlemeler	53
Tablo 3: Karbon Vergisi Oranlarına İlişkin Örnekler	56
Tablo 4: Başlıca Ülkelerin Karbon Vergisi Uygulamaya Tarihleri	58
Tablo 5: Karbon Vergisi Ayarlamalarında Performansa İlişkin Gözden Geçirmeler ve Potansiyel Etkilerin Sağlanması İçin Yapılabilecekler	71
Tablo 6 Petrol ve Türevlerinin Zararlarını Ortaya Koyan ve Petrol Kullanımının Kısıtlanması Üzerinde Duran Uluslararası Çalışmalar	89

ŞEKİLLER

Şekil 1: Çevre Kirliliğinin Azaltılması İçin Vergi kullanılması	45
---	----



KISALTMALAR LİSTESİ

\$: Amerikan Doları

AB: Avrupa Birliği

ABD: Amerika Birleşik Devletleri

Age: Adı Geçen Eser

BAE: Birleşik Arap Emirlikleri

Bknz: bakınız

BM: Birleşmiş Milletler

BMİDÇS: Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi

CCL : The Climate Change Levy, İklim Değişikliği Vergisi

CH4: Metan

Cm: Santi Metre

CO2: Karbondioksit

COP: United Nations Climate Change Conference, Taraflar Konferansı

EEA: Europe Environmental Agency, Avrupa Çevre Ajansı

FAO: Food and Agriculture Organization of the United Nation, Birleşmiş Milletler Beslenme ve Tarım Örgütü

GATT: General Agreement on Tariffs and Trade, Gümrük Tarifeleri ve Ticaret Genel Anlaşması

GSMH: Gayri Safi Milli Hasıla

GSYİH: Gayri Safi Yurt İçi Hasıla

HFCs: Hidroflorokarbon

IPCC: Intergovernmental Panel on Climate Change, Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli

İDÇS: İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi

m v/g: Milyon Varil/ Günde

M: Metre

Mçm: marjinal çevre maliyeti

Md: madde

Mm marjinal maliyet

MRV: Monitoring, Reporting, Verification, Sera gazı emisyonlarının izlenmesi, Raporlanması ve Doğrulanması

N2 O: Nitröz oksit

OECD: Organisation for Economic co-operation and Development, Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü

OPEC: Organization of the Petroleum Exporting Countries , Petrol İhraç Eden Ülkeler Örgütü

PFCs: Perflorokarbon

PTC: Production Tax Credit, Amerika Üretim Vergi Reformu

s. : sayfa

SF6: Kükürt hekzaflorid

UN: United Nation, Birleşmiş Milletler

UNEP:United Nations Environment Programme, Birleşmiş Milletler Çevre Programı

UNESCO: United Nations Educational,Scientific and Cultural Organization, Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Organizasyonu

UNFCCC: United Nations Framework Convention on Climate Change, Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi

v.b. : Ve Benzeri

WB: World Bank, Dünya Bankası

WHO: World Health Organization, Dünya Sağlık Örgütü

WMO: World Meteorological Organization, Dünya Meteoroloji Örgütü

GİRİŞ

Avcı-toplayıcı olarak yaşayan insanoğlu tarım devriminden sonra yerleşik hayata geçmiştir. Avcı-toplayıcı yaşamda barınma, beslenme gibi ihtiyaçlar daha geniş alanda karşılandığı için ve insanların seyahat halinde kısıtlı eşya taşıyabilmesinden sebeple sadeleştirilmiş varlık edinme vardır. Tarım devrimi ile insanlar tek bir bölgede yaşamaya başlamışlardır. Kısıtlı alanda yaşamaları sebebiyle de bulundukları çevreyi geliştirmek zorunda kalmışlardır. Besin üretme, barınmalarını sağlayacak yapıları oluşturma gibi faktörler daha fazla uğraşları beraberinde getirmiştir. Besinleri, yapı gereçlerini taşıma gibi, elde edilenleri koruma gibi uğraşlar daha farklı ihtiyaçlara sebep olmuştur. Altyapı çalışmaları, elde edilen toplu hasatların korunması, birlikte aynı yerde yaşamının verdiği sağlık ve temizlik sorunları gibi yeni maliyetler ortaya çıkmıştır.

18. ve 19. Yüzyılda yaşanan sanayi devrimi tüm yapıları baştan değiştirmiştir. Üretimin artması, ihtiyaçtan fazlasının ulusal sınırlardan ötede, çok farklı coğrafyalara taşınması gibi etkileri ortaya çıkarmıştır. Bu sürece 1860'lı yıllardan itibaren arzı başlayan petrol kullanımı da eklenmiş ve farklı bir ekonomi doğmuştur. Petrolün yeraltından çıkarılması, taşınması, kullanılması, çevreye atılması, yakılması esnasında çevreye ciddi zararlar verilmiştir. Sanayi devrimi ile petrol kullanımı artmıştır. Petrol kullanan ekonomiler, iktisatçılar, siyasiler, üretici ve tüketiciler sadece kendi karlarını, rahatlarını düşünmelerinden dolayı çevre göz ardı edilmiştir.

Petrol ve türevlerinin özellikle çevresel kirliliğin artmasını hızlandıran ve küresel felaketlere neden olan bir madde olduğu, öncelikle bilimsel çalışmalar ile ispatlanmaya başlamıştır. 1970'li yıllarda petrolün çevreye zararı hakkında bulgular kamuoyuna sunulmuş ve farkındalığın artması, çevreye verilen zararın önlenmesi ve telafisi hakkında devletlerin görevleri belirtilmiştir. Birleşmiş Milletler bünyesinde Dünya Meteoroloji Örgütü öncülüğünde, dünya uluslarını bilinçlendirme çabaları; küresel tek bir vergi uygulanması gerektiği noktalarına kadar ulaşmıştır.

Petrol ve türevlerinin vergilendirilmesi konusunda, geçmişten günümüze kadar mali ve mali olmayan amaçları değerlendiren bu çalışmada, siyasi ve bilimsel

alışmalara değinilecektir. Küresel olarak karbon emisyonunu azaltmak için vergi uygulanması gerektiği konusunda uluslar arası çalışmalara yer verilecektir.

Öncelikle petrolün nasıl çevreye zararlı bir madde olduğuna değinilecektir. İlk bölümde petrolün içeriği, kullanımı, kullanımının havaya, suya, toprağa, küresel olarak sıcaklık artışlarına verdiği etki ve zararların boyutu ortaya konulmaya çalışılacaktır. Petrolün kullanımı ile çevreye verilen zararın temizlenmesi bir tarafa, önlenmesi gerektiği ve önlemenin nasıl gerçekleştirileceği konusunda çözüm önerilerine değinilecektir. Çevresel bilincin bu konuda artması, yenilenebilir enerji kaynaklarının çevreye daha zararsız olduğu gibi düşünceler üzerinde durulacaktır.

Birinci bölümün sonunda çevreyi korumak için ve kirlenen çevrenin temizlenmesi için kullanılan mali araçlardan bahsedilecektir. Devletlerin kamusal giderlerine daha fazla etkide bulunan petrol ve türevlerinin kullanımına ilişkin alınan vergiler ve harçlara değinilecektir. Belirli bir kirliliğin üretim için göz nene alındığı kirlilik sertifikalarının kısaca tanımı yapılacaktır. Ayrıca diğer mali araç olan sübvansiyonlar ve teşvikler açıklanacaktır.

İkinci bölümde petrolün vergilendirilmesi konusu daha ayrıntılı incelenecektir. Petrol ve türevlerinin vergilendirilmesinde kabul görmüş prensipler, vergilendirme ile sağlanan yararlar hakkında bilgiler verilecektir.

Petrol ve türevlerinin çevreye verdiği zararın temizlenmesi için yapılacak kamusal giderlerin karşılığı olarak vergi alınması; Pigou vergilerinden bahisle piyasa başarısızlığını giderme yöntemi olarak incelenecektir. Pigou tarafından önerilen ve üretim sonucu ortaya çıkan dışsalılıkların içselleştirilmesine ilişkin vergi alınması ile çevreyi korumanın ilişkisine değinilecektir. Pigou vergisi olarak petrolün sebep olduğu karbon emisyonuna ilişkin karbon vergisi ve kullanılan petrol miktarı üzerinden alınan özel tüketim vergisi üzerinde durulacaktır.

Petrol ve türevleri üzerinden alınacak vergi konusunda uluslararası çalışmalar ve bilimsel çalışmaların açıklamaları üçüncü bölümde yer almaktadır. evre koruma amacında, ulusal çabaların yetersizliği sonucu sürdürülebilir bir kalkınmanın gerçekleşmesi için uluslararası çabanın tarihsel sürecine değinilecektir. nc

bölümde; ortaya konulan bilimsel araştırma sonuçlarından petrolün vergilendirilmesi ile çevrenin korunması arasındaki ilişki düzeyi belirlenmeye çalışılacaktır.

Çalışmamız da, petrol ve türevleri nedir, nasıl hayatı kolaylaştırırken canlılığı tehdit edecek zararlar verir, konuları hakkında bilgi verilmeye çalışılacaktır. Petrol ve türevlerinin kullanımının neden kısıtlanması gerektiği ve nasıl yapılacağına ilişkin ulusal ve uluslararası boyutta çözüm önerileri sunulacaktır. Petrol ve türevlerinin vergilendirilmesini mali ve mali olmayan amaçlarını incelerken, küresel bir vergi düşüncesi anlatılmaya çalışılacaktır.



BİRİNCİ BÖLÜM

PETROL VE TÜREVLERİNİN KULLANIMI, ETKİLERİ

Petrol ve petrol türevleri günümüzde pek çok alanda kullanılmaktadır. İnsanlık tarihinde çok da uzun zamandır kullanımı olmayan petrolün artan zararları ile tüketimi azaltılmaya çalışılmaktadır. Petrolün içeriği, kullanım alanları, kullanım sonucu nasıl etkilerinin bulunduğu öncelikle çalışmamızda belirtilmelidir. Ayrıca petrolün kullanımının azaltılması için ne gibi yöntemlerin uygulamada önerildiği bu bölümde belirtilecektir. Böylece kullanım zararlarının nasıl önlenmeye çalışıldığı konusuna değinilecektir.

1.1. Petrol Nedir

İçerdiği elementlerin çokluğu nedeniyle oldukça zengin bir bütün olan petrol genel olarak sağlığa zararlıdır. Petrol kelimesi Latince “petra”(taş) ve “oleum”(yağ) birleşik ismi ile oluşmuştur.¹

Petrol, bir kaya ile örtülmüş yeraltı rezervinden çıkmaktadır veya gaz olarak sızmaktadır.² Bir bitüm³ grubunda yer alan petrol yer kabuğu altında olabildiği gibi yüzeyde de görülebilmektedir. Genelde sıvı olan petrol, peltemsi veya katı da olabilir. Petrol karbon ve hidrojen bileşimidir. İçerisinde kükürt, azot, oksijen ve

¹ İbrahim ÖZTÜRK, **Türkiye'nin Enerji Ekonomisi ve Petrolün Geleceği**, Hiperlink (Firm),Karbuz, Sohbet, eBook, İstanbul, 2006 s: 50 (Çevrimiçi) (<http://eds.b.ebscohost.com/eds/ebookviewer/ebook/bmxlYmtfXzEyMjE2MzJfX0FO0?sid=2d09c9b0-3163-40ca-980a-4a876a611416@sessionmgr120&vid=4&format=EB&rid=1>) , 23.09.2017

² Bilgehan EMEKLİER, Nihal ERGÜL , “Petrolün Uluslararası İlişkilerdeki Yeri: Jeopolitik Teoriler Ve Petropolitik,” **Bilge Strateji**, 2010 C:2, No:3, s.61, (Çevrimiçi), <http://dergipark.ulakbim.gov.tr/bs/article/view/5000153462/5000138864> , 01.05.2018

³ Bitüm; termal direnci, reolojik ve doğal yapışkanlık özelliği ile çatı kaplama, zemin döşeme (parke, marley vb.), mastikleme, boru kaplama proseslerinde, boyalar, yol inşaatı vb. uygulamalarda kullanılır. (Meltem ÇUBUK, Metin GÜRÜ, M. Kürşat ÇUBUK, Deniz ARSLAN, “Bitümün Özelliklerinin Organik Esaslı Magnezyum Katkı Maddesi İle Geliştirilmesi”, **Gazi Üniv. Müh. Mim. Fak. Dergisi**, 2012, C:27, No:2, s.459-466, (Çevrimiçi) (<http://dergipark.gov.tr/download/article-file/75874>) , 23.09.2017

başka elementleri de içermektedir Ham petrolün içerisinde, yaklaşık olarak %83-88 karbon, %11-14 hidrojen ve en fazlada %5 kadar diğer bileşenler bulunmaktadır. Ham petrolün içerisinde Vanadyum ve Nikel bileşenleri, anorganik tuzlar ve hidrojen sülfür bulunur, petrol ayrıca suda içermektedir. ⁴

Enerji kaynaklarının başında petrol gelmektedir ve petrol akaryakıt, benzin, motorin, fuel-oil, gazyağı v.b. olarak farklı ısılarda açığa çıkan yüzlerce hidrokarbon bileşimlerinden oluşmaktadır. ⁵ İçerdiği elementlerin her biri farklı alanlarda kullanılmaktadır.

Petrol 20. yüzyılın başından itibaren etkin bir öge olarak karşımıza çıkmaktadır. Uluslararası ilişkileri, ekonomiyi, ulusların güç mücadelelerini, siyasi yapılanmaları ve hatta savaşları yönlendiren güçlü bir figür olarak rol almıştır. Petrol tüm unsurları şekillendiren ve farklı süreçlere sokan bir etki yakalamıştır. ⁶

Petrol, ayrıca kıt bir yer altı kaynağı olarak da farklı öneme sahiptir. Temel enerji kaynağı olarak sadece ticari bir mal olarak kalmamıştır. Son dönemde daha farklı anlamlar kazanarak; hayatın sürekliliği için zorunluluk, zenginlik ve güç kaynağı olmuştur. ⁷

1.2. Petrolün Arzı

Petrol geçmişte de bilindiği belirtilmektedir. Fakat ışık sağlamak amacıyla kullanımı ve petrol kuyularına ulaşılması on dokuzuncu yüzyıla denk geldiği görülmektedir. Fransa’da 1838 yılında bitümlü şistlerden ve 1848 yılında kömürden gazyağı elde edilmesi ile petrol kullanılmaya başlanmıştır. 1859 yılında Titsuille

⁴ Nurettin SONEL, **Petrol Jeolojisi**, Ankara: Hiperlink. 1997, s: 18 (Çevrimiçi) (e-kitap: <http://eds.b.ebscohost.com/eds/ebookviewer/ebook/bmxlYmtfXzcwMzc5NF9fQU41?sid=c48ca881-3016-4541-a5bf-e49bfb8d6648@sessionmgr4010&vid=4&format=EB&rid=13>) , 23.09.2017

⁵ Cüneyt GÜLER, Musa ALPASLAN, “Petrol Türevleri Tarafından Kirlenmiş Akiferlerde Uygulanan Yerde İyileştirme Teknolojileri”, **Mersin Üniversitesi Jeoloji Mühendisliği Dergisi**, C:30, No:2, 2006, s: 34 (Çevrimiçi) http://uvf.ulakbim.gov.tr/uvf/index.php?cwid=9&vtadi=TMUH&c=ebsco&ano=71521_9488cf02357da6ec4ece7a817db2e942&? , 01.10.2017

⁶ EMEKLİER, ERGÜL, “Petrolün Uluslararası İlişkilerdeki Yeri: Jeopolitik Teoriler Ve Petropolitik”, s.59

⁷ Veysel AYHAN, **Petrol ve Güvenlik: Orta Doğudaki Krizlerin Ekonomi Politikası**, Uludağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Uluslararası İlişkiler Ana Bilim Dalı, Uluslararası İlişkiler Bilim Dalı, Doktora Tezi, Bursa 2005 s:9 Tez No: 188700

şehrinde Albay Drake tarafından ilk petrol kuyusundan ham petrol çıkarılmıştır⁸ böylece petrol arzı başlamıştır. Dünya petrol kullanımı, 2016 yılında günlük 1,34 milyon varil artarak günde 93,94 milyon varile çıkmıştır.⁹ Petrolün stratejik ve iktisadi kıymeti arttıkça da devletler yeni petrol rezervleri bulmak ve bu rezervlerin kontrolünü ele almak için petrol sahalarına yönelmeleri kaçınılmaz olmuştur.¹⁰

Özellikle petrol ihraç eden ülkelerin oluşturduğu birlik dünyanın ekonomik ve siyasi olarak en önemli kuruluşu olmuştur. OPEC, uluslararası enerji piyasasında 1960 yılında oldukça önemli bir yapı olarak ortaya çıkmıştır. Petrol sahası işletmecisi şirketlerin fiyat kartellerine karşı küresel petrol ihracatının %80'ini elinde tutan ülkeler yönetim merkezi Viyana olan OPEC' i kurmuşlardır. Venezüella, Suudi Arabistan, İran, Irak ve Kuveyt sonra Katar, Endonezya, Libya, BAE ve Cezayir ile Nijerya da katılmıştır. ¹¹ Petrol sanayiine petrol gelirlerinin geri dönüşünü sağlamak, petrol fiyatları hakkında stratejilerin belirlenmesi, petrol arzı güvenliği gibi konularda koordineli ve tek bir çatıda çalışmayı hedefleyen Petrol İhraç Eden Ülkeler Organizasyonu tüketicilere ekonomik ve devamlı petrol sağlamaktadır.¹² 2017 yılında OPEC dünya petrol rezervinin %81.89'na sahiptir. Bu yüzde 1.214.21 milyar varildir. OPEC dışındaki petrol rezervine sahip ülkeler dünya rezervinin %18.11'ni oluşturmakta olup 268.56 milyar varile tekabül etmektedir.¹³

Dünyada petrol ve diğer enerji kaynaklarında enerji güvenliği konusu son yüzyılda büyük önem kazanmıştır. Devamlılığı olan bir enerji arzı için enerji güvenliği hakkında çalışmalar yapılmaktadır. Enerjinin kaynaktan talebe ulaştırılması için gerekli yatırım ve teknolojiler, altyapı çalışmaları devam

⁸Cevat E. TAŞMAN, "Petrolün Tarihi", **Maden Tetkik ve Arama Dergisi**, 1949, C:39 s.9, (Çevrimiçi) <http://dergipark.ulakbim.gov.tr/mta/article/download/5000111463/5000103765> , 11.12.2016

⁹ "Petrol Tüketimi Artacak", **Dünya Gazetesi**, 13.07.2015 (Çevrimiçi) <http://www.dunya.com/dunya/kuresel-petrol-tuketimi-artacak-haberi-285901> , 11.12.2016

¹⁰ AYHAN, Petrol ve Güvenlik: Orta Doğudaki Krizlerin Ekonomi Politikası, Doktora Tezi, s:74

¹¹ Cenk SEVİM, "Jeopolitik, Enerji Politikaları, Enerji Güvenliği", **Yaşar Üniversitesi Dergisi**, C:7, No: 26 s.4378-4391, (Çevrimiçi) <http://dergipark.gov.tr/download/article-file/179360>, 10.10.2017

¹² OPEC MISSION, (Çevrimiçi), https://www.opec.org/opec_web/en/about_us/23.htm , 16.02.2019

¹³ OPEC Share of world crude oil reserves, OPEC Oil Reserves, 2017) (Çevrimiçi) https://www.opec.org/opec_web/en/data_graphs/330.htm , 16.02.2019

etmektedir. Gelecek 30 yıl içerisinde trilyon dolarlık yatırımlar gerektirecektir.¹⁴ OPEC bünyesinde 2021 yılına kadar kararlaştırılmış 160 kadar petrol kaynaklı yatırım projelerinin toplam maliyeti 156 milyar dolar ile ifade edilmektedir.¹⁵

2011 yılında yapılan saptamada petrol kaynaklarının o günkü rezerv ve kullanım oranına göre 46 ile 50 yıl arasında tükeneceği öngörülmektedir. Doğalgazın 63-250 yıl arasında tüketileceği düşünülmektedir.¹⁶ Dünya petrol talebi 2016 yılında 94.4 milyon varil/günlük olup 2040 yılında bu seviye 111 milyon varil/günlük çıkacağı tahmin edilmektedir.¹⁷

Petrol arzı sağlayan büyük yatırımların iki hedefi bulunmaktadır. Birincisi, ihtiyaca karşı petrol kaynaklarını bulup geliştirmek; ikincisi de, piyasayı garantide tutmak ve çok fazla fiyat rekabeti olmaması için var olan ve potansiyel arzı kontrol etmektir. Böylece petrol çıkarıp satan petrol şirketleri uluslararası piyasalarda özel bir politik-stratejik yerde bulunmaktadır.¹⁸

1.3. Petrolün Kullanımı

Uluslararası rekabette en çok sözü edilen madde petroldür. Aydınlatma ve ilaç yapımında kullanılan petrolün; sonraları teknoloji ile mekanik alanda kullanılmaya başlaması ve savaş araçlarında kullanılması 1900'lerin başından itibaren küresel boyutta büyük güçlerin rekabetine neden olmuştur.¹⁹

¹⁴ Abdurrahman SATMAN, "Dünyada Enerji Kaynakları", **I. Ulusal Türkiye'de Enerji ve Kalkınma Sempozyumu**, Bahçeşehir Üniversitesi, İstanbul, 26 Nisan 2006 s.47, (Çevrimiçi) <http://www.trntp.org/pdf/enerjikitabi/09.pdf>, 30.04.2018

¹⁵ OPEC Upstream Investment Plans, (Çevrimiçi) https://www.opec.org/opec_web/en/647.htm , 16.02.2019

¹⁶ SEVİM, "Jeopolitik, Enerji Politikaları, Enerji Güvenliği" s.4378-4391,

¹⁷ OPEC Bulten, 2018/03 s.10 (Çevrimiçi) http://www.opec.org/opec_web/static_files_project/media/downloads/publications/OB032018.pdf ,01.05.2018

¹⁸ EMEKLİER, ERGÜL , "Petrolün Uluslararası İlişkilerdeki Yeri: Jeopolitik Teoriler Ve Petropolitik", s.61

¹⁹ AYHAN, "Petrol ve Güvenlik: Orta Doğu'daki Krizlerin Ekonomi Politikası", Doktora Tezi, s.2

Çin 2018 Nisan ayında 9.6 milyon varil/günlük (39.46 milyon metrik ton/ayda) petrol ithalatıyla rekor kırmıştır.²⁰ Çin 2005 yılında bir günde 6.5 milyon varil petrol kullanmıştır. 2020 yılında Çin'in petrol kullanımı; bu miktarın iki katı kadar olacağı tahmin edilmektedir. ABD Enerji Bilgisi İdaresinin verilerine göre diğer en hızlı büyüyen ekonomiler olan Hindistan ve Güney Kore'nin ise 2025 yılında günde 5.3 milyon varil petrol kullanacağı hesaplanmaktadır²¹.Avrupa Birliği, dünyanın 2017 yılında ham petrol ithalatı için toplam 204.267 milyar dolar harcadığını raporlamıştır.²² Bu tutar dünya petrol talebinin büyüklüğünü ortaya koymaktadır.

Dünya petrol talebi, 2017 yılında günlük 97.04 milyon varili bulmuştur. 2018 petrol talebi için bu miktar günlük 98.63 milyar varil olarak tahmin edilmektedir. ²³ Her geçen gün petrole olan talep artış göstermektedir. Bu talebi karşılamak için petrol kaynaktan çıkarılıp talebe farklı yollarla ulaştırılmakta ve talep doyurulmaktadır. Sonuçta ortaya çıkan çevresel sorunlarla baş başa kalınmaktadır. Talep edilen petrolün kaynaktan itibaren her aşamada ayrı çevre zararı vardır. Petrol tanker yoluyla taşınırken kaza veya sızıntı yaşanması sebebiyle, boru hattı ile taşınırken yine sızıntı veya patlama olması sebebiyle doğaya zarar vermektedir. Kullanımının ve yanmasının verdiği diğer zararlar ile çevreye verilen kümülatif zararın boyutu oldukça fazladır. Bu zararın petrol talep edenler tarafından karşılanması ve geleceğe daha temiz bir çevre bırakılması konusunda düşünceler ortaya atılmaktadır.

²⁰ Aydın ŞAHİNALP, “Petrolde İran’ı Bırak Çin’e Bak”, **Dünya Gazetesi**, 11 Mayıs 2018, (Çevrimiçi), <https://www.dunya.com/finans/haberler/petrolde-irani-birak-cine-bak-haberi-415174> , 20.01.2019

²¹ Jehangir S. POCHA, “The Geopolitics of Oil: Rising China”, **New Perspectives Quarterly**, Ocak/2005, C:22, No: 1 s.50. (Çevrimiçi) <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1111/j.1540-5842.2005.00728.x> 01.05.2018

²² **EU Crude Oil Imports and supply cost**, European Commission, Energy, Data&analysis, (Çevrimiçi) <https://ec.europa.eu/energy/en/data-analysis/eu-crude-oil-imports> , 16.02.2019

²³ OPEC BULLETIN, 2018/03 S.10 (Çevrimiçi) http://www.opec.org/opec_web/static_files_project/media/downloads/publications/OB032018.pdf , 01.05.2018

1.4. Petrolün Kullanım Alanları

İnsan ihtiyaçlarının karşılanması için üretim daha seri bir hale getirilmiştir. Bu üretimin hızlanması ve üretim alanlarının artması yani sanayileşme ile enerjiye olan bağımlılık ortaya çıkmıştır.

Üretim için sanayileşme artmış işgücünün yerini makineler almıştır. Enerji ‘iş yapma kapasitesi ve ya kabiliyeti’dir. Isı, ışık, mekanik enerji, elektrik enerjisi, kimyasal enerji ve nükleer enerji kullanılarak enerji depolanmaktadır. Enerji kaynakları yenilenebilir ve yenilenemez olarak iki grupta incelenirken; kaynağın maliyeti, kaynağın elde edilme kolaylığı, çevreye ve sağlığa etkileri gibi konular göz önüne alınır.²⁴

Dünya petrolünün %32.8’lik kısmını binalarda ve tarımda, %31.4’lük kısmını sanayide ve %27.4’lik kısmını da ulaşımda kullanmaktadır. Kalan %8.4’lük kısım enerji elde etmenin dışında kullanılmaktadır. Yapılan tahminlere göre bu kullanım yüzdeleri değişmemekle birlikte küresel ısınmanın sebebi olan petrol kullanımı bugün 12.538 ton eşdeğer petrol²⁵ iken 2040 yılında bu kullanımın 10.706 ton eşdeğer petrol seviyesine düşürülmesi gerekmektedir. Bu iklim değişikliği hakkında alınan 2 santigrat derece hava sıcaklığı limiti için gereklidir.²⁶

Petrolü yakıt olarak kullanan içten yanmalı motorların seri üretimi ile petrol ve petrolün yan ürünlerine olan talep artmıştır. İçten yanmalı motorda kullanılan petrolün yan ürünü, benzin ve mazottur.²⁷ Günden güne bireysel araç kullanımı ve tabi benzin ve mazota olan talep artmaktadır. Hindistan’da 1990 yılına göre 2010 yılında araba sahipliği 36 kat artmıştır. Pekin Enerji Araştırmaları Enstitüsüne göre

²⁴ SATMAN, “Dünyada Enerji Kaynakları” s.47

²⁵ Ton Eşdeğer Petrol (Tonnes of oil equivalent (toe)), 1 m3 petrol=0,86 toe, Eurostat İstatistik Açıklamaları, (Çevrimiçi) [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Glossary:Tonnes_of_oil_equivalent_\(toe\)](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Glossary:Tonnes_of_oil_equivalent_(toe)), 20.02.2019

²⁶ Key World Energy Statistics 2017, International Energy Agency, 2017, s:56 (Çevrimiçi) <https://www.iea.org/publications/freepublications/publication/KeyWorld2017.pdf> ,01.02.2019

²⁷ AYHAN, Petrol ve Güvenlik: Orta Doğudaki Krizlerin Ekonomi Politikası, s:74

2030 yılında Çin'deki araç sayısı; ABD'nin sahip olduğu araç sayısının 90 katına kadar ulaşılacaktır.²⁸

1.5. Petrolün Kullanımının Yol Açtığı Çevre Sorunları

Enerji kaynaklarının güvenle sağlanmasında risk unsurları bulunabilir. Bu riskler, çevre sorunu ve arz-talebin birbirinden uzakta olmasından kaynaklanabilmektedir. Çevre sorunları orta ve uzun vadede ortaya çıkmaktadır. Bu yüzden bugünden özellikle uzun vadeli sorunlara ilişkin önlemlerin alınması gereklidir. Dünya nüfusu 1950 yılından bugüne 2 katından fazla artmıştır. Buna karşılık dünya enerji ihtiyacı 6 kat artmıştır. İnsan nüfusu 7.2 milyar iken 2050 yılına gelindiğinde bu sayının 8.9 milyara ulaşacağı tahmin edilmektedir. Gittikçe artan nüfusun, enerji ihtiyacı da artış gösterecektir. En çok gelişen ülke konumunda olan Çin olmak üzere gelişen ekonomiler daha da fazla enerji tüketecektir.²⁹

Tüm canlıları tehdit eden maddelerin; atmosfere, suya, toprağa ve besinlere karışması çevre kirliliğini ortaya çıkarmaktadır. Petrolün oluşturduğu çevre kirliliği oldukça önemlidir. Günümüzde petrolün tüketiminin artması ile petrol tankeri patlamaları, taşıma sırasında ve tankerlerden pompalanan petrolün sızması, atık petrolün dağılması ile çevre kirliliği çoğaltmıştır. Doğal denge ortamlarının fiziksel, kimyasal ve biyolojik olarak özelliklerini değiştirmiştir.³⁰

Petrolün kullanımının artması doğal yaşama tehdit olarak karbondioksit emisyonunu hızlandırmıştır.³¹ Petrol kullanımı ile geri dönüşü oldukça güç olan hava-su, toprak ortamları çok çabuk biçimde kirlenmektedir. Kıtalar üzerinde en önemli sorun petrolün sondaj sonrası rafinesi, depolaması ve taşınması sırasında sızıntı, patlamaların yanında kazaların olmasıdır. Kazalar sonrasında büyük alanlar

²⁸ POCHA, "The Geopolitics of Oil: Rising China", s.50

²⁹ SATMAN, "Dünyada Enerji Kaynakları", s.48

³⁰ Nur CEYHAN, Esra ESMERAY, "Petrol Kirliliği ve Biyoremediasyon", **Türk Bilimsel Derlemeler Dergisi** 2012 C:5 No:1,s:95-101, (Çevrimiçi), <http://dergipark.gov.tr/download/article-file/417703> , 06.05.2018

³¹ Ahmet TEKİN, Mahmut Ünsal ŞAŞMAZ, "Küreselleşme Sürecinde Ekolojik Riskleri Azaltmada Çevresel Vergilerin Etkisi: Avrupa Birliği Örneği", **Celal Bayar Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, 2016,C:23 No:1, (Çevrimiçi) <http://dergipark.ulakbim.gov.tr/yonveek/article/view/5000185065/5000164832> , 20.04.2018

kirlenmekte ve temizliği için büyük maliyet gerekmektedir. Ortamda bulunan canlıların ani kayıplarına sebep olmaktadır. Petrolün içeriğindeki öldürücü maddeler hızla doğal kaynakları kirlletmektedir. Polisilik aromatik hidrokarbonlar, benzen ve türevleri, siklo-alkan zincirleri gibi zehirli maddeler çevreye yayılmakta ve öldürücü nitelik doğal ortama yayılmaktadır.³²

Petrolün kullanım alanlarının yaygınlığı sebebiyle çevreye zararları açısından da yaygın bir etkiye sahiptir. Öyle ki petrolün kullanıldığı alan ile sınırlı kalmayıp dünya yüzeyi ve hatta havanın tümünü etkileyen bir alana yayılmaktadır. Petrolün verdiği zararlara başlıklar altında ayrıntılı değinmek gerekmektedir.

Ayrıca yapılan bir analize göre GSYİH ile ithal edilen petrol ve de ekonomik gelişme arasında anlamlı ilişki bulunmuştur. Cari açık sorunu yaşayan ülkelerde birincil sebep petrol ithalatı olduğu saptanmıştır. Ülkelerin petrole olan bağımlılığı azaltıp daha farklı kullanımlara yönelmeleri önerilmektedir.³³

1.5.1. Hava Kirliliği

Karbondiyoksit emisyonunu artıran en önemli değışken fosil yakıtlardır. ³⁴ Kömür, petrol ve doğalgaz gibi maddelerin yanmasıyla oluşan gaz ve isin çevreye yayılmasıyla hava kirliliği oluşmaktadır. Havada oluşan kükürtdiyoksit, karbon monoksit, hidrokarbon gibi kimyasallar havadaki nem ile birleşerek asite dönüşür. Havada bulunan asit canlılara hatta taş ve tuğlalara bile zarar verir. Araçların egzoz dumanları, fabrikaların bacalarından yayılan duman, evlerde kullanılan doğalgazın artığı, plastik ve araç lastiği gibi petrol ürünü maddelerin yakılması ve pek çok petrol kullanımının çıkardığı zehirli gazların havayı kirlletmesi kötü bir sonuçtur. Uçaklar

³² Ayten KARACA, Oğuz Can TURGAY, “Toprak Kirliliği”, **Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Toprak Bilimi ve Bitki Besleme Dergisi**, 2012 C:1 No:1 s.13-19,(Çevrimiçi) <http://dergipark.gov.tr/download/article-file/208082> ,19.04.2018

³³ Gürçem ÖZAYTÜRK, Ali Eren ALPER, “PETROL İTHALATININ CARİ AÇIK ÜZERİNE ETKİSİ: OECD ÜLKELERİ ÜZERİNE BİR ANALİZ”, **Ankara Üniversitesi SBF Dergisi**, 2017 C:72, No: 3, s. 513 – 524, (Çevrimiçi) <http://dergipark.gov.tr/ausbf/issue/31272/340554>, 30.01.2019

³⁴ Hakan HOTUNOĞLU, Recep TEKELİ, “Karbon Vergisinin Ekonomik Analizi ve Etkileri: Karbon Vergisinin Emisyon Azaltıcı Etkisi Var Mı?”, **Sosyoekonomi Dergisi**, 2007 C:2 s.107-126 (Çevrimiçi) <http://dergipark.gov.tr/download/article-file/197618> , 20.04.2018

da petrol kullanarak havaya büyük bir zarar vermektedir. Öyle ki bir jet uçağı 6000 Volkswagen otomobili kadar havaya duman vererek çevreyi kirletmektedir.³⁵

2017 yılı dünya toplam 33444.0 milyon ton karbondioksit salımına sebep olmuştur. Bu karbondioksit miktarı 2016 yılına göre % 1.6 artış göstermiştir. 2016 yılında bir önceki yıla göre bu artış %1.3 olarak hesaplanmıştır.³⁶ Karbondioksit emisyonunun azaltılması gerekmesine rağmen artıyor olması hava kirliliğinin de artacağı anlamına gelmektedir.

1.5.2. Toprak ve Su Kirliliği

Petrol zararlı bir maddedir ve organik bir kirleticidir. Organik kirleticiler petrolün taşınması ve işlenmesi sırasında sızıntı-patlama sonucu ortaya çıkan hidrokarbonlu bileşikler olarak tanımlanmaktadır.³⁷ Yeraltına sızan petrol, toprağı ve yer altı suyunun NAPL³⁸ adı verilen birçok hidrokarbon bileşiğı tarafından kirlenmesine neden olmaktadır. Yeraltı suyu ile içme suyu kirliliğı ortaya çıkmakta ve insan sağlığına ciddi sorun yaratmaktadır.³⁹

Toprak, havaya verilen zehirli gazların asit yağmuru olarak aşağı inmesi ile de kirlenmektedir. Zehirli gazı oluşturan petrol, öncelikle toprak içeriğindeki gözenekleri doldurmaktadır. Bitkilerin kökleri ve toprak içinde yaşayan canlılar için gerekli hava girişi sağlanamamaktadır. Topraktaki kil ve humus petrol tarafından tamamen kaplanarak toprağın doğal filtrasyon özelliğini ortadan kaldırmaktadır. Petrol su da çok düşük çözünürlük gösterdiği için petrol ile kirlenen toprağın su girişi

³⁵ Emrullah Güney, **Genel Ortam Kirlenmesi**, Bursa : Hiperlink. 2004, s:4, ebook, (Çevrimiçi) <http://eds.a.ebscohost.com/eds/ebookviewer/ebook/bmxlYmtfXzU3NjU3MV9fQU41?sid=457358cb-1e86-41cb-ba72-777a35cc3b4b@sessionmgr4010&vid=21&format=EB&rid=41>, 27.09.2017

³⁶ **Full report – BP Statistical Review of World Energy 2018** s.51, (Çevrimiçi) <https://www.bp.com/content/dam/bp/business-sites/en/global/corporate/pdfs/energy-economics/statistical-review/bp-stats-review-2018-full-report.pdf> , 08.03.2019

³⁷ KARACA, TURGAY, “Toprak Kirliliğı” s.13-19

³⁸ BTEX (benzen, tolüen, etil benzen ve ksilen) olarak adlandırılan bazı benzin bileşenleri, NAPL’lar içerisinde insan ve çevre sağlığı açısından en tehlikelileridir.

³⁹ GÜLER, ALPASLAN, “Petrol Türevleri Tarafından Kirlenmiş Akiferlerde Uygulanan Yerde İyileştirme Teknolojileri”, S.35

ve su hareketi engellenir. Bu sebeplerle toprakta yaşamın sürekliliği için gerekli besin maddelerinin taşınması olanaksızlaşmaktadır.⁴⁰

Petrol tarafından kirlenmiş olan toprak ve suyun temizlenmesi gerekmektedir. Bu temizleme işleminde toprak için hafriyatın yapılması gerekmektedir. Hafriyat ile temiz toprak elde etme işlemi oldukça maliyetli bir işlemdir. Burada hafriyat ile toprak yer değiştirilmektedir. Suyun temizlenmesi için suyun pompalanma işlemi yapılmaktadır. Burada kirleticilerin akiferi oluşturan malzemeye absorbe olması uzun zaman almaktadır.⁴¹ Zaman ve maliyeti yüksek olan su temizliği işlemi canlıların yaşamı için oldukça önemlidir.

1.5.3. Deniz Kirliliği

Petrol deniz yolu ile taşınan stratejik bir üründür. Deniz yolu ile petrolün %65’lik bölümü taşınmaktadır. Kalan %35’lik bölümü boru hattı ile taşınmaktadır.⁴²

Deniz yolu ile petrol taşınırken sızıntı yapan tankerler denizlere ciddi zarar vermektedir. Bu sızıntıların ötesinde tanker kazaları ve savaşların denizlere verdiği zarar oldukça ciddi boyutlardadır. Körfez Savaşı’nın en büyük faturası deniz kirliliği olarak ödenmiştir. Deniz üzerinde 12 milimetrelik bir petrol tabakası oluşmuştur. Bu tabaka bir milimetre kalınlığa düşünceye kadar deniz yüzeyinde yayılmaya devam etmiştir. Denize dökülen ham petrolün yüzde 35’inin en az üç yıl süre ile denize ve çevreye büyük zarar vereceği ileri sürülmüştür. Bir diğer petrol tankeri kirliliği de petrolün taşınması sırasında tankerlerin karaya oturması, çarpışmasından kaynaklanmaktadır. Kirlilikten en çok akıntının olmadığı koylar, körfezler ve iç denizler etkilenmektedir. 1978 yılında Fransa’da meydana gelen Amaco Cadiz kazasında 223 bin ton ham petrol denize dökülmüştür. 400 kilometreden daha çok kıyı şeridi kirlenmiştir. 1989 yılında Exxon Valdez kazası gerçekleşmiş ve Alaska Körfezinde 306 bin varil ham petrol dağılmıştır. Çıkan bir fırtına sonucu da petrolün

⁴⁰ KARACA, TURGAY, “Toprak Kirliliği” s.13-19

⁴¹ GÜLER, ALPASLAN, “Petrol Türevleri Tarafından Kirlenmiş Akiferlerde Uygulanan Yerde İyileştirme Teknolojileri”, s:36

⁴² SEVİM, “Jeopolitik, Enerji Politikaları, Enerji Güvenliği” , s.4378-4391,

temizlenmesi imkansız hale gelmiştir. Kazanın on birinci gününde 260 kilometre, elli altıncı gününde 870 kilometre uzaklıktaki kıyı şeridi tamamen petrole bulanmıştır.⁴³

Ham petrol sızıntıları oldukça önemli ve uzun vadede etkisini sürdürecektir bir felakettir. Bu sızıntılar teknik bir arıza veya kazadan kaynaklansa da sonuçta ekosistem ciddi zarar görmektedir. Ham petrol sızıntılarının sorumlularının bulunması ve sebep oldukları kirliliğin temizlenmesi istenilen fakat her zaman mümkün olmayan bir durumdur.⁴⁴

1.5.4. Küresel Isınma ve Afetler

Petrolün yanması ile sera gazı olan karbondioksit gazı atmosferin yoğunluğunu artırmaktadır. Yoğunluğu artan atmosferdeki karbondioksit gazı küresel ısınmaya sebep olmaktadır. Atmosferde belirli oranda kalması gereken karbondioksit gazının artması insanlığın sonunu getirebilecek türden bir olaydır. Atmosferdeki sera gazlarının görevi güneşten gelen ışınların bir kısmını atmosferde bulundurarak dünya sıcaklığını makul seviyede tutmaktır. Ancak sera gazlarının artması ile atmosferin ısı tutma kabiliyeti artarak dünya sıcaklığını daha da artırmaktadır.⁴⁵

Petrolün yanması sonucu atmosferde biriken bu gaz, güneş ışınlarını yeryüzüne salmakta, ancak yüzeyde oluşan sıcaklığın dağılıp yükselmesini önlemektedir. Böylece dünyanın sıcaklığı yükselmektedir. Kuraklık geniş halk yığınlarını etkilerken buzullar çözülüp deniz seviyesi yükselmektedir. Deniz suyu sıcaklıklarında ciddi artışlar ölçülmektedir.⁴⁶

İnsanlar sanayi devrimi ile petrol kullanımını artırmıştır. Böylece atmosfere karbondioksit daha çok zarar verir hale gelmiştir. Küresel ısınma bu sebepten

⁴³ Güney, **Genel Ortam Kirlenmesi**, s:79

⁴⁴ Nazan Y. ERIK, “Biyodetektif: Ham Petrol Sızıntısı ve Çevre Kirliliği Araştırmalarında Biyomarker Verilerinin Kullanımı”, **Anadolu Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Dergisi B-Teorik Bilimler**, 2017, C:5 No:2 s.172-190 (Çevrimiçi) <http://dergipark.gov.tr/download/article-file/344283> , 20.02.2019

⁴⁵ Hotunoğlu, Tekeli, “Karbon Vergisinin Ekonomik Analizi ve Etkileri: Karbon Vergisinin Emisyon Azaltıcı Etkisi Var mı?” s. 107-126

⁴⁶ Güney, **Genel Ortam Kirlenmesi**, s:5

oluşmaya başlamıştır. Sanayi devrimi hem çevresel kirlenme, hem ormansızlaşma gibi önemli problemleri ortaya çıkarmıştır.⁴⁷

Petrol kullanımının dünya iklimine uzun vadede etkileri bilinmektedir ve bugünden bazı önlemlerin alınması gerekmektedir. Sera gazlarının atmosferdeki değişimi sürdürülebilir kalkınma anlamında önem verilmesi gereken bir konudur. Çevreyi tehdit etmemek dikkate alınmalıdır.⁴⁸

Sanayi devriminden sonra geçen yüzyılda dünya ortalama sıcaklıklarında yaklaşık 0.4-0.8 santigrat derecelik bir artış yaşanmıştır. 1998 yılı küresel ortalamalar bakımından 1860 yılından itibaren ölçülen en sıcak yıldır.⁴⁹

Avrupa Birliğinin 2003 yılında düzenlenen iklim değişikliği raporunda; Küresel sıcaklık son yüzyıl içinde 0.6 santigrat derece (Avrupa’da bu sıcaklık 1.2 santigrat derece) artmıştır ve 1990 son 150 yılın en sıcak yılı olmuştur. 1990 ile 2100 yılları arasında küresel olarak ve Avrupa olarak hava sıcaklığının 1.4-5.8 santigrat derece arasında artışı sürecektir. Avrupa Birliği, bu yüzyılda hava sıcaklığı artışını sanayi kademesinde en fazla 2 santigrat derece olması amacını gerçekleştirmek⁵⁰ amaçlanmaktadır.

