



Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü
İktisat Anabilim Dalı

**ÇEVRE VE ULUSLARARASI TİCARET İLİŞKİSİ:
TÜKETİM KAYNAKLI SINIRAŞAN KİRLİLİK VE
ASİMETRİK KİRLİLİK ALGISI**

Onur YENİ

Doktora Tezi

Ankara, 2015

ÇEVRE VE ULUSLARARASI TİCARET İLİŞKİSİ: TÜKETİM KAYNAKLI
SINIRAŞAN KİRLİLİK VE ASİMETRİK KİRLİLİK ALGISI

Onur YENİ

Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü


İktisat Anabilim Dalı

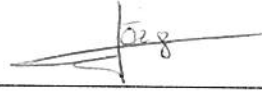
Doktora Tezi


Ankara, 2015

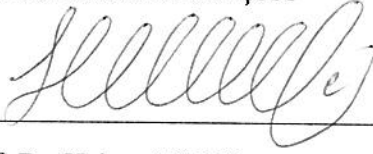
KABUL VE ONAY

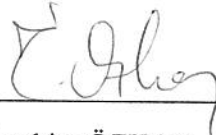
Onur YENİ tarafından hazırlanan “Çevre ve Uluslararası Ticaret İlişkisi: Tüketim Kaynaklı Sınıraşan Kirlilik ve Asimetrik Kirlilik Algısı” başlıklı bu çalışma, 23 Ocak 2015 tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda başarılı bulunarak jürimiz tarafından Doktora Tezi olarak kabul edilmiştir.


Prof. Dr. Ahmet ŞAHİNÖZ (Başkan)


Doç. Dr. Özgür TEOMAN (Danışman)


Prof. Dr. Hatice KARAÇAY


Prof. Dr. Hakan MIHCI


Prof. Dr. İbrahim ÖZKAN

Yukarıdaki imzaların adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.

Prof. Dr. Yusuf ÇELİK

Enstitü Müdürü

BİLDİRİM

Hazırladığım tezin tamamen kendi çalışmam olduğunu ve her alıntıya kaynak gösterdiğimi taahhüt eder, tezimin kağıt ve elektronik kopyalarının Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü arşivlerinde aşağıda belirttiğim koşullarda saklanmasına izin verdiğimi onaylarım:

- Tezimin/Raporumun tamamı her yerden erişime açılabilir.
- Tezim/Raporum sadece Hacettepe Üniversitesi yerleşkelerinden erişime açılabilir.
- Tezimin/Raporumun yıl süreyle erişime açılmasını istemiyorum. Bu sürenin sonunda uzatma için başvuruda bulunmadığım takdirde, tezimin/raporumun tamamı her yerden erişime açılabilir.

23 Ocak 2015



Onur YENİ

TEŞEKKÜR

İyi ve nitelikli bir insan olarak yetişmemi sağlayan, birçok fedakarlık gösterip, desteklerini esirgmeden bu aşamaya gelmemi sağlayan, sıkıntılara ve dertlerime katlanan sevgili annem ve babam Kerime ve Rahim YENİ ile desteğini ve sevgisini her zaman hissettiren sevgili kardeşim Burcu YENİ'ye teşekkür ederim.

Öğrencilik yıllarımdan bu yana beni bir ağabey gibi her zaman destekleyen, ilgisini esirgemeyen ve bu çalışmayı olanaklı kılan danışman hocam Doç. Dr. Özgür TEOMAN'a, Hacettepe Üniversitesi İktisat Bölümü'nde göreve başladığımdan beri yetişmemeye yaptığı katkı ve destekleri için Prof. Dr. Ahmet ŞAHİNÖZ'e, bu çalışmaya ve akademik gelişimime yaptıkları katkılar için değerli jüri üyeleri Prof. Dr. Hakan MIHCI, Prof. Dr. Hatice KARAÇAY ve Prof. Dr. İbrahim ÖZKAN'a teşekkürü borç bilirim.

Bu çalışmanın bir bölümünü yürütmek üzere TÜBİTAK desteğiyle gittiğim Tübingen Üniversitesi'nde birlikte çalıştığım Prof. Dr. Frank STÄHLER ve Dr. Onur KOSKA'ya teşekkür ederim. Ayrıca, sevgili arkadaşım Dr. Onur KOSKA'ya altı ay boyunca beni evinde misafir ettiği ve çalışmamıza ayırdığı zaman ile bana verdiği destek için bir kez daha teşekkürü borç bilirim.

Her zaman yanımda olan, başım sıkıştığında yetişen, derdimi dinleyen, görüş ve önerileriyle bu çalışmaya katkılarını sunan sevgili arkadaşlarım Doç. Dr. Derya GÜLER AYDIN, Yrd. Doç. Dr. İtir İMER, Dr. Seyfi KILIÇ, Yrd. Doç. Dr. Dilek KILIÇ, Dr. M. Aykut Attar, Yrd. Doç. Dr. Selcen ÖZTÜRK, Doç. Dr. Gökçer ÖZGÜR, Yrd. Doç. Dr. Emre ATILGAN, Arş. Gör. Osman KÜÇÜKŞEN ve Arş. Gör. İnan ŞENSES'e şükranlarımı sunarım. Tübingen'de bulduğum dönemde dostluklarını ve desteklerini benden esirgemeyen Hürcan Aslı AKSOY, Elif KÖSEDAĞI ve Mehmetcan AKPINAR'a da ayrıca teşekkür ederim.

Bu çalışmanın en yoğun döneminde hayatıma girerek bana mutluluk veren, sevgisini, şefkatini ve desteğini her zaman hissettiren, bu sürecin dertlerini ve sıkıntılarını benimle paylaşan, sevinçlerime ortak olan sevgili Dilara ÖKSÜZ'e teşekkürlerimi sunarım.

ÖZET

YENİ, Onur. Çevre ve Uluslararası Ticaret İlişkisi: Tüketim Kaynaklı Sınıraşan Kirlilik ve Asimetrik Kirlilik Algısı, Doktora Tezi, Ankara, 2015.

Çevre ile uluslararası ticaret arasındaki ilişki, 1970’li yılların başında iktisatçıların ilgisini çekmeye başlamıştır. Dünya ticaret hacminin hızlı biçimde artması ve çevre sorunlarının gün geçtikçe ağırlaşması ve sürdürülebilirlik kaygılarının doğal bir sonucu olarak çevre ile uluslararası ticaret arasındaki bağlantı, günümüzde çok sayıda araştırmmanın odak noktasında bulunmaktadır. Yazında karşılaşılan ilk kuramsal çalışmalar tam rekabet ve ölçeğe göre sabit getiri varsayımları altında çözümleme yapan modelleri kullanmaktadır. Ölçeğe göre artan getiri ve eksik rekabet piyasalarını göz önünde bulunduran yeni uluslararası ticaret kuramı modellerinin geliştirilmesi sonucunda, son yıllarda yapılan çalışmalarda bu tip modeller daha sık kullanılır olmuştur. Görgül yazında ise çevre ile uluslararası ticaret arasındaki ilişki çeşitli biçimlerde incelenmektedir. Çevresel Kuznets Eğrisi, Kirlilik Sığınağı Hipotezi ve Porter Hipotezi başlıkları altında tartışılacak görgül çalışmalar, söz konusu ilişkinin karmaşık yapısını veriler ışığında ortaya koymaya çalışmaktadır.

Bu çalışma, firmalar ve ülkelerin stratejik davranış gösterdikleri varsayımı altında farklı çevre duyarlılıklarına sahip ülkelerin ticaret politikaları ile çevre önlemleri arasındaki ilişkilerin ortaya konulmasını ve tüketim kaynaklı sınıraşan çevre kirliliğinin varlığında, ülkeler arasında ortaya çıkacak denge ticaret rejimleri ile çevre duyarlılığı arasındaki etkileşimin saptanmasını amaçlamaktadır. Bunun yanı sıra, tüketim kaynaklı sınıraşan kirliliğin bulunduğu bir dünyada, Dünya Ticaret Örgütü kurallarına uygun bir iç politika aracı kullanılmasının, farklı çevre algıları olan ülkeler arasındaki ticaret serbestleşmesine yönelik etkileri ortaya konmaya çalışılmıştır. Çalışmada, ticaret sonucunda tüketim kaynaklı kirlilik algısının ortaya çıktığı bir dünyada, her birinde türdeş bir mal üreten birer firma olan ve çevre duyarlılığı dışında özdeş olan iki ülkenin bulunduğu bir stratejik çevre politikası modeli kullanılmaktadır. Çalışmanın sonuçları, Nash tipi ticaret politikaları (ithalat tarifesi) ve Nash tipi iç politikaların (ayrımcı olmayan ürün vergisi) tüketim kaynaklı sınıraşan kirlilik durumunda kirliliği önlemek için kullanılabileceğini ortaya koymaktadır. Çalışmada, ülkelerin çevre duyarlılıklarındaki farklılıkların dengede

farklı ticaret rejimlerine neden olabileceği ve serbest ticaretin, ancak düşük çevre duyarlılığı düzeylerinde sürdürülebileceği gösterilmiştir. Ayrıca, ayrımcı olmayan bir ürün vergisi, politika aracı olarak kullanılabildiğinde, serbest ticareti sürdürmenin kolaylaştığı; ancak bu durumun, benzer çevre duyarlılığına sahip ülkeler için geçerli olduğu bulgusuna ulaşılmıştır.

Anahtar Sözcükler

Çevre kirliliği, Sınıraşan kirlilik, Tüketim, Uluslararası ticaret, Anlaşmasız politika, Serbest ticaret

ABSTRACT

YENİ, Onur. The Environment and Trade Relationship: Consumption-Based Transboundary Pollution and Asymmetric Pollution Perceptions, Ph. D. Dissertation, Ankara, 2015

Economists engaged the relationship between the environment and trade in the early 1970s. As a result of increased trade volume, and environmental problems and sustainability concerns, the environment and trade nexus has become the focal point of a vast amount of researches. The first examples of the theoretical literature on this issue are the studies using trade models which depend on perfect competition and constant returns to scale. As a result of the emerging new trade theory models focusing on increasing returns to scale and imperfect competition, recent studies use more often these type of models in scrutinizing the environment and trade relationship. This relationship has been studied in various forms in the empirical literature. The empirical studies seeking for evidence for the complex structure of the environment-trade relationship can be considered under three hypotheses, namely, Environmental Kuznets Curve Hypothesis, Pollution Haven Hypothesis and Porter Hypothesis.

This study aims to show the relationship between trade policies of countries having different environmental awareness, and environmental concerns; and to identify the interaction between equilibrium trade regimes and environmental awareness in the presence of consumption-based transboundary pollution when firms and countries act strategically. Moreover, this study shows the effects of employing a commodity tax as a domestic environmental policy instrument which comply with the rules of the World Trade Organization on trade liberalization. This study uses a strategic trade policy model with two countries which are identical except their environmental awareness, and two firms (one in each country) which produce a homogenous good. Results suggest that Nash trade policies (import tariffs) and Nash domestic policies (non-discriminatory commodity taxes) can be used to avoid pollution in the presence of consumption-based transboundary pollution. Another finding shows that difference in environmental awareness between countries leads to different trade regimes maintained in equilibrium and free trade is possible only if the environmental awareness is sufficiently low. Moreover, the study

shows that a non-discriminatory commodity tax facilitates free trade under the condition that the countries have similar environmental awareness.

Key Words

Environmental pollution, Transboundary pollution, Consumption, International trade, Non-cooperative policy, Free trade

İÇİNDEKİLER

KABUL VE ONAY	i
BİLDİRİM	ii
TEŞEKKÜR	iii
ÖZET.....	iv
ABSTRACT	vi
İÇİNDEKİLER	viii
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ	x
TABLolar DİZİNİ	xiii
ŞEKİLLER DİZİNİ	xiv
GİRİŞ	1
1. BÖLÜM: ÇEVRE VE EKONOMİ İLİŞKİSİ.....	6
1.1. ANA AKIM İKTİSADIN ÇEVRESEL KONULARA YAKLAŞIMI.....	6
1.1.1. İktisadi Dışsallıklar ve Dışsallıkların Çevre Açısından Değerlendirilmesi	9
1.1.1.1 Üretim ve Tüketim Kaynaklı Negatif Dışsallıklar	12
1.1.1.2. Dışsallıklar ve Mülkiyet Hakları.....	14
1.1.2. Sürdürülebilirlik ve Sürdürülebilir Kalkınma	15
1.1.2.1. İktisadi Sürdürülebilirlik	20
1.1.2.2. Çevresel Sürdürülebilirlik	26
1.1.2.3. Sosyal Sürdürülebilirlik	29
1.1.2.4. Zayıf ve Güçlü Sürdürülebilirlik.....	32
1.1.2.4.1. Zayıf Sürdürülebilirlik	32
1.1.2.4.2. Güçlü Sürdürülebilirlik	35
1.2. ANA AKIM İKTİSADA ELEŞTİREL YAKLAŞIM: ÇEVREBİLİMSEL (EKOLOJİK) İKTİSAT	38
2. BÖLÜM: ÇEVRE VE ULUSLARARASI TİCARET İLİŞKİSİ.....	44
2.1. DTÖ'NÜN ÇEVRE-ULUSLARARASI TİCARET İLİŞKİSİNE BAKIŞI..	47

2.2. YAZIN TARAMASI.....	52
2.2.1. Kuramsal Yazın.....	52
2.2.1.1. Geleneksel Ticaret Kuramları ve Tam Rekabetçi Genel Denge Modellerine Dayalı Çözümler.....	53
2.2.1.2. Yeni Ticaret Kuramları	58
2.2.1.3. Stratejik Ticaret Politikası Yazını ve Stratejik Çevre Politikası	61
2.2.2. Görgül Yazın.....	67
2.2.2.1. Çevresel Kuznets Eğrisi Hipotezi	67
2.2.2.2. Kirlilik Sığınağı Hipotezi.....	71
2.2.2.3. Porter Hipotezi	74
3. BÖLÜM: TÜKETİM KAYNAKLI KİRLİLİK VE ULUSLARARASI TİCARET	76
3.1. TÜKETİM KAYNAKLI KİRLİLİK VE SINIRAŞAN KİRLİLİK.....	76
3.2. ASİMETRİK KİRLİLİK ALGISI DURUMUNDA DIŞ TİCARET VE ÇEVRE POLİTİKASI.....	79
3.2.1. Model	79
3.2.2. Serbest Ticaret Altında Sınırışan Kirlilik	83
3.2.3. Çevre Politikası Aracı Olarak Ürün Vergileri.....	86
SONUÇ.....	93
KAYNAKÇA	97
EKLER.....	116
EK 1: Nash Tipi Ticaret Politikaları ve Denge Ticaret Rejimi.....	116
EK 2: Ürün Vergileri ve Denge Ticaret Rejimi.....	119
EK 3: Tez Çalışması Etik Kurul İzin Muafiyet Formu	122
EK 4: Turnitin İntihal Programı Raporu	123
ÖZGEÇMİŞ.....	124

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

AB	Avrupa Birliği
ABD	Amerika Birleşik Devletleri
AR-GE	Araştırma-Geliştirme
BM	Birleşmiş Milletler
CDI	Kent Gelişme Endeksi (City Development Index)
CFC	Kloroflorokarbon
CNC	Hassas Doğal Sermaye (Critical Natural Capital)
CO ₂	Karbondioksit
ÇÇA	Çok taraflı Çevre Anlaşması
ÇKE	Çevresel Kuznets Eğrisi
DB	Dünya Bankası
DTÖ	Dünya Ticaret Örgütü
EAGÜ	En Az Gelişmiş Ülkeler
EDP	Çevre Uyumlu Yurtiçi Hasıla (Environmentally-adjusted Domestic Product)
EF	Ekolojik Ayak İzi (Ecological Footprint)
EFTA	Avrupa Serbest Ticaret Birliği (European Free Trade Association)
EMIT	Çevre Önlemleri ve Uluslararası Ticaret Grubu (Group on Environmental Measures and International Trade)
EPI	Çevre Performansı Endeksi (Environmental Performance Index)
EVI	Çevre Kırılganlığı Endeksi (Environmental Vulnerability Index)
FAO	Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü (Food and Agriculture Organization of the United Nations)
GATT	Gümrük Tarifeleri ve Ticaret Genel Anlaşması (General Agreement on Tariffs and Trade)
GPI	Gerçek İlerleme Göstergesi (Genuine Progress Indicator)
GS	Gerçek Tasarruflar (Genuine Savings)
GSYİH	Gayri Safi Yurt İçi Hasıla
GYÜ	Gelişme Yolundaki Ülkeler
HO	Heckscher-Ohlin

IPCC	Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli (Intergovernmental Panel on Climate Change)
ISEW	Sürdürülebilir Ekonomik Refah Endeksi (Index of Sustainable Economic Welfare)
IUCN	Uluslararası Doğayı ve Doğal Kaynakları Koruma Birliği (International Union for the Conservation of Nature and Natural Resources)
LPI	Yaşayan Gezegen Endeksi (Living Planet Index)
MH	Marjinal Hasar
MIT	Massachusetts Teknoloji Enstitüsü (Massachusetts Institute of Technology)
NAFTA	Kuzey Amerika Serbest Ticaret Bölgesi (North American Free Trade Area)
NO _x	Azot oksit bileşikleri
OECD	Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü (Organisation for Economic Co-operation and Development)
ÖMF	Özel Marjinal Fayda
ÖMM	Özel Marjinal Maliyet
SMF	Sosyal Marjinal Fayda
SMM	Sosyal Marjinal Maliyet
SO ₂	Kükürtdioksit
SOPAC	Güney Pasifik Uygulamalı Yer Bilimleri Komisyonu (South Pacific Applied Geoscience Commission)
SPS	Sağlık ve Bitki Sağlığı (Sanitary and Phytosanitary)
TRIPS	Ticaretle Bağlantılı Fikri Mülkiyet Hakları (Trade-Related Aspects of Intellectual Property Rights)
UNEP	Birleşmiş Milletler Çevre Programı (United Nations Environment Programme)
UNESCO	Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Örgütü (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization)
UV-B	Morötesi Işın-B (Ultraviolet-B)
WCED	Dünya Çevre ve Kalkınma Komisyonu (World Commission on Environment and Development)

WI	Esenlik Endeksi (Wellbeing Index)
WWF	Dünya Doğayı Koruma Vakfı (World Wide Fund for Nature)
s	Sosyal iskonto oranı
ρ	Zaman tercihinin sosyal oranı (fayda iskonto oranı)
η	Gelirin marjinal faydasının tüketim esnekliği
g	Kişi başına tüketimin büyüme oranı
K	Fiziksel sermaye
H	Beşeri sermaye
SC	Sosyal sermaye
N	Doğal sermaye
p	Türdeş malın bir ülkedeki fiyatı
Q	Bir ülkedeki toplam mal miktarı
x	Ticaret ortağından yapılan ithalat
y	İç üretim
a	Piyasa büyüklüğü
b	Ters talep fonksiyonunun eğimi
t	İthalat tarifesi
τ	Ürün vergisi
π	Firma karı
W	Ülke refahı
δ	Kirliliğin marjinal zararı

TABLolar DİZİNİ

Tablo 2.1. Çevre Yanlısı ve Ticaret Yanlısı Görüşler.....	46
Tablo 2.2. Geleneksel Ticaret Kuramları ve Rekabetçi Genel Denge Modelleri Kapsamında İncelenen Çalışmalar	58
Tablo 2.3. Yeni Ticaret Kuramları Kapsamında İncelenen Çalışmalar	61
Tablo 2.4. Stratejik Çevre Politikası Yazını Kapsamında İncelenen Çalışmalar.....	67

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1.1. Çevre-Ekonomi İlişkisi	7
Şekil 1.2. Dairesel Akım Çizgesi	8
Şekil 1.3. Üretim Kaynaklı Negatif Dışsallık	12
Şekil 1.4. Tüketim Kaynaklı Negatif Dışsallık	13
Şekil 1.5. Sürdürülebilir Kalkınma Üçgeni.....	19
Şekil 1.6. Çevrebilimsel İktisadi Görüş	41
Şekil 2.1. Çevresel Kuznets Eğrisi.....	69

GİRİŞ

İnsanoğlunun on binlerce yıllık doğayla uyumlu yaşam biçimi, önce bazı hayvanların evcilleştirilmesi ve tarım devrimiyle, ardından da sanayi devrimiyle kökten bir değişikliğe uğramıştır. Tarım devrimi sayesinde artan beslenme olanakları nüfusun da artmasına neden olmuş; nüfus artışıyla insanlar, dünyanın dört bir yanına yayılarak birbirinden farklı birçok ekosistemi faaliyetleriyle etkilemeye başlamışlardır. Bin yıllar içinde sayısız canlı türünün soyu insanların yaşam alanlarına doğrudan müdahale etmeleri sonucunda tükenmiştir. İnsan müdahalesinin bir diğer sonucu da ormansızlaşma ve çölleşmedir. Sanayi devrimi ise insanların doğa üzerinde yarattığı bu yıkımın hızını ve boyutlarını arttıran bir etkide bulunmuştur. Sanayinin hızla büyümesi ve buna paralel yaşanan nüfus artışı sonucunda, hava, toprak ve su kirliliğiyle birlikte iklim değişikliği ve ozon tabakasındaki incelme gibi sorunlar, tüm bir insanlık tarihi göz önüne alındığında, çok kısa bir sürede ortaya çıkmıştır.

Dünya Doğayı Koruma Vakfı (World Wide Fund for Nature – WWF), 2014 yılı Yaşayan Gezegen Raporu'na göre, insanlığın doğa üzerindeki baskısı artarken, biyoçeşitlilik ise hızla azalmaktadır.¹ 1970'ten bugüne, dünya çapında canlı türlerinin popülasyonları yüzde 52 azalmıştır. Günümüzde insan nüfusunun doğadan talep ettiklerini (ekolojik ayak izi) karşılamak için 1,5 dünyaya gereksinim bulunmaktadır. Öte yandan, insani gelişme düzeyi yüksek olan ülkelerde, ekolojik ayak izi daha yüksek olma eğilimindedir. Bunun temel nedenlerinden biri ise, bu ülkelerdeki yüksek tüketim düzeyleri olarak gösterilmektedir (Moore ve Rees, 2014; WWF, 2014)².

1984 yılında ilk defa Antarktika üzerinde saptanan ozon tabakası incelmeleri, 2006 yılında hem alan hem de atmosferdeki ozon miktarındaki düşüş bakımından o güne kadar ölçülen

¹ Biyoçeşitlilik kaybının insanlık üzerindeki etkileri için bkz. Cardinale ve diğerleri (2012)

² *Ekolojik ayak izi*, insan nüfusunun kullandığı yenilenebilir çevresel mal ve hizmetlerin arzı için gerekli alanı ölçerken, *biyokapasite* ise gerçekte bu mal ve hizmetleri sağlamak için ne kadar alan bulunduğunu göstermektedir. Ekolojik ayak izi ve biyokapasite, dünyanın ortalama verimliliğine göre bir hektarlık alanın biyolojik üretkenliğini gösteren *küresel hektar (kha)* birimiyle ölçülmektedir. Ekolojik ayak izinin dünyanın biyokapasitesini aşması var olan stokların azalmasına neden olmaktadır. Aşırı tüketimin sonucu olarak ise ekosistemin kendini yenileme yeteneği zarar görmektedir. En son 2010 yılında yayınlanan rakamlara göre ekolojik ayak izinin yarıdan fazlası karbon ayak izinden oluşmaktadır. 1961 yılında ise insanlığın ekolojik ayak izi dünyanın biyokapasitesinin 2/3'ü düzeyindeyken, karbonun bunun içindeki payı yüzde 36 olarak hesaplanmıştır (Moore ve Rees, 2014; WWF, 2014).

en ciddi boyutlara ulaşmıştır. Ozon tabakasındaki incelmeye, temelde, insan üretimi olan ve aerosol spreylerden yangın söndürücülere, gıda sanayinden (dezenfektan olarak) buzdolaplarına kadar yaygın biçimde kullanılan kloroflorokarbonların (CFC), atmosferin yüksek tabakalarında güneşin morötesi ışınlarının da etkisiyle ozonu parçalaması sonucunda ortaya çıkmaktadır.³ Ozon tabakasındaki incelmeye sonucunda dünya yüzeyine ulaşan yüksek enerjili morötesi radyasyon (UV-B) artmaktadır. Bu durum, insan sağlığı, kara ve deniz ekosistemleri ve biyokimyasal döngüler üzerinde oldukça önemli sonuçlar doğurmaktadır (Environment Canada, 2013).

Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli'nin (Intergovernmental Panel on Climate Change – IPCC) 1 Kasım 2014 tarihinde kabul edilen raporunda iklim sistemleri üzerindeki insan etkisinin varlığı vurgulanmakta ve son dönemde insan kökenli sera gazı salımının (emisyoununun) tarihteki en yüksek düzeyine ulaştığı belirtilmektedir. İklim sistemindeki ısınmanın kesin olduğu ortaya konulmakta; 1950'den bu yana, çok uzun yıllardır eşi görülmemiş değişimlerin gözlemlendiği bildirilmektedir. Atmosfer ve okyanuslar ısınmış, kar ve buz miktarı düşmüş, deniz seviyesi yükselmiştir. Raporunda iklim değişiminin temel nedeni olarak, insan kökenli sera gazı salımının, büyük ölçüde ekonomik büyüme ve nüfus artışının da etkisiyle, sanayi öncesi döneme kıyasla oldukça artması gösterilmiştir. Atmosferdeki karbondioksit, metan ve azot oksit yoğunlukları son sekiz yüz bin yıldır görülmemiş düzeylere ulaşmıştır. Bu iklim değişiminin sonuçları aşırı hava olaylarında artış biçiminde gözlemlenmektedir. Sera gazları salımının sürmesi iklim sistemlerindeki ısınmayı arttırarak ve değişikliklerin süresini uzatarak, insanlar ve ekosistemler üzerinde ciddi ve *tersinemez (irreversible)* etkilerin ortaya çıkması olasılığını arttıracaktır (IPCC, 2014).

İklim değişikliğinin sınırlandırılması için sera gazı salımında önemli ölçüde ve sürekli nitelikte düşüşler olması gerekmektedir. Bu gazlardan en önemlisi ve iklim değişikliği konusunda belirleyici olanının ise, karbondioksit olduğu raporda belirtilmektedir. Buna göre, 21. yüzyıl sonuna kadar küresel sıcaklık artışını sanayi öncesi döneme göre 2°C'nin

³ 1987 yılında Montreal Protokolü ile CFC'lerin üretim ve tüketiminin 2000 yılına kadar aşamalı olarak ortadan kaldırılması öngörülmüştür. Bu anlaşma, günümüzde 197 ülke tarafından onaylanmış bulunmaktadır (UNEP, 2012). Protokolün, ozon tabakasını koruma yolunda başarılı olduğu ve ozon tabakasının düzelme yoluna girdiği yakın zamanda yapılan çalışmalarla ortaya konmuştur (Douglass, Newman ve Solomon, 2014; Mäder ve diğerleri, 2010; UNEP, 2014)

altında tutmak için yüzde 1,6 ve yüzde 3 oranları arasında olacağı tahmin edilen yıllık tüketim büyümesinde sırasıyla yüzde 0,04 ve yüzde 0,14'lük düşüşlerin yeterli olacağı öngörülmektedir.

IPCC'nin iklim değişikliği ile mücadelede tüketim büyümesine vurgu yapması, ekolojik ayak izi çalışmalarının da ortaya koyduğu gibi çevre kirliliğinin önemli bir belirleyicisinin gelişmiş ülkelerdeki tüketim talebi olduğunu işaret etmesi açısından önem taşımaktadır. Ülkeler belirli bir ekonomik gelişme düzeyine ulaştıktan sonra, zorunlu gereksinimlerini karşılayan tüketiciler artan alım güçlerini aşırı tüketim yapmak için kullanmaktadırlar. Bugünün gelişmiş ülkeleri sanayileşmelerini tamamladıktan sonra sermaye birikimleri sayesinde yeni teknolojiler ve yeni ürünler ortaya çıkarmaya başlamışlardır. Ürün çeşitliliğindeki bu artış tüketiciye farklı deneyimler için seçenek sunmuş, alım gücü artan tüketicilerin yeni çıkan ürünlere yönelik talepleri canlı tutulmuştur. Refah arttıkça tüketim talebinde artış sürekli hale gelmiş, talebi desteklemek için kredi mekanizmaları oluşturulmuş böylece ekonomilerin kaynak kullanımında sürekli bir artış eğilimine girilmiştir. Elektrikli aletlerin her eve girmesi, hanehalklarının otomobil sahibi olması gibi sonucunda doğrudan enerji ve dolayısıyla da doğal kaynak kullanımını arttıran gelişmeler yoluyla tüketim kalıplarında meydana gelen değişmelerin çevre üzerindeki etkilerine örnek olarak gösterilebilmektedir.

Çevre sorunlarının yalnızca yerel sorunlardan ibaret olmadığı II. Dünya Savaşı'ndan beri bilinen ve tartışılan bir gerçekliktir. Hava ve su kirliliğinin ülke sınırlarını tanımadığına son yıllarda sık sık tanık olunmuştur. Sınıraşan kirlilik konusunun en sorunlu yönü, kirliliğin kaynağının başka bir sorumluluk alanında olması nedeniyle kirlilik önlemek için bir politika seçilirken söz konusu bu durumun göz önünde bulundurulması gerekliliğidir.

Dünyada 1970'lerden başlayarak yükselen çevresel kaygıların yanı sıra yaklaşık son otuz yıldır dünya ticaretinde yeni bir serbestleşme dalgası sürmektedir. Bu durum, iktisatçılar arasında tartışma yaratan her iki konunun birlikte ele alınması sonucunu doğurmuştur. Çevre ve uluslararası ticaret arasındaki ilişki her ne kadar dünya ticaretindeki son serbestleşme dalgasından çok daha önce iktisatçılar tarafından incelenmeye başlandıysa da, serbestleşme tartışmalarıyla birlikte ilgili yazın yeni bir boyut kazanmıştır. Hem çevre düzenlemelerinin serbest ticaret üzerindeki etkileri, hem de serbest ticaretin çevre

kalitesini nasıl ve ne yönde etkileyeceği ile ilgili sorular bu tartışmaların odak noktalarını oluşturmuştur.

Önceleri, geleneksel ticaret kuramları kullanılarak yapılan çözümlerinin ardından, eksik rekabet piyasalarını ve endüstri içi ticareti devreye sokan yeni ticaret kuramlarına dayanan çalışmalar ve stratejik çevre politikası çözümlerleriyle söz konusu yazın genişlemeye devam etmektedir. Yazın taramasından elde edilen sonuçlar, tüketim kaynaklı sınıraşan kirlilik ile uluslararası ticaret bağlantısının incelenmesinde yanıtlanması gereken pek çok soru bulunduğunu göstermektedir.

Sözü edilen çerçevede değerlendirildiğinde bu çalışmanın amacı, firmalar ve ülkelerin stratejik davranış gösterdikleri varsayımı altında farklı çevre duyarlılığına sahip ülkelerin ticaret politikaları ile çevre önlemleri arasındaki ilişkilerin ortaya konulması ve tüketim kaynaklı sınıraşan çevre kirliliğinin varlığında, ülkeler arasında ortaya çıkacak denge ticaret rejimleri ile çevre duyarlılığı arasındaki etkileşimin saptanmasıdır. Bunun yanı sıra, tüketim kaynaklı sınıraşan kirliliğin bulunduğu bir dünyada, Dünya Ticaret Örgütü (DTÖ) kurallarına uygun bir iç politika aracı kullanılmasının, farklı çevre algıları olan ülkeler arasındaki ticaret serbestleşmesine yönelik etkileri ortaya konmaya çalışılmıştır.

Çalışmanın amaçları göz önünde bulundurularak oluşturulan hipotezler şöyledir: (1) Tüketim kaynaklı kirlilik ve ülkelerin kirlilik algılarında farklılık söz konusuysa ülkelerin uygulayacakları çevresel önlemler ülkelerin ticaret politikalarını etkilemektedir. (2) Ülkelerin ve firmaların stratejik davrandıkları bir dünyada tüketim kaynaklı kirlilik ve ülkelerin kirlilik algılarında farklılık varsa denge ticaret rejimi ülkelerin çevre duyarlılığına göre farklılaşmaktadır. (3) Ülkelerin ticaret politikası uygulayamadığı bir durumda ayrımcı olmayan bir iç politika uygulaması serbest ticareti kolaylaştırmaktadır.

Yürütülen yazın taramasının sonuçları, ülkeler ve firmalar arasındaki stratejik etkileşimleri incelemek için en uygun aracın oligopol modellerinin kullanıldığı stratejik ticaret politikası modelleri olduğunu göstermektedir. Stratejik ticaret politikası modellerinin çevre-ticaret tartışmalarına uyarlanmasıyla ortaya çıkan modeller ise stratejik çevre politikası modelleri olarak anılmaktadır. Bu çalışmada, yukarıda belirtilen hipotezler, ticaret sonucunda tüketim kaynaklı kirlilik algısının ortaya çıktığı bir dünyada,

her birinde *türdeş (homojen)* bir mal üreten birer firma olan ve çevre duyarlılığı dışında özdeş olan iki ülke bulunan bir stratejik çevre politikası modeli kullanılarak araştırılmaktadır.

Çalışmanın sonuçları, Nash tipi ticaret politikaları (ithalat tarifesi) ve Nash tipi iç politikaların (ayrımcı olmayan ürün vergisi) tüketim kaynaklı sınıraşan kirlilik durumunda kirliliği önlemek için kullanılabileceğini ortaya koymaktadır. Çalışmada, ülkelerin çevre duyarlılıklarındaki farklılıkların dengede farklı ticaret rejimlerine neden olabileceği ve taraflar arasında serbest ticaretin, ancak düşük çevre duyarlılığı düzeylerinde sürdürülebileceği gösterilmiştir. Ayrıca, ayrımcı olmayan bir ürün vergisi, politika aracı olarak kullanılabildiğinde, serbest ticareti sürdürmenin kolaylaştığı; ancak bu durumun benzer çevre duyarlılığına sahip ülkeler için geçerli olduğu bulgusuna ulaşılmıştır.

Çalışma üç bölümden oluşmaktadır. Birinci Bölümde çevre-ekonomi ilişkisi, ana akım iktisat çerçevesinde dışsallık ve sürdürülebilirlik kavramları temel alınarak tartışılmaktadır. Ayrıca, çevrebilimsel (ekolojik) iktisadın ana akım iktisada yönelttiği eleştiriler de bu bölümde sunulmaktadır.

İkinci Bölüm, çevre ve uluslararası ticaret arasındaki ilişkiyi konu almaktadır. Bu bölümde öncelikle DTÖ'nün çevre konusuna yaklaşımı ortaya konulmakta, ardından çevre ve ticaret ilişkisine yönelik kuramsal ve görgül yazın tartışılmaktadır. Kuramsal yazın tartışması, geleneksel ticaret kuramları, yeni ticaret kuramları ve stratejik ticaret politikası yazını çerçevesinde sunulmaktadır. Görgül yazın tartışmasının içeriği ise Çevresel Kuznets Eğrisi, Kirlilik Sığınağı ve Porter Hipotezlerinden oluşmaktadır.

Üçüncü ve son bölümde ise bir karşılıklı damping modeli çerçevesinde stratejik çevre politikası çözümlemesi yapılmakta ve ülkelerin sınıraşan tüketim kaynaklı kirliliğe yönelik asimetrik algılarının Nash tipi ticaret politikası ve Nash tipi iç politika seçenekleri altında denge ticaret rejimleri üzerindeki etkileri incelenmektedir.

1. BÖLÜM

ÇEVRE VE EKONOMİ İLİŞKİSİ

Bu bölümde, iktisat biliminin çevre ve ekonomi arasındaki ilişkiye yaklaşımı tartışılmakta olup, bu tartışma çevreye yaklaşımları açısından farklılaşan iki iktisadi akımın çevresinde şekillenmektedir. İlk olarak, ana akım iktisadın⁴ çevre ile ekonomi arasındaki bağlantılara bakışı incelenmekte, zaman içinde bu bakışın geçirdiği dönüşümler dışsallıklar, sürdürülebilirlik ve sürdürülebilir kalkınma kavramları çerçevesinde değerlendirilmektedir. Bölümün sonunda, ana akım iktisada karşı eleştiride bulunan *çevrebilimsel (ekolojik) iktisadın* özellikleri ve yönelttiği eleştiriler kısaca ortaya konulmaktadır.

1.1. ANA AKIM İKTİSADIN ÇEVRESEL KONULARA YAKLAŞIMI

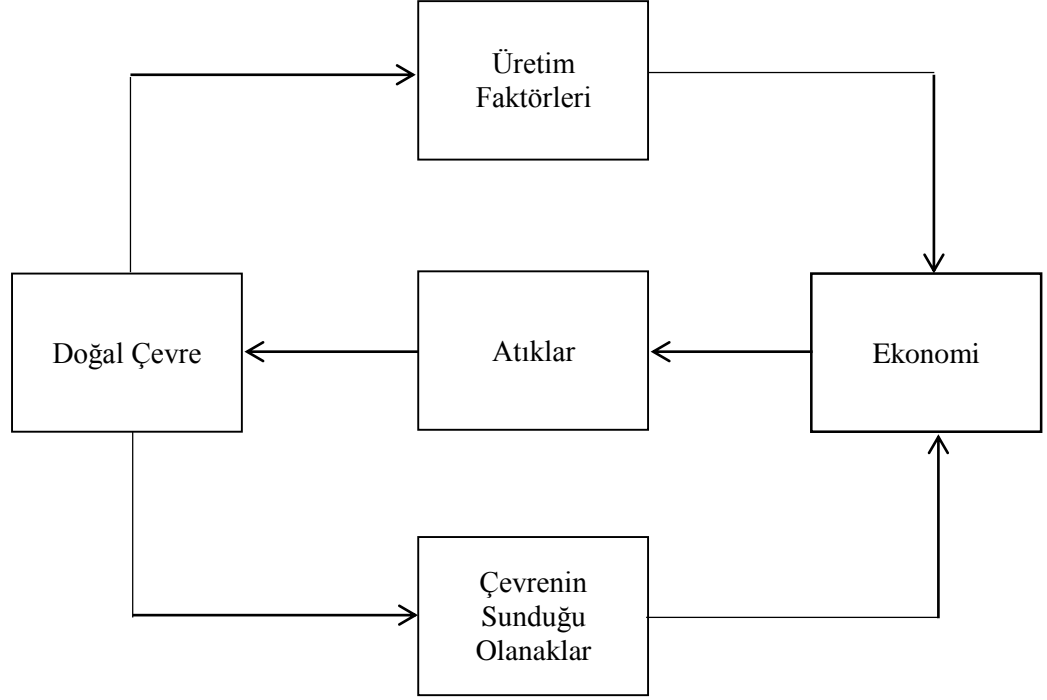
Neoklasik iktisadın *doğal çevreye* ilişkin kavrayışı, çevrenin nasıl kullanılacağı ve yönetileceğini de içeren özgün bir algılama biçimi olarak değerlendirilebilir. Bu algılama biçiminin kavranabilmesi için öncelikle doğal çevrenin tanımı yapılmalıdır. İnsanların ve diğer canlı türlerinin yaşamaları için gereksinim duyduğu fiziksel, kimyasal, biyolojik ortam *doğal çevre* olarak tanımlanmaktadır.

Buna göre ekonomi üretim ve tüketim zincirinde doğal çevreye üç ayrı amaç üzerinden bağlıdır (bkz. Şekil 1.1):

- (a) Yenilenemeyen kaynakların (demir madeni, fosil yakıtlar vb.) ve yenilenebilir kaynakların (tarımsal ürünler, orman ürünleri vb.) girdi olarak kullanılmak üzere elde edilmesi,
- (b) Üretim ve tüketim süreci sonunda ortaya çıkan atıkların değerlendirilmesi/ortadan kaldırılması,

⁴ Bu bölümde, kavram kargaşasının önlenmesi amacıyla, bilim dalından söz edilirken “iktisat” sözcüğünün kullanılması tercih edilmiştir. Ayrıca “ana akım iktisat” ve “neoklasik iktisat” birbirinin yerine geçebilir kavramlar olarak kullanılmıştır.

(c) Çevrenin sunduğu olanaklardan yararlanılması (kuş gözlemleme, kano yapma, doğa yürüyüşleri, güneşin doğuşunu izlemek vb.)



Şekil 1.1. Çevre-Ekonomi İlişkisi. İnsan ekonomisi doğal çevreye üretim faktörleri, atıkların değerlendirilmesi/ortadan kaldırılması ve çevresel olanakların tüketimi açısından bağımlıdır (Hussen, 2004).

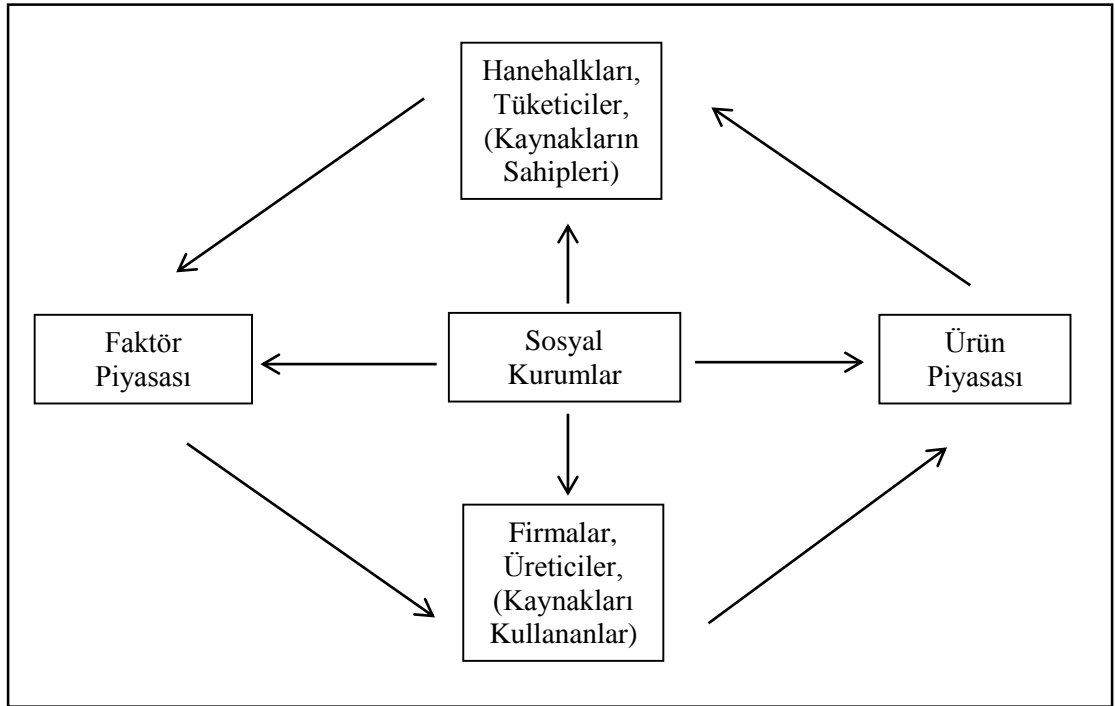
Neoklasik iktisadi yaklaşımın bu konuyu incelerken kullandığı temel varsayımlar aşağıdaki gibidir:

- (1) Çevresel (doğal) kaynaklar *birincil* üretim faktörleridir. Mal ve hizmet üretimi için belirli bir miktar doğal kaynak gereklidir.
- (2) Çevresel kaynaklar kıtlıkları ölçüsünde iktisadın ilgi alanına girerler.
- (3) Doğal kaynakların iktisadi değeri, tüketici tercihleri tarafından belirlenir ve bu tercihler en iyi serbest piyasa sisteminde ortaya konulabilir.
- (4) Tüm kaynaklarda olduğu gibi çevre için de piyasa fiyatı kaynak kıtlığının bir ölçüsü, göstergesi olarak kullanılabilir.
- (5) Belirli bir doğal kaynak, bir ekonominin hem üretim hem de tüketim süreçlerinde, doğal ya da insan üretimi başka bir kaynakla kısmen ya da tamamen ikame edilebilir.

- (6) Teknolojik ilerlemeler, bir yandan yeni kaynakların keşfi yoluyla kaynak ikamesi olanaklarını arttırarak diğer yandan da var olan kaynakların daha etkin kullanılmasını sağlayarak doğal kaynakların kıtlığını azaltıcı etkide bulunurlar.

Söz konusu varsayımlar çerçevesinde neoklasik iktisadın doğal/çevresel kaynakların kullanımına ilişkin ekonomik akım şeması aşağıdaki şekil yardımıyla ortaya konulabilir.

Ekonomi



Şekil 1.2. Dairesel Akım Çizgesi. Bir ekonomi mal akımlarından (kaynaklar, mal ve hizmetler), sosyal kurumlardan (piyasalar ve ödeme araçları) ve insanlardan (hanehalkları ve firmalar) oluşmaktadır (Hussen, 2004).