Avrupa Birliğinin 2007 yılında yer alan raporunda ise; Kyoto Protokolü ile ilk taahhüdün verildiği belirtilmiştir. Avrupa Birliği tarafından amaçlanan maksimum 2 santigrat derece küresel ısınma artışının sağlanması için 2050 yılına kadar küresel emisyonun yüzde 50 azaltılması gerektiğini önermiştir.⁵¹ Birleşmiş Milletler 2018 Raporunun sunumunda yer alan çıkarımda; ülkelerin gündemdeki tedbirleri hayata

⁴⁷ Oğuzhan BATI, “Küresel Isınma Konusunda “Karbon Vergisi Etkisinin Değerlendirilmesi” **Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi**, Haziran 2014, C:16 No:1 s.267-278 (Çevrimiçi) <http://dergipark.gov.tr/download/article-file/321411> , 16.04.2018

⁴⁸ SATMAN, “Dünyada Enerji Kaynakları”, s.52

⁴⁹ Birol KOVANCILAR, “ Küresel Isınma Sorununun Çözümünde Karbon Vergisi Ve Etkinliği”, **Celal Bayar Üniversitesi İİBF Yönetim ve Ekonomi Dergisi**, 2001 C:8 No:2 s.7-19 (Çevrimiçi) <http://dergipark.gov.tr/download/article-file/145798> , 20.04.2018

⁵⁰ Europe’s environment:the third assessment, Chapter 3: Climate change, (Çevrimiçi) https://www.eea.europa.eu/publications/environmental_assessment_report_2003_10/kyev_chapt_03.pdf/view 18.04.2018

⁵¹ Europe’s environment: the fourth assessment, Chapter 3: Climate change,, (Çevrimiçi) https://www.eea.europa.eu/publications/state_of_environment_report_2007_1/chapter3.pdf/view , 18.04.2018

geçirmemesi sonucu bu yüzyılın sonunda 3 santigrat derece artışın yaşanması ile küresel ısınmanın boyutları belirtilmiştir. Ayrıca 9. İklim Değişikliği Raporu'nda henüz teknik olarak 2030 yılına kadarki 1.5-2 santigrat derece küresel hava sıcaklığının azaltılma hedefini kaçırmış sayılmadığımız belirtilmiştir. Şu an her zamankinden daha hızlı hareket edilmesi ve eşi görülmemiş bir şekilde tüm ulusların katılımının sağlandığı bir aktivite içerisinde bulunulmasının gerekliliği üzerinde durulmuştur.⁵²

Diğer bir konu da küresel ısınma sebebiyle deniz seviyesi artmasıdır. Deniz seviyesi artmasına sebep olan küresel ısınma ile buzulların erimesidir. 2003 Avrupa Birliği Raporunda küresel ve Avrupa deniz seviyesi son yüzyılda 0.1-0.2 metre artmıştır. Ve bu artışa 2100 yılına kadar 0.1-0.9 metre eklenebileceği belirtilmektedir.⁵³ Avrupa Birliği 2007 Raporunda da deniz seviyesi ve buzulların erimesinin artışının hızlandığı belirtilmiştir. Küresel anlamda bu deniz seviyesi artışı 20. Yüzyılda 1.7 mm/yıl olmuştur ve 21. Yüzyıl boyunca bu seviyenin artışını 0.18 metreden 0.59 metrede korumak anlamına gelmektedir.⁵⁴

İklim değişikliğinin insanların sağlık sorunlarında artışa neden olacak etkisi vardır. Kalp, damar ve solunum hastalıkları ilk akla gelen sağlık problemleridir. Ekstrem hava olaylarında yaralanma, ölümler ayrı bir sorundur. Bunlara doğrudan etkiler denilebilir. İklim değişikliğinin sağlık sorunlara dolaylı etkilerine değinilecek olursa malarya, humma, sarı humma ve bazı virüs kökenli beyin iltihapları gibi enfeksiyon salgınlarının yayılma ihtimallerindeki artışlardan bahsedilmesi gerekmektedir.⁵⁵

⁵² Joyce Msuya, Acting Executive Director United Nations Environment Programme, XIV Emissions Gap Report 2018, November 2018, (Çevrimiçi) http://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/26895/EGR2018_FullReport_EN.pdf?sequence=1&isAllowed=y, 31.01.2019

⁵³ Europe's environment: the third assessment, Chapter 3: Climate change, (Çevrimiçi) https://www.eea.europa.eu/publications/environmental_assessment_report_2003_10/kyev_chapt_03.pdf/view Erişim: 18.04.2018

⁵⁴ Europe's environment: the fourth assessment, Chapter 3: Climate change, (Çevrimiçi) https://www.eea.europa.eu/publications/state_of_environment_report_2007_1/chapter3.pdf/view, 18.04.2018

⁵⁵ KOVANCILAR, "Küresel Isınma Sorununun Çözümünde Karbon Vergisi Ve Etkinliği", s.7-19

Küresel sera gazı emisyonu ve karbondioksitin neden olduğu çevre sorunlarına karşılık insanlığın acilen öneriler geliştirmesi ve bu önerileri uygulamaya geçirmesi gerekmektedir. Çevresel felaketlerin ciddi boyutlara ulaşmasına karşı koyulabilmesi için emisyonun azaltılması bir zorunluluktur.⁵⁶ Potansiyel sonuçları yaklaşımakta olan ve ciddiyetinin tahmin edilemediği küresel ısınmanın belirtileri ortaya çıkmaktadır ve asıl tehlikesi gelecekte hissedilecektir.⁵⁷

1.6. Petrol Kullanımının Yol Açtığı Çevre Sorunlarına Çözüm Önerileri

Petrol ve türevlerinin zararları ve daha pek çok çevreye zararlı faaliyet sonucu artık ekolojik bir kıyametten söz edilmektedir. Sosyal, siyasal, ekonomik fedakarlıklar büyük tehlikelerin önüne geçilebilmesi için acilen gereklidir. İnsanlar ekolojik sorunlara karşın ekonomik büyümeyi sürdürmeyi başarmaktadır. Bilim, teknoloji ve ekonomi oldukça gelişmiştir ve bunların birlikte hareket ederek ekolojik dengeyi korumayı başarabileceğine inanılmaktadır.⁵⁸

1.6.1. Teknolojinin Geliştirilmesi

Karbondioksit emisyonu Birleşmiş Milletler 2018 Raporunda belirtildiği üzere 2017 yılında yine bir önceki yıla göre artış göstermiştir. 2014 ile 2016 yıllarında aynı kalan emisyon miktarı bir parça olumlu düşünceler uyandırmış olsa da 2017 yılı bu olumlu havayı dağıtmıştır. Raporda karbondioksit emisyonunun artışıdaki aktörlerin her geçen gün arttığından söz edilmektedir. 133 ülkenin 7000'in üzerinde şehir ve 42 ülkenin de 245 bölgesinde 6.000 kadar şirket en az 36

⁵⁶ Betül HAYRULLAHOĞLU, “Çevresel Sorunlarla Mücadelede Karbon Vergisi”, **Ekonomi Bilimleri Dergisi** 2012, C:4, No:2, s.1309-8020 (Çevrimiçi) http://www.sobiad.org/ejournals/dergi_ebd/arsiv/2012_2/betul_hayrullahoglu.pdf , 16.04.2018

⁵⁷ Ved P. Gandhi, Javier Cuervo, “Carbon Taxes : Their Macroeconomic Effects and Prospects for Global Adoption: A Survey of the Literature” IMF Working Papers, W/P 1998, s.98/73, (Çevrimiçi) <https://www.imf.org/en/Publications/WP/Issues/2016/12/30/Carbon-Taxes-Their-Macroeconomic-Effects-and-Prospects-for-Global-Adoption-A-Survey-of-the-2601> (Electronic Access :Free Full Text) 20.04.2018

⁵⁸ Yuval Noah HARARI, **HOMO DEUS: Yarının Kısa Bir Tarihi**, Kolektif Kitap, 2016, Çev: Poyzan Nur TANELİ, 9. Baskı, s.226-228

trilyon Amerikan doları gelir elde etmektedirler. Karbon emisyonunun artmasına sebep olan bu duruma karşın karbon emisyonunun azaltılması için acilen ekonomik politikaların kullanılması gerektiği savunulmuştur. Ayrıca; enerji ve altyapı yatırımlarında yapısal teşvikler verilmesi, sanayi desteğinde etkili olmayı, politik ve davranışsal olarak yüksek fiyat ve enerji vergileri ile düşük karbon yatırımlarının desteklenmesi önerilmiştir. Raporda Fotovoltaik Sistemlerin (solar, güneş enerjisi sistemi-PV sistem) günden güne maliyetinin 1975-2016 döneminde %99.5 azaldığı ve veriminin ise katlandığı, ayrıca güneş sistemi kullanımı yaygınlığında 1998-2015 döneminde yıllık %38 oranında artış hakkında bilgi verilmiştir. ⁵⁹

Dünya enerji miktarının 2016 yılında biyo yakıt ve atıktan elde edilen enerji, hidro elektrik ve diğer yenilenebilir enerji kaynaklarından toplamda yüzde 10,2 oranında faydalandığı tespit edilmektedir. 1973 ile 2016 dönemini kıyaslayan Uluslararası Enerji Birliği istatistiklerinde bu oran 1973 tarihinde sadece yüzde 4.6 düzeyinde bulunduğu görülmektedir. İstatistiklerde ayrıca yenilenebilir enerji için dünya bütçesinde 2010 yılından itibaren diğer enerji kaynaklarına göre daha fazla bütçe ayrıldığı da görülmektedir. ⁶⁰

Dünyada yenilenebilir enerji politikaları 20 yıldır daha da önem kazanmıştır. 126 ülkede yenilenebilir enerji hakkında teşvik verilmekte ve bu konudaki yatırımlar desteklenmektedir. Genelde gelir vergisi, gümrük vergisi, özel tüketim vergisi gibi vergilerde istisna uygulanmaktadır. Ayrıca Araştırma Geliştirme harcamalarında indirim uygulanarak hızlandırılmış amortisman uygulamaları ile yenilenebilir bir enerji kurulumu sağlanmaktadır. Fosil yakıtlardan enerji/karbon vergisi alınarak yenilenebilir enerjiye geçiş amaçlanmaktadır. Yenilenebilir enerji kaynakları üç özelliğinden dolayı daha fazla talep sağlaması beklenmektedir. Bu özellikler yenilenebilir enerji kaynaklarında; fosil yakıtlardaki gibi tükenme söz konusu olmaması, ithal edilen bir ürün olmayıp arz güvenliği konusunda endişe

⁵⁹ XIV Emissions Gap Report 2018 – Executive Summary, 2018, (Çevrimiçi) http://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/26895/EGR2018_FullReport_EN.pdf?sequence=1&isAllowed=y, 31.01.2019

⁶⁰ Key World Energy Statistics 2017, International Energy Agency, (Çevrimiçi) <https://www.iea.org/publications/freepublications/publication/KeyWorld2017.pdf> Erişim: 01.02.2019

bulunmaması ve fosil yakıtlar gibi atmosferde karbondioksit artışına sebep olmamalarıdır.⁶¹

Küresel anlamda güneş enerjisi yanında rüzgar, dalga enerjisi gibi yenilenebilir enerji kaynaklarına yatırımlar artmıştır. Amerika 2017 yılında rüzgar enerjisi yatırımlarında 512 dolaylarında bir artış ile toplam dünya rüzgar enerjisi kaynaklarını %25 oranında artırmıştır. Amerika’da Üretim Vergi Reformu (Production Tax Credit-PTC) ile bu konuya vergisel teşvik sağlanmıştır.⁶²

Diğer bir yenilenebilir enerji kaynağı jeotermal enerjidir. Bu enerji aşırı ısınmış kayanın bulunduğu bölgelerde suyun ısınması ile içerisinde bulunan mineral, tuz ve gazlar içeren basınç ve gazın kullanılarak enerji üretilmesidir. Doğal kaynak olarak oluşmuş temiz, çevre ile dost bir enerji kaynağıdır.⁶³ Petrol kullanımı ve asit yağmuru gibi ciddi sıkıntılara karşı jeotermal enerjiye geçilmesi gerekmektedir.⁶⁴

1.6.2. Petrol Kullanımının Kısıtlanması

Günümüzde malların ve hizmetlerin kalitesi ile ekonomik yaklaşımlarda değişmiştir. Artık çevrenin korunması da göz önüne alınmaya başlanmıştır. Özellikle gelişmiş olan ülkelerin yoğun sanayileşmesi ile birlikte çevresel tehditler artmıştır. Ülkeler temiz enerjiler kullanmaya ve katma değeri yüksek ürünler üretmeye

⁶¹ Ali ÇELİKKAYA, “Dünyada Yenilenebilir Enerji Yatırımlarına Sağlanan Vergi Teşviklerinin Değerlendirilmesi”, Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi Haziran 2018, C: 20, No:1, s.357-384, (Çevrimiçi) <http://dergipark.gov.tr/download/article-file/492399>, 01.02.2019

⁶² Küresel Rüzgar Enerjisi Konseyi (GWEC) 5 Şubat 2019, (Çevrimiçi) <https://gwec.net/americas-install-11-9gw-wind-capacity-in-2018-increase-by-12/>, 06.02.2019

⁶³ Baki CANİK, Mehmet ÇELİK, Zafer ARIGÜN, **Jeotermal Enerji**, 2000, AÜFF Döner Sermaye İşletmesi Yayınları No:59 Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi Jeoloji Mühendisliği Bölümü 2006 (Çevrimiçi)

<http://eds.b.ebscohost.com/eds/ebookviewer/ebook/bmxlYmtfXzcwMzU2OF9fQU41?sid=f73aaa91-1e56-4c24-871b-3dff12357724@sessionmgr120&vid=5&format=EB&rid=1>, 16.02.2019

⁶⁴ Abdulkadir MAHMUTOĞLU, Ferruh SEÇER, “Çevre Açısından Jeotermal Enerji Kullanımı Ve İl Özel İdarelerinin Sorumlulukları”, Aksaray Üniversitesi, İİBF Dergisi 2009, C:1 No:2 s:9-23 (Çevrimiçi) <http://dergipark.gov.tr/aksarayiibd/issue/22557/241025>, 16.02.2019

başlamışlardır. Ayrıca fason üretim ile kendi ülkelerini temiz tutmak çabasına girişmişlerdir.⁶⁵

Petrol kullanımı ile iktisadi büyüme arasında güçlü bir ilişki mevcuttur. Ülkeler ekonomik güç için petrol kaynaklarına ilişkin yönelimlerde bulunurlar.⁶⁶ Fakat yenilenemeyen enerji kaynağı olan petrol sonsuza kadar enerji gücü için yerini koruyamayacaktır.

Petrol enerjisinin fiyatındaki artışa rağmen talebi artmaktadır. Petrolün kullanımından ziyade alternatif enerji kaynaklarının kullanımının artmasına öncelik verilmelidir. Sanayinin rekabet gücü açısından güvenilir ve ucuz enerjiye ulaşması bir gerekliliktir.⁶⁷

1.6.3. Çevre Bilinci Oluşturmak

Smith, Malthus, Ricardo iktisat konusunda önde gelen fikir insanları olarak çevre ve doğal kaynakların iktisadi faaliyet içerisinde nasıl etkilendiği konusunu ele almamışlardır. İktisatçılara göre hava, su; bedava mal olarak tanımlanmıştır.⁶⁸ 1960'lı yıllarda petrol üzerinden alınan vergiler ile ilgili bir yazıda petrol kullanımı ve petrol üzerinden alınan vergiler irdelenmiş, petrole olan talebin amaçları ortaya konulmuştur. Yazıda sonuç olarak değinilen nokta petrolün farklı formlarında kullanımlara göre vergilerinin azaltılması veya aynı kalması gerekliliği savunulmuştur. Yakacak olarak orman kaybından dolayı sıvı gaz petrolün vergisinin

⁶⁵ Sibel BİLGİN, Işıl Fulya ORKUNOĞLU, “Fiskal Ve Ekstrafiskal Amaçlar Bağlamında 1970’lerden Günümüze Çevre Vergileri”, Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 2010, C:12, No:1 s.77-108, (Çevrimiçi) <http://dergipark.gov.tr/download/article-file/287377> 30.04.2018

⁶⁶ Tuncer GÖVDELİ, Tuba BAŞKONUŞ DİREKÇİ, “Petrol Tüketimi ve Büyüme: OECD Ülkelerine İlişkin Panel Veri Analizi”, **Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi**, 2018, C:17, No:4, s.1574-1585, (Çevrimiçi) <https://doaj.org/article/32ea8972a7504f72bd0ee9a8e3354b51> <http://eds.a.ebscohost.com/eds/pdfviewer/pdfviewer?vid=17&sid=8ac43d23-8a66-4bd3-820d-0b5f9d9dee3c%40sessionmgr4010> , 06.02.2019

⁶⁷ Orhan ÇOBAN, Nazan Şahbaz KILINÇ, Efe Can KILINÇ, “Sanayi Sektöründe Petrol Talebinin Fiyat ve Gelir Esneklikleri: OECD Ülkeleri Örneği”, **BİLİG**, 2017, No:83, s.259-279, (Çevrimiçi). <http://bilig.yesevi.edu.tr/yonetim/icerik/makaleler/2082-published.pdf>, 01.03.2019

⁶⁸ Mehmet ALAGÖZ, “Sürdürülebilir Kalkınmanın Paradigması”, **SÜ İİBF Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi**, (Çevrimiçi) <http://dergipark.gov.tr/download/article-file/289595> , 16.04.2018

azaltılması ve kullanımının yaygınlaşması, fuel oil ile kömür talebi kıyası ile ilgili verginin fuel oilden yana azaltılarak fuel oil kullanımının yaygınlaşabilmesi gibi neticelere yer verilmiştir.⁶⁹

Çevre bilinci artık farklı bir anlam kazanmıştır. Sürdürülebilir bir kalkınma tüm araçların birlikte tasarlandığı ve kullanıldığı zaman gerçekleşeceği fikri yaygınlaşmıştır. Söz konusu araçlar; bütün amaca hizmet eden, kolay anlaşılır, değişime açık, etkinliği ile yönetim maliyeti ve fizibilite maliyeti dengeli olanları kapsamalıdır. Araçların birleşimi ve piyasa temelli araçların kullanımı sıklıkla yapıcı role sahip olur. Adil ve tarafsız olmaları en somut konudur.⁷⁰ Çevre bilinci, hem hükümetlerin oluşturabileceği hem de hane halkı ve firmaların kendi paylarına düşen görevlerin bulunduğu bir sorumluluktur.

Yapılan tespitlerde küresel ısınmanın boyutları, etkileri, tehlikeleri ortaya konmaktadır. Bunlar hızla eriyen, yok olan buzullar, deniz seviyesinin artışı, şiddetli kasırgalar, seller ve diğer iklim değişikliği belirtileridir. Ancak bunların yanında ekosistemin daha farklı tehditleri söz konusudur. 2000 yılında ilk kez martılar kuzey kutbunda görülmüştür. Kutup ayları üzerine çıkacak buz adaları bulamadıkları için kilometrelerce yüzmek zorunda kalmaları ve yoruldukları için boğularak öldükleri gözlenmiştir. Hastalık taşıyan sivrisineklerin tropik bölgelerden tüm dünyaya yayılıp farklı coğrafyalarda milyonlarca insana farklı virüsler taşımaları insan sağlığını tehdit etmektedir. Sürdürülebilir ekolojik denge için acilen önlem alınması gerekmektedir. İklim değişikliği konusunda dünyanın yıllar önce haberi olmuşken henüz istikrarlı bir politika geliştirilememiştir.⁷¹

⁶⁹ Nezih N. NEYZİ, "Petrol Sanayiinde Vergi ve Finansman Meseleleri". Maliye Araştırma Merkezi Konferansları, 2012, (Çevrimiçi) <http://dergipark.gov.tr/iumamk/issue/777/8453> Yıl 1963, Cilt 0, Sayı 9, 05.02.2019

⁷⁰ EEA 2005 (European Environment Agency), 2005. Market-based Instruments for Environmental Policy in Europe. EEA Technical Report No8/2005. Copenhagen, Denmark. (Çevrimiçi) <https://www.cbd.int/financial/doc/eu-several.pdf> , 21.04.2018

⁷¹ Biltekin ÖZDEMİR "Küresel Kirlenme Sürdürülebilir Ekonomik Büyüme ve Çevre Vergileri", **Maliye Dergisi**, Ocak-Haziran 2009, No:156, (Çevrimiçi) https://dergiler.sgb.go.tr/calismalar/maliye_dergisi/yayinlar/md/156/01.Biltekin.Ozdemir.pdf 19.04.2018

Çevrenin korunması gerekliliğine, çevre ile güvenlik ilişkisi bakımından değerlendirmeler yapılmıştır. Çevre canlıların yaşam alanı için önem taşımaktadır ve ayrıca çevresel etkiler güvenliği de tehdit edebilmektedir. Avrupa Güvenlik ve İşbirliği Teşkilatı'nın 'ekonomi-çevre' olarak ele aldığı konu hakkında yapılanlar değerlendirilmiştir. Çalışma sonucunda ekonomik ve çevresel bakımdan kısıtlı bir farkındalık olduğuna dikkat çekilmiş ve istikrarsızlaşan çevrenin etkileri bakımından güvenlik konusunda daha çok birlikte harekete ihtiyaç olduğu vurgulanmıştır.⁷²

Çevrenin korunması konusunda "Gönüllülük Yaklaşımı" önemlidir. Burada ekonomik bir araçtan ziyade firmalar, sanayiler arasında yasal sınırlar içerisinde onların çevreye olan katkısı konusunda bir anlaşma vardır. Gönüllü anlaşmalar ile çevresel gelişim için ileri görüşlülük sıklıkla desteklenir.⁷³ Örneğin Hollanda da firmalar her dört yılda bir çevresel planlama yapacakları ve o günkü emisyonu sabit tutacak ya da azaltacak tedbirleri alacakları bir centilmenlik anlaşmasına varmışlardır.⁷⁴

Çevreyi daha önemseyen vergilerin kullanılması sermaye ya da işgücü üzerinden alınan vergilerin yerine geçmekle birlikte daha yönlendirici ve denetleyici bir özellik taşımaktadır. İktisadi ve mali araçlar ile çevre politikası oluşturulmaya çalışılmaktadır.⁷⁵ Fakat vergiler, karbon emisyonunu azaltmayı ve ulusların iç politikalarını önemsemeden uygulanabilir. Kirliliğe sebep olanlara vergi uygulayan sistemde ise sadece karbon emisyonu ile ilgilenilebilir. Fakat ormanları koruma ve diğer karbondioksit neden olan bileşenlerin azaltılması ile ilgilenilmez. Bu da

⁷² Hakan KARAASLAN, "Avrupa Güvenlik Ve İşbirliği Teşkilatı'nın Ekonomi-Çevre Boyutunun Bir Analizi: Sadece Bir Söylem Mi Yoksa Gerçeklik Mi?", **Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**, 2018, C:18 No:1, s.165-191 (Çevrimiçi) <http://dergipark.gov.tr/download/article-file/534668> , 06.02.2019

⁷³ Policy Instruments for the Environment, 2017 (<https://pinedatabase.oecd.org/>) (Çevrimiçi) https://www.oecd.org/environment/tools-evaluation/PINE_database_brochure.pdf, 26.02.2019

⁷⁴ OECD Environmental Performance Reviews: The Netherlands 2015, OECD Environmental Performance Reviews, November 25, 2015, (Çevrimiçi) https://read.oecd-ilibrary.org/environment/oecd-environmental-performance-reviews-the-netherlands-2015_9789264240056-en#page5, 26.02.2019

⁷⁵ Düriye TOPRAK, "Sürdürülebilir Kalkınma Çerçevesinde Çevre Politikaları Ve Mali Araçlar", **Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi** 2006, No:2 s.147-169, (Çevrimiçi) <http://dergipark.gov.tr/download/article-file/215665>, 27.02.2019

atmosferdeki global doğal yapı için zararlı bileşenlerin dikkate alınmasını sağlayamaz. Daha kapsayıcı bir karbon azaltma rejiminde istenilen hem karbon emisyonunu azaltıcı, hem de atmosferdeki hali hazırda bulunan karbonu temizleyebilecek araçların artmasının sağlanabilmesidir.⁷⁶

Bilim insanları; ezici çoğunluğu fosil yakıtların sebep olduğu küresel ısınmanın yüzyılın sonuna kalmadan önlenemez felaketlere neden olacağı hakkında senaryolar aktarmaktadır. Bunun önlenmesi için petrol kullanımından vazgeçilmesi gerektiği savunulmaktadır. Eğer siyasiler, ekonomistler, sanayiciler ve hane halkı bilim insanlarını dinlemezse iki senaryo gerçekleşebilir. Birincisi küresel ısınmanın deniz suyu sıcaklıklarının artmasını sağlayıp kısır döngü sonucu insanlığın baş edemediği afetlerin gerçekleşmesi ve yüzyıl sonuna kalmadan hatta bu otuz yıl içinde aniden gerçekleşmesi sonucu yapacak hiç bir şeyin kalmadığı durumdur. Artık küresel ısınma, iklim değişikliği, fosil yakıt kullanımı değil daha başka boyutlu sorunlarla baş etmek zorunda kalınacaktır. İkinci senaryo da; küresel ısınma ya da beklenen çevresel felaketlerin gerçekleşmeden, fosil yakıt kullanımının azaltıldığı ve hatta daha başka enerji kaynakları ile havanın daha temiz, daha doğal, canlıların daha güzel bir ortamda yaşadığı senaryodur. Fosil yakıtların kullanımı azaltılınca ‘beklenen olmadı’ düşüncesine yer yoktur. Ama küresel ısınmayı göz ardı etmek, bu mana da geleceği öylece beklemek, intihar olarak hatta suç olarak görülmektedir.⁷⁷

1.6.4. Mali Yöntemler

1970’lerden sonra ekonomik araçların gelişmesi ile kirlilik kontrolü ve doğal kaynakların yönetimi önemsenmeye başlanmıştır. Çeşitli politika araçları ile

⁷⁶ Bernard HERBER, Jose RAGA, “An International Carbon Tax To Combat Global Warming: An Economic And Political Analysis Of The European Union Proposal”, **American Journal of Economics & Sociology**, No:54/3, (Çevrimiçi) <http://eds.a.ebscohost.com/eds/pdfviewer/pdfviewer?vid=4&sid=78685dd2-afc0-4682-af63-3cb54cdd4576%40sessionmgr4009> , 27.02.2019

⁷⁷ Amin MAALOUF, **Çivisi Çıkış Dünya: Uygarlıklarımız Tükendiğinde**, Deneme, çev. Orçun TÜRKEY, Yapı Kredi Yayınları, İstanbul, 2017, Bsk:19, s.90-97

ekonomik araçlar geliştirilmiştir. Kirlilik kontrolü, depozito sistemi, performans kredileri gibi farklı araçlar kullanılmıştır.⁷⁸

Kronolojik olarak sıralanırsa 1960 ve 1970’li yıllarda çevre ile ilgili maliyet karşılayan kullanıcı harçları kullanılmıştır. 1970’lerin ikinci yarısından itibaren harç ve yükümlülükler belirli amaçlara tahsis edilmiştir. 1980 ve 1990’lı yıllarda mali çevresel vergiler ile teşviklerin bir birleşimi uygulanmıştır. 2000’li yılların başından itibaren küresel düzeyde yaşanan çevresel felaketlerinde etkisiyle ekolojik vergi reformları görüşülmeye başlanmıştır. Vergi reformlarında iyi eylemlerin teşviki geride bırakılarak kötü eylemlerin vergilendirilmesini konu edinen ‘yeşil vergi reformu’na geçilmiştir. Sübvansiyonların da uygulaması uygun bulunmamaya başlanmıştır.⁷⁹

Ülkeler mali araçlar ile piyasaya etkide bulunurlar. Mali araçlar; vergileri, harçları, transfer edilebilir emisyon lisanslarını (tradeable permits, pazarlanabilir kirletme hakları, emisyon permileri⁸⁰), sübvansiyonları, teminat iade sistemini, standart ve kurallar konulmasını kapsamaktadır. Piyasa temelli krediler de verilerek piyasa kontrol altında tutulmaya çalışılır. Ayrıca ülkeler, çevreyi korumak için yine bu mali politika araçlarından yararlanırlar. Çevreyi korumadaki hedefleri bakımından maliyet-karşılayan kullanıcı harçları (cost-covering user charges), özendirici vergiler (incentive taxes), mali nitelikli çevre vergileri (fiscal environmental taxes), çevreyi geliştirici özel fonlara ödemeler, yeşil vergiler (green taxes) olarak adlandırılan vergileri kullanırlar.⁸¹

Çevre kirliliğine yönelik politika aracı olarak genel sınıflandırma; kumanda ve kontrol yöntemleri, çevre vergileri, sübvansiyonlar ve pazarlanabilir kirletme hakları olmak üzere dört başlık altında toplanabilir. Çevre vergileri hem Pigou tipi vergileri hem de çevreye zarar veren katı, sıvı ve gaz halde bulunan atıkların

⁷⁸ OECD Policy Instruments for the Environment Database 2017 , (Çevrimiçi) http://www.oecd.org/environment/tools-evaluation/PINE_database_brochure.pdf , 29.04.2018

⁷⁹ ÖZDEMİR, “Küresel Kirlenme Sürdürülebilir Ekonomik Büyüme ve Çevre Vergileri” s.7,

⁸⁰ Pazarlanabilir kirletme hakları teorik olarak, çevre idaresinin optimal atık miktarına eşit tutarda kirletme hakkı veren değerli kağıtları ifade etmektedir.

⁸¹ ÖZDEMİR, “Küresel Kirlenme Sürdürülebilir Ekonomik Büyüme ve Çevre Vergileri” s.17

vergilendirildiği atık (emisyon) vergilerini içermektedir.⁸² Çevre standartları kumanda ve kontrol aracı olarak kamu geliri sağlama konusunda değil ama çevresel hedeflere ulaşmak için kullanılması yönünden önemlidir. Politika oluşturulurken öncelikler belirlenmelidir. Çevresel yararı gözetme, kamu geliri elde etme, maliyetleri azaltma, kaynak tahsisinde etkinlik, gelir dağılımı adaleti gibi gözetilecek durumlar ile optimum çevre politikası hedeflenmelidir.⁸³

Çevresel konu başlıkları da günden güne artmaktadır. Hava kirliliği, su kirliliği, atık yönetimi, küresel ısınma gibi başlıklara gürültü yönetimi ve biyo çeşitlilikte eklenmiştir. Böylece konu başlıkları ile çevreyi korumak için de günümüzde 490 politika aracı kullanılmaktadır. Dünyada 52 ülkede uygulanan bu politika araçları ile biyo-çeşitlilik korunmaya çalışılmaktadır. Biyo-çeşitlilik için yine vergiler, harçlar, kullanım hakları gibi araçlar ile OECD ülkelerinde 2011 ile 2015 yıllarında her yıl yaklaşık 2 milyar dolar gelir elde edilmiştir.⁸⁴

Vergi ve Harçlar; çevre kirliliğinin yarattığı kullanımlar dolayısıyla negatif dışsallıkların önlenmesi, kirliliğin tazmin edilmesi ve çevreye zarar vermeyen faaliyetlerin teşviki için zararlı faaliyetler üzerinden alınarak özellikle fosil yakıtların kullanımını azaltmayı hedeflemiştir. Fosil yakıtların kullanımından vergi alınması 1970'lerden itibaren tartışılan bir konudur. Ülkelerin mali ve mali olmayan başka amaçları için de kullanılan vergilerin, petrol kullanımı gibi çevreye oldukça zararlı faaliyetleri kısıtlayarak zarar verenlerin davranışlarını etkilemeye çalışma amacı vardır.⁸⁵ Günümüzde de çevrenin korunması için en önemli iktisadi araç olarak vergilerin alınması gerektiği düşüncesi yaygınlaşmıştır.⁸⁶

⁸² Şahin AKKAYA, **Yerelden Küresele Çevre Vergileri İktisadi Bir Analiz**, 2018, Filiz Kitabevi, İSTANBUL, ss: 16-19

⁸³ Veli KARGI, Cihan YÜKSEL, "Çevresel Dışsallıklarda Kamu Ekonomisi Çözümleri", **Maliye Dergisi**, 2010, No:159, s.183-201, (Çevrimiçi) http://cihanyuksel.org/makale_2010_1.pdf, 27.02.2019

⁸⁴ OECD Policy Instruments for the Environment Database 2017, (Çevrimiçi) http://www.oecd.org/environment/tools-evaluation/PINE_database_brochure.pdf, 29.04.2018

⁸⁵ BİLGİN, ORKUNOĞLU, "Fiskal Ve Ekstrafiskal Amaçlar Bağlamında 1970'lerden Günümüze Çevre Vergileri", s.77-108

⁸⁶ Mirrlees, J., Adam, S., Besley, T., Blundell, R., Bond, S., Chote, R., Gammie, M., Johnson, P., Myles, G., Poterba, J., "Tax by Design", Oxford Press, New York, 2011, s:230-259, (Çevrimiçi) <https://www.ifs.org.uk/docs/taxbydesign.pdf>, 05.05.2018

Avrupa ülkelerinde kullanılan çeşitli çevre vergileri vardır. Bakıldığında bunların çoğunluğunun tabii ki petrol kullanımına ilişkin olduğu görülmektedir. Motorlu araçlar vergisi, motorlu araçlar yakıt vergisi, hava ve su kirliliği vergisi, ambalaj maddeleri vergisi, meşrubat ek vergisi, tarımsal girdiler vergisi, enerji vergileri, araba lastik vergisi, petrol atık vergisi, alkollü içkiler ek vergisi, kimyasal ilaç vergisi gibi vergiler çevresel vergiler olarak alınmaktadır.⁸⁷

Ekonomide enerjinin arzı üzerine konulan bir başka vergi de iklim değişikliği vergisidir (the climate change levy-CCL). İlk kez 1999 yılında tanıtılan ve 2001 yılında uygulamaya geçilen bir vergidir. Lord Marshall tarafından 1998 yılında ilk kez tanımlanan iklim değişikliği vergisi; ticari ve sanayi faaliyetler sonucu sera gazı emisyonunu azaltmak için ekonomik araçları denetlemekte kullanılmaktadır. Pazarlanabilir kullanım haklarının gündeme gelmesine kadar iklim değişikliği vergisi iyi düşünülmüş bir vergi olarak kullanılmıştır. Lord Marshall tarafından sunulan iklim değişikliği vergisi önerisi pek çok özelliğe sahiptir. Örneğin enerjinin arzında alınan bir vergi olarak hane halkı ya da iş sektörlerinde kullanımının ayırımı kolaylıkla yapılabilir. Verginin sunumunda ayrıca değinildiği üzere vergi gelirlerinin ekonomik sektörler dönüşü çok hızlı olabileceğinden rekabete etkisi de minimumda kalmaktadır.⁸⁸

Çevre düşünülerek kullanılan diğer bir mali araç da “Kirlilik Sertifikaları”⁸⁹’dır. 1960’larda Ronald Coase, Pigou vergilerini eleştirmiştir. Pigou vergilerinin uygulanmasının yerine “Mülkiyet Hakları Kuramı” nı geliştirmiştir. Mülkiyet haklarının etkili olarak tanımlanması ve bu hakları kullananların birlikte kararı ile dışsallıklar giderilebilecektir. Negatif dışsallıkların giderilmesinde ortak mülkiyetin özel mülkiyete dönüşerek belirlenmesi gerekmektedir. Çevre ile ilgili mülkiyet hakkı

⁸⁷ ÖZDEMİR, “Küresel Kirlenme Sürdürülebilir Ekonomik Büyüme ve Çevre Vergileri”, s.28

⁸⁸ Andrew Leicester, The UK Tax System and the Environment, The Institute for Fiscal Studies, 02 November 2006 Report (R68), (Çevrimiçi) <https://www.ifs.org.uk/comms/r68.pdf>, 30.04.2018

⁸⁹ “Mülkiyet Hakları Teoremi”, “Pazarlanabilir Permi Sistemi”, “Kirlilik Sertifikaları”, “Transfer Edilebilir Lisanslar/Kullanım Hakları” olarak literatürde farklı isimlerle anılmaktadır.

belirlenmeli, devredilebilmeli, kirletenler ile kirlilikten etkilenenlerin kimlikleri tanımlanmalıdır.⁹⁰

Dışsal ekonomilerde mülkiyet hakları oluşturulur ve işlem maliyetinin sıfır olduğu varsayımında taraflardan biri diğerinin zararını karşılar. Bu da sosyal optimumu sağlayarak ekonomide etkinliği sağlamış olur. Yaklaşımda sürdürülebilir kalkınma ile ilgili olarak çevresel sorunlara çözüm geliştirilmeye çalışılmıştır.⁹¹ Pazarlanabilir permi sistemi olarak da adlandırılan mülkiyet hakları teoremi, emisyonun bölüştürülmesi ya da istismar edilen haklara karşı çare bulunmasında kullanılmaktadır. Dünyada aşırı avlanma, su ziyarı, hava kirliliği, iklim değişikliğini azaltma gibi amaçlara ulaşmak için hızla yaygınlaşan bir uygulamadır.⁹²

Transfer edilebilir mülkiyet hakları (lisanslar) alınıp satılabilen, belirli bir düzeyde kirleticilerin kullanımlarına izin veren kirlilik önleyici bir yöntem olarak düşünülmüştür. Her bir birim emisyon için vergi alma şeklinde bir bedel olmayıp toplam kullanım için bir bedel, bir lisans harcı tahsil edilmektedir. Bu lisanslar ihtiyaç sahipleri tarafından alınıp satılabilmektedir. Lisansların toplam adedi belirlidir ve bu sebeple hem kirletme hem de kirleticiler kontrol altında tutulabilir.⁹³

Transfer edilebilir lisanslar; kotalar ya da tahsisler şeklinde olabilirler. Burada firmalara hükümetlerce belirli bir dönem için üst veya alt sınırı belli olan emisyon hacmi verilir. Bu izinlerin transfer edilebilir olması da sağlanır. Ayrıca firmalara kredi sağlanması şeklinde olabilirler. Belirli dönemlerin sonunda firmaların performansları fiili ve izin verilen baz performansları arasında emisyon bakımından değerlendirilir. Son olarak ortalama bir değer belirlenerek de yaklaşım uygulanabilir. Burada firmalar için, aynı sektörde faaliyette bulunanlara belirli

⁹⁰ BİLGİN, ORKUNOĞLU, “Fiskal Ve Ekstrafiskal Amaçlar Bağlamında 1970’lerden Günümüze Çevre Vergileri”, s.77-108

⁹¹ Mehmet ALAGÖZ, “Sürdürülebilir Kalkınmanın Paradigması”

⁹² OECD Policy Instruments for the Environment Database 2017 (Çevrimiçi) http://www.oecd.org/environment/tools-evaluation/PINE_database_brochure.pdf , 29.04.2018

⁹³ ÖZDEMİR, “Küresel Kirlenme Sürdürülebilir Ekonomik Büyüme ve Çevre Vergileri” , s.16

sayıda üretim dizisi belirtilir. Belirli dönemde belirli taşıt üretilmesine izin verilmesi gibi bir uygulama getirilebilir.⁹⁴

Çevre ile ilişkili politika aracı olarak kullanılan “Teşvikler”; hibe, ucuz kredi veya amortisman gibi uygulanabilir. Sübvansiyon da denilen teşviklerin çevresel etkisinin kanıtlanması gerekli görülmüştür. Genellikle çevreye olumsuz bulunurlar fakat elektrikli araba, yenilenebilir enerji için vergi tarifesinde indirim, çevre odaklı yatırımlara kredi ya da doğal yenilenebilir enerji projelerine uygulanan sübvansiyonlar söz konusuysa çevreye olumlu etkide bulunabilirler.⁹⁵

Hollanda da 1997 yılında “Enerji Yatırım Vergi Tekniği” başlığı ile yatırım maliyetlerinin azaltılması için yeni enerji tasarrufu sağlayan ve yenilenebilir enerji teknolojisi yatırımlarında ‘temiz vergi kesintisi’ sağlanmaya başlanmıştır. Firmalar bu araçla teknoloji yöntemlerini güncelleyerek kendi vergisel karlılıklarını arttırıp finansal açıdan ihtiyaçlarını azaltmışlardır. Bu uygulamada vergisel olarak verilen indirimin hak edişlerinin zorluğu en önemli zayıflık olarak görülmüştür. Pek çok zorunlu kural ve aşamalarda ölçümler yapılması zorunlu olmuştur. Sübvansiyonların etkinliğinin büyük ölçüde sağlanması için ve bedavacılığın önüne geçilmesi için bu zorunluluklar gerekli görülmüştür.⁹⁶

Çevreye ilişkin kullanılan bu yöntemlerden en yaygın olanı vergi ve harçlardır. Çalışmanın bir sonraki bölümünde, petrol ve türevlerinin vergilendirilme amaçlarına değinilecektir. Hem mali hem de mali olmayan amaçları bakımından petrol üzerinden alınan vergiler irdelenecektir. Özellikle dünyada bir takım birlikler

⁹⁴ The OECD Environment Programme Strategic Guidelines For The Design And Implementation Of Domestic Transferable Permits (Çevrimiçi) <http://www.oecd.org/greengrowth/tools-evaluation/1894654.pdf> , 19.04.2018

⁹⁵ OECD Policy Instruments for the Environment Database 2017, (Çevrimiçi) http://www.oecd.org/environment/tools-evaluation/PINE_database_brochure.pdf , 29.04.2018

⁹⁶ Arjan Ruijsi and Herman R. J. Volleberghii “Lessons from 15 Years of Experience with the Dutch Tax Allowance for Energy Investments for Firms”, **OECD Environment Working Papers**, 19 Apr 2013, No. 55, s.30, (Çevrimiçi) <https://doi.org/10.1787/5k47zw350q8v-en>, https://www.oecd-ilibrary.org/environment/lessons-from-15-years-of-experience-with-the-dutch-tax-allowance-for-energy-investments-for-firms_5k47zw350q8v-en ,11.11.2018

oluşturularak, küresel bir petrol kullanım vergisi düşünülmektedir. Petrolün kullanılmasının kısıtlanması için vergilerin nasıl kullanıldığı üzerinde durulmaktadır.