Şekil 1.2'den izlenebileceği gibi neoklasik görüş uyarınca ekonomi, insanlar, mal akımları ve kurumlardan oluşmaktadır. Ekonomik sistemin birincil odak noktası doğada bulunan madde-enerjinin, mal ve hizmetlere dönüştürülmesi değil, insanlar için maddi olmayan bir tatmin akımı yani "fayda" yaratılmasıdır (Hussen, 2004).⁵

⁵ Buradaki maddi olmayan fayda akımı tanımlaması faydanın öznelliğine ve ölçülemezliğine atıf yapmaktadır (Daly, 2007, s. 119, 120).

1.1.1. İktisadi Dışsallıklar ve Dışsallıkların Çevre Açısından Değerlendirilmesi

Ana akım iktisadın çevreye bakış açısı irdelenirken dışsallıklar büyük önem taşımaktadır. A. C. Pigou'nun (1920/1932) *The Economics of Welfare* (Refah İktisadı) adlı eserinden bu yana, piyasa dışı karşılıklı bağımlılıklara ilişkin sorunlar, *dışsallık* kavramı çerçevesinde çözümlenmektedir. Ne var ki, dışsallık kavramı, refah iktisadının merkez kavramı olmasının ötesine geçerek iktisadın diğer alt disiplinlerinin gelişmesinde büyük önem taşımış ve problematik bir kavram olma özelliğine sahip olmuştur.

Pigou, ilk defa Alfred Marshall tarafından ortaya atılan dışsal ekonomiler kavramını genişleterek pozitif ve negatif dışsal ekonomiler olmak üzere (external economies ve external diseconomies) çift yönlü etkiye sahip bir kavram olarak kullanmıştır (Pigou, 1920/1932, s. 791). Pigou, ekonomik faaliyetler sonucunda ortaya çıkan *marjinal sosyal net ürün* (*marginal social net product*) ile *marjinal özel net ürün* (*marginal private net product*) arasında oluşabilecek farklılıkların ayrıntılı çözümlemesini yapmıştır.

Pigou, rekabetçi koşullar altında, herhangi bir endüstride, bir yatırımın marjinal sosyal net ürünü ile marjinal özel net ürünü arasında bir fark varsa, bu durumun söz konusu endüstride çıktının olması gereken düzeyinden farklı olduğunun göstergesi olduğunu öne sürmüştür. Bu nedenle, marjinal sosyal net ürün değeri, marjinal özel net ürününden büyükse bir prim/ödeme (bounty) yoluyla, tam tersine eğer marjinal sosyal net ürün değeri, marjinal özel net ürününden küçükse bir vergi (tax) yoluyla bu durumun düzeltilebileceğini ve endüstrinin olması gereken çıktı düzeyine taşınabileceğini savunmuştur. Böylelikle devlet müdahalesi sonucunda refah arttırılabilecektir. (Pigou, 1920/1932, s. 224).

Meade (1952) dışsallıkları, toplumun (ekonominin) tümü ya da her bir endüstri için ölçüğe göre sabit getiri söz konusu olup olmamasına göre ikiye ayırmıştır. Ölçüğe göre sabit getiri, toplumun tümü için hala geçerliyken, tekil endüstriler için geçerli değilse bu dışsallık türü *ödeme yapılmamış üretim faktörleri* (*unpaid factors of production*) olarak; tam tersine, her bir tekil endüstri için ölçüğe göre sabit getiri hala geçerli olup, toplumun tümü için geçerli değilse bu dışsallık türü de *ortam yaratılması* (*creation of atmosphere*) biçiminde adlandırılmıştır. Bator'a göre (1958) ise dışsallıklar piyasa başarısızlıklarının

temel kaynaklarının çoğunu içermekte olup üç tip dışsallıktan söz edilebilir: (1) mülkiyet dışsallıkları, (2) teknik dışsallıklar ve (3) kamusal mal dışsallıkları. Mülkiyet dışsallıkları mülkiyet haklarının eksikliği nedeniyle ortaya çıkarken, teknik dışsallıklar ölçeğe göre artan getirilere neden olarak doğal tekeller gibi sorunların ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Kamusal mal dışsallıkları ise bir kamusal malın tanımı gereği ortaya çıkabilecek dışsallıklar olarak ifade edilebilir. Hem Meade hem de Bator, önerdikleri bu dışsallık tiplerinin birbirini dışlayan bir yapıya sahip olmadığını ve dışsallıkların genellikle bu türlerin karışımından oluştuğunu belirtmiştir.

Buchanan ve Stubblebine (1962) daha dar bir dışsallık tanımlaması yaparak *Pareto bağlantılı dışsallık (Pareto-relevant externality)* kavramını önermişlerdir. Buna göre, rekabetçi bir dengede (Pareto dengesi), optimal kaynak dağılımının koşulları ihlal edildiğinde dışsallıklar ortaya çıkmaktadır. Bununla birlikte, dışsallıklar Pareto optimumuna ulaşılmasına engel yaratmamakta, vergileme ve sübvansiyonların çift taraflı uygulanması yoluyla (dışsallığa neden olanlar ve dışsallıktan etkilenenlere) optimuma ulaşılabilir.

Baumol'e göre (1964) ise yalnızca karşılıklı bağımlılığa dayalı bir dışsallık tanımı dışsallıkların en önemli refah çıkarımını göz ardı etmektedir; çünkü karşılıklı bağımlılık klasik dışsallık kavramı için yalnızca gerekli bir koşuldur ancak yeterli değildir. Pigoucu anlamda bir dışsallık, ancak ilgili ekonomik aktörün marjinal özel kazancı ile marjinal sosyal kazancını eşitleyecek uygun bir tazmin edici ödeme yapılmaması durumunda ortaya çıkmaktadır. Yalnızca bu tür dışsallıklar optimal olmayan rekabetçi bir dengeye yol açmaktadır.

Baumol'e benzer biçimde Mishan (1971) da bir firmanın çıktısının ya da bir bireyin faydasının, bir başka firma ya da bireyin ekonomik etkinliği tarafından etkilenmesine dayalı tanımın tatmin edicilikten uzak olduğunu dile getirmiştir. Dışsal etkiler olmasa bile yukarıda vurgulanan karşılıklı bağımlılık ilişkisi söz konusu olabilmektedir. Mishan, buna örnek olarak Walrasçı genel denge sistemini göstermiş ve bireylerin davranışlarındaki egzogen bir değişimin dengedeki ürün ve faktör fiyatları setini farklılaştırarak bireylerin fayda düzeyleri ile firmaların çıktı düzeylerini değiştirebileceğini ifade etmiştir. Evrensel tam rekabetin geçerli olduğu bir sistemde

böylesine egzojen değişimler, tamamı Pareto optimal olan denge çözümleriyle sonuçlanmaktadır. Bu durumda, diğer ekonomik birimlerin fayda ya da çıktıları üzerinde ortaya çıkan etkilerin dolaylı – genel bir karşılıklı bağımlılık sistemindeki görelî fiyatlar üzerinden (Walrasçı genel denge modelindeki gibi) – ya da doğrudan – kendi fayda ya da üretim fonksiyonlarına giren değişkenler üzerinden – olması arasındaki ayrımın farkında olunması gerekmektedir. Ayrıca, Mishan’a göre dışsallık kavramının önemli bir özelliği de ortaya çıkan etkinin doğrudan olmakla birlikte bir ekonomik etkinliğin kasıtsız olarak ortaya çıkan yan ürünü olmasıdır.

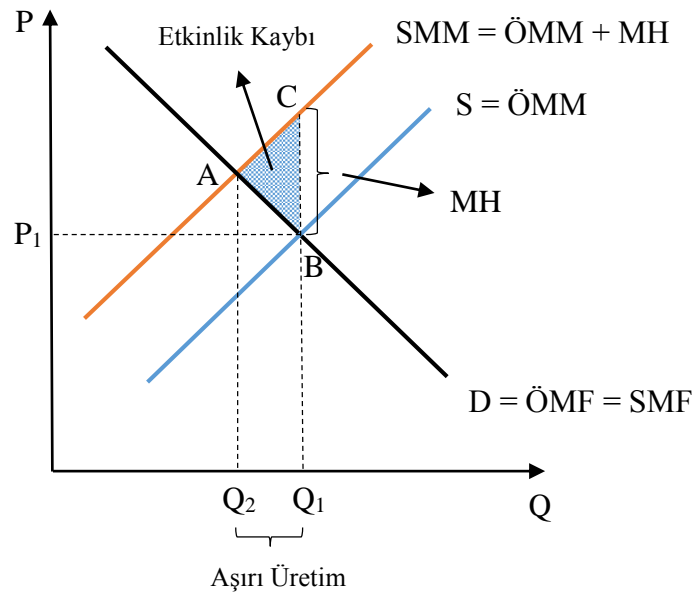
Baumol ve Oates (1988, s. 17, 18) dışsallığın oluşabilmesi için iki koşul belirtmişlerdir. Birinci koşul; bir ekonomik birimin fayda ya da üretim bağıntılarının içinde, değerleri başka ekonomik birimler tarafından söz konusu birimin refahı üzerindeki etkisi dikkate alınmadan belirlenen reel (parasal olmayan) değişkenler bulunması; ikinci koşul ise etkinliği başka birimlerin fayda ve üretim fonksiyonları içinde bulunan karar verici birimin bu etkinliği karşılığında diğerleri için ortaya çıkan kazançların (ya da maliyetlerin) değerine eşit miktarda bir telafi edici ödeme almamasıdır (yapmamasıdır).

Stiglitz’e göre (1999, s. 215) ise bir birey ya da firmanın yürüttüğü bir faaliyet, bir başka birey ya da firmayı olumlu ya da olumsuz etkiliyorsa ve etkilenen taraf herhangi bir ödeme yapmıyor ya da almıyorsa bu durumda dışsallıklar söz konusudur. Dışsallıkların söz konusu bağlamda geçerli olduğu piyasalarda kaynak dağılımında etkinsizlikten söz edilebilir.

Yukarıda özetlenen çalışmalarda ortaya konulan dışsallıkların tanımına ilişkin tartışmalardan faydalanarak bir dışsallık tanımı geliştirilebilir. Buna göre; bir ekonomik karar birimi tarafından yapılan herhangi bir faaliyet, başka ekonomik karar birimlerinin fayda ya da üretim fonksiyonlarına girerek onları olumlu ya da olumsuz yönde etkiliyor ve etkilenen taraf bu etkiye karşılık bir ödeme yapmıyor ya da elde etmiyorsa söz konusu bu etkiye dışsallık adı verilmektedir.

1.1.1.1 Üretim ve Tüketim Kaynaklı Negatif Dışsallıklar

Dışsallıklar açısından ekonomi ile çevre ilişkisi, genellikle ekonomik faaliyetlerin oluşturduğu negatif dışsallıklar çerçevesinde tartışılmaktadır. Ekonomik faaliyetler sonucu ortaya çıkan çevre kirliliği, negatif dışsallıklara verilen en yaygın örneklerden biridir. Piyasa mekanizması kirliliği fiyatlamadığı için kirleticilere de yarattıkları zararı azaltmaları yönünde bir güdülenme sağlamamaktadır. Negatif dışsallıklar üretim ya da tüketim kaynaklı olabilir. Şekil 1.3'te üretimden kaynaklanan negatif dışsallık durumu gösterilmektedir. A malının üretim sürecinde, üretilen birim başına ortaya çıkan BC kadarlık negatif dışsallık (marjinal hasar-MH) nedeniyle sosyal marjinal maliyet (SMM) özel marjinal maliyetten (ÖMM) büyük olmaktadır. Şekilden de görüleceği gibi, tam rekabet piyasasının arz eğrisi olan ÖMM eğrisinin marjinal hasarın büyüklüğü kadar yukarı kaymasıyla SMM eğrisi oluşmaktadır.

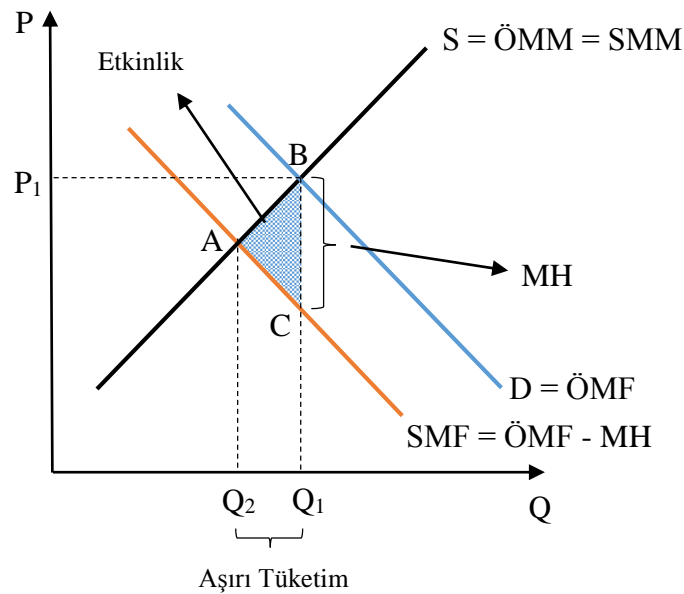


Şekil 1.3. Üretim Kaynaklı Negatif Dışsallık

Diğer yandan, piyasa talep eğrisinin her bir noktası, o noktaya karşılık gelen miktardaki A malı için ödemeye istekli olunan para miktarını, bir başka deyişle özel marjinal faydayı (ÖMF) göstermektedir. Bir malın tüketimiyle ortaya çıkan ve başkaları tarafından yüklenilen maliyetler, özel marjinal faydadan düşüldüğünde, o malın tüketiminin sosyal marjinal faydası (SMF) elde edilir. Bu örnekte, A malının tüketimi ile ilişkilendirilmiş bir negatif dışsallık olmadığı için ÖMF eğrisi ile SMF eğrisi aynı eğridir.

ÖMF ve ÖMM eğrilerinin B noktasında kesişmesi sonucu oluşan rekabetçi dengede Q_1 olan çıktı düzeyinde özel marjinal maliyet – ki Q_1 çıktı düzeyine karşılık gelen fiyat düzeyi olan P_1 'e eşittir – ile marjinal hasarın toplamı sosyal marjinal maliyete eşittir. Ne var ki, bu nokta artık rekabetçi dengenin alışlageldik özelliği olan sosyal optimumu ifade etmemektedir. Dışsallıkların olması durumunda sosyal optimum, sosyal marjinal maliyet ve sosyal marjinal fayda eğrileri tarafından tanımlanmaktadır. Bu iki eğri ise A noktasında kesişmekte ve bu noktada A malının optimum miktarı Q_2 olmaktadır. Öyleyse, bir negatif üretim dışsallığı söz konusuysen, rekabetçi dengede (B noktasında) $Q_1 - Q_2$ kadar bir aşırı üretim söz konusudur ve sonuç olarak kaynak dağılımında bir etkinsizlik ortaya çıkmaktadır. Bu etkinlik kaybının boyutu ise CAB üçgeninin alanı kadardır.

Tüketimden kaynaklanan bir negatif dışsallık durumu incelendiğinde ise özel marjinal faydanın sosyal marjinal faydadan yüksek olduğu göze çarpmaktadır. Şekil 1.4, B malının tüketiminden kaynaklanan negatif dışsallık durumunu göstermektedir. Burada, tüketilen birim B malı başına ortaya çıkan negatif dışsallık, MH, ÖMF'den düşüldüğünde SMF eğrisi ortaya çıkmaktadır. Bununla birlikte, üretimle ortaya çıkan bir dışsallık söz konusu olmadığından ÖMM ile SMM aynı eğri olmaktadır.



Şekil 1.4. Tüketim Kaynaklı Negatif Dışsallık

Şekil 1.4'teki B noktası yine arzın talebe eşit olduğu rekabetçi dengeyi belirtmektedir. Bu noktada, Q_1 kadar B malı P_1 birim fiyatından tüketiciye sunulmaktadır. Ancak, B malının

tüketimi nedeniyle birim başına BC kadar bir negatif dışsallık söz konusudur ve bu nedenle B noktası sosyal optimum değildir. Sosyal refahı maksimize eden B malı tüketim düzeyi A noktasındaki dengeye (SMM = SMF) karşılık gelen Q_2 düzeyidir. B noktasında oluşan rekabetçi dengede ise $Q_1 - Q_2$ kadar bir aşırı tüketim söz konusu olmakta ve sosyal maliyetler sosyal faydayı aşarak BAC üçgeninin alanı büyüklüğünde bir etkinlik kaybını ortaya çıkarmaktadır.

1.1.1.2. Dışsallıklar ve Mülkiyet Hakları

Dışsallıkların mülkiyet haklarının eksikliği ya da iyi tanımlanmaması nedeniyle ortaya çıktığı ve mülkiyet hakları düzgün tanımlandığında dışsallıkların neden olduğu etkisizliğin ortadan kalkacağı görüşü Coase (1960) tarafından ortaya atıldıktan sonra bu kavramlar arasındaki ilişkiyi sorgulayan geniş bir yazın oluşmuştur. Söz konusu yazının ayrıntıları bu çalışmanın kapsamı içinde olmasa da dışsallıklar ile mülkiyet hakları arasındaki ilişkiye kısaca değinmek yerinde olacaktır.

Coase'a göre rekabetçi koşullarda ve sıfır işlem maliyetleri altında mülkiyet hakkının kimde olduğu önem taşımamakta, mülkiyet hakkının hukuk sistemi tarafından kesin biçimde taraflardan birine (dışsallığa neden olan ya da dışsallıktan etkilenen) verilmesi sonucunda etkin kaynak dağılımı sağlanmaktadır. *Coase teoremi* olarak bilinen bu yaklaşım, yasal bir mülkiyet hakkı tanımlıysa işlem maliyeti yokken tarafların aralarında anlaşarak piyasa kuralları içinde etkinliğe ulaşabileceğine işaret etmektedir.

Öte yandan, Coase, kamu müdahalesini tamamen dışlamamış, gerçek dünyada yapılan her türlü işlemin bir maliyeti olduğunu ve bu maliyetlerin zaman zaman işlemin yapılmasına engel olduğunu belirterek aynı çalışmada işlem maliyetlerinin pozitif olduğu durumda kamu müdahalesini de çözümler arasında sıralamıştır. Burada dikkat edilmesi gereken nokta ise kamu müdahalesinin de bir maliyetinin olmasıdır. Bu durumda alternatifler karşılaştırılarak en etkin sonucu sağlayacak (maliyeti en düşük) çözüm benimsenmelidir (Coase, 1960, s. 15-19).

Mülkiyet haklarının söz konusu olmadığı koşullar altındayken, bu hakların tanımlanması dışsallıkların ortadan kaldırılması için etkili bir yol olabilse de, bu her zaman kolaylıkla

yapılabilecek bir uygulama değildir. Dışsallıktan zarar görenlerin sayısının yüksek olması gibi durumlarda bu çözüm geçerliliğini kaybedebilecektir. Ayrıca, Baumol ve Oates'un (1988, s. 28) örneği ele alınırsa, "temiz hava" için bir mülkiyet hakkı belirlemek kolay olmamakla birlikte, toplumun sahip olduğu belli başlı kaynaklara ücretsiz erişimin arzu edilmesi için başka nedenler de söz konusu olabilmektedir.

Özetle, işlem maliyetlerinin olmadığı bir dünyada mülkiyet hakları tanımlıysa dışsallığa neden olan ve dışsallıktan etkilenen taraflar pazarlık yürüterek sosyal optimuma ulaşabilmektedir. İşlem maliyetleri (örn. pazarlık yapmanın maliyeti) yüksekse, taraflar stratejik davranırsa, eksik bilgi söz konusuysa (mülkiyet hakkına sahip olanlar zararın nereden geldiğini bilmiyorlarsa) Coase teoremi dışsallıkların çözümü konusunda yetersiz kalmaktadır (Cropper ve Oates, 1992, s. 680).

1.1.2. Sürdürülebilirlik ve Sürdürülebilir Kalkınma

Sürdürülebilirliğe ilişkin kaygılar Malthus ve Jevons gibi kimi 18. ve 19. yy iktisatçılarına kadar götürülebilse de "sürdürülebilir kalkınma" kavramının doğuşu 20. yy.da çevreye ilişkin kaygıların ortaya çıkışına rastlamaktadır. Beder'e göre (1994), çağdaş çevrecilik akımlarının 1960 ve 1970'lerde ortaya çıkan ilk dalgası, geleneksel doğanın korunması kaygısından, olası küresel bir çevresel krize karşı farkındalığa dönüştürmüştür. Bu birinci dalgadan etkilenen çevreciler, ekonomik büyümeyi, sanayileşmeyi, batı kültürünü ve teknolojiyi çevre sorunlarının sorumlusu olarak görmüştür. Çevreciler, nüfustaki hızlı artışı ve endüstriyel faaliyetleri sürdürebilmenin, gezegenin kaynaklarını ciddi biçimde tüketmeksizin ve insanlar tarafından üretilen atık maddeler ve kirlilikle baş etme kapasitesine aşırı yüklenmeksizin mümkün olmadığını öne sürmüşlerdir.

Roma Kulübü⁶ tarafından Massachusetts Teknoloji Enstitüsü'nden (Massachusetts Institute of Technology – MIT) bir grup bilim insanına hazırlatılan ve 1972'de yayınlanan *Büyümenin Sınırları (Limits to Growth)* başlıklı rapor, sınırsız ve kontrol edilmeyen büyüme ile dünyanın kısıtlı kaynakları arasındaki çelişkiyi ilk defa ortaya koymuş ve çevresel kısıtlarla uyumlu sürdürülebilir bir ilerleme süreci için toplumun önünde olan seçeneklere dikkat çekmiştir (Meadows, Meadows, Randers & Behrens III, 1972).

Büyümenin Sınırları'nın yarattığı etkinin ardından hükümetler kamuoyu baskısı nedeniyle göstermelik olarak yerel çevre sorunlarına yönelik önlemler açıklamış; ancak küresel ölçekteki çevre sorunlarına duyarsız kalmışlardır. Takip eden yıllarda ise çevre hareketi kesintiye uğramış, büyümenin sınırları tartışmasına katılan çeşitli yazarlar durumun abartıldığını iddia etmişlerdir. Tartışmanın tarafları, görüşlerini teknik ilerlemenin hızı, çıktı bileşiminde gerçekleşecek değişimler ve ikame olanakları çerçevesinde şekillendirmişlerdir. *Büyümenin Sınırları*'nda ortaya konan görüşleri eleştirenler, gelişen teknolojinin ve yeniliklerin çevre sorunlarına çözüm olacağını savunmuştur. Bu süreçte hükümetler ise benimsedikleri çevre önlemlerini uygulama konusunda gevşek davranmışlardır (Beder, 1994; Cole, 2006, s. 241).