İKİNCİ BÖLÜM

PETROL VE TÜREVLERİNİN VERGİLENDİRİLMESİ

Petrol ve türevlerinin çevreye verdiği zarar üzerinde durulmaktadır. Çözüm önerileri geliştirilmekte ve ekonomik, sosyal, siyasi fedakarlıklardan bahsedilmektedir. Ekolojiye verilen zarar önce düşük gelirli hane halklarını etkilemektedir. Felaketin sebebi zenginler olsa da fakirlerin hayatları tehlikeye girmektedir. Özellikle kurak Afrika ülkeleri küresel ısınma sebebiyle daha da kuraklık yaşamaktadırlar. Bu ve pek çok sebebin göz önünde bulundurulması, petrol ve türevlerinin kullanımının kısıtlanması için ekonomik, siyasi ve sosyal tedbirlerin alınması gerekmektedir.⁹⁷

2.1. Petrolün ve Türevlerinin Vergilendirilme Gerekçeleri ve Prensipleri

Fosil yakıtların yani petrolün yanması ile üretilen enerji hayat standardını belli bir seviyede tutmaktadır. Ulaşım, ısınma, üretim faaliyetlerinde kullanılan petrolün başta karbondioksit olmak üzere diğer sera gazlarının yüksek düzeyde salımı ile dünyanın önemli derecede ısınacağı endişesi artmaktadır. Birtakım politikalar geliştirilerek daha az petrol kullanılması sağlanabilir. Ayrıca yenilenebilir enerji payının artması, enerji-etkin teknolojilerin geliştirilmesi ile çevre korunabilir. Böylece daha az sera gazı emisyonu ile uzun vadede fayda elde edilebilir. Çevreyi korumak için enerji vergisi uygulanması da önemli bir politika aracı olarak kullanılmaktadır.⁹⁸

Kamu ekonomisi son yıllarda çevre ekonomisi ile birlikte hareket etmektedir. Çevre kirliliğinin küresel boyutlara ulaşması ve ciddi etkilere sebep olması ‘Enerji, Ekonomi ve Çevre’ konularını birlikte içeren bir araştırma gerektirmiştir. Kirlenen çevrenin ekonomik faaliyetler sonucu oluşup telafisi güç bir duruma gelmesi ve

⁹⁷ Yuval Noah HARARI, **HOMO DEUS: Yarının Kısa Bir Tarihi**, Kolektif Kitap, 2016, Çev: Poyzan Nur TANELİ, 9. Baskı, s.226-228

⁹⁸ İsmail Orçun GÜNDÜZ, “Bir Çevre Vergisi Türü Olarak Enerji Vergisi: Fosil Yakıtların Vergilendirilmesi-I”, **Ç.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**, 2013, C:22, No:2, s.111- 126, (Çevrimiçi) <http://dergipark.ulakbim.gov.tr/cusosbil/article/view/5000001684/5000002375> 18.04.2018

kamu harcamaları ile giderilmeye çalışılması bu üç oluşumun birlikte değerlendirilmesini gerekli kılmıştır. Birbiri ile etkileşim halinde ve dengede bulunması gereken bu konuların birlikte yürütüldüğü politikalar geliştirilmeye başlanmıştır. Uzun dönemde çevre konusu gündeme alınmadığından dolayı telafisi güç kirlilikler meydana gelmiştir. Çevre serbest bir mal olmaktan öte küresel bir kamusal maldır ve bu ekolojik dengeyi bozan ekonomik faaliyetlere müdahale edilmeye başlanmıştır.⁹⁹

Çevre ekonomisi ile ilişkili Enerjinin vergilendirilmesinin gerekçelerinden başlıklar halinde bahsetmek gerekirse başta yer alanlar şu şekilde sıralanabilir¹⁰⁰ ;

- Gelir Yaratımı,
- Dışsallıklar,
- Arz Güvenliği,
- Talep Yönetimi,
- Adalet,
- Makroekonomik Etkiler

Enerji vergisinin düzeyini belirleme de önemli faktörler olarak sayılan bu gerekçelerin ayrıntılı olarak izahı verilmelidir. Böylece petrolün vergilendirilme gerekçeleri ile nasıl bir vergi konulması gerektiği üzerinde daha detaylı bilgi edinilmiş olunur.

2.1.1. Gelir Yaratımı

Hükümetler için gelir getirme amacı önceliklidir. Vergilendirme için ürün üzerinden alınan tüketim vergileri, yerli ham yağ ve kömür için servet vergisi, enerji şirketlerinin karı üzerinden gelir vergisi alınabilir.¹⁰¹

⁹⁹ KARGI, YÜKSEL, “Çevresel Dışsallıklarda Kamu Ekonomisi Çözümleri”, ss183-201

¹⁰⁰ Subhes C. Bhattacharyya, “Energy taxation and the environment: a developing country perspective”, “Energy taxation and the environment: a developing country perspective”, **A United Nation Sustainable Development Journal**, Volume 21, Issue 4, (Çevrimiçi) <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1477-8947.1997.tb00701.x> ,10.05.2018

Çevre vergileri yani bir nevi enerji vergileri idari birimlerin aksine iktisadi birimlere alacakları kararlarda inisiyatif tanımaktadırlar. Verginin konusuna girecek faaliyeti ile ilgili karar birimleri ya vergiyi ödeyip o faaliyeti gerçekleştirmeyi ya da faaliyetten vazgeçmeyi seçebilecektir. Gelir getirici niteliklerinin yanı sıra vergiler idari maliyetlerinin de diğer uygulamalara göre daha az olmalarından dolayı tercih edilmektedir.¹⁰²

Genellikle çoğu ülkede karbon vergisi gelirleri hükümetlerin bütçelerini desteklemek için kullanılmaktadır.¹⁰³ Karbon vergileri; tarafsız bütçe gelirlerine eklenebilir, artan kamu harcamalarının karşılanması, bütçeyi dengelemek için kullanılabilir. Ülkeler itibariyle karbon vergisi gelirlerinin kullanımlarına aşağıda yer alan tabloda değinilmektedir.

Tablo 1: Karbon Vergisi Gelirlerinin Kullanımı ¹⁰⁴

ÜLKE	KARBON VERGİSİ GELİRLERİNİN KULLANIMI
Avusturalya	Düşük gelirli hane halkına harcamalar, gelir vergisi reformu, mesleki rekabetin giderilmesi, emisyonun giderilmesine ilişkin harcamalar, kömür kullanılan elektrik üretiminin tazmin edilmesi, bütçe açıklarının kapatılması, temiz enerji birliğine katkı verilmesi (yeşil bankası)
İngiliz Kolombiyası	Gelir vergisi oranlarının azaltılması, servet vergisi oranlarının azaltılması
Şili	Genel Bütçe gelirleri, Eğitim ve sağlık harcamaları
Danimarka	Emek üzerinden alınan vergilerin azaltılması, enerji verimliliği, çevre programları, sanayi odaklı hükümet politikaları

¹⁰¹ Subhes C. Bhattacharyya, “Energy taxation and the environment: a developing country perspective”, A **United Nation Sustainable Development Journal**, Natural Resources Forum, Volume 21, Issue 4, s. 273-280 (Çevrimiçi) <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1477-8947.1997.tb00701.x>, 10.05.2018

¹⁰² BİLGİN, ORKUNOĞLU, “Fiskal Ve Ekstrafiskal Amaçlar Bağlamında 1970’lerden Günümüze Çevre Vergileri”, s.77-108

¹⁰³ Lin, B., Li, X., “The Effect of Carbon Tax on Per Capita CO2 Emissions”, **Energy Policy**, September, 2011, Volume:39, Issue:9, Pages:5137-5146, (Çevrimiçi) <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0301421511004502>, 21.04.2018

¹⁰⁴ **Carbon Tax Guide, Main Report**, Partnership For Market Readiness, (Çevrimiçi) <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/26300?show=full>, 04.03.2019

Finlandiya	Gelir vergisi oranlarının azaltılması, işçilerin sosyal güvenlik ödemeleri, genel bütçe
Fransa	Gelir vergisi oranlarının azaltılması, emek vergisinin azaltılması, düşük gelirli hane halkının enerji ihtiyacının karşılanması
İzlanda	Genel bütçe
Hindistan	Temiz enerji ve çevre harcamaları
İrlanda	Genel bütçe, bütçe açığının azaltılması, borç ödemeleri
Japonya	Temiz enerji teknolojileri, enerji verimliliği
Meksika	Genel bütçe
Norveç	Genel bütçe, emek vergilerinin azaltılması, kar üzerinden alınan vergilerin azaltılması, düşük gelirli emeklilik programlarına kaynak aktarımı
Portekiz	Düşük gelirli hane halkının gelir vergisi oranlarının azaltılması, genel bütçe
Güney Afrika	Elektrik harç ödemelerinde indirim, enerji verimliliği, güneş enerjisi kredileri, yenilenebilir enerji yatırımları, düşük gelirli enerji hizmeti, ulusal ulaşım, demiryolu ulaşım yatırımı
İsveç	Genel bütçe, emek ve şirket gelir vergilerinde indirim
İsviçre	Sağlık sigortası ödemelerinde azaltma, sosyal güvenlik ödemelerinde indirim, enerji verimliliğinin yapılandırılması, teknoloji geliştirme
Birleşik Krallık	Genel bütçe

Kaynak: <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/26300?show=full> s.128

2.1.2. Dışsalıklar ve Aşırı Tüketim

Çevre kirliliğinin iktisatçılar açısından ilgilenilen yanı dışsallıklardır. Özellikle negatif dışsallık kavramı üzerinde durulur. Piyasaların etkin çalıştığı durumlarda bir takım aksaklıklar nedeniyle meydana gelen piyasa başarısızlığı olan ve kamu mallarının ortak kullanımından kaynaklanan dışsallıklar üretici veya tüketicilerin birbirlerine yükledikleri yarar/zarar olarak tanımlamak mümkündür. Burada üretici ve tüketiciler kendi faaliyetleri sonucu başkasına bir maliyet ya da

zarar yüklemesi negatif dışsallıkları tanımlamaktadır. Eğer faaliyet sonucu başkalarına bir yarar sağlanmış olsaydı pozitif bir dışsallıktan bahsedilecekti. Devlet negatif dışsallıkların yol açtığı fiyatlandırmadaki aksaklıklara müdahale ederek dışsallıkların düzenlenmesinde kamusal ve piyasa çözüm önerileri getirmektedir. Böylece devlet eliyle piyasa aksaklıkları giderilmeye ve dışsallıklar içselleştirilerek piyasa mekanizmasında etkinlik sağlanmaktadır. Dışsallıklar firmaların maliyet fonksiyonlarında yer almazsa devlet bu refah azaltıcı etkinin ortadan kaldırılması için vergi uygulamalarından yararlanır. Vergi politikaları kamusal önlemlerin başında gelir.¹⁰⁵

Doğrudan dışsallığın kendisini vergilendirmek teknik olarak mümkün değildir. O yüzden devlet dışsallığa neden olan üretim veya faaliyetindeki girdi veya çıktıları vergilendirir.¹⁰⁶

Global kamusal malların kullanımı sonucu ortaya çıkan dışsallıkların içselleştirilmesi için karşılıklı anlaşmalar ve uluslararası işbirliği gerekmektedir. Bu işbirliği, mevcut global malların sürdürülebilir kalkınma kapsamında korunması ve petrol tüketiminin azaltılmasını içermektedir.¹⁰⁷

Genellikle enerji ürünleri kullanımı hava ve suyu kirletmektedir. Bu kirliliğin eski doğal halinde temizlenmesi, bireylere ve daha da fazlasıyla devletlere ekstra maliyetler yüklemektedir. Dahası enerji ürünleri direkt ya da dolaylı olarak küresel ısınma ve ozon tabakasının delinmesine sebep olmaktadır. Bu durumlarda maliyete katılmazsa sosyal maliyet petrolü kullanan bireysel maliyetten çok daha fazla olacaktır. Dahası sektörler veya kullanılan ürünlere göre de maliyetlerde farklılıklar vardır. Örneğin taşımacılıkta doğru bir maliyet hesabına trafik yoğunluğu, gürültü, kaza riski gibi maliyetlerin eklenmesi gerekmektedir. Fakat bu uygulanabilir bir maliyet hesabı değildir. Ama petrol kullanımının maliyeti hesaplanabilmektedir.

¹⁰⁵ Selahattin Bekmez, Ferda Nakipoğlu, “Çevre Vergisi-Ekonomik Büyüme İkilemi”, **Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi** (<http://sbe.gantep.edu.tr>) 2012 C:11,No:3, s.641 -658, (Çevrimiçi) <http://dergipark.gov.tr/download/article-file/223331> , 30.04.2018

¹⁰⁶ KARGI, YÜKSEL, “Çevresel Dışsallıklarda Kamu Ekonomisi Çözümleri”, ss183-201

¹⁰⁷ Ahmet TEKİN, İstiklal Y. VURAL, “Global Kamusal Malların Finansman Aracı Olarak Global Vergi Önerileri”, **Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**, s:324-337, (Çevrimiçi) <http://dergisosyalbil.selcuk.edu.tr/susbed/article/view/713/665> , 19.04.2018

Teorik olarak ekonomik olarak optimum kirlilik seviyesi marjinal kişisel kullanımın sebep olduğu marjinal zararın maliyeti kadar olmalıdır. Optimal bir kontrolü başarakabilmek için verginin yanı sıra sübvansiyonlar, standartlar, pazarlanabilir kullanım hakları gibi politika araçlarının bir birleşimi kullanılabilir. ¹⁰⁸

Vergiler ile Emisyon kirliliği ya da doğal kaynakların kullanımının etkileri hakkında hane halkı ve firmaların bilinçlenmesi sağlanır. Çevresel hedeflere ulaşmak için etkin ya da dolaylı olarak hava kirliliği ile savaşmak, iklim değışikliğı ve biyolojik çeşitliliğin korunmasında bir yöntem olarak da vergiler kullanılabilirler. ¹⁰⁹

2.1.3. Arz Güvenliğı

Dünya petrol ithalatının %30'unu karşılayan Orta Doğı ülkeleri dünya petrol tüketimindeki payı %6'sı kadardır. Petrol rezervlerine karşılık oldukça az tüketim yapan Orta Doğı ülkelerinin arz fazlalığı vardır. Orta Doğunun petrol kaynaklarının alıcıları gelişmiş sanayi ülkeleridir. Ayrıca petrol yoksunu tüm ülkeler de petrolü ithal etmektedirler. Kullanılan petrolün hem arzı hem de talebi tüm dünya devletlerini ilgilendiren bir konudur. ¹¹⁰

Ticarette ilgili önemli sorunlardan birisi güvenli olup olmamasından kaynaklanmaktadır. Enerji güvenliğı sürdürülebilir ve uzun dönemli olmalıdır. Bu sadece arz ve talebe bağıl değil endüstrilere ve hükümetlere de bağıl bir konudur. Güvenlik konusu artan ticaretten kaynaklanmamaktadır. Burada sorun artan talebi karşılayacak kaynakların sınırlı sayıda ülkelerde bulunmasıdır. Küresel terörizm gibi gelişmeler de arz güvenliğini daha da önemli bir konuma taşımaktadır. Enerji arzının maliyeti artıkça ve ülkelerin enerji talebinde mevcut kaynaklara yönelmeleri artıkça arz güvenliğı gündemde kalacaktır. Arz güvenliğı konusunda Çin ihtiyacı olan petrolü yirmiden fazla ülkeden ithalat yaparak riskini dağıtmaya çalışmaktadır. ¹¹¹

Enerji vergilerinin mevcut vergilere eklenip eklenmeyeceğı konusunda açıklığı kavuşulmamıştır. Bu konuda bir takım kriterler mevcuttur. Öncelikle enerji

¹⁰⁸ Bhattacharyya, "Energy taxation and the environment: a developing country perspective"

¹⁰⁹ OECD Policy Instruments for the Environment Database 2017, (Çevrimiçi) http://www.oecd.org/environment/tools-evaluation/PINE_database_brochure.pdf , 29.04.2018

¹¹⁰ Veyssel AYHAN, **Petrol ve Güvenlik: Orta Doğudaki Krizlerin Ekonomi Politikası**, s:57

¹¹¹ SATMAN, "Dünyada Enerji Kaynakları, I. Ulusal Türkiye'de Enerji ve Kalkınma Sempozyumu"

ihraç eden ülkelerin aynen karşılık verme durumları söz konusudur. Eğer asıl amaç enerji kullanımının çevreye verdiği zararı azaltmaksa verginin kaynakta veya son kullanılan malın fiyatından alınması önemli değildir. Zaten uluslararası piyasada petrol ürünleri fiyatı oldukça yüksektir. Hükümetlerin ek vergi alması politik ve vergilendirme bakımından zorluklarla karşılaşmaktadırlar. Böyle durumlarda enerji tüketen ülkeler enerji vergilerini indirmekte ya da telafi etmek için çabalamaktadırlar. Bu telafi ve vergi indirimlerine karşılık enerji ihraç eden ülkelerin daha yüksek fiyat talep etmelerine neden olmaktadır. Bu çevre koruma durumunu öncelikli konuyken daha arka plana itmektedir. Konu daha çok arz güveliğine dönmektedir.¹¹²

2.1.4. Talep Yönetimi

Sanayileşme, yoğun nüfus artışı petrole olan talepte hızlı bir artışa neden olmuştur. Doğal kaynakların ölçsüz kullanımı söz konusu olmaya başlamıştır.¹¹³ Küresel ısınma gibi küresel sorunları yavaşlatmak için gerekli olan pek çok tedbir vardır. Bunların başında fosil yakıtların talebini azaltmak gelir.¹¹⁴ Vergiler fiyatları değiştirerek davranış değişikliğine neden olurlar böylece çevrenin korunmasına yardımcı olurlar.¹¹⁵

Çevresel odaklı vergiler pratikte tümüyle karantina gibi durumlarda etkili sayılmazlar. Vergiler daha çok düzenleyici araçlardır. Karbon vergilendirilmesinin çevresel ve ekonomik yararları vardır ve bunlar diğer politika araçları ile birlikte kullanılır. Vergi dolaylı olarak bir çeşit ürüne uygulanarak başka bir ürünün seçilmesinde etkili olur. Diğerleri arasında rehberlik ve zorlama sebebidir. Daha az istek ile nasıl, ne miktarda, ne zaman ve nerede kullanılacağına etkide bulunur.¹¹⁶ Vergiler ve diğer ekonomik politika araçları önemli pazar verilerini oluştururlar.

¹¹² Bhattacharyya, “Energy taxation and the environment: a developing country perspective”

¹¹³ Ahmet TEKİN, Mahmut Ünsal ŞAŞMAZ, “Küreselleşme Sürecinde Ekolojik Riskleri Azaltmada Çevresel Vergilerin Etkisi: Avrupa Birliği Örneği”

¹¹⁴ AKKAYA, **Yerelden Küresele Çevre Vergileri İktisadi Bir Analiz**, s: 73-76

¹¹⁵ Mirrlees, Adam, Besley, Blundell, Bond, Chote, Gammie, Johnson, Myles, Poterba, “Tax by Design”, s.230-259

¹¹⁶ The use of tax revenue, Environmentally related taxes used in combination with other instruments, (Çevrimiçi), <http://www.oecd.org/greengrowth/tools-evaluation/36966499.pdf>, 19.04.2018

Bunlar tarafından malların fiyatlarında artış veya azalışlara neden olarak firmaların ve hane halkının bütçelerini çevresel maliyet ve yararlara ilişkin kontrollü olmaları sağlanır.¹¹⁷

Alternatif enerji kaynaklarının geliştirilememiş olması sebebiyle artan enerjiye talebi petrol ve doğal gaz ile karşılanmak zorunda kalınmaktadır. Alternatif enerji kaynaklarının geliştirilmesi ancak uzun dönemde olacağı düşünülmektedir.¹¹⁸

Yerel üretimi bulunan enerji ürününün üretim maliyeti uluslararası piyasaya göre çok daha düşük olabilir. Bu durumda da enerji vergisi kullanılabilir burada amaç enerji ürünlerinin israf derecesinde tüketimini önlemektir.¹¹⁹

2.1.5. Adalet ve Kirleten Öder Prensibi

“Kirleten öder” ilkesi 1970’lerin başında gelişmiş ekonomiler tarafından benimsenmiştir.¹²⁰ Piyasa mekanizmasında fiyatlar; arz ve talebi yansıtmaktadır; ayrıca fiyatlar, alıcı ve satıcıların faaliyetlerini düzenler, talebin gücü ile maliyetler hakkında bilgiler sağlarlar. Ancak piyasa mekanizmasında malların çevre ile ilgili etkileşimi göz önüne alınmaz.¹²¹ Çevreyi kirletenler ile bu kirlilikten zarar görenlerin sayısı az olursa taraflar birbirlerinin zararını telafi edebilir, gerek uzlaşma gerekse yasal sistem aracılığıyla kabul edilebilir çözümler geliştirilebilir. Fakat çevrenin daha geniş kirliliği söz konusu olduğunda çevre vergisi gibi bir çözüm aranır. Kirletici birimlerin sadece kendi faaliyetlerinin özel maliyetlerini dikkate alıp topluma yükledikleri maliyetleri göz ardı edebilirler. Bu durumda kirleticilerin faaliyetleri

¹¹⁷ OECD Policy Instruments for the Environment Database 2017, (Çevrimiçi) http://www.oecd.org/environment/tools-evaluation/PINE_database_brochure.pdf , 29.04.2018

¹¹⁸ SATMAN, “Dünyada Enerji Kaynakları, I. Ulusal Türkiye’de Enerji ve Kalkınma Sempozyumu”

¹¹⁹ Bhattacharyya, “Energy taxation and the environment: a developing country perspective”

¹²⁰ BİLGİN, ORKUNOĞLU, “Fiskal Ve Ekstrafiskal Amaçlar Bağlamında 1970’lerden Günümüze Çevre Vergileri”, s.77-108

¹²¹ GÜNDÜZ, “Bir Çevre Vergisi Türü Olarak Enerji Vergisi: Fosil Yakıtların Vergilendirilmesi-I”, s.111- 126

sosyal olarak etkin bir noktadan daha fazla çevreyi kirletmelerine sebep olacaktır. Burada çevre vergisi fiyatları değiştirerek davranışlarında değişmesine sebep olur.¹²²

Petrol gibi kirliliğe sebep olan mallar üzerinden veya kirleten kaynaklar üzerinden vergi alınmasına ilişkin dayatmalar adil bir yaklaşım olarak kirliliğin yaratıcıları tarafından karşılanmasıdır. Bu kirleten öder prensibi olarak karşımıza çıkar.¹²³ Bir ülke içerisinde karbondioksit emisyonuna sebep olan kullanımların çıkış ülkesi temelli olarak ölçülmesi kirleten öder prensibi ile ilişkilendirilebilir. Küresel ısınma gibi tüm dünyayı etkileyen bir sorun dolayısıyla karbon kullanımının azaltılması yine bu prensibe göre belirlemek mümkündür.¹²⁴

Pek çok ülkede enerji vergilerinin oranlarını belirlerken önemli bir diğer konu da eşitlik ve gelirlerin yeniden dağılımıdır. Ekonomiden eşit yararlanamayan toplumda kaynak çıkarmak için enerji vergileri kullanılabilir. Ancak bu durumda bazı ekonomistler fakir hane halkının petrol kullanımının devlet yardımı ile sağlanması gerektiğini savunmaktadır.¹²⁵

Vergi gelirleri, vergilerin çevresel konulara tahsis edilmesi gibi bazen belirli bir amaca tahsis edilebilir. Tahsis etme her ne kadar kirleten öder prensibine uygun olsa da vergilendirme ve harcama programlarında yeniden değerlendirme ve değiştirebilme kabiliyetine engel olabilir. Bu sebeple ekonomik ve çevresel vergilerin etkileri devamlı olarak değerlendirilmelidir. Devamlı olarak değerlendirme yapılarak etkin olmayan harcamalarda kaçınılır ve genel vergi gelirleri ile finansmana ayrıca ihtiyaç duyulmaz.¹²⁶

¹²² Mirrlees, Adam, Besley, Blundell, Bond, Chote, Gammie, Johnson, Myles, Poterba, "Tax by Design", s.230-259

¹²³ Vassilis T. Rapanos, Michael L. Polemis, "Energy demand and environmental taxes: the case of Greece", **Energy Policy**, Volume 33, Issue 14, September 2005, Pages 1781-1788, (Çevrimiçi) http://www.unipi.gr/unipi/images/various/akad_tmim/oikon_epist/J.1_Energy_Policy.pdf, 20.04.2018

¹²⁴ Şahin AKKAYA, "Karbon Vergisinde Sınırdaki Vergi Düzenlemelerinin İktisadi Ve Hukuki Analizi", **Marmara Üniversitesi İ.İ.B. Dergisi**, 2014, C:XXXVI, No:II, s.1-24, (Çevrimiçi) <http://dspace.marmara.edu.tr/bitstream/handle/11424/5054/10.14780-iibd.44324-3821.pdf?sequence=1&isAllowed=y>, 20.04.2018

¹²⁵ Bhattacharyya, "Energy taxation and the environment: a developing country perspective"

¹²⁶ The use of tax revenue, Environmentally related taxes used in combination with other instruments, (Çevrimiçi) <http://www.oecd.org/greengrowth/tools-evaluation/36966499.pdf>, 19.04.2018

2.1.6. Makro Ekonomik Etkiler

Mevcut çalışmaların sonuçlarına göre küresel atmosferde bulunan karbondioksit miktarının ikiye katlanması dünya ekonomisine ciddi bir yük oluşturacaktır. Karbondioksitin dünya ekonomisine tahminen verdiği zarar, dünya GSMH toplamının %1.5 ile %2'si arasındadır. Bu zararı gelişmiş ülkeler kendi GSMH'sının %1'i ile %1.5'i kadarı ile karşılayacaklardır. Gelişmekte olan ülkeler de kendi GSMH'larının %2 ile %9'u ile bu zararı karşılamak zorunda kalacaklardır. Küresel ısınmanın artmasının verdiği zarar karbon emisyonu frenlenmezse gelecekte çok daha etkili bir potansiyele sebep olacaktır. Küresel ısınmanın değişikliğini hafifletmek için tüm dünyanın bu konuya karşı ilgili davranması gerekmektedir.¹²⁷

Makroekonomik durumlar enerji vergilerini belirlemek için rol oynamaktadır. Gelişmekte olan ülkelerde ekonomide enflasyonist eğilimler vardır. Petrol fiyatlarının artışının enflasyonu daha da arttıracığından korkulur. Her sektörde ara mamul üretiminde hammadde olan enerji, üretim maliyetlerini yükseltmektedir. Genel fiyatlar seviyesinde artışa neden olmaktadır. Fiyatlardaki artış talebi etkiler ve ücretler bakımından yeniden ayarlamalar yapılmak zorunda kalınır. Bu dönüşüm ile genel enflasyonist eğilim hızlanmaktadır. Sadece enerji fiyatlarından kaynaklanan enflasyonist döngünün sistematik olmayan sebepleri var olsa da etkisi önemli ölçüde belirlenebilir. Bu gibi durumlarda toplumda fiyat artışlarının etkisini azaltmak için vergilerde bir ayarlama yapılmalıdır.¹²⁸

Küresel ısınma ve iklim değişikliği ciddi anlamda kontrol altına alınmalıdır. Eğer küresel anlamda çözümler geliştirilmezse makroekonomik sonuçlara neden olmaktadır. Makro ekonomik etkileri şu şekilde sıralanabilir;¹²⁹

¹²⁷ Gandhi , Cuervo, "Carbon Taxes: Their Macroeconomic Effects and Prospects for Global Adoption: A Survey of the Literature"

¹²⁸ Subhes C. Bhattacharyya, "Energy Taxation And Environmental Externalities: A Critical Analysis", The Journal of Energy and Development", 22(2):199-223, International Research Center for Energy and Economic Development (ICEED), 1997, (Çevrimiçi) <https://www.jstor.org/stable/pdf/24808851.pdf?refreqid=excelsior%3Adc06c4fcf909d874f2a3d109482a8f95> , 05.05.2018

¹²⁹ Gandhi , Cuervo, "Carbon Taxes: Their Macroeconomic Effects and Prospects for Global Adoption: A Survey of the Literature"

Yerel ürün fiyatlarına etkileri bakımından makro ekonomik etkileri bulunmaktadır. Ciddi küresel ısınmanın sonucunda toprak nemini kaybeder ve dünyanın çeşitli bölgelerinde çiftlik alanlarında çölleşme meydana gelir. Çölleşme yüzünden mahsullerin yetiştirme süreci uzamaktadır. Çiftlik veriminin azalması ürünlerin dünya fiyatlarında artışa neden olmaktadır. Fiyatlar genel düzeyindeki artışlar büyük ölçekli ithal eden ülkelerin refah seviyesinde azalmaya sebep olur.

Deniz seviyesinde artış ciddi makroekonomik etkilere sebep olmaktadır. Karbondioksit seviyesindeki artış deniz seviyesinin 50 ile 100 cm arasında artışına sebep olmaktadır. Bu durum ülkelere üç açıdan ekonomik maliyete sebep olur. Yapıları korumanın maliyeti, toprak kaymasının maliyeti, sellerin sıklığının artışına bağlı maliyetlerdir.

Ormanların kaybedilmesi ekonomik ve hayati etkilere sahiptir. Küresel ısınma sezon değişimleri ve geniş orman alanların kaybına neden olmaktadır. Orman kayıpları ülke bütçelerine ciddi zarar vermektedir.

Su kıtlığının yaşanması insanları oldukça zor durumlara sürüklemektedir. Isınan hava ülkelerde su talebini artırır. Su talebini karşılamak için büyük bütçeye gerek duyulmaya başlanır.

Isınma ve soğutma ihtiyaçlarının maliyetlerinde artış görülmektedir. Kışın ısınmak, yazın serinlemek için enerjiye daha çok ihtiyaç duymakta ve bu ülke ekonomisine büyük yük oluşturmaktadır.

Hava ve su kirliliğinin maliyetleri vardır. Kirliliğin artışı hükümetlerin temizleme maliyetlerini artırmaktadır.

Sağlık maliyetleri artmaktadır. Üretken emek gücü; solunum yolları hastalıkları gibi sağlık problemlerinden dolayı azalmaktadır. Sağlık giderleri de artmakta ve ülkelere makro ekonomik sorunlar yaşatmaktadır.

Bu sayılanlara ek olarak; sıcak hava dalgaları ölüm oranlarında artışlara, ölçülemeyen göç olayları, biyo-çeşitliliği azaltan değişiklikler görülmektedir.

2.2. Petrolün ve Türevlerinin Vergilendirilmesinin Sağladığı Yararlar

Sosyal devlette bir yandan sosyal adalete, gelirin ve servetin yeniden dağıtılmasına, öte yandan da planlı kalkınmaya yönelik vergi tedbirleri önem kazanmaktadır.¹³⁰ Planlı bir kalkınma da çevreyi gözeterek hareket etmeyi gerektirmektedir.

Hızla artan nüfus ve buna bağlı artan ekonomik faaliyetler dünya çapında çevre kirliliğine sebep olmuştur. Çevre kirliliği konusu gündeme taşınmıştır. Çevre kirliliği problemlerine çevre politika araçlarının etkileri değerlendirilmektedir.¹³¹

Harvard Üniversitesi ekonomistlerinden Michael Porter ve Van der Linde de iyi çevre düzenlemelerinin artan etkisi yaratıp daha fazla iyileşmelere temel olacağına işaret etmektedirler. Çevre ile ilgili politikalar geliştirilerek farklı konulara da değinilmiş olunacaktır.¹³² Bunların başında kaynak verimsizliğine ilişkin dikkat çekilmesi gelmektedir. Bilgi birikimi için daha kurumsal ilgi artırılarak konuya daha fazla dikkat çekilecektir. Kurumsal dikkat ile de daha çevreci buluşlar endüstride yerini bulmaya başlayacaktır. Çevre konusunda örgütsel çıkmazlar çözülerek yaratıcı düşünceler, yeni fikirler geliştirilecektir. Kısa dönemde kayıp yaşansa da uzun dönem kazançların elde edilmesi sağlanacaktır.

Avrupa Çevre Ajansı'nın (European Environmental Agency-EEA) çevre politikaları araçlarının gözden geçirilmesi ve değerlendirilmesi konusundaki çalışmaları sonucu çevre vergilerinin iyi uygulanması ve düzenlenmesi halinde çeşitli

¹³⁰ Nami ÇAĞAN, "Demokratik Sosyal Hukuk Devletinde Vergilendirme", **Ankara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi**, 1980, (Çevrimiçi) <http://dergiler.ankara.edu.tr/dergiler/38/305/2873.pdf> , 18.04.2018

¹³¹ GÜNDÜZ, "Bir Çevre Vergisi Türü Olarak Enerji Vergisi: Fosil Yakıtların Vergilendirilmesi-I", s.111- 126

¹³² Competitiveness Effects of Environmental Tax Reforms - FINAL REPORT , NERI, University of Aarhus (Denmark) Cambridge Econometrics (UK) ESRI (Ireland) IEEP, Univ. of Economics (Czech Republic) PSI (UK) WIIW (Austria) 2007 s:8, (Çevrimiçi) http://www2.dmu.dk/cometr/COMETR_Final_Report.pdf, 28.02.2019

konularda fayda sağlanabileceğine değinilmiştir. Bu sonuçlar temelde çevresel sorunların iyileştirilmesi, yeni buluşların geliştirilip rekabeti çevrenin korunmasına yönlendirilecektir. Ayrıca istihdam için yeni iş olanakları için yeni iş alanları ortaya çıkacaktır. Vergi sistemlerinde yeni düzenlemelerle iyileşme sağlanılacaktır.¹³³

Daha geniş bahsedilecek olursa çevre vergileri ve yeşil vergi reformu ile dışsallık olarak karşımıza çıkan çevresel maliyetler fiyatlara eklenerek uluslararası yayılması sağlanır. Ayrıca yanlış fiyat oluşumu da engellenir. Çevresel vergilerin iktisadi bir araç olarak kullanılması ile çevreyi kirleten faaliyetlerin kısıtlanması ve çevre kirliliği maliyetlerinin kişilere ve üreticilere yüklenmesi sağlanmış olur.

Ekonomik politikalar çevresel politikaların gerçekleştirilmesini sağlar. ‘Kirleten Öder’ ilkesi benimsenerek çevreye zarar verenlerin bunu karşılaması sağlanır. Çevreye zarar vermeyen teknolojilerin geliştirilmesi teşvik edilir.

Hem üreticilere hem de tüketicilere kaynakları daha verimli ve yerinde kullanmaya yöneltmek verginin etkileri içinde değerlendirilebilir. Kirlenme kontrol maliyetlerini asgariye indirir. İktisadi birimlere alacakları kararlarda çevreci inisiyatifler kullanma imkanı sağlar. Yeni teknolojiler yeni buluşlar, yapısal değişikliklere neden olur. Kurallara uyum artar ve ayrıca gelir artırıcı etkileri bulunmaktadır.

Sağlanan vergi gelirlerinin emek ve sermaye üzerindeki ağır vergilerin düşürülmesini sağlayabilir (double dividend-çifte yarar). Çevresel önceliklere ilişkin politikalar geliştirilebilir. Pil, paketleme, atık kirliliği gibi pek çok konuda yeni ve çevreci politikalar geliştirilebilir. Çevre vergileri ile mevcut vergilerde bir sadeleşme ve değiştirme gerekecektir. Çevre koruma amacıyla vergi alınması, toplumun çevre bilincine katkı sağlayabilecektir.

¹³³ ÖZDEMİR, “Küresel Kirlenme Sürdürülebilir Ekonomik Büyüme ve Çevre Vergileri” (Avrupa Çevre Ajansı’nın (European Environmental Agency-EEA) çevre politikaları enstrümanlarının gözden geçirilmesi ve değerlendirilmesi konusundaki çalışmaları 1996 yılında ‘Avrupa Parlamentosu Çevre, Kamu Sağlığı ve Tüketicinin Korunması Komitesi’nin bu Ajansdan “yeşil vergiler” ve “çevreyle ilgili gönüllü anlaşmalar” konusunda iki rapor hazırlamasını istemesi üzerine sunulan raporlarda geçen bilgilerdir.)

Vergiler ve ücretler bir ülkedeki farklı erklerin etkileşimi ile belirlenebilmektedir. Bunlar ulusal, uluslararası, ekonomik, sosyal ve politik güçlerdir. Enerji vergi politikasını uygulayan farklı ülkelerde belirli faktörlerin tavizleriyle sonuçlanmaktadır. Enerji vergilerini destekleyen çevresel sebeplerin artışına rağmen asıl hasarı yansıtan vergi oranları belirlenmelidir. Eğer enerji vergileri çevresel hasarı önlemezse enerji vergilerinin önemi değişebilir.¹³⁴

Uygulanan çevre vergileri uygulanan ülkelerde farklı sonuçlar ortaya çıkarabilmektedir. Bazı ekonomilerde büyümeyi yavaşlatabilmektedir. Üretim için gerekli enerji daha pahalıya mal olmaktadır. Bazı ekonomilerde ise çevre dostu teknolojilerin kullanılmasını teşvik ederek kaynakların etkin kullanılmasına yol açmakta ve ekonomik büyümeye farklı olumlu etki yapmaktadır.¹³⁵

Yunanistan’da enerji vergilerinin çevre kirliliği üzerinde nasıl bir etkisinin olduğu analiz edilmiştir. Yunanistan’da AB ülkelerindeki mevcut enerji vergi oranı uygulandığında yıllık %6’lık emisyon artışı gözlenmiş ve enerji vergi oranının artırılması ile de karbondioksit emisyonunda önemli bir düşüşün sağlandığı tespit edilmiştir.¹³⁶

2.3. Petrolün ve Türevlerinin Kullanımı Üzerinden Alınan Vergiler

Çevre sorunlarının giderilmesinde, azaltılmasında vergilerin kullanılması gerektiği düşüncesi 1920 yılına ve Pigou’ya kadar uzanmaktadır. Bu konu 1970’lerin başında daha çok gündeme taşınmıştır.¹³⁷ Firmalar ve bireyler tüketimlerinin çevreye olan zararı da göz önünde bulundurarak yapması gerekmektedir. Çevrede kirliliğe sebep olan tüketimlerin maliyetlerine katlanması çevresel vergilerle mümkün

¹³⁴.Bhattacharyya, “Energy Taxation And Environmental Externalities: A Critical Analysis, The Journal of Energy and Development”, s.199-223

¹³⁵ Bekmez, Nakıpoğlu, “Çevre Vergisi-Ekonomik Büyüme İkilemi”, s.641-658

¹³⁶ Rapanos, Polemis, “Energy demand and environmental taxes: the case of Greece”, s.1781-1788

¹³⁷ HAYRULLAHOĞLU, “Çevresel Sorunlarla Mücadelede Karbon Vergisi”, s.1-11

olmaktadır. Çevreyi kirletme düzeylerindeki düşüşle sağlanılacak fayda çevre vergileri aracılığıyla gerçekleşmektedir.¹³⁸

Tam rekabet koşullarında bile eğer ekonomide dışsallıklar varsa etkin kaynak tahsisinden bahsedilemez. Çevre sorunları piyasa başarısızlığı olarak önemli dışsal maliyetlere sebep olmaya başladığında bunu içselleştirmek için kamusal müdahale aracı olarak A.C.PİGOU tarafından yapılan çalışmalar ile çevre vergileri kullanılmaya ve bu vergilere ‘Pigou tipi’ vergiler denilmeye başlanmıştır. Bu tür vergiler mal ve hizmetin fiyatına eklenen özel tüketim vergisi olabilir. Ayrıca atıklar üzerinden atık vergisi olarak da alınabilir.¹³⁹ Mal üzerinden veya atık üzerinden alınacak Pigou vergisi ile piyasa başarısızlıkları düzeltilmeye çalışılır. Pigou tipi vergiler toplumdan kirliliğe sebebiyet verenlerin bu kirliliğin maliyetine katlanmalarını sağlar. Böylece ‘kirleten öder prensibi’ sağlanır.¹⁴⁰

Tam rekabet koşullarında üretilen C malının çevreye zararlı olduğu varsayılmakta olup aşağı tabloda C malının piyasası verilmeye çalışılmıştır. Tabloya göre çevreyi kirleten teknolojinin kullanıldığı piyasada marjinal çevre maliyeti (mçm) doğrusu ile C malı miktarının artması sebebiyle çevre kirliliğinin daha fazla arttığı görülmektedir. C malının üretiminde ve tüketiminde eğer çevre kirliliği önemsenmezse üretimin gereğinden fazla yapılacağı varsayılmaktadır. Burada C malının dışsallığının içselleştirilmesi gerektiği ortaya çıkmaktadır.

Marjinal çevre maliyeti etkin bir kaynak tahsisi seviyesine eşitlemek istenildiğinde üretim başına özel tüketim vergisi uygulanması gerektiği savunulur. Yani tabloda Q₂ üretim miktarına kadar C malının üretiminin azaltılması ile marjinal çevre maliyeti AE olarak hesaplanmaktadır. Böylece C malının Q₂ kadar üretilmesi

¹³⁸ BİLGİN, ORKUNOĞLU, “Fiskal ve Ekstrafiskal Amaçlar Bağlamında 1970’lerden Günümüze Çevre Vergileri”, s.77-108

¹³⁹ AKKAYA, **Yerelden Küresele Çevre Vergileri İktisadi Bir Analiz**, s. 108

¹⁴⁰ Kosonen, K., Nicodeme, G., “The Role of Fiscal Instruments in Environmental Policy”, **Taxation Papers Working Paper, Provided in Cooperation with: Ifo Institute – Leibniz Institute for Economic Research at the University of Munich**, CESifo Working Paper, 2009, No. 2719, ss.6-7, (Çevrimiçi) <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/30432/1/607950110.pdf>, 28.02.2019

alanı olarak hesaplanır. Burada çevre vergisinin aşırı vergi yüküne karşılık daha fazla çevre maliyet azalışı olacağı ve refaha katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Çevre vergileri kamusal bir müdahale aracı olarak çevre kirliliğinin dışsal maliyetini içselleştiren önemli avantajlara sahiptir. Çevreyi koruma amacı taşıyan özel tüketim vergileri ve atık (emisyön) vergileri kamu geliri sağlamaktadırlar. Pigou tipi vergiler olarak adlandırılan bu vergiler ile kaynakların etkin tahsisi sağlanılmaktadır. Uygulama kolaylığı, içsel maliyetin bir parçası olabilmesi bakımından özel tüketim vergileri ve atıklar üzerinden alınan atık vergileri ayrı ayrı irdelenebilmektedir.¹⁴¹

Devletin üreticinin fazla kullanımını azaltmayı sağlayarak emisyonu azaltma amacı gerçekleşmiş olmaktadır. Pigouvian vergiler üreticiyi kardan vazgeçerek toplumsal etkin üretim seviyesinde üretime zorlamaktadır. Devlet elde ettiği vergi gelirlerini $[P_2P_1AD]$ alanına eşit ek vergi elde etmiş olur.¹⁴²

Çevresel vergiler için ana sınıflandırma farklı şekillerde yapılabilir. Bir çevre vergisi sınıflandırması şu şekilde yapılmıştır,¹⁴³

Enerji vergileri (Karbondiyoksit vergilerini içerir)

Ulaşım vergileri

Kirlilik vergileri

Kaynak vergileri (petrol ve gaz üzerinden alınanlar hariç)

Bu sınıflandırmada enerji vergileri hem ulaşım hem de diğer amaçlar için kullanılmaktadır. En önemli ulaşım için gerekli enerji ürünü petrol ve dizeldir. Enerji

¹⁴¹ AKKAYA, **Yerelden Küresele Çevre Vergileri İktisadi Bir Analiz**, s: 25-29

¹⁴² Mehmet Hanefi TOPAL, Hamdi Furkan GÜNAY, “Çevre Vergilerinin Çevre Kalitesi Üzerindeki Etkisi: Gelişmekte Olan ve Gelişmiş Ekonomilerden Amprik Bir Kanıt” , **Maliye Araştırmaları Dergisi**, 2017, C:3, No:1, s.65-66, (Çevrimiçi) <http://maliyearastirmalari.org/index.php/MAD/article/view/64/68> 09.03.2019

¹⁴³ Eurostat 2001, Environmental Taxes: A Statistical Guide , 16.08.2001 (Çevrimiçi) https://ec.europa.eu/eurostat/search?p_auth=al6DNZ9D&p_p_id=estatsearchportlet_WAR_estatsearchportlet&p_p_lifecycle=1&p_p_state=maximized&p_p_mode=view&_estatsearchportlet_WAR_estatsearchportlet_action=search&text=Economy+and+finance+environmental+taxes , 09.02.2019

için kullanılan diğer ürünlerde fueloil, doğal gaz, kömür ve elektriktir. Karbondioksit vergileri diğerlerine göre daha çok enerji için kirlilik üzerinden alınmaktadır. Her şeyden önce petrol üzerinden alınmaları sebebiyle istatistik olarak ilgilenilmektedir. Enerji vergisi olarak karbondioksitin azaltılmasının amaçlanması enerji vergilerini çevre vergisi yapmaktadır. Ayrıca karbondioksit üzerine vergi alınması kirlilikten öte bireysel çabanın dışında uluslararası birliği gerektirmektedir.

Sınıflandırmada yer alan ulaşım vergileri, motorlu araçların kullanımı ile ilişkilidir. Diğer ulaşım araçları (uçaklar gibi) ve diğer ulaşım hizmetleri (uçuş planı gibi) bu verginin konusuna girmektedir ve çevresel vergilerin tanımına göre daha genelleysicidir. Yıllık yol vergisi, gibi vergiler de ulaşım vergisinin içerisinde yer almaktadır. Petrol, dizel ve diğer ulaşım için gerekli ürünler enerji vergisi içerisinde yer almaktadır.

Diğer bir çevre vergisi kirlilik vergisidir. Bu vergi, hava ve suya sebep olan kirliliğin önlenmesi için alınmaktadır. Bu grup vergiler çevreye yayılan atıklar ve gürültü gibi konuları içermekte olup karbondioksit emisyonunu kapsamamaktadır. Enerji vergileri içerisinde yer alan karbon vergisi başka bir sınıfta incelenmektedir.

Kaynak vergisi; belirli sorunların soruşturmasında yapılan giderlerin karşılanması için kullanılmaktadır. Çevre için zararlı araştırmalardan farklı olarak değerlendirilmelidir. Toprak kayması ve kirliliğin sebep olacak çevresel problemler hakkında genel ve yaygın düşüncenin varlığından söz edilmektedir.

Bu sınıflandırma petrol ve türevlerinin enerji vergileri içerisinde incelendiğini belirtmektedir. Enerji vergisi olarak petrol ve türevleri üzerinden alınan vergileri mal üzerinden alınan özel tüketim vergisi ve emisyonu ilişkin olarak karbon vergisi olarak iki şekilde incelemek mümkündür.

2.3.1. Mal Üzerinden Alınan Vergiler

Mal üzerinden alınan vergilere genel olarak ‘özel tüketim vergisi’ denilmektedir. Teknolojik olarak kısıtlı bir piyasada sadece çevreye zararlı enerji kaynakları kullanılabilir. Burada özel tüketim vergisi ile kaynakların etkin tahsisi istenilmektedir.¹⁴⁴

Özel tüketim vergileri, bazılarının daha çok kullandıkları varsayımından dolayı istifade prensibi ile ortaya çıkmıştır. Yollardan daha çok faydalananlardan petrol ve türevlerinden özel tüketim vergisi alınması buna örnektir. Zararlı dışsallıkların giderilmesi için özel tüketim vergisi uygulanmaktadır. Kolay uygulanabilen özel tüketim vergisi petrol ve türevlerinin miktarı üzerinden alınması ile talebin azaltılmasına yönelik olarak uygulanabilmektedir.¹⁴⁵

Dolaylı bir vergi olan özel tüketim vergileri petrol ve türevleri üzerinden harcama vergisi olarak uygulanır. İktisadi olarak üretim, kullanım ve atık süreçlerinde vergi uygulanabilir. Adalet ve etkinlik bakımından bazı sorunlar çıkarmaktadır. Tüketim üzerinden alınan vergi, fazla gelir seviyesinde daha az etkide bulunmaktadır. Düşük gelirli hane halkının zorunlu ihtiyaçlarından dolayı daha fazla bütçelerinde yer alan özel tüketim vergileri adalet ilkesinin aleyhinedir. Düşük gelirli hane halkına istisna ve muafiyetler uygulanabilir. Ayrıca düşük gelirli hane halkına telafi edici ödemeler verilebilir.¹⁴⁶

Petrol ve türevleri kullanımına uygulanan özel tüketim vergisi, temelde enerji kaynağı vergisidir. Enerjinin sektörel ve lojistik kullanımının genişliği sebebiyle tam olarak verginin yansımaları hesaplanamamaktadır. Tüm mal ve hizmetlerin maliyetini

¹⁴⁴ Akkaya, **Yerelden Küresele Çevre Vergileri İktisadi Bir Analiz**, s.27-29

¹⁴⁵ Menşure KOLÇAK, “Avrupa Birliği ve Türkiye’de Özel Tüketim Vergisi”, **Ekev Akademi Dergisi**, 2003, C:7 No:16, p.279-28 (Çevrimiçi) <http://eds.b.ebscohost.com/eds/pdfviewer/pdfviewer?vid=4&sid=93bbdae4-2b02-462f-ade6-385f29af5138%40pdc-v-sessmgr02>, 06.03.2019

¹⁴⁶ Engin ÖZDEN, “Çevre Vergilerinin Gelir Dağılımı Üzerindeki Bozucu Etkisinin Tersine Çevrilebilirliği”, **Bartın Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, 2017, C: 8, No: 15, s.119-144, (Çevrimiçi) <http://dergipark.gov.tr/download/article-file/326751>, 06.03.2019

yükseltecek olan enerji sağlama maliyeti vergi ile daha fazla katlanmaktadır. Maliyetlerin artması ülkenin fiyatlar genel seviyesinde artışa sebep olmaktadır. Fakat enerjinin petrolden elde edilmesinin azaltılması ikame enerjiye geçişin sağlanması için mali olmayan vergilendirme amacı da gerçekleştirilmektedir. Ülkelerin çevreyi gözeterek uyguladıkları özel tüketim vergisi etkin bir vergidir. Az sayıda üretici ve ithalatçı üzerinden ilk teslim aşamasında alındığından kontrolü kolay ve talep esnekliği düşük bir mal olduğu için gelir getiriciliği yüksek bir vergidir. Matrahı geniştir ve tüketimi geniş nüfusa yayıldığı için tabana yayılmaktadır. İç tüketimi vergilemektedir. İhracat istisnası uygulanmaktadır.¹⁴⁷

Özel tüketim vergisinin cari açık ilişkisi değerlendirildiğinde cari açığın ÖTV'nin nedeni olduğu tespit edilmiştir. Cari açığın arttığı dönemlerde ÖTV gelirlerinin de artış gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır. Cari açığın önemli bir miktarı mal ithalatından kaynaklanmakta ve ÖTV de, cari açığa neden olan mallardan alınmaktadır. Dolayısıyla, mal ithalatında meydana gelen artış ÖTV gelirlerini de pozitif yönde etkilemektedir. Ülkelerin gelişmişlik düzeyi ile cari açık ilişkisi de önemlidir. Gelişmekte olan ülkelerin ithalatı ara malı, yatırım malı, teknoloji, bilgi ve bilişim teknolojilerine yönelik mal ve hizmetlerin ithalatından oluşmaktadır. Gelişmiş ülkelerin ekonomilerinde görülecek cari açık daha çok finansal hareketlerden kaynaklanmaktadır.

Nitekim ÖTV oranında yapılacak artışlarla cari açığı finanse etmenin tek başına başarılı olması beklenmemektedir. ÖTV, cari açığın finansmanında daha çok talep yönünü dikkate almaktadır. ÖTV oranında yapılacak artışlarla ithal malı talebi azaltılmaya çalışılmaktadır. Ancak, cari açığı azalmak için arz da, talep kadar önemlidir. Bunun için de, faiz, döviz kuru, ihracat teşviki, ihracatı canlandırıcı ve ihracatın katma değerini artıran politikalar son derece önemlidir. Yerli otomobil ve uçak üretimi, yerli savunma sanayinin geliştirilmesi, petrole karşı alternatif enerji

¹⁴⁷ Hasan Bülent KANTARCI, “Türkiye’de Akaryakıt Üzerinden Alınan Vergilerin OECD ve AB Ülkeleri ile Karşılaştırılması”, **Sosyo Ekonomi Dergisi**, 2018, C:26, no:35, s.229-247, (Çevrimiçi), <http://eds.b.ebscohost.com/eds/pdfviewer/pdfviewer?vid=15&sid=6b37e766-7fb9-4262-8990-c951598b78a7%40pdc-v-sessmgr04> 03.07.2019

kaynaklarının geliştirilmesi son zamanlarda karar organlarının üzerinde ısrarla durduğu konuların başında gelmektedir. Bu projelerin hayata geçirilmesi uzun yıllar alabilmektedir. Yine de, ısrarla üzerinde durulması ve şartlar ne olursa olsun hayata geçirilmeye çalışılıp bu konuda taviz verilmemesi, cari açığın finansmanı ve azaltılması için çok büyük önem arz etmektedir.¹⁴⁸

2.3.2. Emisyon Üzerinden Alınan Vergiler

Emisyon üzerinden yani karbondioksit emisyonu üzerinden alınan vergilere karbon vergisi de denilmektedir. Karbon vergisi, karbon salımının azaltılmasını amaçlayan bir politika aracı olarak ortaya çıkmıştır. Çevre sorunları ile mücadelede çevre vergilerinin arasında yerini almıştır. Karbon vergisi, fosil yakıtların sebep olduğu dışsallıkların içselleştirilmesinde kullanılır. Bu vergiler küresel ısınmaya neden olan seragazi emisyonunun azaltılmasını desteklemekte ve negatif dışsallıkların fiyat mekanizması aracılığıyla içselleştirilmiş olmasını savunan “Pigouvian Vergi Yaklaşımı”nın içinde yer almaktadır.¹⁴⁹

Karbon vergisi karbon salımını azaltmak için karbon içeren fosil yakıtların nispi fiyatlarını arttırarak karbon gazı kullanımını azaltmayı hedeflemektedir. Yani karbon vergisi karbon salımını azaltacak bir araç olarak kullanılmaktadır.¹⁵⁰ Karbon vergisi emisyonu azaltmak için uzun zamanda ekonomik etkilerine rağmen en ucuz yoldur. Diğer politika araçları benzer ya da daha fazla emisyon azaltabilir fakat daha maliyetli olacaklardır.¹⁵¹

¹⁴⁸ Ahmet UĞUR, Yusuf Ekrem AKBAŞ, Mehmet ŞENTÜRK, “Özel Tüketim Vergisi Oranları’nda ki Artış Cari Açığa Çözüm Olabilir Mi?”, **Yaşar Üniversitesi Dergisi**, 2012, C26, No:7, s: 4572-4588, (Çevrimiçi), <https://dergipark.org.tr/download/article-file/179369> , 03.07.2019

¹⁴⁹ HAYRULLAHOĞLU, “Çevresel Sorunlarla Mücadelede Karbon Vergisi”, s.1-11

¹⁵⁰ AKKAYA, **Yerelden Küresele Çevre Vergileri İktisadi Bir Analiz**, s: 73-76

¹⁵¹ Conefrey, T., Gerald, J.D., Fitz, V. M., Richard, S.J.T. (2008), “The Impact of A Carbon Tax on Economic Growth and Carbon Dioxide Emissions in Ireland”, **ESRI Working Paper**, 251, 1-43 (Thomas Conefrey *, John D. Fitz Gerald,b,c, Laura Malaguzzi Valerib and Richard S.J. Tol) Journal of Environmental Planning and Management Vol. 56, No. 7, September 2013, 934–952, (Çevrimiçi) <https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/09640568.2012.709467?needAccess=true>, 21.04.2018

Karbon azaltım yöntemlerinden en etkin olanı ‘piyasa temelli karbon vergisidir’ denilebilir. Fosil yakıtların kullanımının azaltılması, enerji gereksiniminin daha az çevreye zararlı olmasını sağlayan karbon vergisi önemli bir politika aracıdır. Atmosferdeki karbon miktarını azaltmayı hedefleyen karbon vergisi, fosil yakıtlardan elde edilen enerjinin meydana getirdiği karbonun dışsallığını içselleştirerek ekolojik dengeyi korur.¹⁵²

İdeal verginin doğrudan emisyon miktarı üzerinden alınması ekonomik verimlilik açısından önemlidir. Fakat emisyon seviyesi gözlenemeyebilir. Hesaplama maliyeti oldukça fazla olabilir. Bu sebeple farklı bir yola gidilir. Gözlemlenebilen belirli bir malın tüketim ya da çıktı seviyesi üzerinden dolaylı vergi alınabilir. Burada dolaylı emisyon vergi sisteminden bahsetmek mümkündür. Örneğin petrolün vergilendirilmesi; diğeri de depolama hacminin vergilendirilmesidir. Bu metot yönetilebilmesi açısından yararlıdır, uygulama maliyeti dolaysız vergiler gibi fazla olmayıp emisyon etkisi bakımından hiçbir eksik yanı yoktur.¹⁵³ Son zamanlarda yapılan çalışmalar ile yeni veriler de elde edilmiştir. Her ton karbon emisyonu üzerinden karbon vergisi alabilmek için yeni hesaplamalar ortaya konulmuştur. Bir ton karbona karşılık 3.67 ton karbondioksitin salımı olduğu hesaplanmıştır ve bir ton karbon içeren maddenin kullanımından karbon vergisi hesaplanacağı teknolojinin gelişmesi ile ölçülebilmektedir.¹⁵⁴

Küresel ısınmanın yavaşlatılmasında önlem olarak kullanılan karbon vergisinin önemli özellikleri vardır. Öncelikle fosil yakıtın yakılmasında bilimsel olarak ne kadar karbon emisyonu oluşabileceği bilineceğinden fiilen karbon emisyonunun ölçülmesine gerek bulunmamaktadır. Böylece karbon vergisinin matrahı belirlidir ve uygulaması kolaydır. Farklı gelişmişlikte bulunan vergi idareleri

¹⁵² Oğuzhan BATI , “Küresel Isınma Konusunda Karbon Vergisi Etkisinin Değerlendirilmesi”, s.267-278

¹⁵³ Andrew Leicester, “The UK Tax System and the Environment”, **The Institute for Fiscal Studies**, 02 November 2006 Report (R68), (Çevrimiçi) <https://www.ifs.org.uk/comms/r68.pdf> , 30.04.2018

¹⁵⁴ A. Baranzini, J. Goldenberg, S. Speck, “A future for carbon taxes”, **Ecological Economics**, 2000, C: 32, No:3, s. 395-412, (Çevrimiçi) https://ac.els-cdn.com/S0921800999001226/1-s2.0-S0921800999001226-main.pdf?_tid=b89e68ec-e363-44f2-89ca-77943b9b0787&acdnat=1524312566_bb5575bff2a3b96a39ccc796632e95c0 , 21.04.2018

tarafından kolaylıkla uygulanabilmektedir. Ayrıca verginin toplanmasında idari maliyeti fazla değildir. Karbon vergisi kanun ile konularak hasılatı kaynak tahsisinde etkin olacaktır. Tüm dünyada karbon vergisi uygulanması imkansız değildir. Küresel olarak çevreye ilişkin işbirliğinde kolaylıkla entegre sağlayabilir ve tüm ülkelerde tek bir oran ve belirli mallar üzerinden alınabilir. Toplumlar da bireyler tarafından karbon vergisinin emisyonun yarattığı toplumsal maliyete karşılık olarak alındığı bilinir ve vergiye gönüllü uyum sağlanır. Herhangi bir kirletme izni söz konusu olmayacağından çevreye karşı daha sorumlu davranılır.¹⁵⁵

Hangi enerji kaynaklarından karbon vergisi alınacağını belirlemenin gerekmektedir. Kömür, doğal gaz, petrol gibi karbon emisyonuna neden olan yakıtlar karbon vergisinin alındığı ürünlerdir. Bazı sektörlerin vergiden muaf tutulması veya farklı vergi oranlarının uygulanması söz konusu olabilir. Devletler bazen bu gibi sektörel ayırıma gidebilirler. Bunun dışında karbon vergisinin oranları farklı amaçlar içinde belirlenebilir. Yüksek vergi oranları belirleyerek tüketicilerin farklı enerji türlerinden faydalanmasını sağlamaya çalışabilirler. Karbon vergisi havaya bırakılan karbon miktarı üzerinden alınabilir ya da belirli bir enerji birimi üzerinden alınabilir. Harcanan enerji miktarı üzerinden karbon vergisi hesaplanmaktadır.¹⁵⁶

Karbon vergisi fosil yakıtlar ve karbon içeren kömür, gaz, jet yakıtı, ve doğal gaz gibi ürünlerin tüketimi üzerinden alınır. Burada amaç karbon içeren ürünlerin kullanımını ve karbon salımını azaltmaktır. Karbon vergisi iki şekilde yarar sağlamaktadır. Bir taraftan fosil yakıtlar yerine ikame olması ve enerji üretiminde ve kullanımında yapısal değişikliklere sebep olmasıdır. Enerji tasarrufunun etkinliğini artırarak enerji birikim yatırımlarını teşvik eder. Diğer taraftan Karbon vergisi gelirlerinin geri dönüşümü ile tüketim ve yatırım davranışlarına etkide bulunulur. Örneğin yenilenebilir enerji kaynaklarına ilişkin çevreyi koruyan projeleri geliştirmek ya da enerji birikimi sağlayan ve karbon emisyonunun gelecekteki etkisini azaltan teknolojik gelişmelerin desteklenmesi sağlanabilir.¹⁵⁷ Çevresel

¹⁵⁵ AKKAYA, *Yerelden Küresele Çevre Vergileri İktisadi Bir Analiz*, s: 98-100

¹⁵⁶ BATI, “Küresel Isınma Konusunda Karbon Vergisi Etkisinin Değerlendirilmesi” s.267-278

¹⁵⁷ Baranzini, Goldenberg, Speck, “A future for carbon taxes”, s. 395-412

amacın belirlenmesi ve diğer araçlar ile vergi birlikte amaca uygun kullanılmalıdır. Özellikle atık geri dönüşüm hedefleri ya da atık akışının saptanması gereklidir. Çoğunlukla diğer kirlilik dışında daha çok tehdit oluşturan çevresel atık akışının olduğu bölgeler belirlenmelidir. Amacın daha geniş tutulması da gereklidir. Bu kapsamda atıkların geri dönüşümü, depolama gibi daha ileri analizleri içeren yararlı çalışmalar da yapılmalıdır. ¹⁵⁸

Bazı ülkelerde karbon vergisi matrahına, hangi sektörleri kapsadığına ilişkin aşağıdaki tabloda değinilmiştir. Tabloda ülkelerde uygulanan karbon vergisinin tüm fosil yakıtları kapsayıp kapsamadığı, hangi oranda sera gazı salımının vergilendirildiği başlıklarına yer verilmektedir.

Tablo 2: Karbon Vergisine İlişkin Sektörel Kapsam, Mevcut ve Planlanan Düzenlemeler ¹⁵⁹

Karbon Vergisi Uygulayan Ülke	Fosil Yakıtların Hepsini Kapsayıp Kapsamadığı	Sera Gazı Emisyonunu Kapsama Oranı (%)	Hangi Sektörleri Kapsadığı, Vergi Matrah
Avusturalya	Tüm Fosil Yakıtları Kapsamaktadır	60	Elektrik, sanayi, atık, emisyon kaçağı
İngiltere Kolombiyası	Tüm Fosil Yakıtları Kapsamaktadır	70	Yakıt Alım Satımları
Şili	Tüm Fosil Yakıtları Kapsamaktadır	38	50 mega watt kadar veya daha fazla kazan ve türbin kapasitesi üzerinden
Danimarka	Tüm Fosil Yakıtları Kapsamaktadır	45	Yakıt Alım Satımları
Fransa	Tüm Fosil Yakıtları	35	Yakıt Alım Satımları, ısınma

¹⁵⁸ The use of tax revenue, Environmentally related taxes used in combination with other instruments (Çevrimiçi) <http://www.oecd.org/greengrowth/tools-evaluation/36966499.pdf>, 19.04.2018

¹⁵⁹ **Carbon Tax Guide, Main Report**, Partnership For Market Readiness, (Çevrimiçi) <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/26300?show=full> , 04.03.2019

	Kapsamaktadır		ve ulaşım için kullanılan yakıtlar
Hindistan	Kömür	46	Kömür kullanımı
İrlanda	Tüm Fosil Yakıtları Kapsamaktadır	33	Yakıt Alım Satımları
Japonya	Tüm Fosil Yakıtları Kapsamaktadır	70	Yakıt Alım Satımları
Meksika	Kömür, Petrol	40	Yakıt Alım Satımları
Norveç	Petrol ve Gaz	60	Yakıt Alım Satımları, Hidroflorokarbon (HFCs) ve Perflorokarbon (PFCs)
Portekiz	Tüm Fosil Yakıtları Kapsamaktadır	26	Yakıt Alım Satımları
Güney Afrika	Tüm Fosil Yakıtları Kapsamaktadır	75	Fosil yakıt kullanılan tüm sektörlerde, sanayide üretim aşamalarında, emisyon salımına
İsveç	Tüm Fosil Yakıtları Kapsamaktadır	42	Yakıt Alım Satımları
İsviçre	Tüm Fosil Yakıtları Kapsamaktadır	35	Elektrik ve Isınmada
Birleşik Krallık	Tüm Fosil Yakıtları Kapsamaktadır	25	Avrupa Birliği tarafından belirtilenler ile elektrik sektörünü de kapsayan kullanımlar

Kaynak: <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/26300?show=full> s.77

Tablo da özellikle gelişmiş ülkelerin tüm fosil yakıtlara karbon vergisi uyguladığı tespit edilmektedir. Avusturalya, İngiltere, Danimarka, Fransa, Japonya, İsveç, İsviçre gibi ülkeler tüm fosil yakıtlardan karbon vergisi uygulamaktadır.

Meksika, Hindistan gibi ülkeler kömür gibi karbon emisyonuna sebep olan mallardan vergi almaktadır.

Avusturalya elektrik, sanayi, atık, emisyon kaçağı gibi sektörlerin petrol kullanımlarının emisyonu vergilendirilir. Şili 50 mega watt kadar veya daha fazla kazan türbin kapasitesi üzerinden vergi hesaplamaktadır. Hindistan kömür kullanımında karbon vergisi uygulamaktadır. İsviçre elektrik ve ısınma için kullanılan petrolün karbon emisyonunu vergilendirmektedir. Danimarka, Fransa, İrlanda, Japonya, Güney Afrika, İsveç, İsviçre, Birleşik Krallık tüm fosil yakıtlarından kaylanan emisyon salımını vergi matrahına dahil etmektedir.

Ülkelerin karbon emisyonunun vergilendirilme yüzdelerine de tabloda yer verilmiştir. Tablo da Avusturalya, İngiltere, Japonya, Norveç, Güney Afrika gibi ülkelerin karbon emisyonuna sebep olan faaliyetlerin yüzde elliden fazlasını vergi matrahına aldığı tespit edilmektedir. Şili, Danimarka, Fransa, Hindistan, İrlanda, Portekiz, İsveç, İsviçre ve Birleşik Krallık karbon emisyonuna sebep olan yüzde elliden daha az faaliyeti karbon vergisi kapsamına almıştır.

Farklı karbon emisyonu sağlayan fosil yakıtlara farklı vergi oranlarının uygulanması, vergi matrahına girmeyen fosil olmayan yakıtların kullanılması gibi politikalar ile daha etkin olarak karbon vergisinden faydalanılır. Sadece karbon yayan fosil yakıtlar üzerine vergi konularak maksimum karbon salımı azaltılmasına gidilebilir. Enerji sağlayan jeotermal, nükleer, solar, su ve rüzgar enerjisi araştırmaları küresel ısınmanın nedenleri arasına girmediği için vergi matrahına dahil edilmezler. Bu sebeple sadece kömür, gaz, petrol üzerinden alınarak diğer karbon salımı yapmayan enerji ürünlerinin kullanımı teşvik edilir. Tüm enerji kaynaklarına yayılan geniş tabanlı vergi karbon azaltılmasına katılırsa fosil yakıtlara olan talep fiyattan dolayı uygun kalır ve vergi oranı da uygunsa bu maksimum karbon azaltımı

olmaz, çapraz fiyat elastikiyeti fosil ya da fosil olmayan yakıt kullanımında önemsenmeyecek etkide kalır.¹⁶⁰

Karbon vergisi uygulamalarında ülkelerin vergi matrahı üzerinden hangi oranda vergi hesapladığına ilişkin aşağı tablodan faydalanmak mümkündür.

Tablo 3: Karbon Vergisi Oranlarına İlişkin Örnekler¹⁶¹

Ülke	2015 Yılı Her Bir Ton Karbondioksit Emisyonuna Karşılık Vergi Oranı (\$)	Ülke	2015 Yılı Her Bir Ton Karbondioksit Emisyonuna Karşılık Vergi Oranı (\$)
İngiltere	22	İsviçre	87
Kolombiyası			
Şili	5	Birleşik Krallık	16
Danimarka	31	İrlanda	28
Finlandiya	48-83	Japonya	3
Fransa	24	Meksika	1-3
İzlanda	10	Norveç	4-69
Hindistan	6	Portekiz	5

Kaynak: <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/26300?show=full> s.92

(Vergi Oranlarının belirlenmesinde başlıca yaklaşımlardan yararlanılmaktadır. Karbon vergisi oranları; karbon kullanımının sosyal maliyet yaklaşımı, azaltım yaklaşımı, gelir yaratım yaklaşımı, kıyaslama yaklaşımı ile belirlenmektedir. A.g.e. s.90-95)

Tabloda ülkelerin farklı vergi oranları uyguladığı görülmektedir. İsviçre, Norveç, Finlandiya gibi ülkelerin vergi oranlarının oldukça yüksek olduğu

¹⁶⁰ HERBER, RAGA, (1995), “An International Carbon Tax To Combat Global Warming: An Economic And Political Analysis Of The European Union Proposal” s.257-267

¹⁶¹ **Carbon Tax Guide, Main Report**, Partnership For Market Readiness, (Çevrimiçi) <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/26300?show=full> , 04.03.2019

görülmektedir. Hindistan, Portekiz, Şili, Japonya, Meksika ülkelerinin karbon vergisini oldukça düşük oranla uyguladığı tablodan tespit edilmektedir.

OECD ve OECD üyesi olmayan ülkelerde çevresel vergiler yaygın olarak kullanılmaktadır. Karbondioksit emisyonu ve diğer sera gazlarının vergilendirilmesi oldukça popüler bir uygulama olmuştur. Bazı vergiler, ekonomik pazara girmek için dikkate alınması gerekir. Üretim için daha az sera gazı emisyonunu teşvik edici, daha az karbon kullanımını ya da etkinliğini arttıracak şekilde yönlendirirler.¹⁶²

Kuzey Avrupa ülkeleri 1980'li yıllarda fosil yakıtların kullanımından kaynaklanan karbondioksit miktarı üzerinden vergi alınabileceği konusunda tartışmalara başlamışlardır. 1992 yılında Rio Zirvesinde karbondioksit emisyonlarının 1990 seviyelerinde tutulması için hedefler konulmuş, ekonomik, politik ve piyasa temelli bir araç olarak Avrupa Birliği karbon vergisinin küresel düzeyde uygulanması gerektiğini savunmuştur. Başlangıçta bu fikir olumlu karşılanmıştır. Fakat İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi imzalanmış olsa da herhangi bir karbon azaltımı zorlaması olmamış, hedeflenen karbon salımı düzeyi tutturulamamış ve küresel boyutta bir uzlaşma meydana gelmemiştir. Birkaç ülke dışında karbon vergisi uygulaması etkinlikten yoksun kalmıştır.¹⁶³

İlk karbon vergisi 1990 yılında Finlandiya tarafından uygulamaya konulmuştur. Norveç, İsveç, Danimarka, 1991 ve 1994 yıllarında karbon vergisini yasalaştırarak Finlandiya'yı takip etmişlerdir. Bu dört ülke ayrıca ilk kez diğer hava kirliliğine sebep olan sülfür dioksit ve nitrojen dioksit emisyonundan vergi ve harç uygulanmasını sağlamışlardır.¹⁶⁴ Aşağı tabloda başlıca karbon vergisi uygulayan ülkeler ve karbon vergisi uygulama tarihlerine yer verilmiştir.

¹⁶² OECD Policy Instruments for the Environment Database 2017, (Çevrimiçi) http://www.oecd.org/environment/tools-evaluation/PINE_database_brochure.pdf , 29.04.2018

¹⁶³ KOVANCILAR, "Küresel Isınma Sorununun Çözümünde Karbon Vergisi Ve Etkinliği", s.7-19

¹⁶⁴ OECD Policy Instruments for the Environment Database 2017, (Çevrimiçi) http://www.oecd.org/environment/tools-evaluation/PINE_database_brochure.pdf , 29.04.2018

Tablo 4: Başlıca Ülkelerin Karbon Vergisi Uygulamaya Tarihleri¹⁶⁵

1990	Finlandiya ilk karbon vergisini benimseyen ülkeldir, Polonya- karbon vergisi
1991	İsveç- karbon vergisi Norveç- karbon vergisi
1992	Danimarka- karbon vergisi
1995	Letonya- karbon vergisi
1996	Slovenya- karbon vergisi
2000	Estonya- karbon vergisi
2008	İsviçre- karbon vergisi
2010	İrlanda- karbon vergisi İzlanda- karbon vergisi Hindistan-Temiz Çevre Vergisi
2012	Avusturalya-Karbon Fiyatlama Mekanizması
2013	Birleşik Krallık- Karbon Fiyatlama Zemini
2014	Fransa- Meksika-karbon vergisi Avusturalya-Karbon Fiyatlama Mekanizması yürürlükten kaldırılmıştır.
2015	Güney Afrika – Karbon Vergisi Ödemeleri
2016	Kanada- Ulusal Karbon Fiyatlaması
2017	Kanada Bölgesi-- Şili—Kolombiya-- Singapur-- karbon vergisi

Kaynak: <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/26300?show=full> s.31

¹⁶⁵ **Carbon Tax Guide, Main Report**, Partnership For Market Readiness, (Çevrimiçi)
<https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/26300?show=full> , 04.03.2019

Avrupa’da karbon emisyonu ile vergi arasındaki ilişki araştırılmaya başlanmıştır. 1982-1998 döneminde Yunanistan da karbon vergisinin enerji sektöründeki karbon emisyonu üzerindeki etkisi incelenmiştir. Çalışma da pozitif bir çevresel etkinin olduğu bulunmuştur. 1998 seviyelerinde karbon vergisi ile her bir 50 \$’lık karbon vergisinin doğrudan ve dolaylı olarak karbondioksit emisyonunda ciddi düşüş sağladığı sonucuna ulaşılmıştır. Karbon vergisinin Yunan üretim sanayinde çevresel bakımdan etkin bir araç olduğu ve global ısınmaya karşı da için de etkin olduğu anlaşılmıştır. 1998 yılındaki seviyelerde 50 \$’lık karbon vergisi %17,6’lık karbondioksit emisyonu azaltımı sağlamıştır. Burada karbondioksit emisyonu azaltımı toplam üretimdeki elektrik kullanımında %19,1’dir. Dizel kullanımında azaltım %8,6 ve mazot kullanımında %11,3 olarak hesaplanmıştır.¹⁶⁶

Karbon vergisi reformu 2008 yılı temmuz ayında İngiltere Kolombiyası Kanada’da yürürlüğe girmiştir. Vergi fosil yakıtların yanmasından kaynaklanan her mal ve hizmetten alınmaktadır. Karbondioksit her bir tonda %10 Kanada doları olarak belirtilmiş ve yıllık artışın her bir karbondioksit tonunda %5 oranında Kanada doları artışı olduğu hesaplanmıştır. 2012 yılında verginin konulmasına kadar karbondioksit seviyesi her bir tonda %30 oranında Kanada dolarına ulaşmıştır. Vergi gelirlerinin tamamen geri dönüşünün, kurumsal olarak birlikte hareket ve gelir vergisi kesintileri ile birlikte aşamalı olarak gerçekleşeceği belirtilmiştir. İlk başta kamu bu duruma karşı çıkmış olsa da beş yıllık sürede kabullenme sağlanılmıştır. Akademik çalışmalar sera gazı emisyonunun azalması ile ekonomik zarardan uzaklaşıldığını belirtmektedir. 2008 yılından itibaren Kanada’da bölgesel ve tüm ulus olarak baskıcı bir karbon vergisi reformu ile hareket edilmektedir.¹⁶⁷

¹⁶⁶ Nikolaos Florosa , Andriana Vlachou, “Energy demand and energy-related CO2 emissions in Greek manufacturing: Assessing the impact of a carbon tax”, **Energy Economics**, C:27, No:3, May 2005, s.387-413, (Çevrimiçi) <http://opac.vimaru.edu.vn/edata/E-Journal/2005/Energy%20economics/v27su3.3.pdf> ,20.04.2018

¹⁶⁷ OECD Policy Instruments for the Environment Database 2017, (Çevrimiçi) http://www.oecd.org/environment/tools-evaluation/PINE_database_brochure.pdf , 29.04.2018

2.4. Petrol ve Türevlerinin Vergilendirilmesinin Etkileri- Ekonomik Çerçevesi

Karbon vergisinin ve özel tüketim vergisinin kaçınılmaz ekonomik ve sosyal etkileri vardır. Öncelikle karbonla ilişkili olan malların fiyatlarında artışa neden olurlar. Rekabette enerji odaklı sanayiye zayıflatır ve ekonomik gelişmede negatif etki yapar. İkincisi karbon vergisinin kesin bir azaltıcı etkisinin olup olmadığı belirsizdir. İşletmelerin tüketicilere yüksek fiyattan mal satmalarına sebep olabilir. Bu da verginin sadece fiskal gelirlerin artmasını sağlarken emisyonu azaltmada o kadar etkili olmadığı anlamına gelebilir.

Son olarak eğer özel tüketim vergisinin ve karbon vergisi gelirlerinin geri dönüşümü olmayacaksa yani gelir vergisi üzerine azaltıcı, teknolojik gelişmelerde çoğaltan bir etkisi bulunmayacaksa karbon vergileri emisyon ticareti sistemi ya da kumanda kontrol politikalarından başka daha çok maliyet yükleyen, halkın daha az kabullenebileceği bir araç olacaktır.¹⁶⁸

Ne kadar alındığı, kimlerden alındığı, uygulama yer ve tarihleri farklı olsa da tarih boyunca tüm vergilerde zorunluluk vardır.¹⁶⁹ Bu sebeple alınacak vergi ile etkileri hakkında belirli fikir edinilebilir.

2.4.1. Petrol Vergileri İle Büyüme Arasındaki İlişki

Çevre politikalarını küresel düzeyde oluşturabilmenin çok fazla kısıtları bulunmaktadır. Gelişmişlik düzeylerinin farklı olması, farklı üretim ve tüketim olanaklarına sahip olmaları gibi nedenlerle ülkelerin aynı amaçla hareket edebilmeleri oldukça zordur. Yerel ya da bölgesel olarak tanımlanamayan çevre

¹⁶⁸ Baranzini, Goldenberg, Speck, “A future for carbon taxes”, s. 395-412

¹⁶⁹ Salim Ateş Oktar, “Vergi Benzeri Mali Yükümlülükler, Ek Mali Yükümlülükler ve Bir Totolojik Düzenlemenin Analizi”, **İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Maliye Araştırma Merkezi Konferansları**, 2012, S.155-189 (Çevrimiçi) <http://dergipark.gov.tr/iuamamk/issue/755/8143> <http://dergipark.gov.tr/download/article-file/7373> , 27.02.2019

sorunlarının küresel olarak tanınımının yapılamıyor olması da söz konusu olduğundan uluslararası işbirliğini olumsuz etkilemektedir.¹⁷⁰

İktisat bilimine; enerji, ekonomi ve çevre arasındaki ilişki “Çevresel Kuznets Eğrisi” hipotezini kazandırmıştır. Burada ekonomik büyümenin çevresel zararı hızla artıracığından bahsedilmektedir. Belirli bir gelir düzeyine ulaşıldığında bu yönelim tersine döner ve yüksek gelir düzeyi çevresel zararı azaltır.¹⁷¹

Yüksek gelir düzeyinde üretim faaliyetleri değişir. Daha fazla bilgi yoğun endüstriler, daha bilinçli çevresel duyarlılık, çevresel yasal düzenlemeler, çevresel harcamalar arttırılabilir. Çevresel bir gelişmişliğe de kavuşulabilir. Böylece çevreye verilen zarar azaltılır. 1968-2003 yılları arasındaki Türkiye ve AB ülkelerinde ekonomik büyüme ile karbondioksit emisyonu arasındaki etki araştırılmıştır. Bulgulara göre AB ülkelerinde ekonomik büyüme ile karbondioksit salımı azalmış; Türkiye’de ise bu durumun tersi yaşanmıştır. Bu tespitin sebepleri için AB ülkelerinde çıktının bileşimi, üretim yerlerinde değişiklik yapılması, ticarete açıklık derecesi, teknolojik gelişme, kamuoyu duyarlılığı sonucu yasal düzenlemelerin bulunması ve kontrollerin yapılması gibi faktörlerin etkisinin olduğu öne sürülmüştür. AB üyesi ülkelerin Kyoto Protokolü ile 1998 yılında onaylaması Türkiye’nin ise 2009 yılında onaylamış olması da bu farklılığın sebebi sayılmaktadır.¹⁷²

Ekonomik büyüme ile çevre arasındaki yakın ilişkide Çevresel Kuznet Eğrisi hipotezine göre kişi başına gelir ile çevre kalitesi arasında ters U ilişkisi söz konusudur.¹⁷³ Simon Kuznet (1955) tarafından savunulduğuna göre gelir eşitsizliği

¹⁷⁰ AKKAYA, **Yerelden Küresele Çevre Vergileri İktisadi Bir Analiz**, s:20-24

¹⁷¹ Gene. M GROSSMAN, ve Alan B. KRUGER, (1991), “Environmental Impacts of a North American Free Trade Agreement”, **National Bureau of Economic Research Working Paper** 3914, NBER, Cambridge MA., (Çevrimiçi) <http://www.nber.org/papers/w3914.pdf>, 01.03.2019

¹⁷² Erdoğan Kotil, Mehmet Eryiğit, Fatih Konur, (2009), “Türkiye ve Avrupa Birliği’nde CO2 Emisyonu ve Gelir İlişkisi”, **Ekonomik Yaklaşım Dergisi**, C: 20, No: 73, s.55-67, (Çevrimiçi) http://uvt.ulakbim.gov.tr/uvt/index.php?cwid=9&vtadi=TSOS&c=ebsco&ano=106902_c10b2fb37e6fb82f2adb73a1a0207ea8&?, 21.04.2018

¹⁷³ Gene M. Grossman and Alan B. Krueger, “Economic Growth and the Environment”, **The Quarterly Journal of Economics**, Vol. 110, No. 2, May, 1995, (Çevrimiçi)

ve ekonomik büyüme arasındaki ters U şeklindeki ilişkiyi ifade etmektedir.¹⁷⁴ Düşük gelirliilerin yer aldığı toplumda çevresel kirlilik ile ilgili araştırmalar, önlemlere daha az dikkat edilmektedir. Yüksek gelirliilerde bu daha fazla talep edilmektedir. Ekonomi daha iyi bir çevre için kirlilik ile mücadele etmede, gerekli teknolojiyi geliştirmede ve temiz tutma gibi çabalara harcama yapılabilir.¹⁷⁵

Avrupa Birliği son hazırlanan raporlarında enerji fiyatlarında azalmalar tespit edilmiştir. Buna; yenilenebilir enerji kaynakları piyasasının gelişmesi, birleşmelerin artması ve daha çok iç elektrik piyasalarının kullanılması ile rekabet artışının sebep olduğu öngörülmektedir.¹⁷⁶

Petrol kullanımı üzerinden alınan vergilerin ekonomik büyüme ile ilişkisi vergilendirmenin mali amacının gerçekleştirilmesinde önemlidir. Elde edilen vergi gelirleri ekonomik büyüme açısından altyapı, yeni teknolojinin teşviki gibi önemli konulara kaynak sağlayabilmektedir. Kamu otoriteleri, yatırımların ülkelerine yönelmesi isteğiyle petrolü vergilendirmiyor olmaları uzun vadede büyük zararlara sebep olabilecektir. Petrolün vergilendirilerek temiz kalan çevrenin uzun vadede sağlıklı ve kamu gideri gerektirmeyen durumunu koruması mali amaca hizmet etmektedir.

2.4.2. Petrol Vergileri İle İstihdam Arasındaki İlişki (Çifte Yarar)

Vergi sistemine dahil edilecek çevre vergisinin kaynak tahsisine olan etkisi ve bu vergiden sağlanacak hasılatın toplam hasılatı değiştirmeyecek şekilde başka vergi

<https://www.jstor.org/stable/pdf/2118443.pdf?refreqid=excelsior%3A7965ecf1b942f691c51872b7ed0bc8f5> , 30.04.2018

¹⁷⁴ Tsurumi, T. ve Managi, Tsurumi, Tetsuya, Managi, Shunsuke, “Does Energy Substitution Affect Carbon Dioxide Emissions-Income Relationship?”, **Journal of the Japanese and International Economies** Volume 24, Issue 4, December 2010, Pages 540-551, (Çevrimiçi) <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0889158310000067> , 30.04.2018

¹⁷⁵ Nazrul Islam, Jeffrey Vincent, Theodore Panayotou , “Unveiling the Income-Environment Relationship: An Exploration into the Determinants of Environmental Quality”, Number: 701, (Çevrimiçi) <https://pdfs.semanticscholar.org/41d5/e633f50bc5dbe56f9bcd0fc0b15bc4d19723.pdf> , 30.04.2018

¹⁷⁶ European Commission, Energy, Data&analysis, Energy price and costs in Europe <https://ec.europa.eu/energy/en/data-analysis/energy-prices-and-costs> , 16.02.2019

veya vergilerin yükünü azaltmada kullanılması ile kaynak tahsisine etkisinin birlikte ele alınması gerekmektedir. Kaynak tahsisi etkisinin bilinmesi; çifte karlılığın olup olmadığı konusunda bilgi verebilecektir. Çevre vergisinin kaynak tahsisi üzerinde toplam etkisi hesaplanabilecektir. Çevre vergilerinin hem daha temiz çevre hem de elde edilen gelirin bütün gelirin saptırıcı etkisi olan vergilerin azalmasındaki rolü bakımından toplumun refahını artırabileceğini veya arttıramayacağını belirlemek güçtür. Toplumun refahındaki değişme çeşitli faktörlere bağlıdır. Vergi etkileşim etkisi yani yeni konan çevre vergisinin neden olacağı refah kaybı hesaplanmalıdır.