“Sürdürülebilir Kalkınma” kavramının ilk resmi tanımı 1980 yılında Uluslararası Doğayı ve Doğal Kaynakları Koruma Birliği (International Union for the Conservation of Nature and Natural Resources – IUCN) tarafından hazırlanan Dünya Koruma Stratejisi (World Conservation Strategy) adlı raporda yer almıştır.⁷ Bu rapordaki tanıma göre kalkınmanın sürdürülebilir olması için iktisadi etkenler kadar sosyal ve çevresel etkenler; canlı-cansız kaynak tabanı; alternatif eylemlerin kısa dönemli olduğu kadar uzun dönemli yarar ve zararları da dikkate alınmak zorundadır. Kavramın genel kabul görmesi ve geniş bir kullanım alanı bulması ise Dünya Çevre ve Kalkınma Komisyonu'nun (1987) “Ortak

⁶ Roma Kulübü, 1968 yılında aralarında farklı ülkelerden diplomatların, sanayicilerin, akademisyenlerin ve sivil toplum örgütlerinden katılımcıların bulunduğu küçük bir grubun uluslararası ilişkilerde süregelen kısa vadeli düşünme çıkmazını ve özellikle de karşılıklı bağımlılığın gitgide arttığı bir dünyada sınırsız kaynak tüketimine ilişkin kaygıları tartışmak üzere toplanması sonucunda ortaya çıkmış bir örgüttür (Club of Rome, tarih yok).

⁷ Dünya Koruma Stratejisi, Birleşmiş Milletler Çevre Programı (United Nations Environment Programme – UNEP) ve Dünya Vahşi Yaşam Fonu ile (World Wildlife Fund – WWF) ortaklaşa Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü (Food and Agriculture Organization of the United Nations – FAO) ve Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Örgütü'nün (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization – UNESCO) katkılarıyla hazırlanmıştır (IUCN, 1980).

Geleceğimiz” başlıklı raporuyla olmuştur.⁸ Sürdürülebilir kalkınma bu raporda “bugünün gereksinimlerini, gelecek kuşakların da kendi gereksinimlerini karşılayabilme olanağından ödün vermeksizin karşılayan kalkınma” biçiminde tanımlanmıştır. Markandya, Harou, Bellù, ve Cistulli’ye göre (2002, s. 17) bu tanım kalkınmanın uzun dönemli olası sonuçlarına ilişkin kaygılara dikkati çekmek açısından faydalı olsa bile çeşitli soruları da birlikte getirmektedir. Gereksinimler nelerdir ve zaman içinde nasıl değişecektir? Gelecek kuşakların elinde bulunacak seçeneklerden hangilerindeki azalma kabul edilebilir hangilerindeki kabul edilemez? Bunlara benzer soruların yanıtlarına ve sürdürülebilir kalkınmanın uygulamadaki özelliklerine değinilmese de; rapor, uygulanan ekonomi politikaları sonucunda ortaya çıkan çevresel bozulmanın sürdürülebilirlik bakış açısının temel kaygılarından biri olduğunun ipuçlarını vermektedir (Markandya ve diğerleri, 2002, s. 17).

1980’li yılların başında oluşmaya başlayan ve sonlarına doğru olgunlaşan ikinci çevrecilik akımı ise birinci akımdan farklı olarak daha geniş destek bulmayı başarmıştır. Bu sayede, “sürdürülebilir kalkınma” kavramı hükümetler, iş çevreleri ve iktisatçılar tarafından benimsenerek desteklenmeye başlanmıştır. Bu akımın geniş destek bulmasının altında yatan nedenlerden biri, hiç şüphesiz 1984 yılında ilk defa saptanan Antarktika üzerindeki ozon tabakası incelmeleri olmuştur. Japon Antarktika Meteorolojik Araştırma Enstitüsü’nden Dr. Shigeru Chubachi, Antarktika üzerinde düşük ozon düzeyleri ölçümlenmiş ve ozon tabakasındaki incelmeyi keşfetmiştir (Ohring, Bojkov, Bolle, Hudson ve Volkert, 2009). Chubachi’nin yanı sıra, yine 1984 yılında İngiliz Antarktika Araştırması’ndan bilim insanları söz konusu incelmelerin her bahar tekrarlandığını saptamışlar ve bu durumun insan etkisi kaynaklı olduğunu belirtmişlerdir (Farman, Gardiner ve Shanklin, 1985).

Sürdürülebilir kalkınma kavramı ortaya atıldığından beri çok defa ve farklı biçimlerde tanımlanmıştır. Bu durum, kavramın belirsizleşmesine neden olmuştur. Tanımlar, genellikle tanımı yapanların akademik dallarını yansıtacak biçimde oluşturulmuştur.

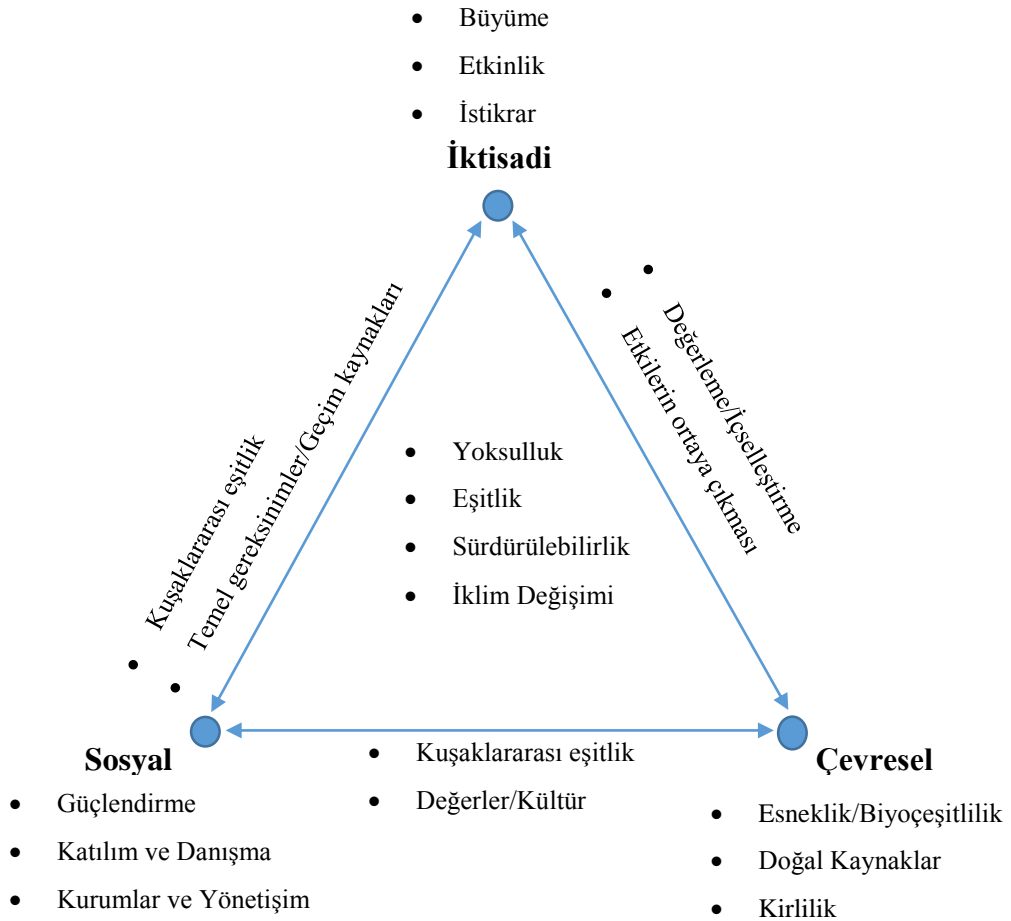
⁸ Dünya Çevre ve Kalkınma Komisyonu (World Commission on Environment and Development – WCED) ve hazırladığı rapor, komisyonun çalışmaları sırasında oldukça aktif bir rol üstlenen komisyon başkanı Norveç başbakanı Gro Harlem Brundtland’ın adıyla da anılmaktadır (Brundtland Komisyonu ve Brundtland Raporu).

İktisatçılar, çoğu zaman yaşam standartlarının belli bir düzeyde korunması gerekliliğini vurgulamaya eğilimliken, çevrebilimciler *biyoçeşitlilik* ve *çevrebilimsel esneklik* (*ecological resilience*) yönüyle ilgilenmişler, sosyologlar ise topluluklar içindeki sosyolojik bağların ve karşılıklı ilişkilerin korunması gereksinimine öncelik vermişlerdir (Cole, 2006, s. 242). Sürdürülebilir kalkınma kavramının tanımına ilişkin tartışmalara iktisadi açıdan ilk katkılardan biri Rawls'un adalet kuramına dayandırdıkları "kuşaklararası eşitlik" ilkesi temel alınarak Pearce, Barbier ve Markandya (1990, s. 1-22) tarafından yapılmış olup, kavramın, gelecekteki hiçbir kuşağın günümüzdeki kuşaktan daha kötü durumda olmaması anlamına geldiği öne sürülmüştür. Buna göre, toplum, zaman içinde refahın azalmasına izin vermemelidir.

Sürdürülebilir kalkınmaya ilişkin çözümler, ilerleyen zamanlarda kavramın iktisadi, çevresel ve sosyal boyutları üzerinde yoğunlaşmıştır. Munasinghe (2001) ortaya koyduğu yaklaşımla, sürdürülebilir kalkınmanın gerçekleştirilebilmesi için disiplinlerötesi (transdisciplinary) bir yaklaşımla oluşturulan *sustainomics* adlı yeni bir çerçeveye gereksinim olduğunu belirtmiştir. Şekil 1.5'te, Munasinghe'nin önerdiği yaklaşıma göre sürdürülebilir kalkınma bir üçgenle yansıtılmakta ve üçgen, sürdürülebilir kalkınmanın temel öğeleri ve bu öğeler arasındaki bağlantıları göstermektedir. Üçgenin köşelerinde bulunan her alanın kendine has itici güçleri ve hedefleri bulunmaktadır. Ekonomi, temel olarak mal ve hizmet tüketiminin arttırılması yoluyla insan refahının yükseltilmesine yönelmişken; çevresel alan, ekosistemlerin bütünlüğünü ve esnekliğini (integrity and resilience) korumaya odaklanmıştır. Sosyal alan ise insan ilişkilerinin zenginleştirilmesi ve güçlendirilmesine ek olarak, insanların bireysel ve grup olarak hedeflerine ulaşmasının sağlanmasına vurgu yapmaktadır (Munasinghe, 2009, s. 34, 35).

İktisadi, çevresel ve sosyal alanları birbirine bağlayan yöntemler de yüksek öneme sahiptir. Çevre ve doğal kaynaklar iktisadi, çevrebilimsel iktisat, koruma çevrebilimi, enerji iktisadi, sosyoloji iktisadi, çevre sosyolojisi, çevre etiği vb. bu üç alan arasında köprü oluşturan yaklaşımlar arasında bulunmaktadır (Markandya ve diğerleri, 2002, s. 17). Munasinghe'nin sürdürülebilir kalkınma üçgeni ile 1992 yılında Rio de Janeiro, Brezilya'da gerçekleşen Birleşmiş Milletler Çevre ve Kalkınma Konferansı'nda üçgenin köşeleri kadar içinin ve kenarlarının da önemli olduğu vurgusu yapılmıştır. Örneğin; yoksulluk ya da iklim değişikliği gibi konuların üçgenin merkezinde yer almasının

nedeni; bu sorunların her üç boyutta da ele alınması gerekliliğidir. Sustainomics çerçevesi, herhangi bir disiplinin hegemonyasından kaçınarak, tarafsız ve açık biçimde sürdürülebilir kalkınmaya dikkat çekmeye odaklansa da, bu fikre disiplinler arasındaki çekişmeler nedeniyle yoğun biçimde direnç gösterilmiştir (Markandya ve diğerleri, 2002, s. 17, 18; Munasinghe, 1993, 2009, s. 35).



Şekil 1.5. Sürdürülebilir Kalkınma Üçgeni (Munasinghe, 2009)

Sustainomics'in altında yatan disiplinler ötesi çerçeve, sürdürülebilir kalkınmanın iktisadi, sosyal ve çevresel boyutlarının dengeli ve tutarlı biçimde ele alınmasını gerektirmektedir. Ayrıca, sürdürülebilirlik karşısında geleneksel kalkınmaya yapılan görelî vurgunun da dengeli bir değerlendirmeye tutulması gerekir. Bunun nedeni, Güney'in öncelikleri arasında kalkınma, tüketim ve büyüme, yoksullukla mücadele ve ekonomik adalet varken; Kuzey'de başlayan ana akım sürdürülebilir kalkınma yazınının önemli bir bölümünün kirlilik ile büyüme ve nüfus artışının *sürdürülemezliği* (*unsustainability*) üzerinde odaklanmaya eğilimli olmasıdır (Munasinghe, 2009, s. 35).

1.1.2.1. İktisadi Sürdürülebilirlik

Hamilton'a göre (2006, s. 307) sürdürülebilirlik kavramının iktisadi boyutunu tartışmak için en uygun başlama noktası Hicksgil gelir tanımıdır. Hicks, geliri, bir kişi ya da ulusun belirli bir zaman diliminde tüketebileceği ve o zaman diliminin sonunda refah açısından yine de başındaki kadar iyi durumda olacağı en yüksek miktar olarak tanımlamaktadır (Hicks, 1946, s. 172). Bu durumda gelir, en yüksek sürdürülebilir tüketim olmaktadır. Tüketimi belirli bir zaman dilimi boyunca sürdürebilmenin yolu, tüketime konu olan mal ve hizmet akışını sağlamak için gerekli olan sermaye stokunun üretici potansiyelinin korunmasından geçer (Hamilton, 2006, s. 307). Öyleyse, en basit anlamda değerlendirilirse, insan refahının sürdürülebilir biçimde artırılması için, sermaye stokunun⁹ artırılmasıyla birlikte verimliliğinin de artırılması, en azından korunması gerekmektedir. İktisadi açıdan, sürdürülebilirlik konusuna bu nedenle kaynak dağılımında etkinlik, kısıtlı kaynakların büyüme üzerindeki etkisi, teknolojik ilerleme ve girdilerin (ya da aşağıda açıklanacağı üzere sermaye türlerinin) ikame edilebilirliği çerçevesinde yaklaşmıştır.

Howarth ve Norgaard'ın (1992) belirttiği gibi kuşaklararası eşitlik gelecek kuşakların haklarının bugünden kabullenmemiz, ardılarımız için sorumluluk üstlenmemiz sonucunda ortaya çıkabilecektir. Toplumların çevreye yükledikleri değer, kalkınmanın sürdürülebilir olup olmadığını göstermektedir. Her kuşağın sonrakine yeterli miktarda doğal kaynak ve sermaye aktarması, kalkınmanın sürdürülebilirliğini sağlayacaktır. Kuşaklararası etkinlik, insan üretimi sermaye ve yenilenemeyen doğal kaynakları içeren bir çerçevede çözümlene yapan Dasgupta ve Heal (1974), düşük bir başlangıç sermaye stoku ve yüksek bir başlangıç doğal kaynak stoku varsayarak kaynakların optimal tüketimini araştırmışlardır. Çalışmalarında, kişi başına tüketim için elde ettikleri zaman patikası önce yükselen ardından düşen bir yapıya sahiptir. Markandya ve diğerleri (2002, s. 19) bu sonucu, tüketimi zaman içinde sifıra taşıyacak bir optimal patikanın mümkün olduğu biçiminde yorumlamışlar ve bu durumun nedeninin de kullanılan pozitif ve sabit

⁹ İnsan sermayesi (beşeri sermaye) de bu kapsamda değerlendirilebilir (Arrow ve diğerleri, 2004; Costanza ve Daly, 1992; van den Bergh, 2006, s. 67).

*iskonto oranı*¹⁰ olduğunu belirtmişlerdir. Solow (1974a) da tükenebilir kaynakların ele alındığı bu tip çalışmalarda şimdiki zaman ile gelecek zaman arasındaki dengenin daha hassas olduğu uyarısında bulunarak kullanılacak iskonto oranı saptanırken dikkatli olunması gerektiğini belirtmiştir.

Zamanlararası bir karar verileceği durumlarda pozitif bir iskonto oranı kullanılması gelecekte elde edilecek bir getirinin, günümüzde elde edilecek getiriye kıyasla daha önemsiz olması anlamına gelmektedir. Hahnel (2014, s. 40), iskonto oranı arttıkça gelecekte ortaya çıkacak sonuçların yakın sonuçlara göre daha güçlü biçimde iskonto edileceğini ve zaman aralığı büyüdükçe geleceğin daha da önemsizleşeceğini belirtmektedir.

Hepburn (2006, s. 111) verili bir fayda fonksiyonu için sosyal iskonto oranını

$$s = \rho + \eta g$$

biçiminde tanımlamıştır. Goulder ve Williams'ın (2012) sosyal refah eşdeğeri iskonto oranı olarak da tanımladıkları yukarıdaki ifade, iki temel ögeden oluşmaktadır: (1) ρ ile ifade edilen zaman tercihinin sosyal oranı (fayda iskonto oranı)¹¹ ve (2) tüketimin ne kadar hızlı büyüyüp-küçüldüğünü gösteren g (kişi başına tüketimin büyüme oranı) ile gelirin marjinal faydasının tüketimdeki değişimlere karşı duyarlılığını temsil eden η 'nın (marjinal faydanın tüketim esnekliği) çarpımından oluşan zaman içinde tüketimin marjinal faydasındaki değişimi gösteren ηg terimi. Buradan, sosyal iskonto oranının zaman içinde sabit kalmadığını, beklenen gelecek tüketim patikasının bir fonksiyonu olduğu çıkarımı yapılabilmektedir.

Etik kaygıların da devreye girmesiyle – etkinlik mi, eşitlik mi – geleceğe dair sıfır iskonto ($s = 0$) yapılması önerileri gelse de yukarıdaki sosyal iskonto oranı tanımı ve pozitif

¹⁰ Burada sözü edilen iskonto oranı, zamanlararası iskonto oranı olup, zaman içinde faydanın önemindeki düşüş hızını göstermektedir (Markandya ve diğerleri, 2002, s. 19). Bir başka deyişle, bireyin ya da toplumun gelecekte elde edeceği faydaya verdiği önem iskonto oranından anlaşılabilir.

¹¹ Hepburn (2006), sosyal iskonto oranı tanımında zaman tercihinin sosyal oranı için ρ simgesi yerine δ simgesini kullanmaktadır. Ancak, δ simgesi bu çalışmanın ilerleyen bölümlerinde *kirliliğin marjinal zararı* için kullanıldığından; karışıklığın önlenmesi amacıyla burada zaman tercihinin sosyal oranı için ρ simgesinin kullanılması uygun görülmüştür.

tüketim büyümesi dikkate alındığında bu önerilere şüpheyle yaklaşılmıştır. Ancak, bir kişinin faydasının, o kişinin sadece gelecekte yaşayacak olması nedeniyle düşürülmemesi gerektiğine vurgu yapan etik görüş temel alınarak zaman tercihinin sosyal oranının sıfır kabul edilmesi ($\rho = 0$) gerektiği öne sürülebilir (Hepburn, 2006, s. 111, 112). Bu etik yaklaşım, Ramsey (1928), Pigou (1932), Solow (1974a) Koopmans (1963) gibi saygın iktisatçılar tarafından benimsenmiş, Stern (2007) tarafından Britanya hükümeti için hazırlanan raporda da söz konusu yaklaşımdan yararlanılmıştır.

Son yıllarda zaman içinde azalan bir sosyal iskonto oranının kullanılması yönünde inandırıcı kuramsal nedenler öne sürülmektedir. Bunlardan ilki gelecek hakkında belirsizliğin var olduğu gerçek dünyada sosyal fayda-maliyet analizine bu belirsizliği katmak, karar almada etkinliğin sağlanması için azalan sosyal iskonto oranının kullanılması gerektiği sonucunu doğurmaktadır. Bir dönemdeki beklenen iskonto oranının önceki dönemdeki iskonto oranıyla bağlantılı olması, bir başka deyişle iskonto oranının belirsizliği ve süreğenliği (persistence) söz konusuysa kuşaklararası etkinlik için azalan sosyal iskonto oranı kullanılması gerekmektedir (Weitzman, 1998, 2001). Farklı olası fayda fonksiyonları için de azalan iskonto oranlarının incelemesi yapılmış ve kuşaklararası optimalite için azalan sosyal iskonto oranı kullanılması gerektiği gösterilmiştir (Gollier, 2002a, 2002b). Nedenlerden ikincisi, Chichilnisky (1996, 1997) ile onun gibi benzer bir model öneren Li ve Löfgren'in (2000) çalışmalarında kuşaklararası eşitlik için kullandıkları *belirtimlerin* (spesifikasyon) azalan iskonto oranlarını gerektirmesidir. Hepburn'e göre (2006) bu durum, zaman içinde azalan iskonto oranlarının kullanılmasının zamanlararası etkinlik isteği ile kuşaklararası eşitlik kaygısı arasında bir yol tutmak için en uygun yollardan biri olduğu izlenimini uyandırmaktadır. Bu çalışmalara ek olarak, bireysel zaman tercihinin konu alan deneylerden elde edilen gözlemler, insanların yakın gelecekteki değerleri daha uzak gelecektekilere göre daha yüksek oranlarla iskonto ettiklerini ortaya koymuştur. Buna göre, zamanlararası seçimler yapılırken insanlar hiperbolik biçimde azalan iskonto oranları kullanmaktadırlar (OXERA, 2002). Birleşik Krallık Hazine Bakanlığı'nın yayınladığı ve hükümet proje ve politikalarının değerlendirilmesinde yol gösterici olarak kullanılan Yeşil Kitap'ta 2003

yılında yapılan gözden geçirme ile birlikte azalan iskonto oranları söz konusu kaynağa girmiş ve hesaplamalarda kullanılmaya başlanmıştır (HM Treasury, 2013).¹²

İkame edilebilirlik tartışmalarının sürdürülebilirlik yazınındaki yeri de iskonto oranı tartışması kadar önemlidir. Söz konusu yazında kullanıldığı anlamıyla ikame edilebilirlik bir girdinin (örn. doğal kaynaklar) bir başka girdiyle (örn. insan üretimi sermaye) yer değiştirebilmesidir. Nordhaus ve Tobin'e göre (1972, s. 15) sermaye ve emeğin doğal kaynaklarla ikame edilebilirliği gelecekteki büyüme için yaşamsal önemdedir. Bu anlamda girdiler arasındaki ikame edilebilirliğin düşük olması sürdürülebilirliğin önünde bir engel yaratmaktadır (Ruta ve Hamilton, 2006, s. 48). Eğer insan üretimi sermaye ile doğal kaynaklar arasındaki ikame esnekliği birden küçükse, teknolojik ilerleme olmadığı sürece, tüketimin ve dolayısıyla refahın artması mümkün olamamakta, bu anlamda sürdürülebilirlik de imkansız hale gelmektedir. Solow da (1974a) düşük ikame edilebilirlik sorununa değinmiş, bu durumda çok uzun dönemde tüketimin sıfır olacağını belirtirken bir taraftan da teknolojik ilerlemenin bu durumu engelleyici rolüne gönderme yapmıştır. Stiglitz (1974), Dasgupta ve Heal (1974), Solow (1974b, 1986), (Baumol, 1986) gibi çalışmalar, doğal kaynaklardaki tükenme ya da bozulma girdi ikame edilebilirliği ya da teknolojik ilerleme tarafından telafi edildiği sürece tüketim ve refahın artmasının mümkün olduğunu öne süren çalışmalar arasındadır.