Ayrıca v

ergi hasılatının kullanım etkisi de önemlidir. Yani çevre vergisinden sağlanan hasılatın toplam vergi gelirini azaltmaması beklenilir. Etkinlik kaybına veya vergilerin hasılatının yerine ikame olabilmesi refah etkisinin bulunduğu durumda çifte yarardan bahsedilebilir.¹⁷⁷ Karbon vergisi eş zamanlı olarak istihdamı teşvik ederken emisyonu azaltarak çifte yararı ortaya çıkarmaktadır.¹⁷⁸

Çevresel vergilerin gelirleri bütçe açıklarının kapatılması, finansal harcamaların arttırılması ve diğer vergileri azaltmak için kullanılabilir. OECD ülkelerinden bazıları emek gelirleri üzerindeki vergi yükünü kaldırarak işçilerin maliyetini azaltmıştır. Böylece sosyal güvenliğe katkıda bulunmaktadır. Vergi çeşitliliğinin genellikle çevresel vergilerin azalmasından daha bozucu etki sağlamaktadır. Bir görüşe göre çevresel vergilerin kullanılması; emek vergisinin yükünü azaltarak çalışma gayretini ve işçi sayısını arttırmakta ve diğer taraftan da çevresel gelişme sağlamaktadır. Çifte yarar hipotezini oluşturan bu sonuca ilişkin ‘zayıf çifte yarar’ ve ‘güçlü çifte yarar’ ayrımı yapılmıştır. Zayıf çifte yarar olarak adlandırılan durumda; gelirlerin, bozucu etkisi bulunan vergilerin azalmasını sağlayabilmesi ile toplam ödemelere dönüşünün mümkün olması ve bununda refahı

¹⁷⁷ Lawrence Goulder, “Environmental Taxation and the Double Dividend: A Readers Guide”, International Tax and Public Finance, volume 2, Number 2, Special Issue, ss. 157-183, (Çevrimiçi) <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007%2F978-3-70-008774-95.pdf> , 18.04.2018

¹⁷⁸ Grant Allan, Patrizio Lecca, Peter McGregor, Kim Swales, “The Economic and Environmental Impact of A Carbon Tax For Scotland: A Computable General Equilibrium Analysis”, **Ecological Economics**, C:100, s.40-50, (Çevrimiçi), <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0921800914000160?via%3Dihub> ,21.04.2018

yükseltebilmesidir. Güçlü çifte yararın önerisi ise; bozucu etkisi olan vergi ile çevre vergisinin ikame edilmesinin refahı arttırabileceğidir.¹⁷⁹

Çevre vergi gelirleri ile diğer vergilerden elde edilecek gelirleri düşürerek telafi edici bir nitelikte olabilmektedir.¹⁸⁰ İrlanda da karbon vergisinin ekonomik gelişim ve emisyon üzerine etkisinin araştırması yapılmıştır. 2005 yılı seviyesindeki ekonomik şartların sabitlenerek ve İrlanda'daki karbon vergisi etkisinin İrlanda ve tüm dünya değişikliklerinin uzağında tutarak tüm diğer vergilerde olduğu gibi uzun vadeli etkileri saptanmaya çalışılmıştır. Eğer karbon vergisinin gelirleri gelir vergilerinin azaltılmasında değerlendirilirse İrlanda'da çifte yarar mümkün olabilir. Vergi yükü emekten sermayeye doğru kayacaktır. Küçük bir açık ekonomi olan İrlanda gibi ülkelerde emek genellikle değişkendir ve emek maliyeti uluslararası rekabette büyük bir öğedir, bu ülkelerin gelişmekte olan ülkeler olmasından kaynaklıdır. Eğer gelirler toplum harcamalar ile geri dönüşümü sağlanmazsa çifte yarardan söz edilemez.¹⁸¹

Tüm gelirlerin belirli tarafsızlıkta olması beklenilmektedir fakat pek çok ulusların günümüzdeki baskı nedeniyle en iyi düşünceyle bütçe açıklarının azaltılmasında ve ya harcamaları artırmak için kullandıkları görülmektedir. Ayrıca kaçınılmaz olarak fonlardaki büyüme ana tehdidi vardır. Karbon vergisi gibi belirli bir amaca tahsis edilmiş vergiler emek ve sermaye üzerindeki aşırı vergi yükünü azaltarak ikame özelliği taşırlar. Diğer taraftan karbon kirliliğinin negatif dışsallıklarını içselleştirmeye yardımcı olurlar. Sonuçta da çifte etkin bir yarara sahiptirler.¹⁸²

¹⁷⁹ The use of tax revenue, Environmentally related taxes used in combination with other instruments, (Çevrimiçi) <http://www.oecd.org/greengrowth/tools-evaluation/36966499.pdf> , 19.04.2018

¹⁸⁰ BİLGİN, ORKUNOĞLU, “Fiskal Ve Ekstrafiskal Amaçlar Bağlamında 1970’lerden Günümüze Çevre Vergileri”, s.77-108

¹⁸¹ Conefrey, Gerald, Valerib, Tol, (2008), “The Impact of A Carbon Tax on Economic Growth and Carbon Dioxide Emissions in Ireland”, s.934-952

¹⁸² HERBER, RAGA, (1995), “An International Carbon Tax To Combat Global Warming: An Economic And Political Analysis Of The European Union Proposal” s.257-267

Çeşitli ülkelerdeki ekonomik koşullara göre maliyetlerin karşılanması için en iyi yol; sermaye ile emek ile ilişkili gelirlerin aşırı vergilendirilmesidir. Çevresel vergiler ve bozucu etkisi olan vergilerin genel denge etkisi analiz edilmiştir. Karbon vergisi gibi çevresel vergiler orta düzey girdi sağlamak için başvurulmaktadır.

Vergilerin bozucu etkisinin olduğu zaman optimal çevresel vergi oranları genellikle önerilen Pigouvian prensipleri oranlarının altında kalır. Çevresel vergi gelirleri vergilerin bozucu etkisini azaltmak için kullanılır. Optimal karbon vergisi oranlarında vergi sistemi tamamen optimum iken marjinal çevresel zararın yüzde altı ile on iki altında kalır. Ayrıca politikacıların sınırlaması ile optimal karbon vergisi oranları marjinal çevresel zararın çok altında kalmakta ve belki de negatif olabilmektedir. ABD vergi sisteminde vergilerin bozucu etkisinden çıkmak için optimal karbon vergisi marjinal çevresel zararın altında sürdürülmektedir.¹⁸³

Karbon vergisi gelirleri bireylerin ve toplumun gelir vergisi ya da diğer vergilerde toplam vergi yükü üzerinde azaltıcı etkisinin araştırılması için bir çalışma yapılmıştır. Bu araştırmaya göre çifte yararın artması için eğer vergi reformu ile ortalama marjinal ilave yük azaltılırsa ve bu süreçte marjinal ve ortalama gelir vergisi oranlarında 1980'ler seviyesine kadar bir düşüş olursa, gelir vergisi emek pazarını uyaracak seviyelere kadar düşmüş olacaktır. Burada toplam vergi gelirleri emek pazarı ve ulusal üretimi en az etkilemesi beklenir. Uluslararası firmaların geri dönmelerini sağlayacak karbon vergisi ile ulusal ekonomiye bozucu etkisi belirli bir limitte kalmış olacaktır. Karbon vergisi gelirleri ile gelir vergisi oranı azaltılır, bu da hem GSMH hem de GSYİH'da pozitif etkiye sebep olur. GSYİH %0.39 baz alınan durumdan artış sağlarken GSMH uzun vadede %0.45 artış sağlar. Bu yükseliş karbon vergisinin içerdiği durumda gelir vergisi üzerindeki ağır yüke etkide bulunarak emek

¹⁸³ A. Lans Bovenberg And Lawrence H. Goulder, "Optimal Environmental Taxation in the Presence of Other Taxes: General-Equilibrium Analyses", **American Economic Review**, 1996, Vol. 86 Issue 4, s.994-995, (Çevrimiçi) <http://eds.a.ebscohost.com/eds/pdfviewer/pdfviewer?vid=4&sid=75d99927-97ab-4a43-a573-abc0b5d47d5b%40sessionmgr4008>, 17.11.2018

pazarının üzerindeki ağır bozucu etkiyi azalmaya yarar. Karbondioksit emisyonundaki azalışta net %1.52 olarak hesaplanır.¹⁸⁴

Petrol kullanımından alınan vergilerin kaynak tahsisinde etkin olması öncelikli olarak mali amacın sağlanması için gereklidir. Vergi gelirleri ile gelir vergisi üzerinde bulunan vergi yükünün azaltılabilmesi sağlandığı takdirde de petrolün vergilendirilmesi mali olmayan amacını gerçekleştirmiş olacaktır.

2.4.3. Petrolün Vergilendirilmesinin Gelir Dağılımı Arasındaki İlişki

Çevre vergilerinin bozucu etkileri bulunmaktadır. Çevresel vergilerin kullanılması ile yerli tüketicilerde daha çok zenginlerin değil fakirlerin etkilenmesinden doğan bir endişe söz konusudur.¹⁸⁵ Yerli enerji ve karbon vergisinin tepki oluşturmamasının sebebi fakir hane halkının gelirleri içinde zengine göre daha fazla katlanması ve bunun daha da fakirleştirici etkisinin olmasıdır.¹⁸⁶

Petrolün ithal edilmesi ile ülke içinde enflasyon artışı, hammadde fiyatlarında artış ve bu sebeple de işsizlik ve ödemeler dengesi bozulmaları kaçınılmaz olmaktadır.¹⁸⁷

Gelir dağılımına olan bozucu etkiler daha fazla transfer harcaması veya vergi yükünün düşük gelirli hane halkının lehine ayarlamalar yapılması ile giderilmeye çalışılabilir. Uzun vadede reel ücret ve istihdama olumlu etkilerinden dolayı vergi yükü ile ilgili ayarlamalar daha çok tercih edilmesi istenilir. Toplumsal refah artacaktır. Böylece kaynaklar herkese eşit verilecek ve adalet gerçekleşmiş olacaktır.¹⁸⁸

¹⁸⁴ Conefrey, Gerald, Valerib, Tol, (2008), “The Impact of A Carbon Tax on Economic Growth and Carbon Dioxide Emissions in Ireland”, s.934-952

¹⁸⁵ Leicester, “The UK Tax System and the Environment, The Institute for Fiscal Studies”

¹⁸⁶ Leicester, “The UK Tax System and the Environment, The Institute for Fiscal Studies”

¹⁸⁷ Özyaytürk, Alper, “Petrol İthalatının Cari Açık Üzerine Etkisi: OECD Ülkeleri Üzerine Bir Analiz”, s. 513 – 524

¹⁸⁸ Şahin AKKAYA, “Çevre Vergileri ve Gelir Dağılımı”, **İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Maliye Araştırma Merkezi Konferansları**, Prof. Dr. Salih Turhan'a Armağan 2004, C:46, (Çevrimiçi), <http://dergipark.gov.tr/download/article-file/7253> , 06.03.2019

Petrolün vergilendirilmesi konusunda düşük gelirli hane halklarının gözetilmesi gerekmektedir. Petrol üzerinden alınan vergi ile azalan petrol zararının sağlığa pozitif etkisi ile mali olmayan amaca hizmet edilir. Kamu giderlerinin petrolün verdiği zararların telafisi yerine daha yapısal kamu giderlerine harcanması da mali amacın başka bir yönü olarak düşünülmektedir.

2.4.4. Petrol Vergilendirilmesi İle Yatırım Arasında İlişki

Enerji üretiminde ve kaynakların daha verimli kullanılmasında teknolojik çalışmalar artmakta ve desteklenmektedir. Enerji güvenliğinde var olan riskler sadece özel sektör tarafından çözümlenemezler. Özel sektör her ne kadar enerji kaynaklarının araştırılmasında, geliştirilmesinde ve pazara taşınmasında önemli rol oynasa da devletlerin alacağı kararlar ile açık pazarların korunması, ticaretin serbest ve açık sürdürülmesi de gereklidir. Hükümetler arası kararlar ve anlaşmalar; kaynakların geliştirilmesinde ve altyapı oluşturulmasında kullanılan yatırımların uzun dönemde kaynak arzının çeşitliliğini sağlayacaktır.¹⁸⁹

Petrol kullanımının vergilendirilmesi ile kamu geliri elde edilirken sermaye ve teknolojiye de etkide bulunulabilir. Bu hususta özellikle yabancı yatırımcıyı ülkesine çekmek isteyen kamu otoriteleri petrol üzerinden vergi almayı tercih etmeyebilirler. Uzun vadede ciddi kamu giderlerine sebep olacak zararların giderilmesi için kısa vadeli hedefler önceliğe alınabilir.

Kamu otoriteleri uzun vadeli çevre tedbirleri olarak petrol üzerinden alınacak vergi gelirleri ile gelir vergisi vergi yükünü hafifleterek de sermaye için avantajlı konuma geçebilirler. Burada petrol üzerinden alınan vergi gelirleri ile gelir vergisi vergi yükü azaltmanın yanı sıra daha temiz bir çevre katma değeri oluşturulur. Ülkeler, petrol kullanımının daha pahalıya mal olduğu ortamda yenilenebilir teknolojiyi destekleyen programlar ile uzun vadede vergilendirmenin mali olmayan sosyal amacını gerçekleştirmiş olacaktır.

¹⁸⁹ SATMAN, “Dünyada Enerji Kaynakları, I. Ulusal Türkiye’de Enerji ve Kalkınma Sempozyumu”

2.4.4.1. Petrol Vergileri İle Sermaye Hareketliliği İlişkisi

Enerji kaynakları insan toplumlarının özellikle de modern sanayi ülkelerinin gelişmişliklerini sürdürebilmeleri için önemlidir. ¹⁹⁰ Karbon emisyonunu azaltmak isteyen ülkelerin uyguladıkları önlemler dolayısıyla bu önlemleri uygulamayan ülkeler arasında uygulayıcı ülkeler aleyhine bir durum söz konusudur. Dünya enerji ve hammadde fiyatları önlem almayan ülkelerde avantajlı olabileceği gibi bu durumun karbon emisyonunun azaltıcı etkisini de azaltacağı açıktır. Doğrudan yabancı sermaye çekmek isteyen ülkelerin çevresel düzenlemeleri ikinci planda tutması söz konusudur. Bu sebeple karbon vergisinde varış yeri prensibi esas alınarak uluslararası rekabetin olumsuz etkilenmesinin önüne geçilmesi gereklidir. ¹⁹¹

Daha çok yabancı sermaye yatırımı çekmek için ülkeler daha az enerji ve hammadde fiyatı uygulamaktadır. Ayrıca düşük işgücü maliyeti, çevresel düzenlemelerin zayıflığı gibi faktörlere ek olarak gelir ve kurumlar vergisinde düşük efektif vergi oranı uygulayarak avantaj sağlayabilirler. ¹⁹²

Başka bir bakış açısına göre de ülkelerin fiyatları hızla artan petrolü ithal ediyor olmaları sebebiyle cari dengeleri bozulacağıdır. Yurt içi tasarruf-yatırım dengesi düzelemeyen ülkelerin dış borçlanma ile dış borç yükü artacaktır. Borç yükü artmış ülkelerin yabancı yatırımcılar tarafından kriz belirtileri sebebiyle sermaye hareketliliği ülkenin aleyhine gelişebilecektir. Cari açık ve petrol kullanımı ilişkisi yönüyle değerlendirilme yapıldığında sermaye çekme kabiliyetini yitiren bir ekonominin ciddi sorunlar yaşayabileceği açıktır. ¹⁹³ Ülkede petrol kullanımında alınan vergi ile çevreye yararı sağlansa da sadece petrol kullanımının sermaye çekme ve üretim hacmine olan etkisi negatif yönde olacaktır.

¹⁹⁰ Veysel AYHAN, **Petrol ve Güvenlik: Orta Doğudaki Krizlerin Ekonomi Politikası**, s:50

¹⁹¹ AKKAYA, “Karbon Vergisinde Sınırdaki Vergi Düzenlemelerinin İktisadi Ve Hukuki Analizi”, s. 1-24

¹⁹² A.g.e., s. 1-24

¹⁹³ Özyaytürk, Alper, “Petrol İthalatının Cari Açık Üzerine Etkisi: Oecd Ülkeleri Üzerine Bir Analiz”, s. 513 – 524

2.4.4.2. Petrol Vergileri İle Teknoloji İlişkisi

Karbon sızıntısı için hesaplamayı tam olarak yapamayız. Sadece tanımlamalar yapabiliriz. Karbon emisyonunun toplam miktarını tanımlamaya çalışabiliriz. Yapılan çalışmalarda ¹⁹⁴, Kyoto Protokolü ile uzun vadeli karbon sızıntısının %5-20 dolaylarında olacağı tahmin edilmiştir. Uzmanlar¹⁹⁵, karbon sızıntısına karşı teknolojik gelişmelerin de emisyonu azaltmayı sağlayabileceğini ifade etmektedir. ¹⁹⁶

Fosil yakıtların talebinin azaltılması yanında yapılması gerekenler güneş, rüzgar ve dalga enerjisi gibi yenilenebilir enerji kaynaklarının teşvik edilmesidir. Dünyadaki mevcut fosil yakıtların tamamının yakılması ile toplam karbon emisyon miktarı bilimsel olarak ölçülebilmektedir. Karbon emisyonunu azaltıcı karbon vergisi gibi politik araçları güneş, rüzgar gibi yenilenebilir enerji kaynaklarının daha fazla kullanımı ile bu toplam karbon salımının olabildiğince ötelenip zamana yayılması ve küresel ısınma sorunu yavaşlatılmak istenmektedir. ¹⁹⁷

Etkisi az olan politikalar ile karbon emisyonunu azaltma hedefine ulaşmak çok zordur. Sadece bu hedeflere ulaşamadığı gibi bir de emisyon artışı da önemli ölçüde sürecektir. Bu manada pek çok enerji içerikli sanayiye muaf tutmak yada bazı ülkelerin davranışlarını dışlamak ile karbon salımını sınırlandırmak, azaltmak mümkün değildir. Ülkelerin en iyi çözümleri destekleyerek iklim değişikliği konusunda kötü olanları da vergilendirmesi bir gerekliliktir. Artan sera gazı maliyetinin sadece iyi olan üretimleri desteklemek teknolojik açıdan riskleri azaltabilir fakat ileride etkisiz olabileceği düşünülmelidir. Diğer taraftan kötü

¹⁹⁴ Burniaux, J-M. and Oliveira Martins, J., 2000, “Carbon emission leakages: a general equilibrium view”, **OECD Economic Department Working Papers**, 242. Paris: OECD (Çevrimiçi) https://www.researchgate.net/publication/5204916_Carbon_Emission_Leakage_A_General_Equilibrium_View, 17.11.2018

¹⁹⁵ Di Maria, C. and van der Werf, E., 2008, “Carbon leakage revisited: unilateral climate policy with directed technical change”, **Environmental And Resource Economics**, C:39, No:2, s.55–74 (Çevrimiçi) <https://link.springer.com/article/10.1007/s10640-007-9091-x>, 17.11.2018

¹⁹⁶ Conefrey, Gerald, Valerib, Tol, (2008), “The Impact of A Carbon Tax on Economic Growth and Carbon Dioxide Emissions in Ireland”, s.934-952

¹⁹⁷ AKKAYA, **Yerelden Küresele Çevre Vergileri İktisadi Bir Analiz**, s: 73-76

davranışların vergilendirilmesi ise hem innovasyonun hem de etkinliğinin artması ile daha istikrarlı bir teşvik sağlayacaktır. ¹⁹⁸

Özellikle petrol ithalatı yapan ülkelerin yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımına geçmesi oldukça önemlidir. Bu konuda yeni teknolojiler ile ulusal enerji politikaları yaratılmalı, enerji kullanım verimliliği teknolojisine teşvik verilmelidir. Enerji elde etmek için petrol ithaline bağımlılığın azaltılması ve makroekonomik olumlu yansımaların sağlanması ve cari açıkların azaltılması sağlanmalıdır. ¹⁹⁹

Petrol kullanım zararlarını telafi için ve en önemlisi petrol kullanımının kısıtlanması için uygulanan özel tüketim vergisi ve karbon vergisi dolaylı vergilerdir. Dolaylı vergi olarak uygulanan vergilerin mali amacı karşılarken mali olmayan amaçlar için etkin olabilmesi ve özellikle sosyal amaç için kamu otoritelerinin gözetmesi gereken durumlar söz konusudur.

Petrolün vergilendirilmesi ile asıl istenilen amaçlara ulaşılması, başka vergi ve emisyonu olan etkisi bakımından vergi oranları kontrol altında tutulmalıdır. Asıl amaca ilişkin dönemsel olarak verginin etkisi ve etkisizliğine ilişkin gözden geçirmeler yapılmalıdır. Karbon vergisi ayarlamalarının potansiyel etkileri bakımından verginin performansı ölçülüp ayarlamalar yapılabilir. Aşağı tabloda bu konuda yapılabilecek ayarlamalara örnekler verilmiştir.

¹⁹⁸ OECD Secretary-General Angel Gurría; at the United Nations Climate Conference in Bali. 12/12/2007, (Çevrimiçi)
<http://www.oecd.org/general/costoftacklingclimatechangeshouldbesharedmorefairlysaysoecdsecretary-general.htm>, 01.03.2019

¹⁹⁹ Özeytürk, Alper, “Petrol İthalatının Cari Açık Üzerine Etkisi: Oecd Ülkeleri Üzerine Bir Analiz”, s. 513 – 524

Tablo 5: Karbon Vergisi Ayarlamalarında Performansa İlişkin Gözden Geçirmeler ve Potansiyel Etkilerin Sağlanması İçin Yapılabilecekler ²⁰⁰

FAKTÖRLER	ÖRNEK GÖZLEM SONUÇLARI	KARBON VERGİSİ TASARISINDA ÖRNEK AYARLAMA ÖRNEKLERİ
Emisyon Seviyesi	Emisyon seviyesi amaçlanan emisyon seviyesinin üzerinde kalırsa;	Karbon vergisi oranları artırılmalıdır
Toplanan Karbon Vergisi Geliri	Gelir amaçlanan seviyenin üzerinde kalırsa;	Diğer vergileri azaltmak, harcamaları artırmak, karbon vergisi oranını azaltmak gerekir.
Ekonomik Maliyet	Karbon vergisinin ekonomik maliyeti tahmin edilenden daha yüksek olursa;	İşlem maliyetini azaltmaya yönelmeli ve emisyon hedeflerini tekrar ayarlamalı veya karbon vergisi oranını azaltmalıdır.
MRV (IRD) teknikleri ²⁰¹	Sera gazı emisyonlarının izlenmesi, Raporlanması ve Doğrulanması konusunda vergilendirilmeyen sektörlerde dahil daha az maliyetle ölçülmesi için yeni metotlar bulunursa;	Varlıkları içerenlerinde eklenmesi için vergi kapsamını genişletmek gerekir.
Teknolojik Gelişimi	Yenilenebilir enerji teknolojilerinin maliyeti tahmin edilenden daha fazla artarsa;	Karbon vergisi oranları azaltılmalı ya da azaltma hedeflerinin artırılması gerekmektedir.
Teknolojinin Yayılması	Sorumlu teknolojinin umulan kadar hızlıca enerji koruma uygulamaları benimsenmemişse;	Sorumlu varlıklar için iletişim kampanyalarını daha ileri seviyede organize etmek.
Uluslararası Taahhütler	Paris Anlaşması Taraflarının beş yıllık takibinde hedeflerde artış olursa;	Karbon vergisi oranları artırılmalı, karbon vergisi kapsamının genişletilmesi, vergi gelirlerinin emisyon azaltma hedefinin başarılmasında kullanılması ve teknolojik yayılma için yatırım yapılması gereklidir.
Sızıntı	Ticari ortakların aynı karbon vergisi oranları benimserse;	Muafiyetler azaltılmalı ya da diğer kaçak azaltma tedbirleri alınmalıdır.
Savunmasız Gruplara Etki	Düşük gelirli hane halkının ekonomik maliyete beklenenden fazla katlanırsa;	Aşamalı olarak diğer vergi oranlarının ayarlanarak düşük gelirli desteklenmesi gerekmektedir.

Kaynak: <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/26300?show=full> s.156

²⁰⁰ **Carbon Tax Guide, Main Report**, Partnership For Market Readiness, (Çevrimiçi) <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/26300?show=full> , 04.03.2019

²⁰¹ Sera gazı emisyonlarının izlenmesi, Raporlanması ve Doğrulanması (MRV) Konusunda Kapasite Geliştirme Projesi; 2007 yılında Bali Eylem Planı, Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Konferansı taslak görüşmeleri sonucunda ortaya çıkmıştır. Sera gazı salımının azaltılması, ölçülebilir, raporlanabilir ve doğrulanabilir bir metodun kullanılması fikrinden dolayı oluşturulmuş bir uygulamadır. <https://carbon-turkey.org/tr/mrv-nedir> 04.03.2019

Petrol ve türevlerinin vergilendirilmesi ile istenilen hedeflere ulaşmak tek başına yeterli olmayabilir. Vergilendirmenin hem mali hem de mali olmayan amaçları bakımından istenilen sonuca yaklaşılması, vergilendirmenin düşük gelirli hane halkları üzerinde etkisi gibi hususlar da gözetilmelidir.

Tablo da ayrıntılı olarak bu konuya değinilmiştir. Tabloya göre emisyonun azaltılması için uygulanan verginin, karbon emisyonunda istenilen azalmanın sağlanması için vergi oranının artması önerilmektedir.

Petrol kullanımında alınan toplam vergi gelirleri, gelir vergisi üzerindeki vergi yükünün azaltılması için kullanılabileceği ifade edilmiştir. Ayrıca vergi geliri elde edilirken işlem maliyetlerinin çok yüksek olmaması için tedbirler alınmalıdır.

Sera Gazı Emisyonu izleme, raporlama ve doğrulanması konusunda daha uygun metotlardan yararlanarak hareket edilmesi ifade edilmiştir. Teknolojik olarak yenilenebilir enerjiden daha maliyetli yararlanma söz konusu ise enerji tedariki için petrol üzerinden alınan vergi oranında azaltma yoluna gidilebilir. Ayrıca teknolojinin gelişmesi bakımından veya yeni teknolojinin kullanılması için tanıtım kampanyaları desteklenebileceği belirtilmiştir.

Uluslararası sözleşmeler ile belirlenen hedefler değişikliğe uğrarsa ya da taahhütlere bağlı olarak petrol üzerinden alınan vergi oranları artırılabilir. Başka ülkelerin karbon vergi oranları aynı olduğu varsayımında, varsa muafiyetler kaldırılmalı ve uyumlu hareket edilmesi gerektiği ifade edilmiştir.

Petrol üzerinden alınan verginin düşük gelirli hane halklarına negatif etkisinin azaltılması gerekmektedir. Çevrenin kirlenmesinden en fazla etkilenen kesim yine düşük gelirli hane halkları olduğu ve kirlenmenin telafisi için bir takım koruma politikaları geliştirilmelidir. Tabloya göre, karbon vergisi gelirleri ile gelir vergisi üzerindeki vergi yükünün azaltılması, düşük gelirli hane halklarının korunmanın bir yolu olarak kullanılabilmektedir.

2.5. Petrolün ve Türevlerinin Vergilendirilmesinde Uygulama Zorlukları

İklimin ısınması su talebini artıracak, su kıtlığı yaşanmasına, deniz seviyeleri kutupların erimesi sebebiyle artarak su baskınlarına, bariyer kurmak gibi çabalar ile su baskınlarının verdiği tahribatlar büyük kamu harcamalarına sebep olacaktır. Ormanların kaybı, hava-su kirliliği problemleri, kirlilik kontrol sistemlerine ayrılan harcamaların artmasına, sıcaklıklar yüksek klima masraflarına neden olacaktır. Küresel iklim değişikliğinin farklı ülkeler üzerindeki maliyetleri farklı olsa da yapılan bilimsel çalışmalar ile bunların küresel boyutu ölçülmeye çalışılmaktadır.²⁰²

Son yıllarda enerji ürünlerinin üretiminin çevreye negatif etkileri ve enerji üretenlerin bundaki sorumlulukları ölçülmeye çalışılmaktadır. Karbondioksit salımının sera gazı etkisinde bulunmasının insan etkisinin oldukça fazla olduğuna inanılmaktadır. Bu yüzden küresel ısınmanın azaltılması için pek çok çaba karbon salımının azaltılması ile ilişkilidir. Pek çok politika aracı karbon salımını azaltabilir. Fakat en büyük etkiye sahip seçeneğin karbon vergisi olduğu düşünülmektedir.²⁰³ Hatta küresel kamusal mal olarak ifade edilen çevreye ilişkin küresel boyutlardaki her türlü sorunun üstesinden gelmek ancak ve ancak küresel işbirliği ile mümkün olacağı kesindir.²⁰⁴ Bu sebeple küresel bir vergi düşüncesi ile hareket edilmektedir.

Küresel bir vergi düşüncesine geçmeden önce pek çok fikir birliğinde bulunulması gerekmektedir. Örneğin karbon vergisinin dolaylı ya da dolaysız bir vergi olarak sınıflandırılmasına ilişkin ihtilaflar vardır. Öncelikle karbon vergisinin ürün üzerindeki bir vergi olmadığı düşünülmektedir. Makine, yardımcı materyaller ve enerji üzerindeki vergilerin üçüncü kategori vergiler olduğu düşünüldüğünden ne dolaylı ne de dolaysız olarak değerlendirilebilirler. Dünya ticaret mevzuatına uygun olarak karbon vergisi uygulamasının zor olduğu; ithal edilen malların neden olduğu gerçek karbon emisyonuna göre sınırdaki karbon düzenlemelerinin uygulanmasının

²⁰² Kovancılar, “Küresel ısınma sorununun çözümünde karbon vergisi ve etkinliği”, s 7-19

²⁰³ Nikolaos Florosa , Andriana Vlachou, “Energy demand and energy-related CO2 emissions in Greek manufacturing: Assessing the impact of a carbon tax”, s. 387-413

²⁰⁴ HAYRULLAHOĞLU, “Çevresel Sorunlarla Mücadelede Karbon Vergisi”, s.1-11

nasıl olacağı üzerinde düşünülmektedir.²⁰⁵ Küresel bir vergi olarak karbon vergisinin kullanımının önündeki problemlere değinilmek gerekirse vergilemede belirsizlik, küresel rekabet, piyasada tam rekabet koşullarının sağlamanın mümkün olmaması gibi sorunlar ele alınmalıdır.

2.5.1. Vergilemede Belirsizlik ve Bilgi Eksikliği Problemi

Çevreye ilişkin vergiler daha temiz bir çevreye yaşamayı öngören vergi sistemlerinde yer alarak kaynak tahsisinde etkinliği sağlama üzere kullanılırlar. Çevre vergilerinin mali amaç dışında asıl amaçları çevrenin temiz kalmasıdır.²⁰⁶ Ancak ülkelerin ve uluslararası birliklerin çevresel konularda alınacak önlemlerin belirlenmesinde yaşanan bir diğer sorun da çevresel sorunlarla ilgili maliyetlerin tam olarak hesaplanamamasıdır.²⁰⁷

Vergilendirmede tarafsızlık ilkesi gereği genellilik ile bütçeye giren vergi gelirleri toplanıp kamu giderleri gerçekleştirilir. Fakat özellikle son dönemlerde bu görüşün tersi kabul görmeye başlamıştır. Yerel idarelerin daha fazla ekonomik etkide bulunabilmesi gerektiği düşünülmeye başlamıştır. Tahsis etme ile daha sorumlu davranma, kriz dönemlerinde kredi çekme ve belirli harcamaya yönelebileme gibi düşünceler ile daha avantajlı görülmektedir. Ayrıca tahsis ile teşvik, uzaklaştırma daha da ötesi cezalandırma olabilir. Bu özelliklerinden dolayı son dönemde düşünceler tahsis edilmiş vergilere yönelmiştir. Burada çevresel maliyetleri ölçememek sorun teşkil etmektedir. Çevresel fiyatlandırmanın zor olması vergilemeyi zorlaştırmaktadır.²⁰⁸

²⁰⁵ Kateryna Holzer- Nashina Shariff, “The Inclusion of Border Carbon Adjustments in Preferential Trade Agreements: Policy Implications”, **CCLR**, C:3, 2012, s.246-260 https://www.wti.org/media/filer_public/67/62/67628b86-068e-4f88-96c7-aede2aaea95b/the_inclusion_of_bcas_in_rtas_cclr_article_2012_holzer.pdf , 20.04.2018

²⁰⁶ AKKAYA, **Yerelden Küresele Çevre Vergileri İktisadi Bir Analiz** , s: 108

²⁰⁷ A.g.e , s: 87

²⁰⁸ İbrahim Atilla ACAR, “Vergilemede Tahsis İlkesinin Çevre Vergileri Açısından Değerlendirilmesi”, **Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, 2006, C:11,No:1, s.215-232, (Çevirimiçi) <http://dergipark.gov.tr/download/article-file/194891> , 07.03.2019

2.5.2. Birinci ve İkinci En İyi Çözüm

Kaynakların etkin tahsisini sağlayan üretim ya da atık düzeyinde tam rekabet koşullarında bile dışsal maliyet (çevresel maliyet) söz konusudur. Marjinal dışsal maliyete eşit olacak şekilde birim başına konulacak çevre vergileri toplum refahını maksimuma ulaştıracağından dolayı birinci en iyi çözüm olarak bilinir. Ancak piyasa başarısızlıklarının, eksik rekabet koşullarından başka pek çok nedeni bulunmaktadır. Başka hiçbir sorunun olmadığı varsayımında bile ekonomide tam rekabet koşullarını sağlamak mümkün olmaz. Çevre vergileri ekonomilerde tam rekabet koşullarının sağlanmamasından dolayı birinci en iyi çözüm olarak kullanılamazlar. Birinci en iyi çözüm olarak çevre vergilerinin kullanılamaması sadece tam rekabet koşullarının sağlanamamasından dolayı değil; ayrıca çevreyi kirletici faaliyetlerin topluma ne kadar maliyet yüklediğinin de bilinmemesinden kaynaklanmaktadır. Böylece atık vergisi olarak kullanılan çevre vergileri birinci en iyi çözüm olarak kullanılamamaktadır.²⁰⁹

Nitekim optimal kaynak dağılımını sağlayacak kullanımı beklemek pek mümkün olamayabilir. Atıkların neden olduğu marjinal dışsal maliyet (marjinal çevre maliyeti) ve bunun parasal maliyetinin hesaplanması oldukça zordur. Bu sebeple de “birinci en iyi çözüm” olanaksızdır. İkinci en iyi çözüm olarak mevcut atık düzeyinin yarıya indirilmesi öncelikle hedeflenmelidir. Bu hedefe paralel olarak birim başına vergi konulmalıdır. Hedefe ulaşılan kadar vergi miktarı artırılabilir. Burada kirleticilerin marjinal temizleme maliyetleri ile vergi eşitleneceğinden hedefe en az maliyetle ulaşılabilir.²¹⁰

Ülke içinde kimi aksaklıklar nedeniyle stratejik dış ticaret politikalarının kullanımı yani ikinci en iyi politika düşünülmektedir. Serbest piyasa başarısızlığında

²⁰⁹ AKKAYA, *Yerelden Küresele Çevre Vergileri İktisadi Bir Analiz*, s: 108

²¹⁰ William J. Baumol, Wallace E. Oates, “The Use of Standards and Prices for Protection of the Environment” *The Swedish Journal of Economics*. 1971;73(1): s. 43-47. doi:10.2307/3439132. (Çevrimiçi) <http://eds.a.ebscohost.com/eds/pdfviewer/pdfviewer?vid=2&sid=af4b13e6-89fb-4740-8b29-e28511be945b%40sdc-v-sessmgr05, 02.03.2019>

devlet müdahalesi veya dış ticaret birlikleri ile ikinci en iyi çözüm geliştirilmiş olacaktır.²¹¹

2.5.3. Petrolün ve Türevlerinin Vergilendirilmesinin Uygulama Zorluğuna Çözüm Arayışları (Oates ve Baumol Yaklaşımı)

Karbon emisyonunun azaltılması için uluslararası bir işbirliği gereklidir. Gelişmiş ülkelerin emisyon azaltıcı taahhütler vererek üretimlerini geliştirmekte olan ülkelerde gerçekleştirmeleri ve bu ülkelerinde taahhüt taşımamalarından dolayı emisyon azaltma hedefleri gerçekleştirilmiş olmamaktadır. Enerji yoğun teknoloji ile üretim yapan sektörlerde uluslararası rekabetin verdiği baskıdan kurtulmaya çalışanların taahhütlerden doğan dezavantajlardan uzaklaşmaları söz konusudur.²¹²

Baumol ve Oates dışsalılıkların kontrolü için fiyatlandırma ve çevre koruma adına belirli seviyelerde standartlarının oluşturulmasının daha yararlı olacağı düşüncesini önermişlerdir. Bu düşünce Pigouvian vergi önerilerinden farklı bir uygulamadır. Öncelikle Pigouvian vergi tekniğinde birim vergi dışsallığa sebep olan belirli davranışların oluşturduğu marjinal net zarara eşit olduğu kabul edilir. Her bir verginin Pareto optimumunu sağladığı varsayılmaktadır. Karşılaştırma yapmak gerekirse fiyatlandırma ve standart yaklaşımında önceden belirlenmiş çevresel kalite standartları getirilmektedir ve sonra bu standartların başarılması için yeterli birim vergiler uygulamaya konması gerekmektedir. Yaklaşımın dayanağı pigouvian vergilerinin yönergelerinin işlenebilirliğinin sağlanmasıdır.

Baumol ve Oates tarafından belirtilen marjinal çevre maliyetinin bilinmemesi durumlarında (küresel ısınmanın marjinal çevre maliyetinin bilinemediği örneğinde olduğu gibi.) marjinal temizleme maliyeti üzerinden emisyon miktarı hesaplanması

²¹¹ Hatice KARAÇAY ÇAKMAK, “Stratejik Dış Ticaret Politikaları”, **Akdeniz İ.İ.B.F. Dergisi** , 2004, No:7, s.48-66, (Çevrimiçi) <http://eds.a.ebscohost.com/eds/pdfviewer/pdfviewer?vid=8&sid=c5495d22-7f56-4c25-b816-82ea8f61bd5a%40sessionmgr4006> , 06.02.2019

²¹² AKKAYA, “Karbon Vergisinde Sınırdaki Vergi Düzenlemelerinin İktisadi Ve Hukuki Analizi” S. 1-24

gerektiği savunulmaktadır. Elde edilen veriler ile marjinal temizleme maliyeti hedeflenen emisyon miktarına sabitlenmesi gereklidir. Emisyon hedefine ulaşamadığı sürece vergi oranı artırılarak veya başka araçlar kullanılarak hedeflenen emisyon miktarına ulaşılmaya çalışılır. Bir fabrikanın 50 cent düzeyinde bir kirliliğe sebep olduğu ve bu kirliliği gidermek için yapılan diğer kontrol araçları ile kirlilik düzeyi 20 cent düzeyine indirildiği hesaplanmıştır. 20 cent düzeyinde kalan kirliliğin Pigouvian vergi konularak sosyal maliyeti karşılamak için alındığı örneklendirilmiştir. Bu örnekte kirliliğin hesaplandığı görülmektedir. Fakat marjinal çevre maliyetini hesaplamak her zaman mümkün değildir. Baumol ve Oates tarafından belirtilen görüşte; belirli bir standart seviye düşünülerek en azından o seviyeye ulaşmak için müdahale etme fikri, vergi koyma fikri yer almaktadır.²¹³

2.5.4. Uluslararası Rekabet (Oyun Kuramı ve Bedavacılık Sorunu)

Ekonomi de enerji içeren sektörlerde daha sıklıkla çevresel vergilerin sebep olduğu uluslararası rekabet asıl konulardan biridir. Enerji odaklı sanayilerde bazı ülkelerde çevresel vergilerden muafiyet sağlamak gibi uygulamalara gidilmektedir.

²¹⁴ ²¹⁵

Çok sayıda ülkenin çevre ile ilgili vergi uygulaması sektörlerde rekabetin etkilenmesini azaltacaktır. Enerji ve karbon üzerinden alınan vergiler az sayıda ülkede uygulanırsa uygulamada olan ülkelerin sanayi sektörleri rekabeti uluslararası bakımdan olumsuz etkilenir. OECD ülkeleri olumsuz yeşil vergi etkilerini azaltmak veya önlemek için bazı uygulamalar benimsemiştir. Bunlar şu şekilde sıralanmaktadır;²¹⁶

²¹³ William J. Baumol and Wallace E. Oates, “The Use of Standards and Prices For Protection of the Environment”, **The Swedish Journal of Economics**, 1971, C:73, No:1, s.42-54, (Çevrimiçi) https://www.jstor.org/stable/3439132?seq=1#metadata_info_tab_contents , 07.03.2019

²¹⁴ Environmentally related taxes in the OECD countries, (Çevrimiçi) <http://www.oecd.org/greengrowth/tools-evaluation/36966499.pdf>, 19.04.2018

²¹⁵ Çevresel vergiler için daha fazla bilgi için bakınız: <http://www.oecd.org/environment/indicators-modelling-outlooks/policy-instrument-database/> 14.04.2019

²¹⁶ ÖZDEMİR, “Küresel Kirlenme Sürdürülebilir Ekonomik Büyüme ve Çevre Vergileri”

Sektörlerin bazısında, bazı ürünlerde ya da hammaddeler için indirimli vergi oranı veya vergi istisnası getirilmektedir. 21 ülkede 170 farklı çevre vergisi uygulamasında 1150'den fazla istisna ve muafiyet uygulanmaktadır. Ayrıca yüzlerce vergi iadesi kullanılarak vergi kolaylıkları sağlanmaktadır.

Sektörlerin bazılarında veya sektörel faaliyetlerde vergi iade sistemi getirilmektedir. Çok fazla etkilenen sektörlerle vergi gelirlerinden teşvik ya da sosyal güvenlik primlerinde ödeme kolaylığı sağlanması gibi uygulamalar benimsenmektedir.

Vergilerin mali etkisinde azaltma sağlamak için kısım kısım uygulamaya geçilmekte, hedefler gerçekleşmezse yeni vergi konulmasına başvurulmaktadır.

Çevre sorunlarına ilişkin ülkeler yükümlülük altına girmeyi kabul etmeyebilirler. Bilimsel olarak gelecekte meydana gelecek etkilerinin gündemi meşgul etmesinin yanında yükümlülük altına girmeyen ülkelerin de sorunu olan çevre kirliliği küresel bir problemdir. Ülkelerin sorumlulukları ve katlandıkları maliyetler hiçbir çaba göstermeyen ülkeler tarafından da kullanılmaktadır.²¹⁷

Çevresel dışsallıkların telafisinde küresel çözümler yeni bir tartışma alanıdır. Kimi ülkeler bu konuda çaba harcarlarken kimi ülkelerin hiçbir çaba göstermemeleri başka bir tartışma getirmektedir. Çaba göstermeyenlerin kirlilik azalışından faydalanması “küresel bedavacılık” sorununu gündeme getirmiştir.²¹⁸

Küresel vergilerin küresel düzeyde ortaya çıkan sorunların finansmanında kullanılması bedavacılık sorununu çözebilecektir. Asıl sorun konunun politik olmasıdır; ayrıca küresel ölçekte daha saydam, daha demokratik ve katılımcı

²¹⁷ AKKAYA, *Yerelden Küresele Çevre Vergileri İktisadi Bir Analiz*, s:20-24

²¹⁸ KARGI, YÜKSEL, “Çevresel Dışsallıklarda Kamu Ekonomisi Çözümleri” s183-201

yönetimin kurulması ve sorunlara eşitlikçi, insan hakları ve hukukun üstünlüğüne uygun saygılı kolektif çözümlerle yaklaşılması gerektiğidir.²¹⁹

Ekonomide verginin etkisi üretim ve hizmet sektöründeki uluslararası rekabette yaşanan değişikliğe bağlıdır.²²⁰ Karbon sızıntıları küresel ısınmanın sebebidir ve tüm dünya ülkelerinin küresel ısınmayı yavaşlatmak için karbon vergisi gibi bir politika aracını kullanması uluslararası rekabet sorununun da yaşanmaması için önemlidir. Uluslararası rekabette kaygının giderilmesi için varış yeri prensibinin uygulanması karbon sızıntısının daha önemli ölçüde gözetilmesini sağlayacaktır. Bu konuda iki konu karbon vergisi uygulayacak ülkelerin sınırdaki karbon vergisi uygulamalarında küresel rekabette aleyhlerine bir durumun olup olmayacağıdır. Bu husus öncelikle GATT'ın 20. Maddesinde istisnaların kullanımıyla ilişkilidir. Diğer konu; karbon vergisinin varış yeri prensibinde sınırda yapılacak düzenlemelerin uluslararası ticaret mevzuatına uygunluğudur. Bu konuda karbon vergisinin her şeyden önce bir emisyonu ilişkin vergi olduğu düşünülmelidir. Ayrıca diğer bir husus da; fiziki bir kirlilik ölçümünün olmamasından dolayı, karbon vergisinde emisyon üzerine konulacak bir dolaylı vergi olup olmadığı konusunda yapılan tartışmaların bulunmasıdır.²²¹

Küresel refahın maksimum olması ve küresel kaynak tahsisinde etkinliğin tamamlanması için vergilerin rolü büyüktür. Özellikle GATT ile tüm dünyanın serbest ticareti vergi rekabeti gibi bir olguyu gündeme taşımıştır. Ülkeler vergi rekabeti ile ve gelir elde etme konusunda ikilem yaşamaya başlamışlardır. Burada gelişmekte olan ülkelerin tazmin edilmesi gerektiği düşüncesi savunulmaktadır. Vergi rekabetinde bulunan ülkelerin birlikler anlaşmalar ile vergi gelirleri üzerinde anlaşmalar sağlayarak birlik dışında yer alanlarında gözetilmesi sağlanabilir.²²²

²¹⁹ TEKİN, VURAL, “Global Kamusal Malların Finansman Aracı Olarak Global Vergi Önerileri”, s:324-337

²²⁰ Conefrey, Gerald, Valerib, Tol, (2008), “The Impact of A Carbon Tax on Economic Growth and Carbon Dioxide Emissions in Ireland”, s.934-952

²²¹ AKKAYA, “Karbon Vergisinde Sınırdaki Vergi Düzenlemelerinin İktisadi Ve Hukuki Analizi”, S. 1-24

²²² Şahin AKKAYA, (2011), “ Küreselleşme ve Vergi Politikası” **İstanbul Üniversitesi Maliye Araştırma Merkezi Konferansları**, 2002-42. Seri 0 (42), (Çevrimiçi)

Her ülkenin sera gazı yayımı farklıdır. Sera gazı küresel ısınmanın temel sebebi olup bunun neden olacağı maliyetlere tüm ülkelerin katlanması gerekmektedir. Küresel bir karbon vergisine geçilmesi gerekmektedir. Ancak bu durumda verginin dağılımı da ülkeler üzerinde farklılık gösterebilecektir. Bazı ülkelerin katlanacağı vergi maliyeti fazla olacakken diğer bazılarının düşük olması gerekecektir. Atmosferin tüm insanlık için gerekli olduğu düşünülürse ülkelerin bu maliyetlere kendi paylarına düşeni karşılaması gereklidir. Küresel ısınmada daha çok payı olan ülkelerin karbon vergisi politikasında işbirliğine katılmamaları onların bedavacı olmayı seçtiklerini gösterecektir. Maliyetleri yüklenecek ülkelerin kaynak transferi yoluyla küresel bir karbon vergisi politikası ile işbirliği sağlanmalıdır. Küresel karbon vergisinin konulması ve transferleri ile küresel ısınma problemi ile ilgili marjinal sosyal fayda ile marjinal sosyal maliyetler arasında bir denge oluşturulabilecektir. Karbon emisyonu azalması sağlandığında atmosferden etkin şekilde yararlanılabilecektir.²²³

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

PETROL VE TÜREVLERİNİN VERGİLENDİRİLMESİ KONUSUNDA ULUSLARARASI İŞBİRLİĞİ

Ulusal çabalar ile küresel bir kirliliğin önüne geçilemeyeceği açık olmakla beraber küresel bir vergi gibi etkin politika araçlarının uygulanması için küresel anlaşmalar gereklidir. Küresel anlamda çevreyi korumak için uluslararası çabalar son yirmi yıl içerisinde daha da önem kazanmıştır. Küresel olarak atmosferi, okyanusları koruyabilmek sürdürülebilir kalkınmanın gereğidir. Sürdürülebilir kalkınma, uluslararası çevre koruma tedbirlerine ilişkin çabalar fosil yakıtların zararlarını azaltmak, yeni teknolojiler kullanılarak fosil yakıt bağımlılığından kurtulabilmek açısından son derece önemlidir. Bilinçlendirme çabalarından küresel bir karbon vergisi çalışmalarına, yeni teknolojiler için geliştirmekte olan ülkelere fon sağlamayı da içeren uluslararası çalışmalar araştırmanın bu bölümünde yer almaktadır.