Hartwick (1977), bir adet tükenbilir kaynağa sahip sabit teknoloji bir ekonomide bazı katı koşullar altında tüketimin sürdürülebilir olduğunu göstermiştir. Bu koşullar; tükenbilir kaynak ile insan üretimi sermaye arasındaki ikame esnekliğinin birden büyük olması, çıktının insan üretimi sermayeye göre esnekliğinin, tükenbilir kaynağa göre esnekliğinden büyük olması ve net tasarrufun sıfıra eşit olmasıdır. Hartwick'in bu çalışmasının önemi ise yenilenemeyen kaynakların tüketiminin söz konusu olduğu durumda sürdürülebilirlik için bir kural ortaya koymasından kaynaklanmaktadır. Hartwick Kuralı olarak anılan ve Solow (1986) tarafından da benimsenen bu kurala göre, bir toplum eğer kişi başına en yüksek sabit tüketim düzeyine ulaşmayı ve bunu sürdürmeyi hedefliyorsa, doğal kaynağın tüketilmesinden elde edilen ekonomik ranta eşit

¹² Groom, Hepburn, Koundouri ve Pearce (2005) azalan iskonto oranları konusunda ayrıntılı bilgi vermektedirler.

miktarda yatırım, yeniden üretilebilir sermayeye yapılmalıdır. Dasgupta ve Heal (1979) ile Hamilton (1995) insan üretimi sermaye ve doğal kaynaklar arasındaki ikame esnekliğinin birden küçük olması durumunda Hartwick kuralının uygulanabilir olmadığını göstermişlerdir.

Bovenberg ve Smulders (1995) doğal çevrenin yenilenebilir bir girdi olarak üretim fonksiyonunda yer aldığı, kirlilik azaltıcı teknolojik değişimi içeren bir içsel büyüme modeli kullanarak çevre kalitesi ile ekonomik büyüme arasındaki bağlantıyı incelemişlerdir. Çalışmada dengeli ekonomik büyüme için çevre girdisiyle insan üretimi sermaye arasındaki ikame esnekliğinin bire eşit olması gerektiği ortaya konulmuştur.

Bretschger (1998), doğal kaynakların yenilenebilir olarak varsayıldığı, tek ve çok sektörlü içsel büyüme modellerinden yararlanarak insan üretimi sermaye ile doğal kaynaklar arasındaki ikame edilebilirlik ilişkisini ele almıştır. Tek sektörlü modelden elde edilen sonuçlar, sürdürülebilir büyümenin ancak doğal kaynaklar ile diğer girdiler arasındaki ikame esnekliğinin birden büyük olduğu durumda olanaklı olduğunu göstermekteyken; çok sektörlü modelin iki farklı sürümüyle yapılan çözümlenmelerde, kimi sektörlerde ikame esnekliği birden küçük olsa bile büyümenin sürdürülebilir kaldığı gözlemlenmiştir. Bu durum, uzun dönemli ekonomik kalkınma ile çevrenin korunması arasındaki ödünleşmenin varsayılandan daha düşük olduğunu ortaya koymuştur.

Bu çalışmaların ardından Barbier (1999), Schou (2000), Groth ve Schou (2002), Grimaud ve Rougé (2005) gibi çalışmalarda yenilenemeyen doğal kaynaklar ile içsel bilgi birikimi incelenmiş ve doğal girdiler ile fiziki sermaye arasındaki ikame esneklikleri 1'e eşit olarak kabul edilmiştir.

Stern (2007, s. 180) çalışmasında ekonomilerde ortaya çıkacak yapısal değişimin ülkelerin salım miktarları üzerinde ciddi etkileri olacağını belirtmiştir. Bu çerçevede, yapısal değişimin, sürdürülebilirliğin sağlanması yolunda girdi ikamesi ve yenilikler için bir tamamlayıcı niteliğinde olduğu düşüncesi giderek önem kazanmaktadır (Bretschger ve Smulders, 2012).

Bu konuya vurgu yapan ve yakın dönemde yapılan iki çalışmadan ilki olan López, Anríquez ve Gulati (2007) birer adet nihai mal üreten iki sektörün üç adet girdiden yararlanarak üretim yaptığı bir içsel büyüme modeli kullanarak sürdürülebilir kalkınma ile yapısal değişim arasındaki ilişkiyi irdelenmişlerdir.¹³ Sektörlerden birinin üretim için doğal sermaye, diğerinin ise fiziksel sermaye kullandığı; üçüncü girdi olan beşeri sermaye ya da bilgi sermayesinin ise her iki sektördeki emek verimliliğini arttırdığı çalışmada, doğal sermaye ile fiziksel sermaye arasındaki ikame esnekliğinin bire eşit olduğu varsayılmıştır. Ancak, modelde doğal sermayeye yapılan yatırımlar (örn. ağaç dikimi, ekosistemlerin korunması ve temizlenmesi, toprak koruma vb.), doğal kaynağı ancak *taşıma kapasitesine* kadar çıkarabilmektedir.¹⁴ Öte yandan, bu yatırımların, *doğal yenilenmenin (rejenerasyon-regeneration)* yerine geçebilmesi için söz konusu kaynağın doğal sınırları içinde bulunması gerekmektedir. Çalışmanın sonuçları, yapısal değişimin içsel olarak ele alınması durumunda bir açık ekonominin sürdürülebilirlik ve sabit hızdaki ekonomik büyümeyi sağlayabileceğini göstermektedir. Uzun dönem dengesinde doğal sermaye kullanan sektör durgun kalırken, fiziksel sermaye kullanan sektör verimliliği gittikçe artan emeği, giderek artan miktarlarda çekerek sürekli büyümektedir. Çalışmanın önemli bir sonucu ise bilgiye yatırım yapılmasına engel olabilecek piyasa başarısızlıklarının, uzun dönemde yapısal değişime ve sonuç olarak da ekonominin pozitif büyüme ve sürdürülebilirlik kapasitesine ket vurabilecek olmasıdır.

Çalışmaların ikincisinde ise Bretschger ve Smulders (2012) yenilenemeyen doğal kaynaklara yoğunlaşmış ve doğal kaynak tüketimi ile girdi ikamesinin yapısal değişim ve ekonomik büyüme üzerindeki etkilerini araştırmışlardır. Her bir sektörün üretimde hem doğal kaynak hem de insan üretimi kaynak kullandığı çok sektörlü bir içsel büyüme modelinden yararlanarak yapılan çalışmada, düşük ikame esneklikleri söz konusuysen,

¹³ Yapısal değişim, doğal kaynak temelli sektörün istihdam ve çıktı içindeki payının uzun dönemli ekonomik büyüme sürecinde azalması anlamına gelmektedir (Chenery, 1960; Kongsamut, Rebelo ve Xie, 2001). Çalışmada kullanılan *içsel yapısal değişim*, yapısal değişim yazınının aksine homotetik tercihler ve dengeli teknik değişim durumunda gerçekleşmektedir. Bunun nedeni ise kullanılan doğal sermaye miktarına ilişkin kısıttır (bkz. Dipnot 14). Bu modelde yapısal değişim, sermaye birikimi nedeniyle ortaya çıkan dışsallıklara dayalı sektörler arası verimlilik farklılıkları sonucunda değil, sektörlerdeki dengesiz büyüme ve bunun sonucunda ortaya çıkan emek piyasası etkileşimleri sonucu içsel olarak ortaya çıkmaktadır.

¹⁴ Bir doğal kaynağın taşıma kapasitesi, doğal çevresinde ulaşabileceği en yüksek stok olarak ifade edilmektedir. Eğer doğal kaynaklara yatırım yapmak, kaynak stokunu doğal taşıma kapasitesinin üzerine çıkarabilseydi (doğal sermaye birikimi), bu durumda doğal kaynak ile insan üretimi sermaye arasında bir fark olmazdı (López, Anríquez ve Gulati, 2007).

yenilikçi sektörlerdeki ikame, daha az yenilikçi sektörlerdekine göre yüksekse, bilgi taşmaları (knowledge spillovers) büyümenin sürdürülebilirliğini sağlayabildiği gösterilmiştir. Bir ekonomide düşük girdi ikamesi olsa da yapısal değişimin ve yatırım faaliyetlerinin kolaylaştırabilmesinin altında emek piyasasındaki gelişmeler yatmaktadır. Buna göre, kaynaklardaki azalma veriyken, görel olarak daha iyi ikame olanağına sahip sektörler artan kaynak fiyatlarına karşı daha düşük kırılabilirlik sergileyecek ve diğer sektörlerden emek çekeceklerdir. Kaynaklar kısıtlaştığı ölçüde yenilikçi niteliği düşük olan sektörlerin ürünleri görel olarak pahalı hale gelecek ve böylece tüketici talebi yenilikçi sektöre kayacaktır. Yenilikçi sektörün görel büyüklüğü artarken, azalmayan yenilik yapma güdüsü de uzun dönemde sürdürülebilirliğin sağlanmasını sağlayacaktır. Modelin sonuçları, sürdürülebilirliğe ulaşmak için, yeniliklerin doğal kaynakların verimliliğini arttıracak biçimde yönlendirilmesi becerisine ya da gerçekçi olmayan yüksek ikame esnekliklerine bel bağlamak yerine yapısal değişime güvenmek gerektiğini göstermektedir.

1.1.2.2. Çevresel Sürdürülebilirlik

Doğal kaynak kısıtları altında büyüme ve tüketimin en üst düzeyde sürdürülebilmesine odaklanan iktisadi sürdürülebilirliğin aksine, çevresel sürdürülebilirlik bir ekonominin varlığının önkoşulu olan insan yaşamının sürmesi için gerekli yaşam desteğini sağlayan doğal çevrenin nitelik ve niceliğine odaklanmaktadır. Bu nitelik ve nicelik neoklasik ve çevrebilimsel iktisat akımları tarafından doğal sermaye olarak adlandırılmaktadır.

Doğal çevre, dünya üzerindeki yaşamın sürmesi için gıda, barınma gibi temel ihtiyaçların yanı sıra yaşam için uygun iklim ve atmosfer koşullarını sağlamaktadır. İnsanlar da içinde olmak üzere, dünyadaki hiçbir canlı türünün tek başına var olması olanaklı değildir; çünkü bütün canlılar birbirleriyle ve diğer cansız varlıklarla etkileştikleri bir ekosistemin parçalarıdır. Örneğin; dünya ekosistemi bir bütün olarak düşünüldüğünde dünyadaki yaşamın temeli olan fotosentezi gerçekleştirebilecek canlıların yok olması durumunda yaşamın da sona erebileceği ortadadır. Bir ekosistemin bütün parçaları karmaşık biçimde birbirine bağlıdır. Dolayısıyla, ekosistemin bir bölümü yok edilir ya da zarar görürse diğer bölümlerinde de bununla bağlantılı sonuçlar ortaya çıkacaktır. Doğal olarak, ortaya

çıkacak bu etkilerin boyutları, ekosisteme verilen zararın yapısına, ölçeğine ve süresine, zarardan etkilenen bölümlerin ekosistem içindeki önemine ve ekosistemin kendini iyileştirme gücüne göre değişmektedir. İnsanlar da dünya ekosisteminin bir parçası olduklarından, onların eliyle ortaya çıkan etkilerin sonuçları, ekosistemin diğer bölümlerine yansımaktadır. Dünya üzerindeki bütün canlılar varlıklarını sürdürebilmek ve gelişebilmek için rekabet eder ya da işbirliği yaparken farkında olmadan çevreyi değiştirirler; ancak insanları diğer bütün canlılardan ayıran iki özellik söz konusudur: (1) varlığını sürdürmek için bağımlı olduğu ekosistemleri tehlikeye atma, dahası yok etme gücüne sahip olması ve (2) yeryüzündeki her ekosisteme yayılarak teknolojiden yararlanarak bu ekosistemleri egemenliği altına alması (Alpagut, 1997; Ponting, 2008).

İnsanoğlunun yaklaşık iki milyon yıllık varoluşu süresince en önemli hedefi; kuşkusuz, gıda, giyecek, barınma, enerji gibi maddi gereksinimlerini içinde yaşadıkları ekosistemlerden elde etmenin yollarını bulmak olmuştur. Ponting'e göre (2008), buna bağlı olarak insanların en büyük sorunu da çeşitli talepleri ile ekosistemlerin bu talepler sonucunda oluşan baskılara dayanma gücünü dengeleyememektir. İnsanoğlu yüz binlerce yıl boyunca doğal çevreyle uyumlu biçimde yaşamıştır. İlk insanlar basit aletler kullanarak avcı-toplayıcı küçük gruplar halinde yaşarken bu başarılı ve esnek yaşam tarzı sayesinde doğal ekosistemlere de en az zararı vermişlerdir. Bundan yaklaşık on bin yıl önce tarıma geçişle birlikte ise yerleşik toplumların sayısında artışlar yaşanmış, insanın doğal çevre ile olan ilişkisi farklılaşmaya başlamıştır. Tarımın doğrudan sonucu olarak dünya nüfusunda artışlar ortaya çıkmıştır. Artan nüfusun beslenmesi için ekilebilir alanların arttırılması gereği doğmuş ve bu amaçla bataklıklar, ormanlık alanlar yok edilerek tarımsal üretim arttırılmıştır. Ormansızlaşma nedeniyle ortaya çıkan toprak kaybı, aşırı sulama sonucu toprağın tuzlanması, çölleşme gibi sorunlar Sümerler döneminde bile çok ciddi sonuçlara yol açmıştır. Bu faaliyetler, insanların da içinde yaşadıkları ekosisteme tersinemez zararlar vermiş, hatta kimi durumlarda, görel olarak yalıtılmış ekosistemlerde insan varlığının bile son bulmasıyla sonuçlanmıştır.¹⁵ Binlerce

¹⁵ Ponting (2008), Dünyanın Yeşil Tarihi adlı kitabında, doğaya tersinemez zararlar veren faaliyetleri sonucunda çöken uygarlıklardan yola çıkarak insan ve çevre ilişkisini tarihsel olarak incelemekte ve günümüzdeki çevre sorunlarına nasıl yaklaşılması gerektiğine ışık tutmaktadır. Bu kitabın başında, Büyük Okyanus'taki adalardan biri olan ve görel olarak yalıtılmış konumda bulunan Paskalya Adası'nda zaman içinde karmaşık bir toplumsal yapıya ulaşan; ancak adadaki sınırlı doğal kaynağı aşırı derecede kullanan ve doğal çevreye tersinemez zararlar veren bir uygarlığın çöküşüne ilişkin çarpıcı bir örnek de sunulmaktadır.

yıl boyunca verimlilikteki kısıtlı artışlarla ve yeni toprakların ekime açılmasıyla arttırılan tarımsal üretim, sanayi devriminden sonra ikinci plana düşmeye başlamıştır. Sanayi devrimiyle birlikte hızla büyüyen sanayinin gereksinim duyduğu enerji ihtiyacının artması kömür ve petrol gibi yenilenemeyen doğal kaynakların kullanılmaya başlanmasına neden olmuştur. Sanayinin giderek egemen sektör olmasıyla, insanların tarıma dayalı ekonomisinin yarattığı çevresel bozulmalara yenileri eklenmiştir. Hızlı sanayileşme ve bunun bir sonucu olarak modern kentleşme, hızlı nüfus artışı gibi etkenler, hava, su ve toprak kirliliğine, biyoçeşitlilikte azalmaya neden olmuş, toprak kaybı ve çölleşme gibi sorunların daha da ciddi boyutlara ulaşması sonucunu doğurmuştur (Childe, 1951/1983; Gowdy ve McDaniel, 1995; Keleş, Hamamcı ve Çoban, 2009; Ponting, 2008, Şahinöz, 2011, s. 82-87).

Bütün bunlar insanoğlunun doğal çevre üzerindeki bozucu etkisinin, doğal çevrenin kendini iyileştirme hızına baskın çıktığını göstermektedir. Burada *çevrebilimsel esneklik* kavramı devreye girmektedir. Esneklik, bir ekosistemin, davranışını yöneten değişkenleri ve süreçleri değiştirerek, kendi yapısını yeniden belirlemeden önce sindirebileceği/dayanabileceği *karmaşa/rahatsızlık (disturbance)* miktarıdır. Bir başka deyişle bir ekosistemin ortaya çıkan bir değişimi ya da rahatsızlığı soğurma ve yine de popülasyonlar ya da durum değişkenleri arasındaki ilişkileri bozulmadan devam ettirme yeteneğidir (Gunderson, 2000; Holling, 1973). Esnekliğin daha iyi anlaşılabilmesi için altında yatan çoklu durağan durum varsayımının anlaşılması gerekmektedir. Buna göre, bir ekosistemin bulunabileceği birden fazla denge durumu vardır ve ekosistemde ortaya çıkan değişimler bir durağan durumdan diğerine geçilmesine olanak sağlamaktadır. İnsan faaliyetleri genellikle ekosistemlerin esnekliğin azalmasına neden olarak durağan durum değişikliklerine yol açmakta ve ulaşılan yeni durağan durumun işareti ise insanlar için bir kaynak krizi olmaktadır (Gunderson, 2000). Çevrebilimsel esnekliğin, çeşitlilik ve yavaş değişen çevresel değişkenler ile bağlantılı mekanizmalara dayandığı giderek ortaya çıkmaktadır. Esneklik, bir yandan toplumlar için birçok yönden kullanışlı ekosistem hizmetlerinin sağlanmasına katkıda bulunurken, öte yandan da bu hizmetlerin insanlar tarafından kullanılabilmesi için *kararlı (stable)* bir çevre sunmaktadır. Bu anlamda esneklik kaybı arzu edilmeyen bir durumdur (Adger, 2006, s. 83).

Arrow ve diğeri'ne göre (1995) ekosistem esnekliğinin azalması en az üç nedenle önemlidir. Birincisi, ekosistem bir dengeden başka bir dengeye geçtiğinde ekosistem işlevlerindeki ani değişimler biyolojik verimlilikte ani düşümlere ve bu nedenle de insan yaşamını destekleme kapasitesinde bir azalmaya yol açabilir. İkincisi, günümüzdeki ya da gelecekteki kuşakların elinde olan seçenekler kümesinin tersinemeyecek ya da çok büyük bir maliyete katlanılarak tersinebilecek (Mäler, 2000) biçimde değişmesi sonucunu doğurabilir. Üçüncü ve son olarak ise alışılmış durağan durum dengelerinden, bilinmeyen başka dengelere doğru ani ve tersinemeyecek değişimler belirsizlikleri arttıracaktır. Bu nedenle, insanların ekonomik faaliyetlerinin sürdürülebilir olması için ekonomilerin dayandığı ekosistemlerin esnekliğinin güvence altına alınması gerekmektedir.

1.1.2.3. Sosyal Sürdürülebilirlik

Dünyada 1990'lı yıllardan başlayarak, yoksulluk gibi sosyo-ekonomik konuların yanı sıra sosyal dışlanma, toplumsal cinsiyet eşitsizliği, demokrasi, katılımcılık ve toplumun güçlendirilmesi (siyasal haklar ve güç) gibi konuların tartışılması, sürdürülebilirliğin bir de sosyal boyutu olduğunu ortaya çıkarmıştır (Wise, 2001)

İktisadi ve çevresel etkenler, benzer beşeri sermaye ile doğal ve fiziksel sermaye donanımlarına sahip ülkeler arasındaki ekonomik kalkınma farklılıklarını ve benzer özellikteki ülkelerin birbirine benzer politika uygulamalarında ortaya çıkan değişik sonuçları açıklamakta yetersiz kalmaktadır. Sürdürülebilir kalkınma zincirinin kayıp halkası, ekonomik büyüme ve kalkınmayı sağlamak üzere toplumun kendi içindeki etkileşim ve örgütlenme biçimlerini ifade eden sosyal sermaye boyutudur (DB, 1997, 1999).

Blewitt'in (2015, s. 101) D. Cook'dan aktardığı üzere, toplumlar ile doğanın sistemleri arasında doğrudan bir bağlantı bulunmakta olup, sosyal sürdürülebilirliğin çevresel sürdürülebilirliğe bağlı olduğu her geçen gün daha iyi anlaşılmaktadır. Cook'a göre, doğanın insanlara çevresel değer (temiz hava ve su gibi) ve doğal kaynak (gıda ve hammadde gibi) sağlama kapasitesinin insan eliyle zayıflatılması sürerse, bireyler ve onlar arasındaki toplumsal ilişkiler üzerinde giderek artan bir baskı oluşabilecektir. Bu baskı sonucunda, çatışmalar artacak ve kamu sağlığı, kişisel güvenlik vb. olumsuz

etkilenecektir. Öte yandan, çevresel sürdürülebilirlik de sosyal sürdürülebilirliğe bağlı hale gelmiştir. Eğer giderek artan sayıda insan, kendi gereksinimlerini karşılama yeteneğini sistematik olarak kısıtlayan bir sosyal sistem içinde yaşıyorsa, o sistemdeki katılım ve yatırım bitecektir. Böylesine sürdürülemez bir kalkınma durumunun sonucunda, şiddet, öfke ve yabancılaşma ortaya çıkabilecek, toplumsal güvenin çökmesiyle yağmacılık yaygınlaşabilecektir. Böylece, çatışma, yoksulluk gibi toplumsal gerginlikler çevresel bozulmayı arttıracaktır.