Özellikle küresel ısınma gündemde yer almaktadır. 1970 yılında yapılan tespitler ile küresel sıcaklık artışlarının kontrol altına alınmazsa ciddi felaketlere sebep olunacağı hakkında bilgilendirmeler ve bunu engellemek adına yapılabilecekler üzerinde durulmuştur. Atmosferin kirlenmesi petrolün sebep olduğu daha yaygın sorunların yaşanmasında önemli bir faktördür.

3.1. Petrol Kullanımı İle Sürdürülebilir Kalkınma İlişkisi ve Petrolün Vergilendirilmesi Bakımından Uluslararası İşbirliğinin Önemi

Hava, yer altı suları, göller, ozon tabakası ve çevre ile ilgili tüm unsurlar kamu malı olarak korunmalıdır. Çevreyi kirletmek bir kamusal mala zarar vermek anlamına gelmektedir. Çevre doğa tarafından bedava sunulan kamusal mal olarak optimal bir seviyede iyileştirilmesi gerekmektedir.²²⁴ Çevre sorunlarının

²²⁴ GÜNDÜZ, “Bir Çevre Vergisi Türü Olarak Enerji Vergisi: Fosil Yakıtların Vergilendirilmesi-I”, S:111- 126

önlenemeyecek noktaya ulaşmadan çözüm üretilmesi önemli bir konudur.²²⁵ Özellikle petrol ve türevlerinin sebep olduğu karbon salımı nedeniyle ortaya çıkan küresel ısınma çok büyük boyutlarda felaketlere sebep olacaktır. Fosil yakıtlar yenilenemeyen enerji kaynaklarıdır. Çevreyi kirleten negatif dışsallıklar içerisinde en çok yere sahip fosil yakıtların zararı telafisi zor boyutlara ulaşmaktadır.

Bölünemez nitelikte olan mal ve hizmetler olarak tüketiminde rekabet ve dışlamanın olmadığı global kamusal mallar vardır. Okyanusların kirlenmesi pek çok toplumu etkileyeceği için global bir kamusal mal olarak sınıflandırılabilir. Bu kirliliği azaltmak herkesin sorumluluğundadır.²²⁶

Bugünün insanları ihtiyaçlarını karşılarken doğaya zarar vermemeye çalışmalıdır. Kalkınma için çevreyi göz ardı etmek telafisi güç zararlara neden olmaktadır. 1990'lı yılların başında kabul görmeye başlamış olan “sürdürülebilir kalkınma” yaklaşımı uluslararası bir yaklaşım olarak benimsenmiştir. Bu kapsamda çözümler geliştirilmeye başlanmıştır.²²⁷

Sürdürülebilir kalkınma yaklaşımında dört anahtar konu birlikte ele alınmaktadır. Bunlar; sosyal ve ekonomik politikalar, doğal kaynakların yönetimi, çevrenin korunması, gelecek nesillerin ihtiyaçlarının gözetilmesi başlıklarını taşımaktadır. Ülkelerin gelişme hedefleri, doğal ve kültürel kaynakları kullanmaları çevreyi bozmadan gerçekleştirilmelidir. Petrol gibi doğal kaynakların ve enerji kaynaklarının yenilenmeleri mümkün olmadığı için verimsiz kullanılmamaları çok önemlidir. Bu yüzden yenilenebilir enerji kaynakları, teknoloji yeteneğinin yükseltilmesi ve daha geniş kullanıma sunulması gerekmektedir. Sürdürülebilir bir kalkınma için enerjinin en az finansmanla, en az çevresel ve sosyal maliyetle ve sürekli olarak teminine olanak sağlayan politika, teknoloji ve uygulamaları kapsamaktadır. Gelecekte artan nüfus ile artan ekonomik faaliyetler çevre sorunlarının küresel düzeyde şiddetlenmesi beklenmektedir.²²⁸

²²⁵ SATMAN, “Dünyada Enerji Kaynakları, I. Ulusal Türkiye’de Enerji ve Kalkınma Sempozyumu”

²²⁶ TEKİN, VURAL, “Global Kamusal Malların Finansman Aracı Olarak Global Vergi Önerileri”, s: 324-337,

²²⁷ ÖZDEMİR, “Küresel Kirlenme Sürdürülebilir Ekonomik Büyüme ve Çevre Vergileri”

²²⁸ ALAGÖZ, “Sürdürülebilir Kalkınmanın Paradigması”

Sürdürülebilir bir kalkınma için önerilen kamusal mali araç, global kamusal malların kullanımında global vergi alınmasıdır. Global vergiler ile temelde iki amacın gerçekleşmesi beklenmektedir. Bunlardan birincisi; global kamusal malların finansmanı, ikincisi de yoksul ülkelerde iktisadi kalkınmanın finansmanı için randımanlı bir ek gelir kaynağı bulmaktır. Global vergi önerilerini destekleyen kesim; daha güvenli, sağlıklı ve istikrarlı bir dünyadan yararlanan kesimin elde ettiği yarar karşısında vergi ödemesi gerektiği düşünülmektedir.²²⁹

Çevre sorunları artık ulusal ölçekte değil sınır-ötesi dışsallıkların varlığı nedeniyle küresel boyuttadır. Siyasi sınırları aşan çevresel dışsallıkların çözümünde ulusal ölçekli politikaların etkisi çok yetersizdir.²³⁰

Çevre kirliliğinin ciddi boyutlara ulaşması sosyal ve ekonomik hayatımıza ciddi etkide bulunmaktadır. Hükümetler çevre kirliliğinin kontrol edilmesi ve sınırlandırılması için araştırmalar yapmaktadırlar. Özellikle hava kirliliği sadece bir ülke ya da bir toplum için problem teşkil etmediğinden küresel bir çaba gerektirir. Tüm ülkelerin ya da en azından asıl kirlilik üreten ülkelerin birlikte hareket etmesi gereklidir.²³¹ Karbon vergisi uygulamasında uluslararası uyumlaştırmanın benimsenmesi, ortak oranların kabul edilmesi, farklı ülkelerdeki benzer endüstri kollarında aynı yükün konulması daha avantajlı olacaktır. Mümkün olan en asgari maliyet ile küresel ısınma problemi kontrol altına alınabilecektir. Karbon vergisinin tüm dünyada tek düze uygulanması sera gazı etkisini ve küresel ısınma gibi sorunların çözümünde oldukça önemlidir.²³²

Küreselleşme yeni fırsatlar ortaya çıkaran bir olgu olmanın yanında hem bireylere hem de firmalara ve tabii ki de ülkelere yeni tehditler de getirmektedir. Ekonomide pek çok piyasa temelli sorunları yine piyasada çözmek olanaksızlaşmıştır. Bunun sonucu tüketimin daha da çoğalması gibi küreselleşmenin

²²⁹ TEKİN, VURAL, “Global Kamusal Malların Finansman Aracı Olarak Global Vergi Önerileri”, s:324-337

²³⁰ KARGI, YÜKSEL, “Çevresel Dışsallıklarda Kamu Ekonomisi Çözümleri”, ss183-201

²³¹ RAPANOS, POLEMİS, “Energy demand and environmental taxes: the case of Greece”, s.1781-1788

²³² KOVANCILAR, “ Küresel Isınma Sorununun Çözümünde Karbon Vergisi Ve Etkinliği”, s.7-19

getirdikleridir. Küresel ısınma, iklim değişikliği, ozon tabakasının incelməsi, küresel terörizm, çevre kirliliği, biyolojik çeşitliliğin azalması, küresel yoksulluk, ekonomik-siyasi ve finansal istikrarsızlıklar afetler gibi sorunlara ülkelerin tek başına mücadelesi imkansızdır. Yeni finansmanlara, işbirliğine ve küresel ölçekte bu sorunlara çözüm arayan ve uygulayan demokratik katılımcı mekanizmalar gereklidir. Tüm ülkelerin bu mekanizmada yer alması gerekmektedir. Özellikle vergi önerilerinin küresel olarak etkin, yaptırım gücü olan ve meşru kabul edilen otoritelerin kurulması ve görevlendirilmesi gereklidir. Uluslararası anlaşma ile kurulacak otoritelerin finansmanı da tüm ülkelerin, tüm bireylerin kendi payına düşeni ile katılmaları şarttır. Küresel örgütlerin mevcut finansman kaynakları yetersizdir, belirsiz ve süreksizdir. ²³³

Karbon vergisi uygulamak hükümetlerin bireysel görevi olarak görülse de, karbonun sebep olduğu dışsallıklar tüm gezegeni etkilemektedir. Bu sebeple karbon vergileri için uygun düzenlemelerin yapılması, farklı vergiler uygulanması, tüm ülkelerin harcama programları etkileşimi gibi uluslararası koordinasyona ihtiyaç vardır. ²³⁴ Çevreyi önemseyen ve önemsemeyen ülkelerin çevre vergisi ile karbon salımı ve bununla birlikte çevre kirlilikleri üzerine yapılan araştırmada, çevreyi göz ardı eden ülkelerde karbon salımının yüksek değerlere ulaştığı görülmüştür. Çevre vergisini mali amaç için uygulanıyor olması halinde de özellikle gelişmiş ülkelerde kirli endüstriler için çevreye ilişkin vergiler oldukça yüklü bir maliyet unsurudur. Bu maliyete katlanmak istemeyen endüstriler çevre ile ilgili bir düzenlemenin olmadığı ülkelerde faaliyetlerine devam etmeyi seçmektedirler. Bu durum tüm çevreyi temiz tutmak adına bir başarısızlıktır. Muafiyet gibi bazı sektörlere tanınan kolaylıklar da bu başarısızlıkları artırmaktadır. Homojen olarak uluslararası uygulanan vergi başarıyı sağlayacaktır. ²³⁵

²³³ TEKİN, VURAL, “Global Kamusal Malların Finansman Aracı Olarak Global Vergi Önerileri”, s:324-337

²³⁴ BATI, “Küresel Isınma Konusunda Karbon Vergisi Etkisinin Değerlendirilmesi” s.267-278

²³⁵ Barış YILDIZ, Candan YILMAZ, “Kirlilik Cennetlerinin Oluşumunda Çevre Vergilerinin Rolü” **Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Elektronik Dergisi**, Sayı12, Ocak2015, (Çevrimiçi) http://www.academia.edu/33118385/K%C4%B0RL%C4%B0L%C4%B0K_CENNETLER%C4%B0N%C4%B0N_OLU%C5%9EUMUNDA_%C3%87EVRE_VERG%C4%B0LER%C4%B0N%C4%B0N_ROL%C3%9C_-

Çevre ile ilgili vergiler ile kirliliğe sebep olan faaliyetlerin azaltılması ve çevreye dost üretim/tüketim davranışlarının özendirilmesi amaçlanmaktadır. Çevre vergileri ile ortaya çıkan çevre zararı ürünlerin fiyatlarına yansıtılarak hatalı ve eksik fiyat oluşumları engellenmektedir. Sadece mali boyutunun yanı sıra çevresel vergilerin bilinçlendirici, yönlendirici ve denetimi sağlayan etkisi de vardır. Çevre dostu teknolojinin kullanımı desteklenerek kaynak dağılımında etkinliği sağlamaktadır.²³⁶

3.2. Petrol Kullanımının Vergilendirilmesi İle İlişkili Uluslararası Kuruluşlar

21. yüzyılda insanlığın çıkarlarını korumanın asıl yol gösterici rehber olduğu inancı yaygınlaşmıştır. Milli sınırlara değil tüm insanlığa hizmet eden uluslararası birlikler meşruiyet kazanmıştır. Buzulların erimesi gibi sorunlar küresel çözümler gerektirmektedir. Hiçbir devletin tek başına küresel ısınmayla baş edemeyeceği kabul edilmiştir.²³⁷

Petrol kullanımı, çevreye verdiği zarar ve bu zararların telafisinin oldukça maliyetli hatta mümkün olmamasından dolayı kısıtlanmaya çalışılmaktadır. Bu kısıtlama uluslararası vergi ile yapılmak istenilmektedir. Uluslararası tek bir karbon vergisi uygulaması henüz gerçekleşmiş olmasa da bu konuda yapılan bilimsel çalışmalar oldukça önemlidir. Çalışmalar ile etkin bir vergi politikasının nasıl olacağı, verginin tek başına yeterli olup olmadığı, daha başka ne gibi önlemlere ihtiyaç duyulduğu ve vergi gelirlerinin nasıl kullanılırsa çevreye ilişkin faydaya dönüşeceği gibi konularda fikir edinilir.

Çevresel vergilerinin çevreye etkisi bakımından 25 Avrupa Birliği ülkesinin verileri bir çalışmada analiz edilmiştir. 1995-2012 dönemini kapsayan çalışmada

_THE_ROLE_OF_ENVIROMENTAL_TAXES_ON_EMERG%C4%B0NG_OF_POLLUTION_HE AVENS, 30.04.2018

²³⁶ BEKMEZ, NAKİPOĞLU, “Çevre Vergisi-Ekonomik Büyüme İkilemi”, s.641 -658

²³⁷ Yuval Noah HARARİ, **Hayvanlardan Tanrılara: Sapiens: İnsan Türünün Kısa Bir Tarihi**, Çev:Ertuğrul GENÇ,Kolektif Kitap, İstanbul, 2015 Bsk: 8, s.209

çevre vergileri ile ulaşım vergilerinin çevre üzerine herhangi kirlilik azaltıcı etkisi olmadığı tespit edilmiştir. Enerji vergilerinin ise negatif etkisinin olduğu ortaya çıkarılmıştır. ²³⁸ Başka bir analiz sonucunda da 27 AB üyesi ülkenin geniş ölçekli çevresel vergi reformları ile 2020 yılına kadar karbondioksit emisyonlarının yaklaşık %16 azalacağı tahmin edilmiştir. Bu küçük ölçekli bir etkidir. ²³⁹

Bir başka çalışmada 18 Avrupa Birliği ülkesinde 1995-2003 dönemi için yapılmıştır. Karbon vergisinin karbondioksit üzerindeki etkisi incelenmiştir. Çalışmada bağımlı değişken karbondioksit olurken bağımsız değişkenler; çevre vergi gelirleri, ulaşım vergi gelirleri, şehirleşme, petrol tüketimi, doğalgaz tüketimi, kömür tüketimi ve GSYİH olarak alınmıştır. Yapılan çalışma sonucunda karbon vergisi kullanımının emisyon miktarını azaltmada etkisinin olmadığı belirlenmiştir. Diğer taraftan da kömür, petrol ve doğalgaz tüketiminde karbondioksit emisyonu pozitif yönde etkilendiği ve istatistiksel olarak anlamlı olduğu hesaplanmıştır. Karbon vergisi uygulayan ülkelerde toplanan çevresel vergilerin karbondioksit emisyonu azaltılmasında anlamlı etkisinin olmadığı saptanmıştır. Karbon vergisinin etkisinin azalmasında; muafiyetler getirilmesi, homojen olarak tüm ülkelerin uygulamıyor olması yanında birde karbon vergisinin gelir amacı taşıması gibi durumlar sayılmaktadır. Ülkelerin karbon vergisini sadece gelir getiren niteliğinden dolayı uygulaması etkisinin azalmasına neden olmaktadır. ²⁴⁰

Başka bir çalışma 6 AB üyesi (Danimarka, Almanya, Hollanda, Finlandiya, İsveç ve İngiltere) ülkesinde 1995-2005 döneminde karbon sızıntısı üzerine Kyoto Protokolü kapsamında uygulanan çevresel vergilerin etkisini incelemiştir. Çalışmada ayrıca 1995-2005 arasındaki veriler kullanılarak uzun dönemli tahminlerde bulunulmuştur. Ulaşılan sonuçlara göre teknolojik gelişmeler varsayımında çevresel vergi reformlarının karbondioksit emisyonu üzerinde etkisinin negatif olacağı tespit

²³⁸ TEKİN, ŞAŞMAZ, “Küreselleşme Sürecinde Ekolojik Riskleri Azaltmada Çevresel Vergilerin Etkisi: Avrupa Birliği Örneği”

²³⁹ Paul Ekins, Hector Pollitt, Philip Summerton, Unnad Chewpreecha, “Increasing Carbon and Material Productivity Through Environmental Tax Reform”, Energy Policy, 42, 365-376 (Çevrimiçi) <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S030142151100992X?> , 21.04.2018

²⁴⁰ Hotunoğlu, Tekeli, “Karbon Vergisinin Ekonomik Analizi ve Etkileri: Karbon Vergisinin Emisyon Azaltıcı Etkisi Var mı?”, s.107-126

edilmiştir. Sadece yüksek rekabet, ihracat yapan küçük sanayi piyasası ürünleri fiyatlarında artış gözleneceği belirtilmiştir.²⁴¹

Karbon vergisinin İrlanda’da iktisadi büyüme ve karbondioksit emisyonu üzerine etkisi araştırılmıştır. Araştırma da karbon vergisinin karbondioksit emisyonu üzerindeki etkisinin negatif olduğu sonucuna varılmıştır. Ayrıca karbon vergisi ile elde edilen gelir ile gelir vergisi yükünde azalma gelmesiyle çifte yarar sağlanacağı ifade edilmiştir. Artan vergi gelirleri sermayeden daha çok emek üzerindeki vergi yükünde değiştireceği saptanmıştır. İrlanda’da karbon vergisi, hem hane halkına hem de firmalara uluslararası iklim politikasına dikkati çekmiş olup önemli etkiye bulunmuştur.²⁴²

Birleşmiş Milletler 2020 yılında 1990 yılı emisyon seviyesine dönebilmesi için %34’lük karbondioksit emisyonu azaltılması öngörüsüne karşın İskoçya’nın 1990 seviyelerine dönmesi bakımından %42 oranında emisyon azaltması gerektiği hesaplanmıştır. İskoçya’da 2020 yılına kadar her bir karbondioksit başına 50 pound vergi alınması halinde ülkedeki emisyon salımının %37 oranında azaltılabileceği belirlenmiştir. Bu vergilerin çevre kirliliğini azaltmasının yanında, emek gelir vergisindeki yükü azaltıcı geri dönüşü sağlanırsa çifte kazançla işsizlikte azalmanın sağlanacağı saptanmıştır. Böylece karbon vergisi aynı anda istihdamı pozitif emisyon salımını negatif etkilediği tespit edilmiştir. Verginin fiyatlarda yol açabileceği ve ülkedeki üreticilerin rekabet edebilme gücünde, yatırımda ve hane halkı tüketiminde düşüşe neden olacağı belirtilmiştir. İskoçya dalga ve gelgit enerji düzeni, hane halkı yenilebilir girişimi ile başarı sağlanmaya çalışılmaktadır. İklim Değişikliği Komitesi raporuna göre Çevresel Vergi Sistemi İskoçya emisyon hedefi olan %42 oranının altında fakat %38 azalarak 1990 seviyesinde gerçekleştirilmiş olacaktır.²⁴³

²⁴¹ Barker, T., Junankar, S., Politt, H., Summerton, P. (2007), “Carbon Leakage From Unilateral Environmental Tax Reforms in Europa”, 1995-2005, **Energy Policy**, 35 , 6281-6292, Volume 35, Issue 12, December 2007, Pages 6281-6292, (Çevrimiçi) <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0301421507002509> ,21.04.2018

²⁴² Conefrey, Gerald, Fitz, Richard, (2008) “The Impact of A Carbon Tax on Economic Growth and Carbon Dioxide Emissions in Ireland”, s.934–952

²⁴³ Grant Allan, Patrizio Lecca, Peter McGregor, Kim Swales (2014), “The Economic and Environmental Impact of A Carbon Tax For Scotland: A Computable General Equilibrium Analysis”,

Belçika’da yapılan araştırmada ise petrol kullanımı üzerinden alınan özel tüketim vergisinin 2050 yılındaki sonuçları makro ekonomik ve yerel bakımdan hesaplanmaya çalışılmıştır. İki senaryo öne sürülmüştür. İlki transfer senaryosu olarak adlandırılmış ve enerji vergilerinden elde edilen gelirin %5’ine değin düşük gelirli bölgelerin refahını artırmak için kullanılabileceği düşüncesi geliştirilmiştir. İkinci senaryo emek üzerinden alınan vergi senaryosudur ve işveren tarafından sosyal güvenlik paylarının %26’dan %24’edüşürülmesi ile bölgesel ve makroekonomik tahminlerde bulunulmuştur. Bu iki senaryoda çifte yararın ortaya çıkabileceği yani karbondioksit emisyonun azalıp hane halkına da fayda sağlanabileceği durumlarıdır.²⁴⁴

Gelişmekte olan ülkelerde karbon ve enerji vergisinin potansiyel etkilerini araştıran çalışma çok azdır. Bu ülkeler çalışmaların yapılması için uygun özelliklerin olmaması, yasal olmayan sektörün çok fazla paya sahip olması, mali ve kurumsal sistemin zayıflığından kaynaklı bir takım faktörler mevcuttur. Gelişmekte olan ülkelerde gerekli malların fiyat yüksekliğinden ve de kirlilikten düşük gelirli daha çok etkilenmektedir. Ayrıca düşük gelirli kirlenmiş bölgelerde yaşamak zorunda kalmaktadırlar.²⁴⁵

Bilimsel çalışmalar petrol üzerinden alınan vergilerin başarılı olup olmadığı konusunda veriler sağlarken eksikliklerine de değinmektedir. Petrolün vergilendirilmesi konusunda ulusal çabaların veya küresel bir çabanın olmadığı ortamda başarısızlığı üzerinde durulmaktadır. Küresel anlamda çevreyi korumak ve petrolün kirliliğinin önlenmesine katkıda bulunmak bakımından çalışmalara gerek olduğu anlaşılmıştır.

1896 yılında ilk kez atmosferdeki karbondioksit birikiminin değişmesine bağlı olarak iklimin değişebileceğini öngören İsveçli Svante Arrhenius Nobel

Ecological Economics, Volume:100, April 2014, Pages 40-50 (Çevrimiçi)
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0921800914000160?via%3Dihub> , 21.04.2018

²⁴⁴ Toon Vandyck, Denise Van Regemorter, (2014) “Distributional and Regional Economic Impact of Energy Taxes in Belgium”, **Energy Policy**, Volume:72, 190-203 Volume 72(Çevrimiçi)
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0301421514002122?>,21.04.2018

²⁴⁵ Baranzini, Goldenberg, Speck, “A future for carbon taxes Ecological Economics”, pp. 395-412

ödülünü almaya hak kazanmıştır. Ama aradan yıllar geçmesine rağmen karbondioksit birikiminin atmosferde artmasının yol açtığı etkiler konusunda uluslararası ilk ciddi adımın atılması 1979 yılını bulmuştur. Dünya Meteoroloji Örgütü (WMO) öncülüğünde 1979 yılında Birinci Dünya İklim Konferansı düzenlenmiştir.²⁴⁶

3.2.1. Birleşmiş Milletler, Dünya Meteoroloji Örgütü

Tüm ülkelerin atmosferin korunması ve çevre kirliliği konusunda birlikte hareket etmesi gerektiği konusunda liderlik eden yapılar oluşmuş ve konferanslar düzenlenerek bilgilendirmeler, sözleşmeler ve daha sonra da uygulama için taahhütler alma gereksinimi duyulmuştur. Karbondioksit salımı konusunda çevreyi gözeten toplantı, konferans, zirve ve uluslararası birliklerin oluşum sıralaması şu şekilde yapılabilmektedir.

Tablo 6 Petrol ve Türevlerinin Zararlarını Ortaya Koyan ve Petrol Kullanımının Kısıtlanması Üzerinde Duran Uluslararası Çalışmalar

Uluslararası Toplantı Tarihi ve İsmi	Toplantı Sonuçları ve Önemli Notları
1979 Dünya Meteoroloji Örgütü Birinci Dünya İklim Konferansı	Dünya İklim Değişikliği Programı etrafında toplanması ve onların bu konuda desteklenmesi, ulusların en kısa sürede stratejilerinin oluşturularak, ekonomik ve sosyal planlamalarının, iklim için bilgilendirmelerin yapılması kararlaştırılmıştır. Konferans iklim üzerine disiplinler arası ve amaçları bakımından uygulamaya gidilebilecek bir bakış açısı geliştirmiştir.
1987 Montreal Protokolü	Ozon Tabakasını İncelten Maddelere Karşın Montreal Protokolü düzenlenmiştir. 1985 yılında Antartika üstündeki ozon deliğinin varlığı ile ülkeler,

²⁴⁶ Murat TÜRKEŞ, “Küresel İklimin Korunması, İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi ve Türkiye”, Tesisat Mühendisliği, TMMOB Makina Mühendisleri Odası, Süreli Teknik Yayın, Ankara, 2001 No:61, s.14-29, (Çevrimiçi) mturkes@meteor.gov.tr <https://www.mgm.gov.tr/FILES/iklim/yayinlar/idcs.pdf> , 12.01.2019

	Kloroflorokarbon (CFC)'ların ve bazı halonların üretimini ve tüketimini kısıtlayan katı önlemler almıştır. Ozon tabakası deliğinin azalması konusunda başarıya ulaşmıştır.
1988 Değişen Atmosfer Toronto Konferansı	1988 yılında Toronto'da düzenlenen konferansta, hükümetlerden ve endüstriden CO2 emisyonunu 2005 yılına kadar 1988 seviyesinin yüzde 20 altına çekmesi istenmiştir.
1988 Dünya Meteoroloji Örgütü ile Birleşmiş Milletler Çevre Programı (WMO/UNEP) birlikte 'Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli (IPCC)	İsviçre'nin Cenevre kentinde düzenlenmiştir. İklim değişikliği konusunda mevcut bilimsel, teknik ve sosyoekonomik bilgi ve çalışmalar değerlendirilmiştir. Bilimsel çalışmalar ile iklim değişikliğine ilişkin özel rapor ya da teknik değerlendirmeler hazırlamak konusunda mutabakat sağlanmıştır.
1988 BM Küresel İklim Korunması Kararı	
1989 Nordwijk Bakanlar Konferansı	
1990 WMO İkinci Dünya İklim Konferansı	Yasal bir hükümetlerarası çerçeve iklim rejimi için hazırlıklara başlanılmıştır.
1992 BM Çevre ve Kalkınma Konferansı	
1992 BM İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi (BMİDÇS),	Yasal iklim rejimine temel oluşturacak bir çerçeve iklim anlaşmasına yönelik eylem stratejileri oluşturulmuştur.

(Rio Zirvesi)	
1995 İDÇS Berlin Buyruğu	Birinci Taraflar Konferansı-COP İklim Değişikliği konusunda eylem planlarının sürekliliği ve sonuçların değerlendirilmesi için en az yılda bir defa uluslararası toplanılmasına karar verilmiştir.
1996 İDÇS Cenevre Deklarasyonu (İkinci Taraflar Konferansı-COP-2)	
1997 İDÇS Kyoto Protokolü (Üçüncü Taraflar Konferansı-COP-3)	Yasal yükümlülük hedefleri konulmuştur. Küresel ısınmanın 1.5-2 santigrat derece seviyelerini aşmaması için eylem planları yapılmıştır. Sera gazı emisyonunun %55'ine sebep olan ülkelerin taahhütte bulunarak emisyonu azaltması gerektiği kararı alınmıştır. 2018 yılında yapılan 24. Taraflar Konferansında da bu taahhüt alınamamıştır.
1998 İDÇS Beunos Aires Planı ²⁴⁷	
2007 Brüksel AB-1 Vergileme Forumu	Sera gazı emisyonunun azaltılması geç kalınırsa iklim değişikliğinin ağır etkilerinin olacağı üzerinde durulmuştur.
2009 Kopenhag Anlaşması (COP-15)	Küresel ısınmanın önlenmesi için siyasi uzlaşa belgesi olarak kabul edilmektedir.
2015 Paris İklim Zirvesi (COP-21)	Tüm ülkelerin katkılarına dayanacağı bir sistem öngörülmüştür. Küresel sıcaklık artışının 2 santigrat derecenin altında tutulması konusunda fosil yakıtların

²⁴⁷ TÜRKEŞ, “Küresel İklimin Korunması, İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi ve Türkiye”, s.14-29

	kullanımının azaltılarak yenilenebilir enerjiye yönelmek gerektiği konusunda çerçeve oluşturulmuştur.
2018 Taraflar Konferansı (COP-24)	Küresel ısınmanın 1.5 derecede kalması için acil önlem alınması gerektiği üzerinde durulmuştur. Paris Anlaşması'nın Kural Kitabı kabul edilmiştir. Ülkeler 2020 yılına kadar mevcut iklim hedeflerini yenilemek için Ulusal Niyet Katkı Beyanı verme konusunda taahhüt vermiştir. Zirve de finansman taahhütleri olarak adaptasyon fonu, yeşil iklim fonu, az kalkınmış ülkeler fonu için taahhüt eden Ek-1 listedeki ülkelere fon aktarma taahhütleri alınmıştır. Almanya, Norveç, İtalya, Fransa, İsveç gibi ülkelerin önemli fon aktardığı karbon emisyonunu azaltmak hedefleri için 2020 yılı önemlidir. 2019 yılında Şili ve Kosta Rika ortaklığında yapılacak COP 25 ile Paris Anlaşmasının uygulamada yerini bulması beklenmektedir. Paris Anlaşmasının koşulu olan, karbon emisyonunun %55'ine sebep olan ülkenin 2019 yılında kasım ayında anlaşmayı kabul etmesi oldukça önemli görülmektedir.

1989 yılında yapılan Nordwijk Bakanlar Konferansı yani Montreal Protokolü (Küresel İklimin Korunması, İklim Değişimi Çerçeve Sözleşmesi) ile birlikte uluslararası görüşmeler 'bilimsel ve teknik bilgilendirme ve yasal çerçeve için hazırlık' evresi olarak belirtilmektedir. Sonrasında 1990 yılında yapılan Dünya Meteoroloji Örgütü İkinci Dünya İklim Konferansı ile başlayıp 1997 yılında yapılan Kyoto Protokolüne kadar geçen süreçte yapılan görüşmeler 'eylem stratejilerinin belirlendiği dönem' olarak düşünülmektedir. 1997 yılında Kyoto Protokolü ile başlayıp 1998 yılında Beunos Aires'te oluşturulan Plan ile 'yasal yükümlük hedefleri' oluşturulmuştur. Bu dönemden sonra yapılan görüşmeler, anlaşmaların

tümü ‘yasal yükümlölükleri yürütme etkinlikleri’ olarak adlandırılmaktadır.²⁴⁸ Bu sürece daha ayrıntılı değinilerek hem süreç içerisinde siyasi bakımdan çevreye yaklaşım hem de çevreyi korumak için kullanılan araçlar hakkında bilgi edinilmiş olacaktır.

Dünya Meteoroloji Örgütü (WMO) öncülüğünde düzenlenen 1979 yılında Birinci Dünya İklim Konferansı tüm iklim değışikliğinin insan davranışlarının etkilerinden kaynaklandığını benimsemiştir. Konferansta, uluslar için gerekli acil tedbirler belirtilmiştir. İklimin insanların geleceğı için önemli olduğu konusunda bilinçlendirme yapılmış, ciddi bir bilinçlendirme ve yapılacaklar için adımların oluşturulması gerektiğı, insan kaynaklı iklim değışikliğinin, insan hayatındaki potansiyel etkileri üzerinde araştırmaların ve öngörülerin takip edilmesi gerektiğı savunulmuştur.

Konferansta tüm ulusların Dünya İklim Değışikliği Programı etrafında toplanması ve onların bu konuda desteklenmesi, ulusların en kısa sürede stratejilerinin oluşturularak, ekonomik ve sosyal planlamalarının, iklim için bilgilendirmelerin yapılması kararlaştırılmıştır. Konferans iklim üzerine disiplinler arası ve amaçları bakımından uygulamaya gidilebilecek bir bakış açısı geliştirmiştir. Dünya İklim Programı ile diğer pek çok kuruluşun ve bilimsel birliklerin katılımı sağlanmıştır. Bu kuruluşlar Birleşmiş Milletler bünyesinde bulunan Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Organizasyonu (UNESCO), Birleşmiş Milletler Beslenme ve Tarım Örgütü (FAO), Dünya Sağlık Örgütü (WHO), Birleşmiş Milletler Çevre Programı’dır (UNEP).²⁴⁹

Karbon salımı geniş çaplı ve çok hızlı büyüyen bir şekilde kömür, petrol ve fosil yakıtların yanması ile istenmeyen sonuçları daha da çabuklaştırmıştır. Üretim ve tüketim alışkanlıklarının artması bu sonuçları daha da çabuklaştırmıştır. Ulusal olarak hava kirliliğinin oluşması ile atmosfere karbon karışması küresel ısınmaya

²⁴⁸ A.g.e. s.14-29

²⁴⁹ John W. Zillman, “A History of Climate Activities”, World Meteorological Organization, Bulletin, 2009, Vol 58 (3) (Çevrimiçi) <https://public.wmo.int/en/bulletin/history-climate-activities>, 12.01.2019

sebepler olurken karbondioksit, metan, nitrit asit ve kloro-fluo karbon sera gazı etkisi güneşin radyasyonunu tutarak içeride atmosferde hapsedmiştir. 1988 yılında Uluslararası İklim Değişikliği Paneli (IPPC- Intergovernmental Panel of Climate Change) düzenlenmiş olup, Panelin tahminlerine göre iklim değişikliği ve hava kirliliği ülkelerde çok büyük ekonomik sonuçlara sebep olacaktır.²⁵⁰ Panelde İklim Değişikliği Araştırma Programı oluşturularak düzenli raporlama, gerekli olan bağımsız bir yapı oluşturularak organize etme görevi verilmiştir.²⁵¹

İklimin değiştiği konusunda dünya ülkelerinin dikkatini çekmeye çalışan Birinci Dünya İklim Konferansı sonrasında 1985, 1987 yıllarında Villach/Avusturya ve 1988 yılında Toronto’da düzenlenen toplantılar siyasal açıdan tedbirlerin alınması konusunda iklim değişikliğini dikkate almışlardır. 1989 yılında Hollanda’nın Nordwijk atmosfer ve iklim değişikliği konulu ‘Bakanlar Konferansı’ düzenlenmiştir. Bu toplantıda planlanan karbondioksit salımını %20 azaltma hedefine ulaşılamamış, herhangi bir hedef belirlenememiştir. Bunun başlıca sebebi ABD, Japonya Eski Sovyetler Birliği gibi karbondioksit salımının büyük ölçüde başını çeken ülkelerin taahhütte bulunmamaları olmuştur. Diğer ülkeler karbondioksit azaltımı konusunu desteklemiş olsalar da takvim ve hedefler belirlenmediği için bir anlam taşımamıştır.²⁵²

1987 yılında Montreal Protokolü ile Ozon tabakasını incelten maddeler ile ilgili bir protokol onaya sunulmuştur. Sonraları tazmin ve tadil edilen protokol ile atmosfer kalitesi dikkate alınmıştır. Başarılı olan protokol ile ozon tabakasına sebep olan aerosol kullanımı oldukça azaltılmış ve yasaklanmıştır.²⁵³

Dünya Meteoroloji örgütünün 1990 yılında Cenevre’de İkinci Dünya İklim Konferansında sera gazı üzerinde durulmuştur. 137 ülkenin toplandığı konferansta

²⁵⁰ Gandhi, Cuervo, “Carbon Taxes: Their Macroeconomic Effects and Prospects for Global Adoption: A Survey of the Literature”

²⁵¹ Zillman, J. W. “A History of Climate Activities”

²⁵² TÜRKEŞ, “Küresel İklimin Korunması, İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi ve Türkiye” s.14-29

²⁵³ Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Sözleşmesi: Kyoto Protokolü, (Çevrimiçi) http://iklim.cob.gov.tr/iklim/Files/Mevzuat/kyoto_protokol.pdf , 03.03.2019

sera gazları salımının azaltılmasına yönelik strateji ve yükümlölükler görüşülmüştür. Asıl amacın 1986 düzeyine geri dönölmesine ilişkin bilgilendirme yapılmıştır. İklim değişikliği konusunda besinler, su, enerji ve toprak kullanımı gibi önemli konularda görüşlere yer verilmiştir.²⁵⁴

1992 yılında Rio de Janeiro’da oluşturulan Yeryüzü Zirvesi olarak da anılan Birleşmiş Milletler Çevre ve Kalkınma Konferansı kalkınma ve ekolojik çevre arasında denge kurulması üzerine görüşmeleri ve kararların alınmasını sağlamıştır. Sürdürülebilir bir kalkınma için ‘Ormanlar Üzerine Çevre Konvansiyonu’, ‘İklimsel Değişim Üzerine Çevre Konvansiyonu’, ‘Biyolojik Çeşitlilik Konvansiyonu’ gibi önemli konularda ilkeler benimsenmiştir.²⁵⁵

Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çevre Sözleşmesi (İDÇS) 9 Mayıs 1992 tarihli New York’ta kabul edilen bir sözleşmedir. Bu sözleşme devamında Berlin’de ve sonrada Kyoto’da yapılan görüşmeler ile sözleşme hükümlerinin uygulanması olanaklı hale getirilmeye çalışılmıştır. İDÇS taraf ülkeler, sayısal olarak ifade edilmiş salım azaltmayı taahhüt ederek, sürdürülebilir kalkınmayı teşvik etmek gibi yükümlölükleri yerine getirmeyi amaçlamaktadırlar.²⁵⁶ İklim değişikliği üzerine uluslararası görüşmeler 1995 yılında düzenlenen Berlin’de Taraflar Konferansı ile yıllık olarak yapılmaya karara bağlanmıştır. Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çevre Sözleşmesi (UNFCCC) ile Taraflar Konferansı (COP) iklim değişikliği ile ilgili gelişmiş ülkelerin belirlenen kurallara uyarak sera gazı emisyonlarını azaltması konusunda bazı yasal düzenlemelere yer vermiştir.²⁵⁷

1997 yılında Japonya’nın Kyoto kentinde benimsenen Kyoto Protokolü ise 16.03.1998 yılında New York’ta imzaya açılmıştır. Karbondioksit salımının 1990

²⁵⁴ ZİLLMAN, “A History of Climate Activities”

²⁵⁵ Akgöl Urungu, “Sürdürülebilir Kalkınma: Uygulamalı Antropolojinin Eylem Alanı”,(Çevrimiçi) <http://dergiler.ankara.edu.tr/dergiler/71/1760/18665.pdf> , 13.01.2019

²⁵⁶ Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Sözleşmesi: Kyoto Protokolü, (Çevrimiçi) http://iklim.cob.gov.tr/iklim/Files/Mevzuat/kyoto_protokol.pdf , 03.03.2019

²⁵⁷ UN – Climate Change COP 1 1995, (Çevrimiçi) http://www.blue-rowth.org/Events_Blue_Growth/United_Nations_Climate_Change_Conferences/COP_1_1995_UN_Climate_Change_conferences_Berlin.htm ,13.01.2019

yılındaki seviyesinde tutma konusunda bu emisyonun %55 sorumlu sanayileşmiş ülkelerin onaylama şartı bulunmaktaydı. Kyoto Protokolü sanayileşmiş ülkelerin sera gazı²⁵⁸ emisyonları taahhütlerini daha katı bir hale getirmektedir. Belirli zaman dilimlerinde bu taahhütlerin yerine getirilmiş olmasını öngörmektedir. Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Taraflar Konferansı gelişmiş ülkeler için 2008-2012 yıllarında sera gazı emisyonuna neden olan özellikle altı adet zehirli gazın kullanımından kaynaklanan emisyonu 1990 yılındaki seviyesinden en az yüzde beş aşağıda olmasını amaçlamıştır.²⁵⁹

Kyoto Protokolü emisyon azaltma taahhütlerinin alınmaya çalışıldığı bir konferans olmuştur. Ortak eylem planları oluşturulmaya çalışılan Protokol, daha katı bir yapıdadır. Protokolde Ek-A listesi ile azaltılması gereken sera gazı ve bunların kullanıldığı sektörler belirtilmiştir. Ek-A listesinde bulunan gazlar; Karbondioksit (CO₂), Metan (CH₄), Nitröz oksit (N₂O), Kükürt hekzaflorid (SF₆), Perflorokarbonlar (PFCs), Hidroflorokarbonlar (HFCs)'lerdir. Ayrıca sektörler olarak Ek-A listesinde bulunan karbon emisyonuna neden olan sektörler olarak enerji, sanayi kesimi, solvent ve diğer maddeleri kullananlar, yöresel üretim sektörleri, atıklara sebep olan sektörler sayılmıştır.²⁶⁰

Kyoto Protokolü ile İklim Değişikliği Çerçevesine Taraf Ükelere yani Ek-I'de yer alan ülkelere enerji verimliliği, Montreal Protokolünce belirlenmiş sera gazlarına ilişkin azalmanın sağlanması, ormanlaştırmanın teşviki, sürdürülebilir tarımın desteklenmesi, yenilenebilir enerji ve karbondioksiti gideren teknolojilerin teşvik edilmesi gibi politika ve önlemlerin alınması gerektiği vurgulanmıştır. Ayrıca protokol ile sera gazı salımına sebep olan tüm sektörlerde sözleşmenin amacına uygun olmayan mali teşvik, vergi ve gümrük istisnalarının, sübvansiyonların azaltılıp kaldırılması gerektiği belirtilmiştir. Atık yönetimi, metan gazı ile ilgili düzenlemeler

²⁵⁸ Kyoto Protokolü'nde sera gazları Karbondioksit (CO₂), Metan (CH₄), Nitröz Oksit (N₂O), Hidroflorokarbonlar (HFCs), Perflorokarbonlar (PFCs) ve Kükürt hekzaflorür (SF₆) şeklinde belirlenmiştir.

²⁵⁹ Rapanos, Polemis, "Energy demand and environmental taxes: the case of Greece, s. 1781-1788

²⁶⁰ Kyoto Protocol To The United Nations Framework Convention On Climate Change, United Nations 1998 (Çevrimiçi) <https://unfccc.int/resource/docs/convkp/kpeng.pdf>, 02.03.2019

yapılması gibi çevreye ilişkin pek çok konuda taahhüt gerektiren kapsamlı bir protokol olarak imzaya sunulmuştur.²⁶¹

Protokol ile katılımcı ülkeler Ek-I ve Ek-II listelerine ayrılmıştır. Ek-I Listesinde yer alan ülkelerden 2008-2012 döneminde toplam sera gazı emisyonlarını ortalama 1990 yılı seviyesinden en az %5 daha aşağıda tutma taahhüdünde bulunması istenilmiştir. Bu seviyede karbon salımı azalması için Ek-I Listede yer alan ülkelerden emisyonun %55 oranına sebep olanların taahhütte bulunması gerektiği belirtilmiştir.²⁶²

Kyoto Protokolü 1997 yılında kabul edilmiş fakat 2005 yılında uygulamasına başlanabilmiştir. Fakat yapılması gerekenlerin çok gerisinde kalınmıştır. ‘Temiz Kalkınma Mekanizması’ gibi Pazar ekonomisine dayalı yaklaşımların temiz teknolojiler yerine bazı ürünlerin talebini azaltmaya yönelik yatırımların motive edildiği, kirletme hakkı gibi alım satımların yapılmasına izin verildiği, ayrıca gelişmemiş ülkelerde sera gazı emisyonunu azaltma amacı güden yatırımlar için ‘emisyon kredileri’ ile farklı bir gelir yaratıldığı, ‘yeşil vergiler’ ile ‘yasal ‘kurallar’ ile bireylerin üzerine hükümetlerin yükleri verdiği ortamda çok başarılı olunamamıştır.²⁶³

Avrupa Birliği ülkelerinin Kyoto Protokolü 2008-2012 döneminde emisyon azaltması anlamında hedefin gerçekleştirilmesi irdelenmiştir. Karbon emisyon hedeflerinin yerine getirilemediği sonuç bakımından incelenmiştir. Pek çok emisyonla sebep olan faktör Kyoto’da yer almamıştır. Sadece küresel emisyonun %18 kadarını kapsamaktadır. İşbirliği ülkelerinin 1990 yılı emisyon seviyelerinin %5 kadar aşağısında azaltmayı amaçlamıştır. Avrupa Birliği ülkeleri (Kıbrıs ve Malta hariç) tüm periyotta 23.5 gigaton²⁶⁴ karbondioksite eşdeğer toplam karbondioksit emisyonu hedeflemişlerdir. Bu miktar 1990 yılına göre yaklaşık %19 emisyon azaltımı

²⁶¹ Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Sözleşmesi: Kyoto Protokolü, (Çevrimiçi) http://iklim.cob.gov.tr/iklim/Files/Mevzuat/kyoto_protokol.pdf , 03.03.2019

²⁶² Kyoto Protocol To The United Nations Framework Convention On Climate Change, United Nations 1998, s.18 (Çevrimiçi) <https://unfccc.int/resource/docs/convkp/kpeng.pdf> , 02.03.2019

²⁶³ ÖZDEMİR, “Küresel Kirlenme Sürdürülebilir Ekonomik Büyüme ve Çevre Vergileri”

²⁶⁴ 1 gigaton=1*1000000000 ton bknz: <https://www.birimler.info/birimler.php?turu=kutle>

anlamına gelmektedir. Nitekim Avrupa Birliği ülkeleri (15 ülke) karbon emisyon hedefine ulaşamayıp sadece %11.7 oranında azalmayı başaramamışlardır. Yani 1990 seviyesinin %5 altında bir değere ulaşmak isteyen ülkeler %19 emisyon azalmasını sağlayamamış olup %11.7 kadar azalma sağlayabilmişlerdir.²⁶⁵

1997 yılında kabul edilen Kyoto Protokolü ile küresel ısınmaya sebep olan emisyonu etkide bulunma amacı 2009 yılında düzenlenen Kopenhag görüşmelerinde ele alınmıştır. Taraflar toplantısı-15 olarak düzenlenen Kopenhag görüşmeleri bağlayıcı olamamıştır. Fakat Kopenhag Taraflar Toplantısı; bir takım politik odakların dikkatini kararlaştırılan tanımların anlatılabilmesi, evrensel farkındalığın sağlanması bakımından önem taşımıştır. Uzun dönemde hem gelişmiş ülkelere hem de gelişmekte olan ülkelere küresel ısınmanın 2 santigrat derece altında tutulması gerekliliği hakkında prensipler ve amaçlananlar aktarılabilmektedir.²⁶⁶

Kyoto Protokolünün ikinci periyodu 2013-2020 yıllarıdır. Bu dönem Avrupa Birliği ülkeleri tarafından küresel ısınmaya sebep olan karbon emisyon hacminin 1990 seviyesine kıyasla %20 azaltılması hedeflenmektedir. Bu amaç için üye ülkelerin enerji paketlerinde değişimler öngörülmektedir.²⁶⁷

Paris Anlaşması ile karbon vergisine olan ilgi artmıştır. Paris Anlaşması 2016 yılında yürürlüğe girerek ilk uluslararası imzaya sunulmuş iklim değişikliği konusunda kolektif hareket etmeyi öngören sözleşme olmuştur. Sera gazı emisyonunun azaltılması için sözleşmeye taraf ülkelerin üstün çaba göstermesini

²⁶⁵ **Kyoto 1st commitment period (2008–12)**, European Commission, Energy, Climate change, Environment, Climate Action, EU Action, Climate strategies & targets, Progress made in cutting emissions, (Çevrimiçi) https://ec.europa.eu/clima/policies/strategies/progress/kyoto_1_en , 08.03.2019

²⁶⁶ International Energy Agency: Energy and Climate Change-World Outlook Special Report 2015 , s.20 (Çevrimiçi) <https://www.iea.org/publications/freepublications/publication/WEO2015SpecialReportonEnergyandClimateChange.pdf> , 02.03.2019

²⁶⁷ **Kyoto 1st commitment period (2008–12)** European Commission, Energy, Climate change, Environment, Climate Action, EU Action, Climate strategies & targets, Progress made in cutting emissions.

belirten sözleşme, prosedür Kyoto Protokolü ile gelişmiş ve gelişmemiş ülkeler üzerine yükümlülükler tanımlanmıştır.²⁶⁸

Birleşmiş Milletler Taraflar konferansının sonuncusu 2018 yılının Kasım ayında Polonya’da Katowice’de düzenlenen Taraflar Konferansı-24 (COP-24)’te Paris Anlaşmasının uygulanabilmesine ilişkin konular görüşülmüştür. 184 ülkenin katıldığı ve küresel ısınmayı bu yüzyılda 1.5 santigrat derece veya 2 santigrat derece altında sınırlandırmayı hedefleyen Paris Anlaşmasının görüşülmesi için toplanılmıştır. Kyoto Protokolüne taraf ülkelerin katıldığı toplantıda Paris Anlaşmasının çalışma programı, bu çalışmaların finansmanı hakkında görüşmeler sağlanılmıştır. Konferansta 1 santigrat derece’lik küresel ısınmanın gerçekleştiği ve bu düzeyin bile hava, deniz suyu yüksekliğine, Arktik deniz buzunun erimesine ve diğer felaketlere neden olduğuna dikkat çekilmek istenilmiştir. Her küçük hava sıcaklığı artışının olağanüstü riskler taşıdığı belirtilmiştir. Hava sıcaklık artışının 1.5 ile 2 santigrat derece arasında sınırlandırarak en az 420 milyon insanın sıcak hava dalgasından etkilenmesi sağlanabilecektir. Ayrıca böylece daha az bitki örtüsü ve hayvan çeşitliliği kaybını, daha çok orman ve ıslak alan canlılarının korunmasını sağlamış olunacağı belirtilmiştir. 2019 Yılı Eylül ayında tekrar toplantıya çağırılan katılımcıların Paris Anlaşmasına yanaşmamaları ile bu yüzyıl sonunda 3 santigrat derecelik sıcaklık artışına sebep olacakları belirtilmiştir.²⁶⁹

3.2.2. Avrupa Birliği

Avrupa Birliği çevreye karşı sorumlu davranmakta olan diğer bir birlik olarak faaliyet göstermektedir. Çevresel alanda hukuki düzenlemelere, çevreyi koruma amacı ile Eylem Planları ve çeşitli anlaşmalar ile AB’nin çeşitli çevre koruyucu ilkeleri vardır. Amsterdam Anlaşmasının 174. md 2. bendinde AB ülkelerinin çevre politikasının üye ülkelerin uygulamasına dahil edildiği ilkeler vardır. Bu ilkeler; “Kirlenen Öder İlkesi”, “Bütünleyicilik İlkesi”, “Yüksek Seviyede Koruma İlkesi”,

²⁶⁸ **Carbon Tax Guide, Main Report**, Partnership For Market Readiness, (Çevrimiçi) <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/26300?show=full> , 04.03.2019

²⁶⁹ United Nation: Climate Change: Katowice Climate Conference, (Çevrimiçi) <http://www.un.org/en/climatechange/cop24.shtml> , 02.03.2019

“İhtiyat İlkesi”, “Kaynakta Önleme İlkesi” olarak belirlenmiştir. AB ülkelerinde çevre politikaları üye ülkelerin uygulama biçimine göre değişiklik gösterdiği görülmektedir. Ülkelerin federal yapılarına, politik ve vergi sistemlerine göre değişiklik gösterebilmektedir. 1970’lerin başında gelişen ekonomiler kirleten öder ilkesini benimsemişlerdir. 1972 yılında Avrupa Topluluğunun ilk Çevre Eylem Programı’nda, 1973’te, 1985’te ise Uluslararası Hükümetlerin Konferansı olan Roma Anlaşması’nda bu ilke görüşülmüştür.²⁷⁰ Avrupa Birliğinde 2017 yılı toplam vergi gelirleri içerisinde çevresel vergiler yaklaşık 369 milyar dolarlık bir paya sahiptir. Bu miktar 2002 yılındaki 264 milyar dolarlık tutarın çok üzerindedir.²⁷¹

AB çevresel hedeflere ulaşmak için izlediği yol; muhafaza etmek, korumak ve çevresel kaliteyi geliştirmek, insan sağlığını korumada doğal kaynak kullanımında rasyonellik ve ihtiyatlılık, bölgesel veya küresel çevre problemlerinde uluslararası işbirliğini destekleyici ayarlamalar yapmak olarak sayılmaktadır.²⁷²

Avrupa Çevre Ajansı’nın dayandığı prensipler şu şekilde açıklanabilir;

- Bütünleyicilik ilkesi; Çevrenin korunması konusunda da AB’nin serbest dolaşım, rekabet politikası gibi diğer politikalarla entegre olmasını ifade etmektedir.
- Yüksek koruma standartları ilkesi; Avrupa parlamentosu, konsey ve komisyon olmak üzere tüm AB kurumlarının çevre politikaları konusunda hassas olmasını ve alınan kararlarda gözetilmesini ilke edinmeleridir.
- Tedbirli olma ilkesi; çevreye zararı olacak bir hareketin bilimsel kanıtın ortaya çıkmasını beklemeden önlem alınmasını içermektedir. Olumsuz sonuçlar doğmadan atılan adımlarda çevre gözetilerek hareket edilmesi anlamındadır.

²⁷⁰ BİLGİN, ORKUNOĞLU, “Fiskal Ve Ekstrafiskal Amaçlar Bağlamında 1970’lerden Günümüze Çevre Vergileri”, s.77-108

²⁷¹ European Commission, Eurostat, Products Eurostat News, Environmental taxes in the EU: countries compared, (Çevrimiçi) <https://ec.europa.eu/eurostat/en/web/products-eurostat-news/-/DDN-20190212-1?inheritRedirect=true&redirect=%2Feurostat%2Fen> ,16.02.2019

²⁷² Jan H. Jans, Hans H. B. Vedder, “European Environmental Law (Third Edition)”, **Europa Law Publishing, Groningen, The Netherlands,** 2008 (Çevrimiçi) https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2082895 , 19.04.2018

- Kaynağında önleme ilkesi; çevresel zararın ortaya çıkmadan ve çevreye zararlı her davranışın kısıtlanması anlamına gelmektedir. Avrupa Birliği, enerji verimliliğinin yanı sıra enerji tüketim hedefleri belirlemiştir. 2020 yılında enerji kullanımını %20, 2030 yılına gelindiğinde %32,5 oranında enerji tüketimini azaltmış olacaktır. Avrupa Birliği enerji tüketim azaltılmasını 2005 yılından itibaren gündemde tutmakta olup 2005 yılında 1.700 milyon ton petrole eş değer enerji düzeyinden 2017 yılı itibarıyla 1.561 milyon ton petrole eşdeğer enerji miktarına çekmiştir. 2020 yılında %20 oranında azalma ile bu tüketim düzeyinin 1.483 milyon tondan daha az, 2030 yılında da 956 ton ile 1.273 tona eşdeğer petrol tüketimi aralığı olarak hedeflemektedir.²⁷³

1973 yılı ile 2015 yılı petrol kullanımından kaynaklı karbon emisyonu kıyaslamasında petrolün %49.9'dan %34.6 oranında azaldığı görülse de kömür ve diğer karbondioksit emisyonuna neden olan enerji kaynaklarının kullanımı ile birlikte 15.458 metrekarelik emisyonun 32.294 olarak ölçüldüğü görülmektedir.²⁷⁴

- Kirleten öder ilkesi; AB çevre politikasının kirletenlerin sebep oldukları kirliliğin tazminatını ödemesi yani o kirliliğin sonuçlarını düzeltecek maliyete katlanmalarını ifade etmektedir.

- Önleyici olma ilkesi; çevreyi kirleten faaliyetlerin tespiti ile zararın çoğalmadan önüne geçmek için çaba gösterilmesi ve zarar görenlerin himaye altına alınmasını gerektirmektedir.²⁷⁵

Avrupa Birliği ayrıca yenilenebilir, temiz enerji araştırmalarına da önem vermektedir. Yenilenebilir enerji yatırımlarının desteklenmesi için önemli adımlar atılmaktadır. Avrupa Birliği ülkelerinin 2030 yılında en az yüzde 32'sinin yenilenebilir enerjiden sağlanması ve enerji verimliliğinin de en az yüzde 32.5 olması amaçlanıyor. Bu oluşumlar için 2023 yılında mümkün olduğu hesaplanıyor. Bu önemli amaç ile Avrupa'nın sanayi rekabetinin, gelişimin iyi yönde etkileneceği,

²⁷³ European Commission, Energy consumption in the EU increased by 1% in 2017, Eurostat figures confirm (Çevrimiçi) https://ec.europa.eu/info/news/energy-consumption-eu-increased-1-2017-eurostat-figures-confirm-2019-feb-07_en, 16.02.2019

²⁷⁴ Ayrıntılı bilgi için bkz: Key World Energy Statistics 2017 , International Energy Agency, s:8 (Çevrimiçi) <https://www.iea.org/publications/freepublications/publication/KeyWorld2017.pdf> Erişim: 01.02.2019

²⁷⁵ Jan H. Jans, Hans H. B. Vedder, "European Environmental Law (Third Edition)"

enerji giderlerinin azalıp enerji verimliliği ve gelişen hava kalitesinin mümkün kılınabileceği öngörülüyor. Eğer tüm politikalar uygulanırsa 2030 yılında bazı ülkelerde 1990 karbon emisyon seviyesi yüzde 45 düzeyinde başarılmış olacağı tahmin ediliyor.²⁷⁶

Avrupa Çevre Ajansı; çevresel politikalar hazırlamak ve tedbirler almak için çaba göstermektedir. Bu politikalar mevcut bilimsel ve teknolojik verilerden hareket ederek geliştirilmektedir. Ayrıca çevresel durumu çeşitli bölgeleri de inceleyerek yeni veriler oluştuğunda önleme ve muhafaza etmeye çalışmaktadır. Potansiyel yarar ve maliyetler ile davranışları yasaklayabilmektedirler. Ekonomik ve sosyal gelişmişlik düzeyi ile Topluluğun bölgelerinde tüm dengeyi sağlamaya çalışmaktadırlar.²⁷⁷

19-20 Mart 2007 tarihleri arasında Brüksel’de Avrupa Birliği Vergileme Forumu düzenlenmiştir. Bu forumda vergileme politikalarının yanı sıra çevre koruma ile ilgili politikalar geliştirilmiştir. Çevre vergileri olarak karbon monoksit emisyonu yüksek ülkelerin daha yüksek oranda vergiye tabi tutulmaları kararlaştırılmıştır. Bu kirleten öder ilkesinin bir gereğidir. Türkiye’nin de katıldığı bu Forumda çevresel kirliliğin önüne geçebilmek için bir çevre vergisi uygulanmasının AB direktifi haline getirilmesi ve ülkelerin buna yönelik yasal düzenlemeler yapması görüşü benimsenmiştir. Çevresel koruma için çevre kirliliği yaratan her alanda vergiler yükseltilecektir.²⁷⁸

Bugün Avrupa birliği ulusal sera gazı emisyonunu 1990 seviyelerinden %40 daha az olması hedefiyle 2030 yılına planları gerçekleştirmeye istekli olarak en avantajlı kesimdir. 2050 yılında 1990 seviyelerine göre %80-%95 oranında sera gazı

²⁷⁶ European Commission, Energy, Topics, Energy Strategy and Energy Union, Clean Energy for all Europeans , (Çevrimiçi) <https://ec.europa.eu/energy/en/topics/energy-strategy-and-energy-union/clean-energy-all-europeans> , 16.02.2019

²⁷⁷ Jan H. Jans, Hans H. B. Vedder, “European Environmental Law (Third Edition)”

²⁷⁸ ÖZDEMİR, Küresel Kirlenme Sürdürülebilir Ekonomik Büyüme ve Çevre Vergileri”

emisyonusunu azaltmayı amaçlamaktadır. Avrupa bu hedefleri açıkça uygulamaya çabalayan bir birliktir.²⁷⁹

Avrupa Birliği üyelerinin nasıl bu emisyon azaltma hedeflerini gerçekleştireceği hakkında Almanya örneği ile bilgi edinilebilir. Alman Sanayi Federasyonu Federal hükümet planlarına ilişkin bir çalışma komisyonu oluşturmaktadır. Böylece politikacılar ile çalışma grupları gerekli yapı üzerinde anlaşma güncel çabalar ile tamamlanmıştır. Bu anlaşma teknolojik gelişmenin sağlanması gibi konuları içermektedir. 1990 yılı sera gazı emisyonlarının 2050 yılında yaklaşık %61 oranında azaltma hedefinin gerçekleştirilmesi bu teknolojik gelişime bağlanmıştır. %80 oranında sera gazı emisyonu azaltmak için makroekonomik ve teknolojik bakımdan bir takım düşünceler geliştirilmektedir. Ciddi adımların atılması için daha fazla politik idare kararlılığı, küresel iklim değişikliğini korumak için ortak görüş dışında etkin karbon harçları veya vergilerinin uygulanması sağlanmaktadır. Sosyal olarak gönüllü yaklaşımın sağlanması ile 2050 yılına kadar %95 oranında sera gazı emisyon azaltma hedeflerinin başarılabileceği belirtilmektedir. Ayrıca Almanya’da Hidrojen ekonomisine yatırım yapmak gibi oyunu değiştirmek adı verilen politikalar güdülmektedir. Araştırma geliştirme faaliyetleri ile daha maliyet etkin atılımlar ile iklim değişikliği emisyon azaltma hedeflerine ulaşılabilen üzerinde durulmaktadır. Almanya bu yatırımlara ilişkin 2050 yılına kadar 1.5 trilyon ile 2.3 trilyon Euro bütçe ayrılması gerektiğini ve yaklaşık olarak 530 milyar Euro güncel yatırımların gerçekleştiğini belirtmiştir. Enerji verimliliği ile 2050 yılına kadar 47 milyar Euro ile 960 milyar Euro doğrudan maliyetlerin azalacağı belirtilmektedir. Bu seviye yıllık olarak enerji verimliliğin 15 ile 30 milyar Euro olacağı anlamına gelmektedir. Bu yapılan tespit ve hedeflenen programların önünde karbon vergisi korumalarının uzun vadede uluslararası rekabet il yüz yüze kalması gibi engeller bulunması sonucu olumlu düşüncelerin gölgelendiği de açıklanmaktadır.²⁸⁰

²⁷⁹ Arne Koeppel; Carlos Ochoa, “A View into the Current NDCs and the Unlikely Success of the COP 24”, **European Energy Journal**, 2018, C:8 (Çevrimiçi) file:///C:/Users/G%C3%BCIs%C3%BCm/Downloads/ArneKoeppelCarlosOchoaAVi.pdf , 10.03.2019

²⁸⁰ Joachim HEIN, “National Perspective For Decarbonisation Pathways: The German Example?”, **European Energy Journal**, 2018, C:8, s.15 (Çevrimiçi)

3.2.3. Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü (OECD)

OECD ülkeleri çevre vergi ve harçlarını kullanımı 1987-1994 yıllarında yüzde ellinin üzerinde bir artış göstermiştir. 1994 döneminde Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi uygulamaya geçmiştir. 1997 yılında imzalanıp 2005 yılında uygulamaya giren Kyoto Protokolü ile de OECD ülkelerinde ve daha fazla ülkede çevre vergilerine daha da önem verilmeye başlanmıştır. OECD ülkelerinde çevre ile ilgili 375 vergi türü ve 250 kadar harç ve ceza bulunmaktadır.²⁸¹

OECD 2017 yılı itibariyle bazı ülkelerin veya birliklerin bir litre üzerinden alınan vergilerini açıklamıştır. Bu açıklamada yer alan ülkelere göre litre başına 0.97 olarak en çok petrolden vergi alarak gelir elde eden Birleşik Krallıktır. OECD ülkelerinin petrol tüketiminden oldukça az vergi aldığı belirtilmiştir.²⁸² OPEC tarafından verilen bilgilere göre ayrıca ham petrolün net fiyatlarına eklenen sanayi karı ve ham petrolden alınan vergilerin neredeyse tüm ülkelerde ham petrol fiyatının üzerinde olduğunu göstermektedir. Birleşik Krallık ham petrolün brüt fiyatında net ham petrol fiyatının %24.94, sanayi karının %11.35, ham petrol üzerinden alınan verginin ise %63.7 olduğunu göstermektedir. İtalya, Almanya, Fransa gibi Avrupa ülkelerinde bu brüt fiyat üzerinden alınan vergi oranı yaklaşık olmakla beraber Japonya, Kanada ve Amerika Birleşik Devletlerinde durum farklıdır. Japonya brüt petrol fiyatı üzerinde %38.37 ham petrole, %23,45 sanayi karına ve % 38,18 ham petrol vergileri almaktadır. Kanada Japonya ile yaklaşık vergi oranı sağlamaktayken birim brüt ham petrol fiyatından %19.25 oranında vergi sağlayıp ham petrol net

<https://www.energinorge.no/contentassets/bbdfe49e19f04c5c8b8b1d3cf6377d85/decarbonisation-pathways-electrification-part-study-results-h-ad171ccc.pdf>, 10.03.2019

²⁸¹ BİLGİN, ORKUNOĞLU, “Fiskal Ve Ekstrafiskal Amaçlar Bağlamında 1970’lerden Günümüze Çevre Vergileri”, s.77-108

²⁸² OECD –Who got what from a litre of oil in 2017 (\$/litre), Taxes on oil, (Çevrimiçi) https://www.opec.org/opec_web/en/data_graphs/333.htm, 16.02.2019

fiyatına %50,86 oranında pay vererek en az ham petrolden vergi alan Amerika Birleşik Devletleridir.²⁸³

OECD üyesi olarak Türkiye'nin bir değerlendirmesi yapılırsa Türkiye'nin petrol ve türevleri üzerinden özel tüketim vergisi aldığından bahsedilebilir. Özel tüketim vergisi ile petrol ve türevlerinin zararına ya da doğrudan karbon salımına ilişkin bir düzenleme olup olmadığı ayrıca değerlendirilmelidir.

Türkiye 2018 yılında Polonya'da yapılan Taraflar Konferansına (COP 24) katılmıştır. 2015 yılında Paris anlaşmasında da herhangi bir karbon azaltma taahhüdünde bulunmayan Türkiye 2018 Kasımında COP-24' te de bir taahhüt vermemiştir. Türkiye Paris Anlaşmasında emisyon için acil karar alması gereken 43 ülke arasında (Ek-1'de) yer alıp tek taahhüt vermeyen ülke olarak COP-24'te de 2020 yılına kadar öngörülen herhangi bir emisyon azaltma sözü vermemiştir.²⁸⁴

Türkiye özel tüketim vergisi gelirleri 2017 yılında toplam bütçe gelirlerinin yüzde 23,24²⁸⁵'üne sahiptir. Özel tüketim vergisinin içerisinde yer alan petrol ve türevlerinin 2018 yılı bütçe tahmininin de toplam yıllık 68,5 milyar lira olacağı belirtilmiştir. Bu miktar aynı dönemde elde edilecek kurumlar vergisi toplam gelirlerine oldukça yakın bir miktardır.²⁸⁶ Türkiye'nin 2018 yılı aralık ayında yapılan çevre koruma bütçe giderlerine bakıldığında; toplam kümülatif bütçe giderleri içerisinde %0.10 oranındaki payı ile en az paya sahip olduğu görülmektedir.²⁸⁷ Bu veriler ile Türkiye'nin petrol ve türevlerinden elde edilen vergi gelirlerinin çok az miktarının çevre koruma giderleri için kullanıldığı anlaşılmaktadır.

²⁸³ OPEC, Interactive Charts, Taxes on oil, Composite Barrel , (Çevrimiçi) <https://asb.opec.org/index.php/interactive-charts/taxes-on-oil> ,16.02.2019

²⁸⁴ Emission Gap Report , European Union, (Çevrimiçi) <https://www.unenvironment.org/interactive/emissions-gap-report/> , 10.03.2019

²⁸⁵ 2017 Bütçesi Vergi Gelirleri Dağılımı, Bütçe ve Mali Kontrol Genel Müdürlüğü, (Çevrimiçi) <http://www.bumko.gov.tr/TR,7453/2017-butcesi-vergi-gelirlerinin-dagilimi.html> , 23.03.2019

²⁸⁶ Devletin kasasına ÖTV'den yaklaşık 150 milyar lira, MTV'den ise 13,6 milyar lira girecek, Anadolu Ajansı, 17.10.2017, (Çevrimiçi) <https://www.ntv.com.tr/ekonomi/devletin-kasasına-otvden-yaklasik-150-milyar-lira-mtvden-ise-13-6-milyar-lira,Jl7WpauGzkW3F6GQoAiOWg> , 23.03.2019

²⁸⁷ 2018 YILI ARALIK AYI MERKEZİ YÖNETİM KÜMÜLATİF BÜTÇE GİDERLERİ, s.13, (Çevrimiçi), <https://ms.hmb.gov.tr/uploads/sites/3/2019/02/2018-Y%C4%B1l%C4%B1-Aral%C4%B1k-Ay%C4%B1-Merkezi-Y%C3%B6netim-Mali-%C4%B0statistikleri-B%C3%BClteni.pdf> , 23.03.2019

3.2.4. Dünya Bankası (World Bank-WB)

Dünya Bankası karbon vergisinin ciddi politika kararları, amaçların başarılı bir şekilde yerine getirilmesi için dikkatle önemsenmesi ve planların yapılmasının benimsenmesi gerekliliği üzerinde duran bir organizasyondur. Karbon vergisinin yasalaşması, uygulama için ekonomik sistemlerin geliştirilmesi gerektiğine değinmektedir.

Dünya Bankası raporunda yapılan tanıma göre; ‘karbon vergisi’, dünyadaki yasa koyucuları tarafından sera gazı emisyonu üreten mallar ve üretimlerden alınan bir vergidir. Bu vergi genellikle mal ve hizmet üzerinden, servet üzerinden ya da kurumlardan alınan vergi olarak karbon içeren malların özellikle fosil yakıtların kullanımından alınan vergi olarak ifade edilmektedir. Rapor; karbon salımının azaltılması için kullanılan karbon vergisinin işlevine ve emisyonun azaltılması için daha ne gibi araçların ya da yapılması gerekenlerin olduğu hakkında bilgiler içermektedir.

Dünya Bankası ve OECD (2015) tarafından ülkelerin karbon fiyatlandırılması konusunda genellikle belirli prensipleri yerine getirmeye çalıştığı belirtilmektedir. Bu prensipler; adalet, politika ve amaçların uyumlaştırılması, istikrar ve öngörülebilirlik, şeffaflık, verimlilik ve maliyet karşılayan, güvenilirlik ve çevreyle ilişkili bütünlük sağlayan bir karbon vergilendirilmesinin yapılmasının sağlanmasıdır.²⁸⁸

²⁸⁸ **Carbon Tax Guide, Main Report**, Partnership For Market Readiness, (Çevrimiçi) <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/26300?show=full> , 04.03.2019

SONUÇ

Birleşmiş Milletler 2018 Kasımında yayınlanan 9. Raporunda 2018 yılının 1880 yılından bu yana en sıcak dördüncü yıl olduğu ve geçen beş yılında ölçülmüş en sıcak beş yıl olduğu belirtilmektedir. Raporda eğer hiçbir politika geliştirilmezse karbondioksit emisyon hacmi 2030 yılında toplamda 65 gigaton²⁸⁹ olarak hesaplanmıştır. Dünya da 2100 yılında 1.5 santigrat derecenin altında bir sıcaklık ölçümü için 24 gigaton emisyon hacmi ve 2 santigrat derecenin altına düşürebilmek için ise 40 gigaton karbondioksit emisyon hacminin sağlanması gerektiği anlaşılmaktadır.²⁹⁰

Küresel olarak sürdürülebilir bir kalkınma için serbest piyasa koşullarının yetersiz olduğu anlaşılmıştır. Son iki yüz yıl içerisinde kullanımı ile küresel zararı milyonlarca yıllık diğer pek çok faktöre göre daha kötü olan petrol kullanımının tamamen durdurulması gereklidir. Fakat bu toplumsal olarak bağımlılığımızın bir sonucu olarak mümkün görülmemektedir. Özellikle, uluslararası çabanın arttığı son yirmi yılda henüz petrol kullanımına ilişkin kısıtlama ya da küresel karbon vergisi gibi konular hakkında birlik sağlanamamıştır.

Küresel ısınma sonucu iklim değişikliğine neden olan en büyük paya sahip dört emisyon salımı ekonomiler; Çin, Amerika Birleşik Devletleri, Avrupa Birliği ve Hindistan'dır. Dört ekonominin küresel emisyonun %56'sına kaynak olması bakımından birlikte hareket etmeleri sürdürülebilir bir kalkınma için öncelikli adımdır. Avrupa Birliği bu konuda özellikle 1996 yılından itibaren önemli adımlar atmaktadır. Çin günümüzde bu konuya olan desteğini belli etmekte olsa da özellikle

²⁸⁹ 1 gigaton=1*1000000000 ton bkz: <https://www.birimler.info/birimler.php?tur=kutle>

²⁹⁰ XIV Emissions Gap Report 2018 – Executive Summary, November 2018, (Çevrimiçi) http://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/26895/EGR2018_FullReport_EN.pdf?sequence=1&isAllowed=y, 01.02.2019

Amerika Birleşik Devletlerinin çekimserliği konu için hedeflerin gerçekleştirilmesinde sapmalara neden olmaktadır.

Karbon vergisi ya da özel tüketim vergisi olarak petrol kullanımına ve emisyon salımına karşı uygulamalar ile çevreye verilen zarar azaltılmaya, durdurulmaya çalışılmaktadır. Dünya konferansları ile görüşülmeye, bilinçlendirilmeye ve acil önlem alınmazsa 2100 yılında küresel 3 santigrat derecelik bir sıcaklık artışı ile dünyada meydana gelebilecek felaketler hakkında çağrılara rağmen dünyada istenilen tek bir karbon vergisi hedefine ulaşılamamıştır. Bu sorun sadece ulusal olmaktan öte küresel bir sorundur ve önleme çalışmaları yetersiz kalırsa telafisi için kamu otoritelerinin gücünün yetmeyeceği düşünülmektedir. Çevreyi korumanın yanında temizleme maliyetlerinin daha büyük olduğu açıktır. Ayrıca sonuçtan canlıların yaşamı gibi ölçülemeyen maliyetlerin doğması dikkate değer bir konudur.

Petrolün vergilendirilmesi düşüncesi yanında yenilenebilir enerji kaynaklarına yatırım yapılarak hem enerji verimliliği hem de kalkınmanın daha temiz gerçekleşmesi düşüncesi başka bir konudur. Ulusların kendi otoriteleri içerisinde yenilenebilir enerji kaynaklarına yatırım yaparak çevreye zararlı enerji kaynakları olan petrolden uzaklaşmaları mümkündür. Ayrıca doğal kaynakların kullanımının sınırsız olmaması bakımından sürdürülebilir kalkınmanın gereği de yenilenebilir kaynaklara yatırımların gerçekleşmesidir. Biyokütle, hidro-enerji, güneş enerjisi, rüzgar enerjisi, dalga enerjisi gibi yenilenebilir enerji kaynaklarına yapılacak yatırımların geleceğe yatırım olarak görülmesi gerekmektedir. Petrolden alınacak vergi gelirlerinin bu konulara aktarılması ile yatırım kısıtları aşılarak petrolden yenilenebilir enerjiye geçiş sağlanabilir.

Günümüz siyasi otoriteleri petrol kullanımının bağımlılığından vazgeçmeleri, çevresel maliyetler bir tarafa canlı yaşamını tehdit eden petrolün, karbon vergisinin vergi gelirlerini bütçe açığı gibi konulardan ziyade petrol kullanımından doğan zarardan en çok etkilenen düşük gelirli hane halkı vergi oranları indirimi,

yenilenebilir enerji kaynaklarına ilişkin yatırımlar için kullanmaları gerektiği savunulmaktadır. Amaca ulaşmak için sadece petrolün vergilendirilerek dışsal maliyetlerin içselleştirilmesi gerekliliği ele alınmamalıdır. İçselleştirilen maliyet gelirleri ile doğru yatırımlar yapılmalıdır.

Uluslararası rekabet, vergi adaleti gibi kaygılar için uluslararası uygulanan tek bir karbon vergisi oranı amaçlanmaktadır. Birleşmiş Milletler, Dünya Bankası, OECD ülkeleri, Avrupa Birliği ülkeleri tarafından bireysel ve Berlin Konferansından itibaren her yıl Taraflar Konferansı gibi toplantılar ile görüşmelere devam edilmektedir. Küresel ısınmanın hali hazırda 1 santigrat derece arttığı günümüzde istisnasız tüm ulusların etkin bir karbon vergisi politikası oluşturup uygulaması, tüm vergi istisna ve muafiyetlerin karbon vergisi için kaldırılması, kalkınma bir tarafa canlılığın devamı ve sağlığı açısından oldukça etkin bir bilinçle vergiye gönüllü uyum gereklidir. Karbon emisyonuna, taşınması esnasında meydana gelen kazalardan denizlerin kirlenmesine, savaşımlara, toprağı karışması ile verimsiz topraklara, suya karışması ile zehirli sulara sebep olan petrole ilişkin daha bilinçli bir kullanım azaltma kültürü yaygınlaşmalıdır. Küresel sürdürülebilir bir kalkınma için, her politikanın amacına daha hızla ulaşması, gönüllü katılım ile sağlanacaktır.

Moderniteye olan bağımlılığımız ile gelişmekte olan teknoloji, bilişsel bir devrim ortaya çıkarmıştır. Bilim ve teknolojinin birlikte hareket etmesiyle petrole olan bağımlılığımızdan kurtulabiliriz.

Petrol ve türevleri kullanımının üzerinden alınacak vergiler kamu gelirlerine önemli katkılarından dolayı mali amaçlarını yerine getirmektedir. Türkiye henüz karbon azaltmak amacına uygun olarak bir karbon vergisi almıyor olsa da önceden akaryakıt vergisi gibi petrol üzerinden alınan ve 2002 yılında Avrupa Birliği müktesebatına uyumla ilişkili olarak yürürlüğe giren özel tüketim vergisi uygulamaktadır. Petrol ve türevlerinin miktarı üzerinden alınan vergi geliri Türkiye kamu gelirlerinin önemli bir bölümünü oluşturmaktadır. Petrol ve türevlerinden alınan vergi gelirlerinin mali amaçları sağladığı görülmektedir. Diğer ülkelerde de

petrol ve türevlerinin kullanımı ve karbon salımı üzerinden alınan vergiler önemli bütçe geliri payına sahiptir.

Mali olmayan amaçların gerçekleşmesi, ülkelerin bütçe giderlerinde çevresel koruma tedbirleri alarak ve daha temiz teknolojik yatırımları teşvik ederek sağlanabilecektir. Geleceğin daha temiz çevrede geçirilmesi devletlerin görevi olarak görülmektedir. Piyasa başarısızlığının giderilmesi, piyasanın kendi başına yerine getirilmediğinden devletlerin müdahalesinin gerektiği görülmüştür. Devletlerin vergi gelirleri ile kirlenmiş ortamların temizliği, kirliliğin önlenmesi sağlanabilir. Ayrıca Devletler, kirliliğe sebep olanların tespiti ile adaletin gereği olarak kirliliğin tazminini talep edebilirler.

Petrol ve türevlerinin vergilendirilmesi; devletlerin mali amaçları bakımından oldukça etkindir. Sosyal, siyasi ve ekonomik olarak çevrenin korunması için birlikte hareket edilmesi ile petrol kullanımı kısıtlanır ve elde edilen gelirler ile global kamusal ve serbest mallar korunabilir ayrıca çevresel kirlilik temizlenebilir.

Petrolden alınan vergiler ile mali olmayan amaçlar genel olarak kendiliğinden ortaya çıkacaktır. Petrol vergi gelirleri ile kirlilikten en çok etkilenen düşük gelirliilerin korunması gibi sosyal adalete uygunluk sağlanabilir, çevre bilinci oluşturulabilir ve yenilenebilir diğer enerji kaynaklarına olan talep artırılabilir. Çevre bilincinin oluşturulması için petrol ve türevlerinin vergilendirme gerekçeleri daha açık ifade edilmelidir. Petrol tüketiminin azalması böylelikle sağlanacaktır.