Sosyal sermayenin sürdürülebilir kalkınma ile ilişkili olduğu genel onay görmüş olsa da tanımlar arasındaki farklılıklar nedeniyle toplumsal etkileşim ve örgütlenmelerin hangi özelliklerini tanımladığına yönelik bir uzlaşma henüz oluşmamıştır. Sosyal sermayeye ilişkin birçok tanım bulunmakla birlikte temelde bütün bu tanımlar güven ilişkileri, karşılıklılık ve işbirliği, toplumlardaki ortaklaşa belirlenmiş kurallar, davranış kalıpları ve yaptırımlar, ilişki ağları, kapsayıcı kurumlar ve bilgi ve iletişim gibi kavramların çevresinde biçimlenmektedir. Sosyal sermaye kavramının kökeni iktisat ve sosyolojiye dayanmaktadır. Kavram, iktisadi yazındaki köklerini; güvenin, karşılıklılığın, ortaklaştırılmış davranış kalıplarının bulunduğu saygın topluluklara bağlı kişilerin yaptıkları işlerde başarı şanslarının daha fazla olduğunu öngören faydacılık öğretisinden (utilitarianism) almaktadır. Sosyolojiye göre ise daha uyumlu, kaynaşmış ve destekleyici bir toplumsal ortam etkin bir katılımcı demokrasi için daha uygun olacaktır. Genel olarak sosyal sermaye kavramı sürdürülebilir kalkınma için önemli olan toplumsal bağlar ve kalıplara dayanmaktadır (Markandya ve diğerleri, 2002, s. 24, 25).

Sosyal sermayeye yönelik en dar tanım Putnam ile özdeşleştirilmiştir. Putnam'a göre sosyal sermaye, insanlar arasındaki bir dizi yatay birliktelikler dizisi; yani toplumun üretkenliği ve esenliği (well-being) üzerinde etkili toplumsal ağlar ve bu ağlarla bağlantılı kalıplardır. Sosyal sermayenin bu tanımdaki en önemli özelliği, bu birlikteliğin üyelerinin karşılıklı çıkarları için eşgüdüm ve işbirliğini kolaylaştırmasıdır. Coleman ise sosyal sermayenin biraz daha geniş bir tanımını yapmış, tanımında yatay olduğu kadar dikey birlikteliklere (üyeler arasında hiyerarşik ilişkiler ve eşitsiz güç dağılımı) ve firmalar gibi diğer oluşumlar arasındaki davranışlara da yer vermiştir. Bu durumda, Putnam'ın tanımındaki aksine, bazı eylemlerin gerçekleştirilmesini kolaylaştıran belirli bir sosyal sermaye başkaları için yararsız olabilmekte hatta olumsuz sonuçlar doğurabilmektedir.

Üçüncü ve çok daha kapsayıcı bir tanım, ve ilk iki tanıma ek olarak hükümet, politik rejim, hukukun üstünlüğü, yargı sistemi, sivil ve politik özgürlükler gibi daha resmi kurumsal ilişkileri ve yapıları içermektedir. Bu kurumlar, ekonomik kalkınmanın hızı ve biçimi üzerinde oldukça önemli etkiye sahiptir (DB, 1997, s. 78).

Burada yapılması gereken bir vurgu da, bir önceki başlık altında değinilen çevrebilimsel esneklik kavramının tamamlayıcısı niteliğinde olan *sosyal esneklik (social resilience)* kavramına ilişkindir. Sosyal esneklik kavramı Adger (2000) tarafından ortaya atılmış ve “grupların ya da toplumların sosyal, politik ve çevresel değişimler sonucunda ortaya çıkan dışsal gerilim ve rahatsızlıklarla başa çıkabilme yeteneği” olarak tanımlanmıştır. Ekosistemler insanlardan ayrı düşünülmemeyeceği için sosyal ve çevrebilimsel esneklik arasında oldukça yakın bir ilişki söz konusudur. Birçok örnekte görülebileceği gibi doğal sistemlerin insanlar tarafından aşırı kullanımı sonucunda esneklikte azalmalar ortaya çıkmaktadır. Önceki başlık altında belirtildiği gibi esneklik ortadan kalktığında ekosistemler biyoçeşitlilik ve verimlilik açısından genellikle daha düşük nitelikli yeni bir durağan duruma geçiş yapmakta ve bu yeni durağan durum insanların kullanımı açısından değerlendirildiğinde bile olumsuzluklar içermektedir. Adger (2000, 2006, s. 84, 85), özellikle geçim kaynağı olarak bir ekosistemin kaynaklarına bağımlı toplumların sosyal esnekliği ile çevrebilimsel esnekliği arasında sıkı bir ilişki olduğunu belirterek sürdürülebilirlik için bu iki kavramı birlikte değerlendirmektedir. Buna göre, esnek bir *sosyoekosistem (social-ecological system)* şokları soğurma yeteneğini içinde barındırır ve böylelikle ekosistemlerle birlikte, gelecek kuşakların seçenekler kümesini korumaya yarayan kurumların da devamlılığını sağlar. Sosyoekosistemlerde esnekliğin ortadan kalkması durumunda ise, genellikle tersinemeyecek değişimler ortaya çıkmakta, toplumun dışlanmış öğeleri için kırılganlıklar artmakta ve ekosistem hizmetlerinde azalmalar olmaktadır. Bu nedenle, sosyoekosistem esnekliğinin sağlanması sürdürülebilir kalkınmanın bileşenlerinden biridir.

1.1.2.4. Zayıf ve Güçlü Sürdürülebilirlik¹⁶

Sürdürülebilirlik ve sürdürülebilir kalkınma kavramları yukarıda da tartışıldığı üzere çok farklı biçimlerde tanımlanmış ve zaman içinde farklı boyutları ortaya çıkmıştır.¹⁷ Öte yandan, gelecek kuşakların esenliğinin güvence altına alınması için en uygun yolun bir sonraki kuşağın en az günümüzdeki kadar büyük bir sermaye stokuna erişebilmesinin sağlanması olduğu, bu konuda genelgeçerlik kazanmış görüştür. Bu noktadaki tartışma ise belirli bir düzeyde korunması gereken sermaye stokunun doğası üzerine yoğunlaşmıştır. İnsan üretimi sermaye ile doğal sermaye arasındaki ikame edilebilirlik ilişkisinin odağında yer aldığı söz konusu tartışma, zayıf ve güçlü sürdürülebilirlik ayrımının ortaya çıkmasına neden olmuştur.

1.1.2.4.1. Zayıf Sürdürülebilirlik

Zayıf sürdürülebilirlik kavramının kökeni neoklasik ekonomik büyüme yazınında bulunmaktadır. Kavramın yöntembilimsel özellikleri Solow (1974a, 1974b, 1986, 1999) ve Hartwick (1977, 1978) tarafından oluşturulmuştur. Büyüme yazınının temel kaygısı, doğal kaynak kısıtları altındaki bir ekonomi için belirsiz bir süre boyunca (kuşaklar boyunca) azalmayan (non-decreasing) bir kişi başına tüketim akışını sağlayacak koşulları araştırmak olmuştur.¹⁸ Cabeza Gutés (1996) zayıf sürdürülebilirlik kavramının büyüme yazınındaki tasarruf-yatırım kuralının bir uygulaması olarak tanımlanabileceğini belirtmektedir. Bu tasarruf-yatırım kuralı, Hartwick ya da Hartwick-Solow kuralı olarak bilinmekte ve bir toplumun toplulaştırılmış sermaye stokunun değerinin korunması anlamına gelmektedir. Öyleyse zayıf sürdürülebilirlik,

¹⁶ Çok sayıda güçlü ve zayıf sürdürülebilirlik göstergesi bulunduğu için, bu başlık altında bütün bu göstergeler ayrıntılı olarak tartışılmayacak, onun yerine güçlü ve zayıf sürdürülebilirlik ayrımının kökenlerine odaklanılacaktır. Güçlü ve zayıf sürdürülebilirlik göstergeleri/endekslerine ilişkin ayrıntılı tartışmalar için bkz. Böhringer ve Jochem (2007), Dietz ve Neumayer (2007), Mayer (2008), Mori ve Christodoulou (2012), Ness, Urbel-Piirsalu, Anderberg ve Olsson (2007) ve Singh, Murty, Gupta ve Dikshit (2012).

¹⁷ Sürdürülebilirlik tartışmaları için önceki başlıklar altındakilere ek olarak Mitlin (1992), Pezzey (1992) ve Toman (1994) da toplu değerlendirmeler sunmaktadır.

¹⁸ 1990'lı yılların ikinci yarısına kadar doğal kaynaklar olarak genellikle fosil yakıtlar, metaller gibi yenilenemeyen/tükenebilir doğal kaynaklar dikkate alınmıştır.

$$\dot{K} + \dot{H} + \dot{SC} + \dot{N} \geq 0$$

biçiminde tanımlanabilir. Burada, K fiziksel sermayeyi, H beşeri sermayeyi, SC sosyal sermayeyi, N ise doğal sermayeyi göstermektedir. Bu tanımdan da anlaşılacağı gibi zayıf sürdürülebilirlik, sermaye türlerinin toplanabilmesi için her birinin bir parasal değerle ifade edilebilmesini¹⁹ ve sermaye türlerinin birbirleri arasında ikame edilebilirliğinin yüksek olmasını gerektirmektedir (Ayres, van den Bergh ve Gowdy, 1998; Markandya ve diğerleri, 2002, s. 26; Cabeza Gutés, 1996).

Zayıf sürdürülebilirlik yaklaşımı, insanmerkezci (antropocentric)²⁰ bir yaklaşım olarak insan üretimi sermayenin, doğal sermayeye göre daha önemli olduğu görüşüne dayanmaktadır. Bu nedenle, doğal sermayenin yerine geçebilecek yeterli miktarda makine, fabrika, liman gibi fiziksel sermaye yapıldığı sürece süregiden kuşağın çevreyi kirletmesi ya da yenilenemeyen kaynakları tüketmesi herhangi bir sorun oluşturmamaktadır (Neumayer, 1999). Özetle, doğal sermaye insan üretimi sermayeye dönüştürüldüğü sürece – ki bu durum iki sermaye türü arasında yüksek ikame edilebilirlik olduğu anlamına gelmektedir – sürdürülebilirlik için olumsuz bir durum söz konusu değildir.

Zayıf sürdürülebilirliğin ölçülmesi için kullanılacak bir gösterge Pearce ve Atkinson (1993) tarafından ortaya atılmıştır. Bu gösterge, bir ülkenin tasarruflarından ülkenin insan üretimi sermaye ve doğal sermaye yıpranmasını (amortisman) çıkararak neoklasik tasarruf kuralına bağlı bir ölçü elde etmektedir. Sonradan Hamilton (1994) tarafından *gerçek tasarruflar* (*genuine savings – GS*) olarak adlandırılan bu gösterge, aşağıdaki gibi tanımlanmaktadır:

¹⁹ Çevre ve doğal kaynakların parasal değerlerinin ölçülmesi *çevresel değerlendirme* (*environmental valuation*) olarak adlandırılmaktadır. Çevresel değerlendirme yöntemlerine ilişkin geniş bir yazın bulunmakla birlikte temel olarak, açıklanmış ve belirtilmiş tercihlere dayalı yöntemler olarak ikiye ayrılmaktadırlar. Çevresel değerlemeye ilişkin kapsamlı bir inceleme için bkz. Markandya ve diğerleri (2002).

²⁰ *İnsanmerkezcilik* (*antropocentrism*), insana ilişkin kaygıların diğer türlerin gereksinimlerinden daha ağır bastığı bakış açısıdır. Buna göre, çevrenin korunması ve sakınılmasının yalnızca araçsal bir değeri vardır ve insan toplumuna potansiyel fayda sağlamasının ötesinde çevrenin korunması için içkin (inherent) bir talep bulunmamaktadır (Kahn, 2007).

$$Z = \frac{S}{Y} - \frac{\delta_M}{Y} - \frac{\delta_N}{Y}$$

Burada Z gerçek tasarrufları, Y ulusal geliri, δ_M ve δ_N ise sırasıyla insan üretimi ve doğal sermayenin yıpranma değerlerini göstermektedir. Bu denklemde gösterilen zayıf sürdürülebilirlik endeksi sıfırdan büyükse ilgili ekonomi için zayıf sürdürülebilirliğin geçerli olduğu ileri sürülebilmektedir. DB (1997) sürdürülebilirlik ölçümü için bu göstergiyi benimsemiş ve dünyadaki belli bölgeler için gerçek tasarruf tahminlerini yayınlamıştır. GS'nin yanı sıra, Mori ve Christodoulou (2012) tarafından zayıf sürdürülebilirlik göstergesi olarak sınıflandırılmış olan Kent Gelişme Endeksi (City Development Index – CDI), Esenlik Endeksi (Wellbeing Index – WI), Sürdürülebilir Ekonomik Refah Endeksi (Index of Sustainable Economic Welfare – ISEW), Gerçek İlerleme Göstergesi (Genuine Progress Indicator – GPI) ve Çevre Uyumlu Yurtiçi Hasıla ya da Yeşil GSYİH (Environmentally-adjusted Domestic Product – EDP) gibi farklı gösterge ve endeksler de bulunmaktadır.

Zayıf sürdürülebilirlik yaklaşımı, insan üretimi sermayenin doğal sermayeyi ikame edebileceği temel varsayımı nedeniyle çevrebilimsel iktisat akımı tarafından yoğun biçimde eleştirilmiştir (Neumayer, 1999). Bunun yanı sıra, Pearce ve Atkinson (1993) tarafından ortaya atılan yukarıdaki sürdürülebilirlik göstergesi de birçok eleştiri almıştır. Bu eleştirilerden en dikkat çekici olanları arasında zengin fosfat kaynaklarının çıkartılması için neredeyse yüz yıl boyunca süren madencilik faaliyetleri sonucunda doğal çevresinin yüzde 80'i yok edilen bir Pasifik ada ülkesi olan Nauru'nun yukarıdaki gösterge kullanılarak yapılan hesaplama göre belki de en sürdürülebilir ülke olduğunu gösteren Gowdy ve McDaniel'in (1999) eleştirisi bulunmaktadır. Martínez-Alier (1995), Cabeza Gutés (1996) ve Ayres ve diğerleri (1998) ise Pearce ve Atkinson'ın (1993) önerdiği gösterge kullanıldığında sanayileşmiş Kuzey ülkelerinin tasarruf oranları genellikle oldukça yüksek olduğundan, bu ülkeler doğal kaynaklarının önemli bir bölümünü geçmişte yok etmiş olsalar bile, yüksek sürdürülebilirliğe sahip ülkeler olarak değerlendirilebileceğini belirtmişlerdir. Gowdy ve O'Hara (1997) ise belirtilen zayıf sürdürülebilirlik kıstası sağlandığı sürece ekosistemlerin ve türlerin yok edilmesinin ya da fosil yakıtların tüketilmesinin, sürdürülebilirlik hedefiyle herhangi bir çelişki ortaya çıkarmayacağını belirterek gerçek tasarruflar yaklaşımını eleştirmişlerdir.

1.1.2.4.2. Güçlü Sürdürülebilirlik

Güçlü sürdürülebilirlik ile zayıf sürdürülebilirlik kavramları arasındaki ayırım ilk defa Pearce, Markandya ve Barbier (1989) tarafından ortaya atılmıştır. Pearce ve diğerleri (1990) ile Turner ve Pearce'ın (1992) katkılarıyla güçlü ve zayıf sürdürülebilirlik arasındaki fark belirginleştikçe, güçlü sürdürülebilirlik yaklaşımı çevrebilimsel iktisatçılar tarafından neoklasik çevre yazınındaki sürdürülebilirlik düşüncesine tepki olarak giderek daha fazla benimsenmiştir. Costanza ve Daly (1992), Daly (1990, 1991a, 1991b, 1992, 1995, 1996), Jacobs (1995), Spash (1994) gibi çalışmalar güçlü sürdürülebilirlik yaklaşımını savunan çalışmalardan bazılarıdır.

Güçlü sürdürülebilirlik kavramı temel olarak çevrebilimsel iktisatçıların insanların mutlak biyofiziksel sınırların var olduğu bir dünyada yaşadığına ilişkin kavrayışına dayalıdır. Bu kavrayışın doğal bir sonucu olarak çevrebilimsel iktisat, doğal sermayenin yapısının diğer sermaye türlerinininkinden (fiziksel sermaye, beşeri sermaye ve sosyal sermaye) farklı olduğunu öne sürmektedir. Buna göre öncelikle, doğal sermaye, dünya üzerindeki canlılar için bir yaşam destek sistemidir (Neumayer, 1999; Turner ve Pearce, 1992). Ekosistemler, canlılar için gıda, içme suyu ve diğer yenilenebilir kaynakları sağlamakla birlikte; kalımsal bilgilerin saklanması, toprağın korunması ve yeniden üretimi, su döngüsünün sağlanması, organik maddeler ve mineral besinlerin (mineral nutrients) dönüşümünün sağlanması, kirletici maddelerin süzülmesi ve atıkların özümlemesi (assimilation), ekinlerde tozlaşmanın sağlanması ve atmosferdeki gaz bileşiminin korunması gibi çok önemli yaşam destek işlevleri de görmektedir (Barbier, Burgess ve Folke, 1995, s. 44, 45). Böylece ekosistemler ve sergiledikleri biyoçeşitlilik, diğer sermaye türlerinin sahip olmadığı biçimde ve kapsamda çok işlevli bir yapı ortaya koymaktadır (Ehrlich ve Ehrlich, 1992).

İkinci olarak doğal sermayenin tersinemezliği ya da *neredeyse tersinemezliği (quasi-irreversibility)* söz konusudur.²¹ Doğal sermayenin bazı biçimleri yok edildikten sonra

²¹ Tersinebilirliğin tamamen olanaksız olması (tersinemezlik) gerekli değildir (Neumayer, 1999), kuramsal olarak olanaklı olsa bile Gowdy ve McDaniel (1995) ile Mäler (2000) tarafından da belirtildiği üzere bazı hasarların onarılması çok yüksek maliyetlere katlanılmasını gerektirmekte, tersinebilirlik bu nedenle olanaksızlaşmaktadır.

tekrar oluşturulamaz. Oysa insan üretimi sermaye, tarihin başlangıcından beri olageldiği üzere yok edilse bile yeniden üretilebilir. Neumayer (1999) tersinemezliğe örnek olarak biyoçeşitlilik kaybını verirken, neredeyse tersinemezliğe ilişkin örnekler olarak ozon tabakasındaki incelme ve küresel ısınmayı ortaya koymaktadır. Ozon tabakası da iklim de düzelmelerine izin verildiğinde – bu süreç insan ölçeğinde çok uzun bir zaman sürse de (Ayres ve diğerleri, 1998) – eski durumuna geri dönebilecektir.

Doğal sermayenin yukarıda anlatılan özelliklerinden ötürü güçlü sürdürülebilirlik, temelde insan üretimi sermayenin, doğal sermaye yerine ikame edilebileceği varsayımına karşı çıkar. İnsan sermayesi ile insan üretimi sermaye; doğal sermayenin farklı biçimleri (örn. bakır-alüminyum); hatta yenilenebilir ile yenilenemez doğal sermaye arasında önemli derecede ikame edilebilirlik olabilse de (Costanza ve Daly, 1992); Daly'e göre (1990) doğal sermaye, üretim için hammadde ile enerji sağlaması ve insan üretimi sermaye tarafından üretilen atıkları emmesi nedeniyle insan üretimi sermaye için tamamlayıcı özelliğindedir. Bu nedenle farklı sermaye tiplerine ilişkin stokların ayrı ayrı korunması gerekmektedir (Ayres ve diğerleri, 1998). Bu bakış açısına göre güçlü sürdürülebilirlik aşağıdaki gibi tanımlanmaktadır (Markandya ve diğerleri, 2002):

$$\dot{K} \geq 0, \dot{H} \geq 0, \dot{S}C \geq 0, \dot{N} \geq 0.$$

İlgili yazında, güçlü sürdürülebilirlik yaklaşımına ilişkin iki farklı yorum bulunmaktadır. Bu yorumlardan ilki; hem insan üretimi sermaye ile doğal sermayenin toplulaştırılmış değerinin hem de doğal sermayenin toplam değerinin en azından sabit tutulmasını gerektirmektedir. Bu yoruma göre güçlü sürdürülebilirlik zayıf sürdürülebilirliği de içinde barındırmaktadır. Buna ek olarak, doğal sermaye stokunun toplam değerinin sabit tutulabilmesi için yenilenemeyen kaynakların kullanımından elde edilecek gelirlerle, yenilenebilir kaynakların geliştirilmesi için tekrar doğal sermayeye yatırım yapılması gerekmektedir. Bu yorumun izleri, Pearce ve diğerleri (1990, s. 58-65) tarafından önerilen “gölge proje” yaklaşımında görülebilmektedir. Bu yaklaşım, fayda-maliyet analizini temel almakla birlikte, gerçekleştirilecek projelerin çevreye verdikleri zararın değerinin, bu projelerin verdiği zararı karşılamak için uygulanacak gölge projelerin çevresel faydasının değerinden küçük olmasını gerektirmektedir.

Güçlü sürdürülebilirliğe ilişkin ikinci yorum ise ikame edilebilmesi söz konusu olmayan doğal sermaye stokunun parasal değer olarak değil fiziksel stok olarak korunması gerekliliğini öngörmektedir. Hicksgil tanıma göre gelir, sürdürülebilir tüketimdir. Ne var ki, doğal sermayenin yok edilmesine dayanan tüketim, gelir olarak adlandırılmamalıdır; çünkü doğal sermayenin tüketimi aslında negatif yatırımdır. Öyleyse, doğal sermaye stokunun yarattığı akımlardan yararlanılacaksa, yenilenme kapasitesi aşılmamalıdır. Böylece doğal sermayenin çevresel işlevleri de zarar görmemiş olacaktır (Daly, 1990; Goodland, 1995; Hueting ve Reijnders, 1998). Bu yorumun bir uzantısı olarak hassas doğal sermaye (critical natural capital – CNC) kavramı ortaya atılmıştır. Ekins, Simon, Deutsch, Folke ve De Groot (2003), hassas doğal sermayeyi tanımlayabilmek için çevresel işlevlerine odaklanarak, Ciriacy-Wantrup'un (1952) yılındaki çalışmasına dayandırdıkları üç ölçüt ortaya koymaktadırlar. Buna göre, hassas doğal sermaye, refah yaratılması açısından çevresel işlevlerinin ikamesinin olmaması, kaybının tersinemez olması ve kaybının çok büyük ölçekli başka kayıplara neden olması biçimindeki özellikleriyle tanımlanmaktadır. Daly (1991) ise güçlü sürdürülebilirlik için dört maddeden oluşan bir program önermiştir. Bu maddelerin ilki, bir ekonominin metabolizma büyüklüğü olarak tanımladığı *akım hacmi (throughput)* dünyanın taşıma kapasitesine uygun biçimde sınırlandırılmalıdır. İkinci maddeye göre, teknolojik ilerlemelerin akım hacmi arttırıcı değil, etkinlik arttırıcı olması sağlanmalı; üçüncü olarak ise yenilenebilir kaynakların toplanma hızı bu kaynakların yenilenme hızını geçmemeli; atık salımı ise çevrenin *özümleme kapasitesini (assimilative capacity)* aşmamalıdır. Son maddeye göre ise yenilenemeyen doğal kaynaklar, yenilenebilir ikamelerinin oluşum hızından daha hızlı biçimde tüketilmemelidir.