KAYNAKÇA

- ACAR, İbrahim Atilla: “Vergilemede Tahsis İlkesinin Çevre Vergileri Açısından Değerlendirilmesi”, Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 2006, C:11,No:1, s.215-232, (Çevrimiçi) <http://dergipark.gov.tr/download/article-file/194891>, 07.03.2019
- Afyon Kocatepe Üniversitesi: [https://fenbildergi.aku.edu.tr/1402/021202\(9-18\).pdf](https://fenbildergi.aku.edu.tr/1402/021202(9-18).pdf), 29.01.2019
- AKKAYA, Şahin: “Çevre Vergileri ve Gelir Dağılımı”, **İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Maliye Araştırma Merkezi Konferansları**, Prof. Dr. Salih Turhan'a Armağan 2004, C:46, (Çevrimiçi), <http://dergipark.gov.tr/download/article-file/7253>, 06.03.2019
- AKKAYA, Şahin: “Karbon Vergisinde Sınırdaki Vergi Düzenlemelerinin İktisadi Ve Hukuki Analizi”, **Marmara Üniversitesi İ.İ.B. Dergisi**, 2014, C:XXXVI, No:II, s.1-24, (Çevrimiçi) <http://dspace.marmara.edu.tr/bitstream/handle/11424/5054/10.14780-iibd.44324-3821.pdf?sequence=1&isAllowed=y>, 20.04.2018
- AKKAYA, Şahin: (2011), “Küreselleşme ve Vergi Politikası” **İstanbul Üniversitesi Maliye Araştırma Merkezi Konferansları**, 2002-42. Seri 0 (42), (Çevrimiçi) <http://dergipark.gov.tr/iuamamk/issue/750/8077> <http://dergipark.gov.tr/download/article-file/7307> 06.02.2019

- AKKAYA, Şahin: Yerelden Küresele Çevre Vergileri İktisadi Bir Analiz, 2018, Filiz Kitabevi, İSTANBUL, ss: 16-19
- Allan,Grant; “The Economic and Environmental Impact of A Carbon Tax For
Lecca,Patrizio; Scotland: A Computable General Equilibrium Analysis”,
Mcgregor,Patrizio; Ecological Economics, 2014, Volume:100, April 2014, Pages
Swales,Kim: 40-50 (Çevrimiçi)
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0921800914000160?via%3Dihub> , 21.04.2018
- ALAGÖZ, Mehmet “Sürdürülebilir Kalkınmanın Paradigması”, **SÜ İİBF Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi**, (Çevrimiçi)
<http://dergipark.gov.tr/download/article-file/289595> , 16.04.2018
- Anadolu Ajansı: 17.10.2017, (Çevirimiçi)
<https://www.ntv.com.tr/ekonomi/devletin-kasasina-otvden-yaklasik-150-milyar-lira-mtvden-ise-13-6-milyar-lira,Jl7WpauGzkW3F6GQoAiOWg> , 23.03.2019
- Arne Koeppel; “A View into the Current NDCs and the Unlikely Success of the
Carlos Ochoa: COP 24”, European Energy Journal, 2018, C:8 (Çevrimiçi)
<file:///C:/Users/G%C3%BCls%C3%BCm/Downloads/ArneKoepelCarlosOchoaAVi.pdf> , 10.03.2019
- AYHAN, Veysel: **Petrol ve Güvenlik: Orta Doğudaki Krizlerin Ekonomi Politikası**, Uludağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Uluslararası İlişkiler Ana Bilim Dalı, Uluslararası İlişkiler Bilim Dalı, Doktora Tezi, Bursa 2005 s:9 Tez No: 188700

Baranzini, J. Golden “A future for carbon taxes”, Ecological Economics, 2000, C: 32, berg, S. Speck: No:3, s. 395-412, (Çevrimiçi) https://ac.els-cdn.com/S0921800999001226/1-s2.0-S0921800999001226-main.pdf?_tid=b89e68ec-e363-44f2-89ca-77943b9b0787&acdnat=1524312566_bb5575bff2a3b96a39ccc796632e95c0 , 21.04.2018

Barker, T., “Carbon Leakage From Unilateral Environmental Tax Reforms Junankar, S., Politt, in Europa”, 1995-2005, Energy Policy, 35 , 6281-6292, Volume H., Summerton, P.: 35, Issue 12, December 2007, Pages 6281-6292, (Çevrimiçi) <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0301421507002509> ,21.04.2018

BATI, Oğuzhan: “Küresel Isınma Konusunda “Karbon Vergisi Etkisinin Değerlendirilmesi” **Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi**, Haziran 2014, C:16 No:1 s.267-278 (Çevrimiçi) <http://dergipark.gov.tr/download/article-file/321411> , 16.04.2018

BAUMOL, William “The Use of Standards and Prices for Protection of the J., OATES, Wallace Environment” **The Swedish Journal of Economics**. 1971;73(1): E.: s. 43-47. doi:10.2307/3439132. (Çevrimiçi) <http://eds.a.ebscohost.com/eds/pdfviewer/pdfviewer?vid=2&sid=af4b13e6-89fb-4740-8b29-e28511be945b%40sdc-v-sessmgr05>, 02.03.2019

Selahattin Bekmez, Ferda Nakıpoğlu, “Çevre Vergisi-Ekonomik Büyüme İkilemi”, **Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi** (<http://sbe.gantep.edu.tr>) 2012 C:11,No:3, s.641 -658, (Çevrimiçi) <http://dergipark.gov.tr/download/article-file/223331> , 30.04.2018

- BHATTACHARYY A, Subhes C.: “Energy Taxation And Environmental Externalities: A Critical Analysis”, The Journal of Energy and Development”, 22(2):199-223, International Research Center for Energy and Economic Development (ICEED), 1997, (Çevrimiçi) <https://www.jstor.org/stable/pdf/24808851.pdf?refreqid=excelsior%3Adc06c4fcf909d874f2a3d109482a8f95> , 05.05.2018
- BİLGİN, Sibel; ORKUNOĞLU, Işıl Fulya: “Fiskal Ve Ekstrafiskal Amaçlar Bağlamında 1970’lerden Günümüze Çevre Vergileri”, **Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, 2010, C:12, No:1 s.77-108, (Çevrimiçi) <http://dergipark.gov.tr/download/article-file/287377> 30.04.2018
- Birleşmiş Milletler: Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Sözleşmesi: Kyoto Protokolü, (Çevrimiçi) http://iklim.cob.gov.tr/iklim/Files/Mevzuat/kyoto_protokol.pdf , 03.03.2019
- BP Statistical: Full report – BP Statistical Review of World Energy 2018 s.51, (Çevrimiçi) <https://www.bp.com/content/dam/bp/business-sites/en/global/corporate/pdfs/energy-economics/statistical-review/bp-stats-review-2018-full-report.pdf> , 08.03.2019
- BOVENBERG, A. Lans, GOULDER, Taxes: “Optimal Environmental Taxation in the Presence of Other General-Equilibrium Analyses”, **American Economic Review**, 1996, Vol. 86 Issue 4, s.994-995, (Çevrimiçi) <http://eds.a.ebscohost.com/eds/pdfviewer/pdfviewer?vid=4&sid=75d99927-97ab-4a43-a573-abc0b5d47d5b%40sessionmgr4008>, 17.11.2018

Burniaux, J-M. and Oliveira Martins, J.: “Carbon emission leakages: a general equilibrium view”, OECD Economic Department Working Papers, 242. Paris: OECD (Çevrimiçi)
https://www.researchgate.net/publication/5204916_Carbon_Emission_Leakage_A_General_Equilibrium_View ,17.11.2018

Bütçe ve Mali 2017 Bütçesi Vergi Gelirleri Dağılımı, (Çevrimiçi)
Kontrol Genel <http://www.bumko.gov.tr/TR,7453/2017-butcesi-vergi-gelirlerinin-dagilimi.html> , 23.03.2019
Müdürlüğü:

Bütçe ve Mali 2017 Bütçesi Vergi Gelirleri Dağılımı, (Çevrimiçi)
Kontrol Genel <http://www.bumko.gov.tr/TR,7453/2017-butcesi-vergi-gelirlerinin-dagilimi.html> , 23.03.2019
Müdürlüğü:

Cambridge Econometrics Competitiveness Effects of Environmental Tax Reforms - FINAL REPORT , NERI, University of Aarhus (Denmark) Cambridge Econometrics (UK) ESRI (Ireland) IEEP, Univ. of Economics (Czech Republic) PSI (UK) WIIW (Austria) 2007 s:8, (Çevrimiçi)
http://www2.dmu.dk/cometr/COMETR_Final_Report.pdf,
28.02.2019

CANİK, Baki; Jeotermal Enerji, 2000, AÜFF Döner Sermaye İşletmesi
ÇELİK, Mehmet; Yayınları No:59 Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi Jeoloji
ARIGÜN, Zafer: Mühendisliği Bölümü 2006 (Çevrimiçi)
<http://eds.b.ebscohost.com/eds/ebookviewer/ebook/bmxlYmtfXzcwMzU2OF9fQU41?sid=f73aaa91-1e56-4c24-871b-3dff12357724@sessionmgr120&vid=5&format=EB&rid=1>,
16.02.2019

CEYHAN, Nur; “Petrol Kirliliği ve Biyoremediasyon”, **Türk Bilimsel**
ESMERAY, Esra: **Derlemeler Dergisi** 2012 C:5 No:1,s:95-101, (Çevrimiçi),
<http://dergipark.gov.tr/download/article-file/417703> , 06.05.2018

COMETR Final Competitiveness Effects of Environmental Tax Reforms -
Report: FINAL REPORT , NERI, University of Aarhus (Denmark)
Cambridge Econometrics (UK) ESRI (Ireland) IEEP, Univ. of
Economics (Czech Republic) PSI (UK) WIIW (Austria) 2007
s:8, (Çevrimiçi)
http://www2.dmu.dk/cometr/COMETR_Final_Report.pdf,
28.02.2019

Conefrey, Gerald, “The Impact of A Carbon Tax on Economic Growth and
Valerib, Tol: Carbon Dioxide Emissions in Ireland”, ESRI Working Paper,
251, 1-43 (Thomas Conefrey *, John D. Fitz Gerald, c, Laura
Malaguzzi Valerib and Richard S.J. Tol) Journal of
Environmental Planning and Management Vol. 56, No. 7,
September 2013, 934–952, (Çevrimiçi)
<https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/09640568.2012.709467?needAccess=true>, 21.04.2018

ÇAĞAN, Nami: “Demokratik Sosyal Hukuk Devletinde Vergilendirme”,
Ankara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi, 1980,
(Çevrimiçi)
<http://dergiler.ankara.edu.tr/dergiler/38/305/2873.pdf> ,
18.04.2018

ÇELİKKAYA, Ali: “Dünyada Yenilenebilir Enerji Yatırımlarına Sağlanan Vergi Teşviklerinin Değerlendirilmesi”, Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi Haziran 2018, C: 20, No:1, , s.357-384, (Çevrimiçi) <http://dergipark.gov.tr/download/article-file/492399>, 01.02.2019

Çevik, Sabri : “Vanadyum”, **Afyon Kocatepe Üniversitesi Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi**, Afyonkarahisar, 2014, No:14, s.9-18 (Çevrimiçi) [https://fenbildergi.aku.edu.tr/1402/021202\(9-18\).pdf](https://fenbildergi.aku.edu.tr/1402/021202(9-18).pdf) , 29.01.2019

Çevre ve Orman Bakanlığı: Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Sözleşmesi: Kyoto Protokolü, (Çevrimiçi) http://iklim.cob.gov.tr/iklim/Files/Mevzuat/kyoto_protokol.pdf , 03.03.2019

ÇOBAN, Orhan; KILINÇ, Nazan Şahba; KILINÇ Efe Can: “Sanayi Sektöründe Petrol Talebinin Fiyat ve Gelir Esneklikleri: OECD Ülkeleri Örneği”, **BİLİG**, 2017, No:83, s.259-279, (Çevrimiçi). <http://bilig.yesevi.edu.tr/yonetim/icerik/makaleler/2082-published.pdf>, 01.03.2019

ÇUBUK, Meltem GÜRÜ, Metin, ÇUBUK, M. Kürşat, ARSLAN, Deniz: “Bitümün Özelliklerinin Organik Esaslı Magnezyum Katkı Maddesi İle Geliştirilmesi”, **Gazi Üniv. Müh. Mim. Fak. Dergisi**, 2012, C:27, No:2, s.459-466, (Çevrimiçi) (<http://dergipark.gov.tr/download/article-file/75874>) , 23.09.2017

Di Maria, C. and van der Werf, E.: “Carbon leakage revisited: unilateral climate policy with directed technical change”, Environmental And Resource Economics, C:39, No:2, s.55–74 (Çevrimiçi) <https://link.springer.com/article/10.1007/s10640-007-9091-x> , 17.11.2018

Dünya Gazetesi “Petrol Tüketimi Artacak”, 13.07.2015 (Çevrimiçi) <http://www.dunya.com/dunya/kuresel-petrol-tuketimi-artacak-haberi-285901> , 11.12.2016

EEA 2005 Market-based Instruments for Environmental Policy in Europe. (European EEA Technical Report No8/2005. Copenhagen, Denmark. Environment Agency): (Çevrimiçi) <https://www.cbd.int/financial/doc/eu-several.pdf> , 21.04.2018

EKİNS, Paul, “Increasing Carbon and Material Productivity Through POLLİT, Hector, Environmental Tax Reform”, Energy Policy, 42, 365-376 SUMMERTON, (Çevrimiçi) <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S030142151100992X?> , 21.04.2018
Philip, Unnad:

EMEKLİER, “Petrolün Uluslararası İlişkilerdeki Yeri: Jeopolitik Teoriler Ve Bilgehan; ERGÜL, Petropolitik,” Bilge Strateji, 2010 C:2, No:3, s.61, (Çevrimiçi), Nihal: <http://dergipark.ulakbim.gov.tr/bs/article/view/5000153462/5000138864> , 01.05.2018

Erik, Nazan Y.: “Biyodedektif: Ham Petrol Sızıntısı ve Çevre Kirliliği Araştırmalarında Biyomarker verilerinin Kullanımı”, **Anadolu Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Dergisi B-Teorik Bilimler**, 2017, C:5 No:2 s.172-190 (Çevrimiçi) <http://dergipark.gov.tr/download/article-file/344283> , 20.02.2019

European Commission: Kyoto 1st commitment period (2008–12) European Commission, Energy, Climate change, Environment, Climate Action, EU Action, Climate strategies & targets, Progress made in cutting emissions, (Çevrimiçi) https://ec.europa.eu/clima/policies/strategies/progress/kyoto_1_en , 08.03.2019

European Commission: Eurostat, Products Eurostat News, Environmental taxes in the EU: countries compared, (Çevrimiçi) <https://ec.europa.eu/eurostat/en/web/products-eurostat-news/-/DDN-20190212-1?inheritRedirect=true&redirect=%2Feurostat%2Fen> ,16.02.2019

European Commission: Energy consumption in the EU increased by 1% in 2017, Eurostat figures confirm (Çevrimiçi) https://ec.europa.eu/info/news/energy-consumption-eu-increased-1-2017-eurostat-figures-confirm-2019-feb-07_en ,16.02.2019

European Commission: Energy, Topics, Energy Strategy and Energy Union, Clean Energy for all Europeans , (Çevrimiçi)
<https://ec.europa.eu/energy/en/topics/energy-strategy-and-energy-union/clean-energy-all-europeans> , 16.02.2019

European Union: European Commission, Eurostat, Products Eurostat News, Environmental taxes in the EU: countries compared, (Çevrimiçi)
<https://ec.europa.eu/eurostat/en/web/products-eurostat-news/-/DDN-20190212-1?inheritRedirect=true&redirect=%2Feurostat%2Fen>
,16.02.2019

European Union: **Kyoto 1st commitment period (2008–12)**, European Commission, Energy, Climate change, Environment, Climate Action, EU Action, Climate strategies & targets, Progress made in cutting emissions, (Çevrimiçi)
https://ec.europa.eu/clima/policies/strategies/progress/kyoto_1_en , 08.03.2019

European Union: European Commission, Energy, Data&analysis, Energy price and costs in Europe <https://ec.europa.eu/energy/en/data-analysis/energy-prices-and-costs> , 16.02.2019

European Union: European Commission, Energy consumption in the EU increased by 1% in 2017, Eurostat figures confirm (Çevrimiçi)
https://ec.europa.eu/info/news/energy-consumption-eu-increased-1-2017-eurostat-figures-confirm-2019-feb-07_en
,16.02.2019

European Union: Europe's environment: the third assessment, Chapter 3: Climate change, (Çevrimiçi)
https://www.eea.europa.eu/publications/environmental_assessment_report_2003_10/kyiv_chapt_03.pdf/view Erişim: 18.04.2018

European Union: Europe's environment: the fourth assessment, Chapter 3: Climate change, (Çevrimiçi)
https://www.eea.europa.eu/publications/state_of_environment_report_2007_1/chapter3.pdf/view ,18.04.2018

European Union: Emission Gap Report , (Çevrimiçi)
<https://www.unenvironment.org/interactive/emissions-gap-report/> , 10.03.2019

European Union: Emission Gap Report , (Çevrimiçi)
<https://www.unenvironment.org/interactive/emissions-gap-report/> , 10.03.2019

European Union: EU Crude Oil Imports and supply cost, European Commission, Energy, Data&analysis, (Çevrimiçi)
<https://ec.europa.eu/energy/en/data-analysis/eu-crude-oil-imports> , 16.02.2019

European Union: Europe's environment: the fourth assessment, Chapter 3: Climate change,, (Çevrimiçi)
https://www.eea.europa.eu/publications/state_of_environment_report_2007_1/chapter3.pdf/view , 18.04.2018

- European Union: Europe's environment:the third assessment, Chapter 3: Climate change, (Çevrimiçi)
https://www.eea.europa.eu/publications/environmental_assessment_report_2003_10/kyiv_chapt_03.pdf/view 18.04.2018
- European Union: European Commission, Energy consumption in the EU increased by 1% in 2017,Eurostat figures confirm (Çevrimiçi)
https://ec.europa.eu/info/news/energy-consumption-eu-increased-1-2017-eurostat-figures-confirm-2019-feb-07_en,16.02.2019
- European Union: European Commission, Energy, Data&analysis, Energy price and costs in Europe <https://ec.europa.eu/energy/en/data-analysis/energy-prices-and-costs> , 16.02.2019
- European Union: European Commission, Energy, Topics, Energy Strategy and Energy Union, Clean Energy for all Europeans , (Çevrimiçi)
<https://ec.europa.eu/energy/en/topics/energy-strategy-and-energy-union/clean-energy-all-europeans> , 16.02.2019
- European Union: European Commission, Eurostat, Products Eurostat News, Environmental taxes in the EU: countries compared, (Çevrimiçi)
<https://ec.europa.eu/eurostat/en/web/products-eurostat-news/-/DDN-20190212-1?inheritRedirect=true&redirect=%2Feurostat%2Fen>,16.02.2019

European Union: Eurostat 2001, Environmental Taxes: A Statistical Guide ,
16.08.2001 (Çevrimiçi)
https://ec.europa.eu/eurostat/search?p_auth=al6DNZ9D&p_p_id=estatsearchportlet_WAR_estatsearchportlet&p_p_lifecycle=1&p_p_state=maximized&p_p_mode=view&_estatsearchportlet_WAR_estatsearchportlet_action=search&text=Economy+and+finance+environmental+taxes , 09.02.2019

European Union: Eurostat Statistics Explained, (Çevrimiçi)
[https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Glossary:Tonnes_of_oil_equivalent_\(toe\)](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Glossary:Tonnes_of_oil_equivalent_(toe)),
20.02.2019

FLOROSA,
Nicolaos,
VLACHOU,
Andriana:
“Energy demand and energy-related CO2 emissions in Greek manufacturing: Assessing the impact of a carbon tax”, Energy Economics,
C:27, No:3, May 2005, s.387-413, (Çevrimiçi)
<http://opac.vimaru.edu.vn/edata/E-Journal/2005/Energy%20economics/v27su3.3.pdf> ,20.04.2018

GANDHİ, Ved p., “Carbon Taxes : Their Macroeconomic Effects and Prospects
CUERVO, Javier: for Global Adoption: A Survey of the Literature” IMF Working
Papers,W/P 1998, s.98/73, (Çevrimiçi)
<https://www.imf.org/en/Publications/WP/Issues/2016/12/30/Carbon-Taxes-Their-Macroeconomic-Effects-and-Prospects-for-Global-Adoption-A-Survey-of-the-2601> (Electronic Access
:Free Full Text) 20.04.2018

Grossman, GeneM.; “Economic Growth and the Environment”, The Quarterly
Krueger, Alan B.: Journal of Economics , Vol. 110, No. 2, May, 1995 , (Çevrimiçi)
<https://www.jstor.org/stable/pdf/2118443.pdf?refreqid=excelsior%3A7965ecf1b942f691c51872b7ed0bc8f5> , 30.04.2018

Grossman, GeneM.; “Environmental Impacts of a North American Free Trade
Krueger, Alan B.: Agreement”, National Bureau of Economic Research Working
Paper 3914, NBER, Cambridge MA.,(1991), (Çevrimiçi)
<http://www.nber.org/papers/w3914.pdf> ,01.03.2019

GOULDER, “Environmental Taxation and the Double Dividend: A Readers
Lawrence: Guide”, International Tax and Public Finance, volume 2,
Number 2,Special Issue, ss. 157-183, (Çevrimiçi)
https://link.springer.com/content/pdf/10.1007%2F978-3-642-00877-4_95.pdf , 18.04.2018

GÖVDELİ, Tuncer, “Petrol Tüketimi ve Büyüme: OECD Ülkelerine İlişkin Panel
BAŞKONUŞ Veri Analizi”, **Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi**,
DİREKÇİ Tuba: 2018, C:17, No:4, s.1574-1585, (Çevrimiçi)
<https://doaj.org/article/32ea8972a7504f72bd0ee9a8e3354b51>
<http://eds.a.ebscohost.com/eds/pdfviewer/pdfviewer?vid=17&sid=8ac43d23-8a66-4bd3-820d-0b5f9d9dee3c%40sessionmgr4010>
, 06.02.2019

GÜLER, Cüneyt; “Petrol Türevleri Tarafından Kirilenmiş Akiferlerde Uygulanan
ALPASLAN, Musa: Yerinde İyileştirme Teknolojileri”, Mersin Üniversitesi Jeoloji
Mühendisliği Dergisi, C:30, No:2, 2006, s: 34 (Çevrimiçi)
http://uvf.ulakbim.gov.tr/uvf/index.php?cwid=9&vtadi=TMUH&c=ebsco&ano=71521_9488cf02357da6ec4ece7a817db2e942&? ,
01.10.2017

GÜNDÜZ, İsmail “Bir Çevre Vergisi Türü Olarak Enerji Vergisi: Fosil Yakıtların Orçun: Vergilendirilmesi-I”, Ç.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 2013, C:22, No:2, s.111- 126, (Çevrimiçi) <http://dergipark.ulakbim.gov.tr/cusosbil/article/view/5000001684/5000002375> 18.04.2018

GÜNEY, Emrullah: Genel Ortam Kirlenmesi, Bursa : Hiperlink. 2004, s:4, ebook, (Çevrimiçi) <http://eds.a.ebscohost.com/eds/ebookviewer/ebook/bmxlYmtfXzU3NjU3MV9fQU41?sid=457358cb-1e86-41cb-ba72-777a35cc3b4b@sessionmgr4010&vid=21&format=EB&rid=41>, 27.09.2017

HARARİ, Yuval **HOMO DEUS: Yarının Kısa Bir Tarihi**, Kolektif Kitap, Nohal: 2016,Çev: Poyzan Nur TANELİ, 9. Baskı, s.226-228

HARARİ, Yuval **Hayvanlardan Tanrılara: Sapiens: İnsan Türünün Kısa Bir Tarihi**, Çev:Ertuğrul GENÇ,Kolektif Kitap, İstanbul, 2015 Bsk: 8, s.209

HAYRULLAHOĞL “Çevresel Sorunlarla Mücadelede Karbon Vergisi”, Ekonomi U, Betül: Bilimleri Dergisi 2012, C:4, No:2, s.1309-8020 (Çevrimiçi) http://www.sobiad.org/ejournals/dergi_ebd/arsiv/2012_2/betul_hayrullahoglu.pdf , 16.04.2018

Hazine ve Maliye 2018 Yılı Aralık Ayı Merkezi Yönetim Kümülatif Bütçe
Bakanlığı: Giderleri, s.13, (Çevrimiçi),
<https://ms.hmb.gov.tr/uploads/sites/3/2019/02/2018-Y%C4%B1l%C4%B1-Aral%C4%B1k-Ay%C4%B1-Merkezi-Y%C3%B6netim-Mali-%C4%B0statistikleri-B%C3%BClteni.pdf> , 23.03.2019

Hazine ve Maliye <https://ms.hmb.gov.tr/uploads/sites/3/2019/02/2018-Y%C4%B1l%C4%B1-Aral%C4%B1k-Ay%C4%B1-Merkezi-Y%C3%B6netim-Mali-%C4%B0statistikleri-B%C3%BClteni.pdf> , 23.03.2019
Bakanlığı:

HEIN,Joachim: “National Perspective For Decarbonisation Pathways: The German Example?”, European Energy Journal, 2018, C:8, s.15 (Çevrimiçi)
<https://www.energinorge.no/contentassets/bbdf49e19f04c5c8b8b1d3cf6377d85/decarbonisation-pathways-electrification-part-study-results-h-ad171ccc.pdf> , 10.03.2019

HERBER, Bernard; “An International Carbon Tax To Combat Global Warming: An
RAGA, Jose: Economic And Political Analysis Of The European Union Proposal”, American Journal of Economics & Sociology, No:54/3, (Çevrimiçi)
<http://eds.a.ebscohost.com/eds/pdfviewer/pdfviewer?vid=4&sid=78685dd2-afc0-4682-af63-3cb54cdd4576%40sessionmgr4009> , 27.02.2019

- HERBER, Bernard P.; RAGA, Jose T.: “An International Carbon Tax To Combat Global Warming: An Economic And Political Analysis Of The European Union Proposal” s.257-267 (Çevrimiçi)
https://www.researchgate.net/publication/229809661_An_International_Carbon_Tax_to_Combat_Global_Warming_An_Economic_and_Political_Analysis_of_the_European_Union_Proposal, 27.02.2019
- HOLZER, Kateryna SHARİFF, Nashina “The Inclusion of Border Carbon Adjustments in Preferential Trade Agreements: Policy Implications”, **CCLR**, C:3, 2012, s.246-260
https://www.wti.org/media/filer_public/67/62/67628b86-068e-4f88-96c7-aede2aaea95b/the_inclusion_of_bcas_in_rtas_cclr_article_2012_holzer.pdf , 20.04.2018
- HOTUNOĞLU, Hakan; TEKELİ, Recep: “Karbon Vergisinin Ekonomik Analizi ve Etkileri: Karbon Vergisinin Emisyon Azaltıcı Etkisi Var Mı?”, Sosyoekonomi Dergisi, 2007 C:2 s.107-126 (Çevrimiçi)
<http://dergipark.gov.tr/download/article-file/197618> , 20.04.2018
- International Energy Agency: Energy and Climate Change-World Outlook Special Report 2015 , s.20 (Çevrimiçi)
<https://www.iea.org/publications/freepublications/publication/EO2015SpecialReportonEnergyandClimateChange.pdf> , 02.03.2019
- International Energy Agency Key World Energy Statistics 2017 , International Energy Agency, s:8 (Çevrimiçi)
<https://www.iea.org/publications/freepublications/publication/KeyWorld2017.pdf> Erişim: 01.02.2019

International Energy Agency: Energy and Climate Change-World Outlook Special Report 2015 , s.20 (Çevrimiçi)
<https://www.iea.org/publications/freepublications/publication/WE02015SpecialReportonEnergyandClimateChange.pdf> ,
02.03.2019

International Energy Agency: Energy and Climate Change-World Outlook Special Report 2015 , s.20 (Çevrimiçi)
<https://www.iea.org/publications/freepublications/publication/WE02015SpecialReportonEnergyandClimateChange.pdf> ,
02.03.2019

International Energy Agency: <https://www.iea.org/publications/freepublications/publication/KeyWorld2017.pdf> Erişim: 01.02.2019

International Energy Agency: <https://www.iea.org/publications/freepublications/publication/KeyWorld2017.pdf> ,01.02.2019

ISLAM, Nazrul, “Unveiling the Income-Environment Relationship: An Exploration into the Determinants of Environmental Quality”, VINCENT, Jeffrey, PANAYOTOU Number: 701, (Çevrimiçi)
Theodora: <https://pdfs.semanticscholar.org/41d5/e633f50bc5dbe56f9bcd0fc0b15bc4d19723.pdf> , 30.04.2018

Jans,Jan H.; Vedder, Hans H. B.: “European Environmental Law (Third Edition)”, Europa Law Publishing, Groningen, The Netherlands, 2008 (Çevrimiçi)

https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2082895 ,
19.04.2018

KANTARCI Hasan “Türkiye’de Akaryakıt Üzerinden Alınan Vergilerin OECD ve
Bülent AB Ülkeleri ile Karşılaştırılması”, **Sosyo Ekonomi Dergisi**,
2018, C:26, no:35, s.229-247, (Çevrimiçi),
<http://eds.b.ebscohost.com/eds/pdfviewer/pdfviewer?vid=15&sid=6b37e766-7fb9-4262-8990-c951598b78a7%40pdv-v-sessionmgr04> 03.07.2019

KARAASLAN, “Avrupa Güvenlik Ve İşbirliği Teşkilatı’nın Ekonomi-Çevre
Hakan: Boyutunun Bir Analizi: Sadece Bir Söylem Mi Yoksa Gerçeklik
Mi?”, Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü
Dergisi, 2018, C:18 No:1, s.165-191 (Çevrimiçi)
<http://dergipark.gov.tr/download/article-file/534668> , 06.02.2019

KARACA, Ayten; “Toprak Kirliliği” , Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Toprak
TUGAY, Oğuz Can: Bilimi ve Bitki Besleme Dergisi, 2012 C:1 No:1 s.13-19,
(Çevrimiçi) <http://dergipark.gov.tr/download/article-file/208082>
, 19.04.2018

KARAÇAY “Stratejik Dış Ticaret Politikaları”, Akdeniz İ.İ.B.F. Dergisi ,
ÇAKMAK, Hatice: 2004, No:7, s.48-66, (Çevrimiçi)
<http://eds.a.ebscohost.com/eds/pdfviewer/pdfviewer?vid=8&sid=c5495d22-7f56-4c25-b816-82ea8f61bd5a%40sessionmgr4006> ,
06.02.2019

KARGI, Veli, “Çevresel Dışsallıklarda Kamu Ekonomisi Çözümleri”, **Maliye**
YÜKSEL, Cihan: **Dergisi**, 2010, No:159, s.183-201, (Çevrimiçi)
http://cihanyuksel.org/makale_2010_1.pdf, 27.02.2019

KOEPPEL, Arne; “A View into the Current NDCs and the Unlikely Success of the OCHOA, Carlos: COP 24”, European Energy Journal, 2018, C:8 (Çevrimiçi) file:///C:/Users/G%C3%BCls%C3%BCm/Downloads/ArneKoep pelCarlosOchoaAVi.pdf , 10.03.2019

KOLÇAK, “Avrupa Birliği ve Türkiye’de Özel Tüketim Vergisi”, **Ekev Menşure: Akademi Dergisi**, 2003, C:7 No:16, p.279-28 (Çevrimiçi) <http://eds.b.ebscohost.com/eds/pdfviewer/pdfviewer?vid=4&sid=93bbdae4-2b02-462f-ade6-385f29af5138%40pdc-v-sessmgr02> , 06.03.2019

Kosonen, K., “The Role of Fiscal Instruments in Environmental Policy”, **Taxation Papers Working Paper, Provided in Cooperation with: Ifo Institute – Leibniz Institute for Economic Research at the University of Munich, CESifo Working Paper**, 2009, No. 2719, ss.6-7, (Çevrimiçi) <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/30432/1/607950110.pdf>, 28.02.2019

KOTİL, Erdoğan; “Türkiye ve Avrupa Birliği’nde CO2 Emisyonu ve Gelir ERYİĞİT, Mehmet; İlişkisi”, **Ekonomik Yaklaşım Dergisi**, 2009, C: 20, No: 73, s.55- KÖNÜR, Fatih: 67, (Çevrimiçi) http://uvf.ulakbim.gov.tr/uvf/index.php?cwid=9&vtadi=TSOS&c=ebsco&ano=106902_c10b2fb37e6fb82f2adb73a1a0207ea8&? , 21.04.2018

KOVANCILAR, “ KÜresel Isınma Sorununun Çözümünde Karbon Vergisi Ve Birol: Etkinliği”, Celal Bayar Üniversitesi İİBF Yönetim ve Ekonomi Dergisi, 2001 C:8 No:2 s.7-19 (Çevrimiçi) <http://dergipark.gov.tr/download/article-file/145798> , 20.04.2018

Küresel Rüzgar 5 Şubat 2019, (Çevrimiçi) <https://gwec.net/americas-install-11-Enerjisi> Konseyi 9gw-wind-capacity-in-2018-increase-by-12/ (GWEC)

Leicester, Andrew: “The UK Tax System and the Environment”, The Institute for Fiscal Studies, 02 November 2006 Report (R68), (Çevrimiçi) <https://www.ifs.org.uk/comms/r68.pdf> , 30.04.2018

Lin, B., Li, X., “The Effect of Carbon Tax on Per Capita CO2 Emissions”, **Energy Policy**, September 2011, Volume:39, Issue:9, Pages:5137-5146, (Çevrimiçi) <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0301421511004502> , 21.04.2018

MAALOUF,Amin: Çivisi Çıkmış Dünya: Uygarlıklarımız Tükendiğinde, Deneme, çev. Orçun TÜRKAY, Yapı Kredi Yayınları, İstanbul, 2017, Bsk:19, s.90-97

MAHMUTOĞLU, “Çevre Açısından Jeotermal Enerji Kullanımı Ve İl Özel Abdulkadir; İdarelerinin Sorumlulukları”, Aksaray Üniversitesi, İİBF Dergisi SEÇER, Ferruh: 2009, C:1 No:2 s:9-23 (Çevrimiçi) <http://dergipark.gov.tr/aksarayiibd/issue/22557/241025> ,16.02.2019

Mirrlees, J., Adam, “Tax by Design”, Oxford Press, New York, 2011, s:230-259, S., Besley, T., (Çevrimiçi) <https://www.ifs.org.uk/docs/taxbydesign.pdf> , Blundell, R., Bond, 05.05.2018 S., Chote, R., Gammie, M., Johnson, P., Myles,

G., Poterba, J.,

MSUYA, Joyce: Acting Executive Director United Nations Environment Programme, XIV Emissions Gap Report 2018, November 2018, (Çevrimiçi)
http://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/26895/EGR2018_FullReport_EN.pdf?sequence=1&isAllowed=y ,
31.01.2019

NEYZİ, Nezir N: "Petrol Sanayiiinde Vergi ve Finansman Meseleleri". Maliye Araştırma Merkezi Konferansları, 2012, (Çevrimiçi)
<http://dergipark.gov.tr/iuamk/issue/777/8453>
<http://dergipark.gov.tr/iuamk/issue/777/8453> Yıl 1963, Cilt 0, Sayı 9, 05.02.2019

NTV: <https://www.ntv.com.tr/ekonomi/devletin-kasasina-otvden-yaklasik-150-milyar-lira-mtvden-ise-13-6-milyar-lira,Jl7WpauGzkW3F6GQoAiOWg>

OECD: Environmentally related taxes in the OECD countries, (Çevrimiçi) <http://www.oecd.org/greengrowth/tools-evaluation/36966499.pdf>, 19.04.2018

OECD OECD –Who got what from a litre of oil in 2017 (\$/litre), Taxes on oil, (Çevrimiçi)
https://www.opec.org/opec_web/en/data_graphs/333.htm ,16.02.2019

OECD OECD Environmental Performance Reviews: The Netherlands 2015, OECD Environmental Performance Reviews, November

25, 2015, (Çevrimiçi) https://read.oecd-ilibrary.org/environment/oecd-environmental-performance-reviews-the-netherlands-2015_9789264240056-en#page5, 26.02.2019

OECD The OECD Environment Programme Strategic Guidelines For The Design And Implementation Of Domestic Transferable Permits (Çevrimiçi) <http://www.oecd.org/greengrowth/tools-evaluation/1894654.pdf> , 19.04.2018

OECD: <http://www.oecd.org/environment/indicators-modelling-outlooks/policy-instrument-database/>

OECD: <http://www.oecd.org/greengrowth/tools-evaluation/36966499.pdf>, 19.04.2018

OECD <http://www.oecd.org/environment/indicators-modelling-outlooks/policy-instrument-database/> 14.04.2019

OECD: https://www.oecd-ilibrary.org/environment/lessons-from-15-years-of-experience-with-the-dutch-tax-allowance-for-energy-investments-for-firms_5k47zw350q8v-en ,11.11.2018

OECD: Who got what from a litre of oil in 2017 (\$/litre), Taxes on oil, (Çevrimiçi) https://www.opec.org/opec_web/en/data_graphs/333.htm ,16.02.2019

OECD: Policy Instruments for the Environment, 2017 (<https://pinedatabase.oecd.org/>) (Çevrimiçi)

https://www.oecd.org/environment/tools-evaluation/PINE_database_brochure.pdf, 26.02.2019

OECD OECD Secretary-General Angel Gurría; at the United Nations Climate Conference in Bali. 12/12/2007, (Çevrimiçi)
<http://www.oecd.org/general/costoftacklingclimatechangeshouldbesharedmorefairlysaysoecdsecretary-general.htm>, 01.03.2019

OECD The use of tax revenue, Environmentally related taxes used in combination with other instruments, (Çevrimiçi)
<http://www.oecd.org/greengrowth/tools-evaluation/36966499.pdf> , 19.04.2018

OKTAR, Salim Ateş “Vergi Benzeri Mali Yükümlülükler, Ek Mali Yükümlülükler ve Bir Totolojik Düzenlemenin Analizi”, **İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Maliye Araştırma Merkezi Konferansları**, 2012, S.155-189 (Çevrimiçi)
<http://dergipark.gov.tr/iuamk/issue/755/8143>
<http://dergipark.gov.tr/download/article-file/7373> , 27.02.2019

OPEC: Interactive Charts, Taxes on oil, Composite Barrel , (Çevrimiçi)
<https://asb.opec.org/index.php/interactive-charts/taxes-on-oil>
,16.02.2019

OPEC OPEC Bulten, 2018/03 s.10 (Çevrimiçi)
http://www.opec.org/opec_web/static_files_project/media/downloads/publications/OB032018.pdf ,01.05.2018

OPEC OPEC Upstream Investment Plans, (Çevrimiçi)
https://www.opec.org/opec_web/en/647.htm , 16.02.2019

OPEC OPEC Shareof world crude oil reserves, OPEC Oil Reserves, 2017) (Çevrimiçi)
https://www.opec.org/opec_web/en/data_graphs/330.htm ,
16.02.2019

OPEC OPEC MISSION, (Çevrimiçi),
https://www.opec.org/opec_web/en/about_us/23.htm ,
16.02.2019

ÖZAYTÜRK, “PETROL İTHALATININ CARİ AÇIK ÜZERİNE ETKİSİ:
Gürçem ; ALPER, OECD ÜLKELERİ ÜZERİNE BİR ANALİZ”, Ankara
Ali Eren: Üniversitesi SBF Dergisi, 2017 C:72, No: 3, s. 513 – 524,
(Çevrimiçi) <http://dergipark.gov.tr/ausbf/issue/31272/340554>,
30.01.2019

ÖZDEMİR, “Küresel Kirlenme Sürdürülebilir Ekonomik Büyüme ve Çevre
Biltekin: Vergileri”, Maliye Dergisi, Ocak-Haziran 2009, No:156,
(Çevrimiçi)
https://dergiler.sgb.go.tr/calismalar/maliye_dergisi/yayinlar/md/156/01.Biltekin.Ozdemir.pdf 19.04.2018

ÖZDEN, Engin: “Çevre Vergilerinin Gelir Dağılımı Üzerindeki Bozucu Etkisinin
Tersine Çevrilebilirliği”, Bartın Üniversitesi İktisadi ve İdari
Bilimler Fakültesi Dergisi, 2017, C: 8, No: 15, s.119-144,
(Çevrimiçi) <http://dergipark.gov.tr/download/article-file/326751>
,06.03.2019

- ÖZTÜRK,İbrahim: Türkiye'nin Enerji Ekonomisi ve Petrolün Geleceği, Hiperlink (Firm),Karbuz, Sohbet, eBook, İstanbul, 2006 s: 50 (Çevrimiçi) (<http://eds.b.ebscohost.com/eds/ebookviewer/ebook/bmxlYmtfXzEyMjE2MzJfX0FO0?sid=2d09c9b0-3163-40ca-980a-4a876a611416@sessionmgr120&vid=4&format=EB&rid=1>) , 23.09.2017
- POCHA, Jehangir S.: “The Geopolitics of Oil: Rising China”, New Perspectives Quarterly, Ocak/2005, C:22, No: 1 s.50. (Çevrimiçi) <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1111/j.1540-5842.2005.00728.x> 01.05.2018
- RAPANOS, Vassilis T; POLEMİS, Michael L.: “Energy demand and environmental taxes: the case of Greece”, **Energy Policy**, Volume 33, Issue 14, September 2005, Pages 1781-1788, (Çevrimiçi) http://www.unipi.gr/unipi/images/various/akad_tmim/oikon_epist/J.1_Energy_Policy.pdf, 20.04.2018
- Ruijsi, Arjan; Volleberghii, Herman R. J.: “Lessons from 15 Years of Experience with the Dutch Tax Allowance for Energy Investments for Firms”, OECD Environment Working Papers, 19 Apr 2013, No. 55, s.30, (Çevrimiçi) <https://doi.org/10.1787/5k47zw350q8v-en>, 30.04.2018
- SATMAN, Abdurrahman: “Dünyada Enerji Kaynakları”, I. Ulusal Türkiye'de Enerji ve Kalkınma Sempozyumu, Bahçeşehir Üniversitesi, İstanbul, 26 Nisan 2006 s.47, (Çevrimiçi) <http://www.trntp.org/pdf/enerjikitabi/09.pdf> ,30.04.2018

SEVİM, Cenk: “Jeopolitik, Enerji Politikaları, Enerji Güvenliği” , Yaşar Üniversitesi Dergisi, C:7, No: 26 s.4378-4391, (Çevrimiçi) <http://dergipark.gov.tr/download/article-file/179360>, 10.10.2017

SONEL, Nurettin **Petrol Jeolojisi**, Ankara: Hiperlink. 1997, s: 18 (Çevrimiçi) (e-kitap: <http://eds.b.ebscohost.com/eds/ebookviewer/ebook/bmxlYmtfXzcwMzc5NF9fQU41?sid=c48ca881-3016-4541-a5bf-e49bfb8d6648@sessionmgr4010&vid=4&format=EB&rid=13>) , 23.09.2017

ŞAHİNALP, Aydın: “Petrolde İran’ı Bırak Çin’e Bak”, Dünya Gazetesi, 11 Mayıs 2018, (Çevrimiçi), <https://www.dunya.com/finans/haberler/petrolde-irani-birak-cine-bak-haberi-415174> , 20.01.2019

TAŞMAN, Cevat E.: “Petrolün Tarihi”, Maden Tetkik ve Arama Dergisi, 1949, C:39 s.9, (Çevirimiçi) <http://dergipark.ulakbim.gov.tr/mta/article/download/5000111463/5000103765> , 11.12.2016

TEKİN, Ahmet; ŞAŞMAZ, Mahmut Ünsal: “Küreselleşme Sürecinde Ekolojik Riskleri Azaltmada Çevresel Vergilerin Etkisi: Avrupa Birliği Örneği”, Celal Bayar Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 2016,C:23 No:1 <http://dergipark.ulakbim.gov.tr/yonveek/article/view/5000185065/5000164832> , 20.04.2018

TEKİN, Ahmet; “Global Kamusal Malların Finansman Aracı Olarak Global VURAL, İstiklal Y.: Vergi Önerileri”, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, s:324-337, (Çevrimiçi) <http://dergisosyalbil.selcuk.edu.tr/susbed/article/view/713/665> , 19.04.2018

TOPAL, M. Hanefi; Mehmet Hanefi TOPAL, Hamdi Furkan GÜNAY, “Çevre GÜNAY, Hamdi Vergilerinin Çevre Kalitesi Üzerindeki Etkisi: Gelişmekte Olan Furkan: ve Gelişmiş Ekonomilerden Amprik Bir Kanıt” , **Maliye Araştırmaları Dergisi**, 2017, C:3, No:1, s.65-66, (Çevrimiçi) <http://maliyearastirmalari.org/index.php/MAD/article/view/64/68> 09.03.2019

TOPRAK, Düriye: “Sürdürülebilir Kalkınma Çerçevesinde Çevre Politikaları Ve Mali Araçlar”, Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi 2006, No:2 s.147-169, (Çevrimiçi) <http://dergipark.gov.tr/download/article-file/215665>, 27.02.2019

Tsurumi, T. ve “Does Energy Substitution Affect Carbon Dioxide Emissions- Managi, Tsurumi, Income Relationship?”, Journal of the Japanese and International Tetsuya, Managi, Economies Volume 24, Issue 4, December 2010, Pages 540-551, Shunsuke (Çevrimiçi) <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S088915831000067> , 30.04.2018

TÜRKEŞ, Murat: “Küresel İklimin Korunması, İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi ve Türkiye”, **Tesisat Mühendisliği, TMMOB Makina Mühendisleri Odası, Süreli Teknik Yayın**, Ankara, 2001 No:61, s.14-29, (Çevrimiçi) mturkes@meteor.gov.tr <https://www.mgm.gov.tr/FILES/iklim/yayinlar/idcs.pdf> ,

12.01.2019

UĞUR Ahmet; “Özel Tüketim Vergisi Oranları’nda ki Artış Cari Açığa Çözüm
AKBAŞ Yusuf Olabilir Mi?”, **Yaşar Üniversitesi Dergisi, 2012, C26, No:7, s:**
Ekrem; ŞENTÜRK, 4572-4588, (Çevrimiçi),
Mehmet <https://dergipark.org.tr/download/article-file/179369> ,
03.07.2019

UN, UNITED Climate Change COP 1 1995, (Çevrimiçi) http://www.blue-rowth.org/Events_Blue_Growth/United_Nations_Climate_Change_Conferences/COP_1_1995_UN_Climate_Change_conferences_Berlin.htm ,13.01.2019

UN, UNITED Kyoto Protocol To The United Nations Framework Convention
NATION: On Climate Change, United Nations 1998 (Çevrimiçi)
<https://unfccc.int/resource/docs/convkp/kpeng.pdf> , 02.03.2019

UN, UNITED United Nation: Climate Change: Katowice Climate Conference,
NATION: (Çevrimiçi) <http://www.un.org/en/climatechange/cop24.shtml> ,
02.03.2019

UN, United Nation Climate Change: Katowice Climate Conference, (Çevrimiçi)
<http://www.un.org/en/climatechange/cop24.shtml> , 02.03.2019

UNEP: XIV Emissions Gap Report 2018 – Executive Summary,
November 2018, (Çevrimiçi)
http://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/26895/EGR2018_FullReport_EN.pdf?sequence=1&isAllowed=y ,

01.02.2019

Urungu, Akgül : “Sürdürülebilir Kalkınma: Uygulamalı Antropolojinin Eylem Alanı”,(Çevrimiçi)
<http://dergiler.ankara.edu.tr/dergiler/71/1760/18665.pdf> ,
13.01.2019

URUNGU, Akgül: “Sürdürülebilir Kalkınma: Uygulamalı Antropolojinin Eylem Alanı”,(Çevrimiçi)
<http://dergiler.ankara.edu.tr/dergiler/71/1760/18665.pdf> ,
13.01.2019

VANDYCK, Toon; (2014) “Distributional and Regional Economic Impact of Energy Taxes in Belgium”, **Energy Policy**, Volume:72, 190-203
REDEMORTER, Volume 72(Çevrimiçi)
Van, <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0301421514002122?>,21.04.2018

WORLDBANK: Carbon Tax Guide, Main Report, Partnership For Market Readiness, (Çevrimiçi)
<https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/26300?show=full> , 04.03.2019

- YILDIZ, Barış; “Kirlilik Cennetlerinin Oluşumunda Çevre Vergilerinin Rolü”
YILMAZ, Candan: Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Elektronik Dergisi,
Sayı12, Ocak2015, (Çevrimiçi)
http://www.academia.edu/33118385/K%C4%B0RL%C4%B0L%C4%B0K_CENNETLER%C4%B0N%C4%B0N_OLU%C5%9EUMUNDA_%C3%87EVRE_VERG%C4%B0LER%C4%B0N%C4%B0N_ROL%C3%9C_-THE_ROLE_OF_ENVIROMENTAL_TAXES_ON_EMERG%C4%B0NG_OF_POLLUTION_HEAVENS, 30.04.2018
- ZİLLMAN, John “A History of Climate Activities”, World Meteorological
W.: Organization, Bulletin, 2009, Vol 58 (3) (Çevrimiçi)
<https://public.wmo.int/en/bulletin/history-climate-activities>,
12.01.2019
- 04.03.2019 <https://carbon-turkey.org/tr/mrv-nedir>
- 04.03.2019 <https://www.birimler.info/birimler.php?turu=kutle>
- 05.05.2018 <https://www.hidrojen.gen.tr/hidrojen-sulfur.html> ,
- XIV Emissions Gap Executive Summary, 2018, (Çevrimiçi)
Report 2018 http://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/26895/EGR2018_FullReport_EN.pdf?sequence=1&isAllowed=y ,
31.01.2019
- 04.03.2019 <https://www.birimler.info/birimler.php?turu=kutle>