Güçlü sürdürülebilirliğin ölçülebilmesi için çeşitli göstergeler ve endeksler oluşturulmuştur. SOPAC (South Pacific Applied Geoscience Commission) ve UNEP'in (2005) Çevre Kırılganlığı Endeksi (Environmental Vulnerability Index – EVI), Esty ve diğerleri (2008) tarafından oluşturulan Çevre Performansı Endeksi (Environmental Performance Index – EPI), WWF'nin (2014) Yaşayan Gezegen Endeksi (Living Planet Index – LPI) ile Wackernagel ve Rees (1996) tarafından geliştirilen Ekolojik Ayak İzi (Ecological Footprint – EF) gibi gösterge ve endeksler Mori ve Christodoulou (2012) tarafından güçlü sürdürülebilirlik endeksleri arasında gösterilmiştir. EVI, bir ülkenin

fiziksel çevresinin kırılganlığını değerlendirmekte, 32 tehlike ve 8 direnç göstergesinin yanı sıra 10 adet de çevre hasarını ölçen göstergeden oluşmaktadır. EPI ise insan sağlığının çevre kaynaklı zararlardan korunması ve ekosistemlerin korunması biçiminde tanımlanmış iki geniş politika alanında ülkelerin performansını ölçmekte ve bu alanlarda 25 adet gösterge içermektedir. LPI, dünya genelinde 3038 adet omurgalı türüne ait 10380 popülasyondan elde edilen biyoçeşitlilik göstergelerine dayanarak insan faaliyetlerinin ekosistem ve ekosistem işlevleri üzerindeki etkilerini değerlendirmektedir. EF ise insan nüfusunun tükettiği kaynakların arzı ve tüketim sonucunda oluşan atıkların özümlemesi için gereken biyolojik olarak üretken kara ve deniz alanlarının miktarını göstermektedir. Bir başka deyişle, insanların dünya ekosistemleri üzerindeki baskısı EF ile ifade edilebilmektedir.

1.2. ANA AKIM İKTİSADA ELEŞTİREL YAKLAŞIM: ÇEVREBİLİMSEL (EKOLOJİK) İKTİSAT

Çevrebilimsel iktisat birçok disiplinden yararlanan disiplinlerötesi bir alan olarak tanımlanabilir. İktisat ve çevrebilimin yanında, sosyoloji, etik, siyaset bilimi, işletme, eğitim bilimleri gibi sosyal bilim alanlarıyla birlikte biyoloji, termodinamik gibi fen ve mühendislik bilimlerinin katkıda bulunabildiği geniş bir alan olarak 1980'lerin sonundan başlayarak gelişmektedir. Çevre ve (*insan*) *ekonomi*(si)²² etkileşimlerini daha bütüncül ve biyofiziksel bir bakış açısıyla değerlendirmeye çalışan çevrebilimsel iktisat, çağdaş toplumların çevre sorunlarına ilişkin kaygılarını önemseyerek bu sorunlara ilişkin çevresel sürdürülebilirlik temelli (her ne kadar sürdürülebilirlik kavramına ilişkin sayısız yorum olsa da) bakış açısını kamuoyu tartışmalarına ve eylemlerine yansıtmakla birlikte sürdürülebilir bir toplum yaratma amacıyla kuram ve araçlar geliştirmeye odaklanmıştır (Söderbaum, 2000, s. 19; van den Bergh, 2006, s. 63).

Çevrebilimsel iktisadın bir başka özelliği ise çoğulcu bir bakış açısına sahip olmasıdır. Çevrebilimsel iktisada göre tek bir doğru yaklaşım ya da paradigma bulunmamaktadır. Costanza (1989) bu durumu değerlendirirken çevrebilimsel iktisadın, neoklasik çevre ve

²² İnsan ekonomisi kavramı genellikle çevrebilimsel iktisat yazınında sıklıkla rastlanan bir kavramdır. Bu görüşe göre ekonomiler, doğal çevrenin, biyosferin bir parçası olan insanın eseri olduğu için insan ekonomisi nitelmesi yapılmaktadır.

doğal kaynaklar iktisadı ile çevrebilimini altkümeler olarak kapsamakla birlikte çevrebilimsel ve ekonomik sistemler arasındaki bağlantılara ilişkin yeni düşünme biçimlerini de özendireceğini belirtmiştir.

Daly'e göre (2007),

Çevrebilimsel iktisat temel olarak üç sorunla ilgilenmektedir: kaynakların dağılımı, gelirin bölüşümü ve ekonominin ekosisteme göre ölçeği – özellikle de üçüncüsüyle. İyi bir kaynak dağılımı *etkin* (Pareto optimal), iyi bir gelir bölüşümü *adil* (kısıtlı genişlikte kabul edilebilir bir eşitsizlik), iyi bir ölçek ise iyi mallardan daha hızlı kötü mal üretmeyecek ve çevresel olarak da *sürdürülebilir* özelliktedir (uzun bir zaman boyunca sürebilmesine karşın hiçbir şey sonsuza kadar sürmez) (s. 85).²³

Daly'nin (2007, s. 85, 86) takip eden açıklamaları çevrebilimsel iktisadın eleştirilerinin kapsamını göstermektedir. Neoklasik iktisadın önceliği kaynak dağılımında etkinlik olagelmış, gelir bölüşümü bu yazında ikincil olarak ele alınmıştır. Çevrebilimsel iktisadın önceliği ve odak noktası olan ekonominin ekosistem içindeki ölçeği ise neoklasik iktisadın kavramsal çerçevesinde bulunmamaktadır.

Çevresel kaynaklar, geniş anlamda, dünyanın sahip olduğu bütün canlı ve cansız donanımı içermektedir. Bu da biyosferin tamamı anlamına gelmektedir. Çevrebilimsel iktisadın bakış açısı, doğayı yönlendiren temel ilkeler ile biyosferin – yani çevresel kaynakların – yapı ve işlevinin, bunun yanında da biyosfer ile ekonomi arasındaki işlevsel bağlantıların anlaşılması üzerine odaklanmıştır. Buna göre bu ilkeler ve bağlantılar şöyledir:

- (1) Biyosferin çevresel kaynakları sonludur (sınırlı-finite). Öyleyse, çevresel kaynaklar mutlak olarak kıttır.
- (2) Doğada her şey birbiriyle ilişki içindedir. Biyosferin varlığını devam ettirebilmesi biyosferi oluşturan öğelerin karşılıklı bağımlılığının kabul edilmesine bağlıdır.

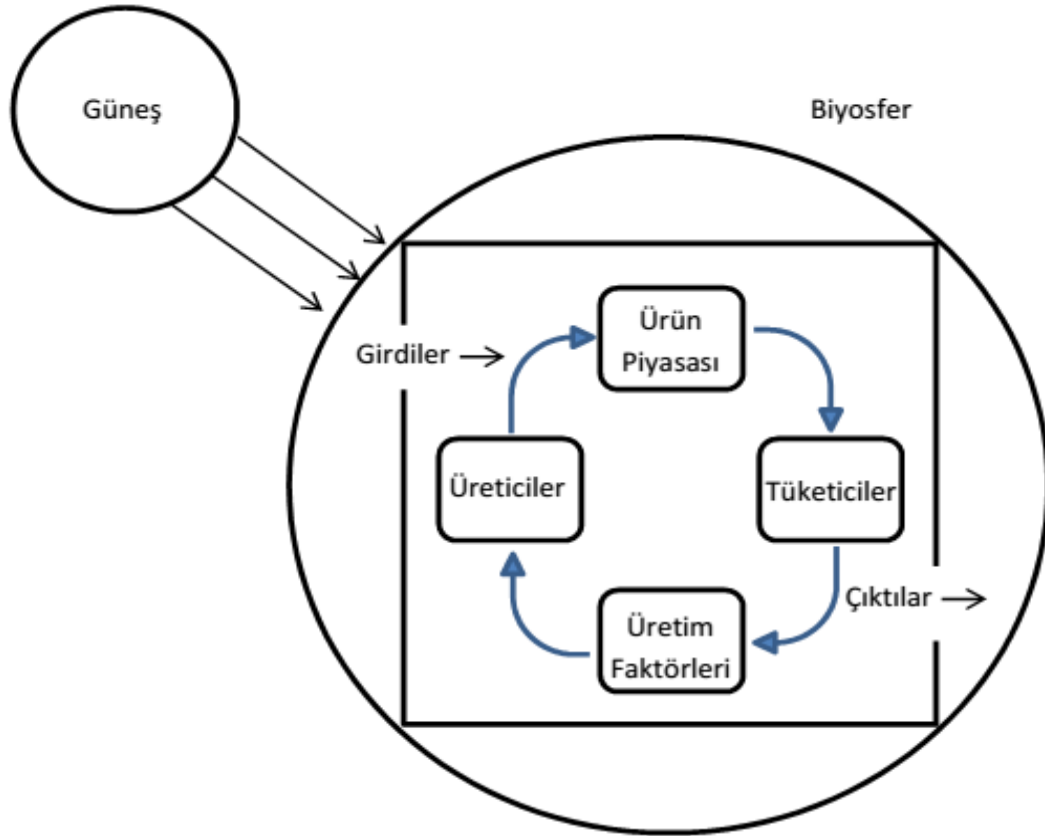
²³ Eğik sözcükler özgün metinden olduğu gibi alınmıştır.

- (3) Fonksiyonel düzeyde ve tamamen fiziksel bir bakış açısıyla biyosfer, madde ve enerjinin sürekli dönüşümü olarak tanımlanabilir. Bu dönüşüm, doğanın değişmez yasaları çerçevesinde gerçekleşir.
- (4) Maddenin geri dönüşümü, ekonomi de içinde olmak üzere biyosferin bütün alt sistemlerinin büyümesi ve canlılığını sürdürebilmesi için büyük önem taşımaktadır.
- (5) Doğada hiçbir şey sabit kalmaz. Bununla birlikte, ekosistemlerdeki değişimler doğrusal ve öngörülebilir biçimde oluşmamaktadır.
- (6) İnsan ekonomisi biyosferin bir alt sistemidir. Doğal kaynakları sistemin dışındaki üretim faktörleri olarak görmek yanıltıcı olmakla birlikte biyosferin dengesini bozabilecek derecede tehlikelidir (Costanza, 1980; Costanza ve Daly, 1992; Daly, 2005, 2007, s. 9-11; Hussen, 2004).

Şekil 1.6, bu ilkelerle tutarlı ve çevrebilimsel bakış açısı çerçevesinde biyosfer ile ekonomi arasındaki ilişkiyi göstermektedir. Bu görüş, ekonomik sistemin temel çıktısının bir fayda akışı olduğunu kabul etmediği için temel olarak biyomerkezci bir görüştür.

Ekonomi ve biyosfer enerjiye göre *açık sistem* olarak değerlendirilirken (dışarıdan bir enerji kaynağına gereksinim olması anlamında) maddeye göre değerlendirildiğinde biyosfer bir *kapalı sistem*dir. Bu durum, Şekil 1.1’de gösterilen ekonominin tam tersidir. Şekil 1.1’de ekonomi, enerji ve maddeye göre açık bir sistem olarak değerlendirilmektedir. Buna göre, ekonomi, enerjiyi ve maddeyi girdiler olarak “dışarıdan” almakta ve çıktılarını (atıklarını) da sistemin dışına vermektedir. Oysa Herman Daly’ye göre (2005), Şekil 1.6’daki sistemde de görüldüğü üzere, ekonomi biyosferin bir alt sistemidir ve bir alt sistem olarak biyosferin sınırlarını aşamaz. Ekonomik alt sistem, büyümeyen ve sonlu bir küre tarafından sınırlandırılmıştır ve ekonomi, biyosfere maddi girdiler ve atıklar yoluyla bağlıdır. İnsan ekonomisi sürekli genişleyerek kendisini çevreleyen ekosisteme fazlasıyla sokulmaya başladığında insan üretimi sermayeden daha değerli olan doğal sermaye yok olmaya başlar. Bu durum Daly tarafından *ekonomik olmayan büyüme (uneconomic growth)* olarak adlandırılmaktadır.

Ekonomik olmayan büyüme devam ettiği sürece kirlilik gibi kötü malların üretim hızı iyi mallarinkini geçecek ve zaman içinde çevresel bir yıkımla birlikte yaygın bir yoksulluk ortaya çıkacaktır. Bunu önlemek için ise dünya bugünkünden daha “boşken” üretilen iktisat anlayışından vazgeçmek ve *dolu dünya iktisadı* olarak tanımlanan anlayışı benimsemek gerekmektedir.



Şekil 1.6. Çevrebilimsel İktisadi Görüş. Güneş biyosfere sürekli olarak enerji sağlamaktadır. İnsan ekonomisi (içerideki çemberin ifade ettiği faaliyetler) girdi ve çıktılar yoluyla biyosfere bağlıdır. Biyosfer ise dış çemberle gösterildiği üzere sonludur (Hussen, 2004)

20. Yüzyılın başından beri insan nüfusu yaklaşık dört katına çıkmıştır. Daly'e göre (2005) dünya daha fazla insanla ve insan üretimi sermayeyle doldukça diğer canlılar ortadan kalkmaktadır. Bu nedenle dünya ekonomisinin sınırsız büyümesi durdurulmalı ve bir “durağan durum” a geçiş yapılmalıdır. İnsan ekonomisi, ölçek olarak, kendini kapsayan biyosferin sınırlarına yaklaştıkça temel özellikleri bakımından giderek bu daha büyük sisteme benzemelidir. Özetle, ekonominin ilerleme patikası niceliksel büyümeden niteliksel kalkınmaya doğru kaymalıdır. Böylece, durağan durum ekonomisine ulaşılarak

sürdürülebilir kalkınma aşamasına geçilebilir. Bu durağan durum ekonomisi, John Stuart Mill'in “nüfus ve sermayenin durgun durumu” görüşüne dayandırılmaktadır. Mill, bu durgun durumda insanın ilerlemesinin durmayacağını, sosyal ve ahlaki ilerlemesinin sürmesiyle birlikte, yaşam niteliğinin gelişmeyi sürdürebileceğini belirtmektedir (Daly, 1991b, 2007, s. 27).

Yukarıda anlatılan çerçeve ve daha önceki bölümlerde yürütülen tartışmalara göre çevrebilimsel iktisatçılar, çevreye ilişkin kavrayışın dışsallıklar temelinde ele alınmasına karşı çıkmaktadır. Çevre sorunları insan eliyle ortaya çıktığından ve insan ekonomisinin rolü bu anlamda oldukça büyükken çevre kirliliği, küresel ısınma, biyoçeşitlilik kaybı, ormansızlaşma vb. çevre sorunlarının bireysel faydayı ve firma karlılığını etkileyen dışsal etkenler olarak benimsemek etik görülmemektedir.

Çevrebilimsel iktisatçıların bir diğer eleştirisi neoklasik iktisatçıların doğal sermayenin insan üretimi sermaye tarafından ikame edilebileceğine ilişkin düşüncelerine yöneliktir. Söz konusu eleştiriler, daha önce güçlü ve zayıf sürdürülebilirlik tartışması altında ele alındığından burada kısa bir değerlendirme yapılacaktır (bkz. Başlık 1.1.2.4).

Ekosistemler dünyadaki yaşamın sürebilmesi için oldukça önemli işlevler yerine getirmektedir. Bu işlevlerin insan üretimi sermaye tarafından yerine getirilmesi olanaklı görünmemektedir. Ayrıca, doğal sermaye ile insan üretimi sermaye arasında güçlü bir ikame ilişkisinin varsayılması, bu ilişkinin iki yönlü doğası göz önüne alındığında, insan üretimi sermayenin ekonomik üretimde oynadığı rolün doğal sermaye tarafından üstlenilebileceği anlamına da gelmektedir. Bir otomobil fabrikasının işlevinin doğa tarafından görülemeyeceği açık olduğuna göre söz konusu güçlü ikame varsayımının en azından sorgulanması gerekmektedir.

Neoklasik iktisatçıların kuşaklararası eşitlik kavramına ilişkin görüşleri çevrebilimsel iktisatçıların eleştirdiği bir diğer nokta olarak öne çıkmaktadır. Yine daha önceki tartışmalarda dile getirildiği gibi, Neoklasik iktisatçılar kuşaklararası eşitliği basit bir zamanlararası refah optimizasyonu sorunu olarak görmek, bu nedenle gelecek kuşakların refah düzeylerini modellerine katarken bir iskonto oranı kullanmaktadırlar. Buna gerekçe olarak ise gelecek kuşakların en azından daha iyi teknolojilere sahip olacağı

gösterilmektedir. Ne var ki, pozitif iskonto oranlarının kullanıldığı çözümlerle zaman aralığı büyüdükçe gelecek kuşakların refahı bugünden bakıldığında önemsizleşmektedir. Bu durum ise günümüzde doğal sermayeye zarar verilmesine neden olmaktadır. Çevrebilimsel iktisatçılar, gelecek kuşakların ellerinde bulunacak seçeneklerin korunmasını kuşaklararası eşitliğin bir koşulu olarak görmektedirler.

2. BÖLÜM

ÇEVRE VE ULUSLARARASI TİCARET İLİŞKİSİ

Ülkeler arasındaki ticaretin serbestleştirilmesi, iktisat biliminin tarihsel gelişimiyle koşut olarak günümüze kadar tartışılmalıdır. Kabaca belirtecek olursak, kimi kuramlar serbest ticaretin ülkelerin refahını karşılıklı olarak arttırdığını ve kalkınma sürecinin önemli bir parçası olduğunu öne sürerken, kimileri de dış ticaret hadlerinden yola çıkarak serbest ticaretin daha ziyade az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin aleyhine işlediğini savunmaktadır.

Dünyada uzun süredir hakim olan neoliberal iktisadi görüş, serbest ticareti ülkelerin refahının artması ve kalkınması için gerekli bir koşul olarak görmektedir. Serbest ticaretin çevre üzerindeki etkisinin sorgulanması, bu nedenle bir tabu olarak görülmüş; ancak giderek yaygınlaşan çevre sorunları, uluslararası platformda Birleşmiş Milletler (BM), DTÖ gibi kurumların bu konuya yaklaşımları, çevre-ticaret ilişkisi üzerine tartışmalı bir yazın oluşmasının önünü açmıştır. Çevre-ticaret ilişkisi son yıllarda özellikle DTÖ görüşmelerinde odak noktalarından birini oluşturmuş, bu durum nedeniyle de akademisyenlerin ve uluslararası örgüt delegelerinin ilgisini çekmiştir. Öte yandan, bu karmaşık konu, Avrupa Birliği (AB), Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü (Organisation for Economic Co-operation and Development – OECD), DB, BM gibi çeşitli kurumların politika tartışmalarında kendine önemli yer edinmiştir.

Çevre-ticaret ilişkisine bakış açısı, ayrıca çevre iktisadı ile çevrebilimsel iktisat arasındaki en önemli farklardan birini ortaya koymaktadır. Çevre iktisadı, bu ilişkiyi incelerken neoklasik yaklaşımı temel alırken, çevrebilimsel iktisat var olan ticaret sisteminin çevresel sürdürülebilirliği sağlama yeteneğini sorgular bir bakış açısına sahiptir. Bu konudaki tartışma yazında hala geçerliliğini korumaktadır.

Leveson-Gower (1997) çevre ve ticaret arasındaki ilişkisinin incelenmesi konusundaki yaklaşımları üçe ayırmıştır: ticarete geleneksel yaklaşım (traditional trade approach),

ticarete çevresel yaklaşım (environmental trade approach) ve ticarete çevrebilimsel yaklaşım (ecological trade approach).

Ticarete geleneksel ve çevresel yaklaşımlar, David Ricardo'nun yaklaşık 200 yıl önce ortaya attığı karşılaştırmalı üstünlükler kuramına ve bu kuramı temel alarak geliştirilen Hecksher-Ohlin (HO) modeline dayanmaktadır. Bu modellerin temel oluşturduğu neoklasik kuram, serbest ticarete taraf olan herkesin kazanacağı sonuca varmaktadır. Bu yaklaşımlara göre; serbest ticaret, ihracatçı ülkede olduğu kadar ithalatçı ülkede de büyümeyi ve refah artışını özendirici rol oynamaktadır. Büyüme hükümetlerin vergi gelirini arttırmakta ve bu artan gelir çevre kirliliğinin önlenmesi ve çevrenin korunması gibi hedeflere ulaşmak için kullanılabilir. Bunun yanı sıra, büyüme daha iyi bir çevreye olan talebi de pozitif etkilemektedir. Serbest ticaret kirlilik önleyici teknolojilerin ithalatına olanak tanıdığı için çevrenin korunması hedefiyle de uyumlu görünmektedir (Muradian ve Martinez-Alier, 2001).

Bu iki yaklaşım arasındaki farklar çok fazla olmasa da belirtilmesi gereken bir nokta, geleneksel yaklaşımın, çevre politikasını serbest ticareti tehlikeye sokan bir unsur olarak görmesidir. Bu yaklaşım, yukarıda da belirtildiği üzere serbest ticaretin her şeyin üzerinde savunulması gerektiği görüşünü benimsemektedir. Çevresel yaklaşım ise ticaretin bazı kurallara bağlanabileceğini öngörmektedir. Bu yaklaşıma göre, ulusal düzeydeki politika yetersizlikleri çevresel sorunların kaynağı olarak değerlendirilmekte ve çevre kalitesiyle ticaret arasında pozitif bir ilişki olduğu varsayılmaktadır. Korumacılıkla ilgili endişeler bir yana bırakılınca, mevcut ticaret kurallarının ulusal ve uluslararası çevre politikalarının ihtiyaçlarının dikkate alınacağı biçimde yapılandırılacağı düşüncesi ortaya çıkmıştır.

Bir sonraki altbölümde değinilen DTÖ'nün çevre konusundaki yaklaşımı da esasen çevresel yaklaşıma dayanmaktadır. Gümrük Tarifeleri ve Ticaret Genel Anlaşması (General Agreement on Tariffs and Trade – GATT) ve onun devamı olan DTÖ merkezli dünya ticaret sistemi çok taraflı ticaret serbestleşmesini teşvik etmek için tasarlanmıştır. Sonuç olarak bu yaklaşım, DTÖ'nün temel rolünün ticaret serbestleşmesini teşvik etmek olduğunu ve DTÖ'de köklü bir reform yapılmasına gerek duyulmadığı düşüncesini benimsemiştir.

Yukarıda sözü edilen bu iki yaklaşım genel olarak neoklasik çevre iktisadı (environmental economics) içinde değerlendirilmektedir. Ticarete çevrebilimsel yaklaşım ise çevrebilimsel iktisat yaklaşımının bir parçası olup yukarıda sözü edilen diğer yaklaşımların hakim olduğu yazında ve politika tartışmalarında son yıllarda daha geniş yer edinmeye başlamıştır. Bu yaklaşım, çevresel sürdürülebilirliğin sağlanması konusunda mevcut ticaret sisteminin kuramsal ve kurumsal yeteneklerini sorgulamaktadır. Buna göre; ekonomik büyüme, refah artışı ve çevrenin korunması yolunda bir araç olmayabileceği gibi, insan ekonomisi de ekosferin içinde bulunduğu için doğal kaynakların kısıtlı doğasının mutlaka göz önünde bulundurulması gerekmektedir. Bununla birlikte, çevrebilimsel yaklaşım, ekonomik faaliyetler ve insanların doğayla olan ilişkileri piyasalarda süregelenin ötesinde bir etik temele dayanmasının zorunlu olduğunu öne sürmektedir (Hamilton, 1997).

Tablo 2.1. Çevre Yanlısı ve Ticaret Yanlısı Görüşler

Çevre yanlısı grup	Ticaret yanlısı grup
Ticaret, doğal kaynaklara (stok ve hizmet) zarar verir.	Ticaret, ekonomik kalkınmayı artırır.
Ticaret, çevreye zararlı malların ve üretim yöntemlerinin, ekonomik kazançlar karşılığında “kirlilik sığınağı ülkelere” aktarılmasına olanak verir.	Ticaretten elde edilen gelir, gelişmiş çevre yönetimini ve çevreye duyarlı teknolojilerin yayılmasını finanse etmek için kullanılabilir.
Ticaret, var olan çevre koruma yasalarını zedeler.	Ticaret, çevre politikası reformu için özendirici olur.
Ticaret, uluslararası çevre anlaşmalarını (olumsuz) etkiler.	Ticaret, ülkeler arasında çevresel uyumu geliştirir.

Kaynak: Jayadevappa ve Chhatre (2000)

Çevrebilimsel yaklaşım, uluslararası ticaretin mutlak üstünlüklere dayandığını kabul etmekte ve böylece ülkelerin daha fazla sermaye çekmek için daha düşük çevresel ve sosyal standartlara sahip olma yarışına girebileceğinden söz etmektedir (Tietenberg ve Lewis, 2011, s. 545, 546). Böylece sermayenin çıkarına, çevre ve sosyal adalet pahasına bir “dibe doğru yarış” a girilmektedir. Tablo 2.1, çevre yanlısı ve ticaret yanlısı görüşler

başlıkları altında burada sözü edilen yaklaşımların çevre-ticaret ilişkisine yönelik bazı değerlendirmelerini özetlemektedir.

Bu bölümde, ilk önce DTÖ'nün çevre ve uluslararası ticaret ilişkisine yaklaşımı değerlendirilmektedir. Ardından, çevre ve uluslararası ticaret ilişkisi üzerine oluşan iktisadi yazın, çözümlenmelerde kullanılan ticaret kuramlarını göz önünde bulundurarak üç başlık altında ortaya konulmaktadır.

2.1. DTÖ'NÜN ÇEVRE-ULUSLARARASI TİCARET İLİŞKİSİNE BAKIŞI²⁴

Çevre-ticaret ilişkisi, uluslararası yasal düzlemde ilk olarak 1947 yılında savaş sonrası ticaret sisteminin temellerini oluşturmak üzere imzalanan ve Ocak 1948'de yürürlüğe giren Gümrük Tarifeleri ve Ticaret Genel Anlaşması (GATT)'nda gündeme gelmiştir. Ne var ki; genel olarak, II. Dünya Savaşı sonrasında 1950'li yılların bir özelliği olarak gözlemlenen hızlı büyüme, savaş sonrası yeniden yapılanma ve toparlanma isteği, çevresel konulara/sorunlara yaklaşım konusundaki yetersizliklere de neden olmuş, bu durum GATT'ta da gözlemlenmiştir (Cole, 2000, s. 10). Çevre konusu yalnızca, normalde "kural dışı" sayılabilecek uygulamaların istisnalarını belirten GATT'ın (1948) XX. maddesinde geçmiştir. GATT'a göre; üye ülkeler, ülkeler arasında ayrımcılığa yer vermeyecek ya da üstü kapalı olarak ticareti kısıtlamayacak biçimde "insan, hayvan ya da bitki yaşamını ve sağlığını korumak için gerekli" ya da "tükenebilir doğal kaynakların korunması ile ilgili" önlemleri kabul edebilir ve yürütmeye koyabilir (GATT XX. madde b ve g fıkraları). Her ne kadar yetersiz de olsa, bu madde, GATT ve DTÖ düzlemindeki çevre-ticaret ilişkisi tartışmalarının odak noktasını oluşturmuştur.

1960-1961 yıllarında Cenevre'de yürütülen GATT Dillon Turu tarife indirimlerine yoğunlaşmış, dünya ticaretinin 4,9 milyar doları değerinde tarife indirimi yapılmıştır. Dillon Turu'nu takip eden Kennedy Turu'nda da (1963-1967) odak noktasını tarife indirimleri oluşturmuş, indirimler 40 milyar dolar değerine ulaşmıştır. Ancak bu yıllarda tarım sektörü ayrıcalıklı uygulamaların öznesi olmuş, taraflar tarım sektöründe GATT kurallarının uygulanmasına direnç göstermişlerdir. Tarımsal ürün ticaretinin

²⁴ Bu altbölümdeki DTÖ tartışmasında Yeni (2011) temel alınmıştır.

serbestleştirilmesi girişimleri, korumacılıkta tarife dışı engellerin yaygın biçimde kullanılması nedeniyle özellikle Tokyo Turu öncesinde çok da başarılı olamamıştır. Aksine, Kennedy Turu sırasında tarımsal korumacılık, o yıllarda Avrupa Topluluğu'nda Ortak Tarım Politikası'nın kurulmasının yanı sıra, ABD ve Kanada'nın da korumacı politikalar izlemesi nedeniyle artmıştır (Cole, 2000, s. 12).

1960'ların sonunda ortaya çıkarak giderek artan çevresel farkındalık sonucunda 1971 yılında GATT üyesi ülkeler tarafından Çevre Önlemleri ve Uluslararası Ticaret Grubu (Group on Environmental Measures and International Trade-EMIT) oluşturulmuşsa da bu grup 1992'deki Rio Zirvesi öncesine kadar bir çalışma yapmamıştır (Cameron, 2007). Ne var ki, çevre ve ticaret konusu GATT'ın gündeminde kalmaya devam etmiştir. 1972 yılında Stockholm'de yapılan Birleşmiş Milletler İnsan Çevresi Konferansı'nda, GATT Sekreteryası çevre koruma politikalarının sonuçlarına ve bu politikaların ticaret önünde nasıl engel oluşturduğuna dair bir sunuş yapmıştır. 1973-1979 arasında yapılan GATT Tokyo Turu görüşmeleri, ticaretle ilgili teknik düzenlemeler ve çevresel amaçlarla uygulanacak standartlara ilişkin tartışmalar sonucunda 1979 yılında Ticarete Teknik Engeller Anlaşması'nın (Standartlar Yasası) imzalanmasıyla sonuçlanmıştır. Tokyo Turu'nda kabul edilen GATT Standartlar Yasası bir yandan uyumlulaştırılmış standartları desteklerken diğer yandan ise ülkelerin "insan, hayvan ve bitki yaşamı ile çevrenin korunması" konusunda daha sıkı standartlar belirleyebilmesine olanak sağlamıştır. Böylece anlaşma, çevreye doğrudan göndermede bulunmuştur. Ayrıca, Tokyo Turu sonrasında tarife indirimlerinin değeri 300 milyar doları aşmıştır.

1986 yılında GATT Uruguay Turu görüşmeleri başlamıştır. 1990'lara gelindiğinde çevre ve ticaret ilişkisi tartışmaları daha da alevlenmiştir. 1991 yılında Avrupa Serbest Ticaret Birliği (EFTA) çevre ve ticaret bağlantısını araştırmak ve 1992 yılında yapılacak olan Rio Zirvesi'ne hazırlanmak amacıyla EMIT grubunu toplanmaya çağırmıştır. 1992 yılında Rio Zirvesi'nde liderler çevre ve ticaret arasında güçlü bir ilişki olduğunu kabul edip sürdürülebilir kalkınmanın teşvik edilmesi anlamında çevre-ticaret ilişkisinin karşılıklı olarak desteklenmesi için politikalar üretilmesi konusunda anlaşmaya varmışlardır.

1990'lı yılların başında ortaya çıkan ABD ve Meksika arasındaki ton balığı-yunus anlaşmazlığı da GATT ve sonrasında DTÖ'nün çevre-ticaret konusuna yaklaşımı

hakkında bilgi vermektedir. 1990 yılında ABD’de yürürlüğe giren bir yasa ile uygun yunus koruma programı olmayan ülkelerden ton balığı ithalatı yasaklanmıştır. Bunun GATT kurallarına aykırı olduğu iddiasıyla Meksika bu yasaya itiraz etmiş ve konu GATT’ta görüşülmüştür. GATT’ın bu konudaki kararı ABD’deki uygulamanın GATT kurallarına aykırı olduğu yönünde olmuş, serbest ticaretin bu yolla engellendiği sonucuna varılmıştır. Ton balığı-yunus konusu bölgesel düzeyde çevre-ticaret ilişkisinin tanınması sonucunu doğurmuştur (Cameron, 2007).

1994 yılında, 8 yıl süren GATT Uruguay Turu sonuçlanmıştır. Tokyo Turu’nda kabul edilen Standartlar Yasası’nda işleme ve üretim yöntemine bağlı olmayan sıkı standartlar uygulanması konusunun kapsamı Uruguay Turu’nun sonucunda genişletilmiştir. Buna göre, örneğin; eğer işleme/üretim süreci nihai mal üzerinde çevreye zararlı etkiler bırakmışsa bu malın ithalatına kısıtlama getirilebilir. Uruguay Turu sonucunda çevreyle ilgili diğer bir gelişme de Bitki ve Hayvan Sağlığı Tedbirleri Uygulama Anlaşması’nın imzalanması olmuştur.

Uruguay Turu’nun en önemli sonucu, 1 Ocak 1995 tarihi itibarıyla kurulan DTÖ olmuştur. DTÖ’nün hedefleri arasına sürdürülebilir kalkınma da konulmuş, bununla birlikte bir de Ticaret ve Çevre Komisyonu kurulmuştur. DTÖ’nün Bakanlar düzeyindeki ilk toplantısı 1996 yılında Singapur’da yapılmış, bu toplantılarda çevre ile ilgili konular devam eden gündemin bir parçası olarak değerlendirilmiştir. 1999 yılında yapılan Seattle Bakanlar Konferansı yeni bir görüşme turunu başlatmayı başaramamış, çevre konusu burada en ihtilafli konular arasında bulunmuştur. 1990’ların sonunda DTÖ’nün gündemine giren çevreyle ilgili diğer konular eko-etiketleme, genetiği değiştirilmiş organizmaların ticareti gibi konular olmuştur (UNEP ve IISD, 2005).

2001 yılına gelindiğinde Katar’ın başkenti Doha’da DTÖ’nün dördüncü Bakanlar Konferansı toplanmış ve çevre ve uluslararası ticaret konusu DTÖ tarihinde ilk kez görüşmelerin gündemine alınmıştır. Doha Turu görüşmelerinin genel çerçevesini belirleyen Kasım 2001 tarihli Bakanlık Deklarasyonu’nun 31. - 33. maddeleri, gerçekleşecek çevre ve ticaret görüşmelerinin ana hatlarını ortaya koymuştur:

31. Ticaret ve çevrenin birbirlerini karşılıklı olarak destekleyen yönlerini güçlendirmek için sonuçları üzerinde önyargılı olmaksızın aşağıdaki konularda müzakerelere başlanmasına karar verilmiştir:

- i. **Mevcut DTÖ kuralları ile Çok taraflı Çevre Anlaşmalarında (ÇÇA) ortaya konan spesifik ticari yükümlülükler arasındaki ilişki.** Müzakerelerin kapsamı ÇÇA'lara taraf olan üyeler için mevcut DTÖ kurallarının uygulanabilirliği ile sınırlı olacaktır. Müzakereler ÇÇA'lara taraf olmayan üyelerin DTÖ haklarına hanel getirmeyecektir;
- ii. **ÇÇA Sekretaryaları ile ilgili DTÖ komiteleri arasında düzenli bilgi değişimine ilişkin prosedürler ve gözlemci statüsü tanınmasında kullanılacak ölçütler;**
- iii. **Çevreyle ilişkili mal ve hizmetlere uygulanan tarife ve tarife-dışı engellerin azaltılması, mümkünse kaldırılması**

Balıkçılık ürünlerine verilen sübvansiyonlar 28. Paragrafta öngörülen müzakerelerin parçasını teşkil etmektedir.

32. Ticaret ve Çevre Komitesi, mevcut görev tanımı çerçevesinde, gündeminde bulunan tüm konular üzerinde, aşağıda belirtilen konulara özel önem vermek suretiyle çalışmalarını sürdürmesi için görevlendirilmiştir:

- i. **Çevreyi koruma amacıyla alınan önlemlerin pazara giriş üzerindeki etkileri, bilhassa gelişmekte olan ülkeler ve bu ülkeler içinde de en az gelişmişler üzerindeki etkileri ve ticareti kısıtlayıcı ve bozucu önlemlerin azaltılması veya kaldırılması durumunda ticaret, çevre ve kalkınma açısından elde edilecek fayda;**
- ii. **Ticarette Bağlantılı Fikri Mülkiyet Hakları (TRIPS) Anlaşması'nın ilgili hükümleri, ve**
- iii. **Çevre amaçlı etiketleme yükümlülükleri.**

Bu konularda yapılacak çalışmanın ilgili DTÖ kurallarına açıklık getirilmesine ihtiyaç duyulup duyulmadığının belirlenmesini de kapsamı yerinde olacaktır. Komite V. Bakanlar Konferansına gerektiğinde, bir müzakere sürecinin arzulabilirliği de dahil olmak üzere, gelecekte yürütülecek çalışmaları içeren bir rapor sunacaktır. Bu çalışmanın sonucu 31. Paragraf (i) ve (ii) çerçevesinde yürütülecek müzakereler gibi çok taraflı ticaret sisteminin açık ve ayrımcı olmayan doğasıyla uyumlu olacak, üyelerin DTÖ Anlaşmaları kapsamındaki hak ve yükümlülüklerini, özellikle de Sağlık ve Bitki Sağlığı (SPS) Anlaşması kapsamındakileri, artırmayacak veya azaltmayacak, yahut bu hak ve yükümlülüklerin dengesini bozmayacak ve GYÜ ile EAGÜ'lerin ihtiyaçlarını dikkate alacaktır.

33. Ticaret ve çevre alanında gelişmekte olan ve özellikle de en az gelişmiş ülkeler açısından teknik yardım ve kapasite yaratılması konularının önemini kabul ediyoruz. Çevre konularında ulusal düzeyde bir gözden geçirmeyi yapmayı arzu eden üyeler arasında uzmanlık ve tecrübelerin paylaşılması da desteklenmektedir. Söz konusu faaliyetlere ilişkin V. Bakanlar Konferansına bir rapor hazırlanacaktır.²⁵

Çevreyle doğrudan ilgili bu bölümün dışında diğer görüşme başlıkları altında da çevreyle ilgili konulara değinilmiştir. Örneğin DTÖ kuralları başlıklı 28. maddede değinilen

²⁵ T.C. Başbakanlık Dış Ticaret Müsteşarlığı (DTM) web sitesinde bulunan gayri resmi çeviridir (DTM, 2010).

“balıkçılık sektörünün gelişmekte olan ülkeler bakımından taşıdığı önem ve bu alandaki sübvansiyonlara ilişkin DTÖ disiplinlerini açıklığa kavuşturmak ve geliştirmek amacı” DTÖ’nün çevre yaklaşımı açısından bir başka önemli noktadır.

Doha Turu’nda önemli bir konu olan tarımsal ürün ticareti de çevre konusunda üzerinde durulması gereken bir diğer noktadır. Aşırı tarımsal destekleme, sürdürülmesi olanaksız aşırı üretime neden olarak çevreye zarar verebilmektedir. Öte yandan, çevrenin korunmasına yönelik olarak bazı ülkelerin kullandığı tarımsal desteklerin ticari korumacılık gibi etkileri olduğu tartışmaları sürmektedir.

Deklarasyonun 51. maddesi, sürdürülebilir kalkınma hedefinin uygun bir biçimde görüşmelere yansıtılması için görüşmelerin kalkınma ve çevreyle ilgili yönlerini belirlemek ve tartışmak üzere Ticaret ve Kalkınma Komisyonu ile Ticaret ve Çevre Komisyonu’nu görevlendirmektedir.

DTÖ’nün 2003 yılında Cancun’da yapılan ve Doha Turu görüşmeleri için bir yol haritası çizmesi beklenen 5. Bakanlar Konferansı, yatırımlar ve tarım konularında anlaşma sağlanamaması nedeniyle erken sonlanmış, çevre konusunun konumu da bu belirsizlik nedeniyle değişmeden kalmıştır. 2006 yılının Temmuz ayında ise Doha Kalkınma Turu Görüşmeleri süresiz olarak askıya alınmıştır. Görüşmeler tekrar başladıktan sonra 2008 yılında Doha Turu’nun Cenevre’de toplanan 35 ülkenin temsilcileri, özellikle tarımda korumacılık konusundaki anlaşmazlıklar nedeniyle uzlaşmadan dağılmıştır. Aralık 2013’te Bali’de yapılan son Bakanlar Konferansı’nda tarım (özellikle az gelişmiş ülkelerin gıda güvenliği), pamuk ve kalkınma gibi konulara yönelik alınan kararlar görüşmelerin yeniden rayına girmesini sağlasa da ticaret ve çevre görüşmelerinde uzun süredir elle tutulur bir ilerleme sağlanamamıştır. Bununla birlikte, 8 Temmuz 2014 tarihinde dünya çevresel mal ticaretinin yüzde 86’sını elinde bulunduran 14 üye ülke çevresel mallar için çoklu görüşmelere başlamış bulunmaktadır (DTÖ, 2014a). Öte yandan, DTÖ Çevre Veri Tabanı’na göre, 2003 yılında üye ülkelerin çevreyle ilişkili ticaret önlemleri bildirimleri toplam bildirimlerin yüzde 10’u iken (247 adet), 2012 yılında bu oran yüzde 17’ye (569 adet) çıkmıştır (DTÖ, 2014b).

Bu altbölümde de tartışıldığı üzere, her ne kadar dünyada çevresel duyarlılık yükseliyor olsa da uluslararası ticaret sisteminin merkezinde bulunan DTÖ’de çevre-ticaret ilişkisi başat akım olan “neoklasik çevre ekonomisi” kapsamında değerlendirilmektedir. Çevrenin korunması, sürdürülebilir kalkınmanın desteklenmesi gibi amaçlar belirlemiş olsa da, DTÖ’nün öncelikli hedefi “uluslararası ticaretin serbestleştirilmesi” olarak saptanmıştır. Yıllar boyunca yapılan DTÖ görüşmeleri sırasında çevre konusu genellikle arka planda kalmış, doğrudan herhangi bir karara konu olmamıştır.

Sonuç olarak, çevre-ticaret ilişkisi konusunda yaklaşım farklılıklarından doğan karmaşık ve çelişkili durum politika sonuçlarına ulaşılmasını güçleştirmekte, bu durum da doğası gereği başat iktisat görüşünün etkisi altında bulunan DTÖ’de, çevre-ticaret ilişkisinin geri planda kalmasına ve tek taraflı olarak değerlendirilmesine neden olmaktadır. Esas olarak, çevre-ticaret ilişkisine, kuşaklararası eşitlik, toplumsal ve çevresel adalet, yoksullukla mücadele gibi kavramları da göz önünde bulunduracak daha geniş bir çerçeve içinde bakılması hem bu konunun daha uygun bir düzlemde ele alınmasını hem de daha sağlıklı politika sonuçlarına ulaşılmasını sağlayacaktır.

2.2. YAZIN TARAMASI²⁶

2.2.1. Kuramsal Yazın

Çevre ve uluslararası ticaret ilişkisini inceleyen yazın, neoklasik çevre iktisadının bir alt disiplin olarak gelişmeye başladığı 1970’lerin başında, uluslararası ticaret modellerinin bu alt disiplinde kullanılmasıyla başlamıştır. Temelde Ricardo, HO modelleri gibi karşılaştırmalı üstünlükler, ölçeğe göre sabit getiri ve tam rekabet varsayımlarına dayalı geleneksel ticaret kuramlarının kullanıldığı ilk çalışmalar söz konusu ilişkiye yönelik ilk tartışmaları da yansıtmaktadır.

Krugman’ın (1979) ölçeğe göre artan getiri varsayımıyla birlikte tekelci rekabeti uluslararası ticaret yazınına kazandırmasıyla yeni ticaret kuramının temelleri atılmıştır.

²⁶ Bu konuda oldukça büyük bir görgül yazın bulunmakla birlikte, bu çalışmada kuramsal yazın daha ağırlıklı olarak ele alınmaktadır.

Bunun hemen ardından Brander (1981) bir oligopol modelini uluslararası ticaret kuramına uygulamış ve firmaların stratejik davranışlarının uluslararası ticarete etkisinin çözümlenebildiği stratejik ticaret politikası yazınının öncüsü olmuştur. Eksik rekabete dayalı her iki yazın da endüstri içi ticaretin açıklanmasında önemli rol oynamıştır. Çevre ile uluslararası ticaret arasındaki ilişkinin bu modellere dayalı çözümlenmesi ise 1990'lı yılların başlarını bulmuştur.

Son yıllarda eksik rekabete dayalı ticaret kuramlarının kullanıldığı çözümlenmelerin sayısı büyük ölçüde artsa da yazındaki çalışmaların önemli bölümünü geleneksel ticaret kuramları kullanılarak yapılan çözümlenmeler oluşturmaktadır.

2.2.1.1. Geleneksel Ticaret Kuramları ve Tam Rekabetçi Genel Denge Modellerine Dayalı Çözümlenmeler

Geleneksel ticaret kuramları, tam rekabetçi ekonomiler arasındaki ticaretin teknolojik farklılıklardan (Ricardo) ya da faktör donanımlarındaki farklılıklardan (HO) kaynaklandığından hareketle çözümlenmektedir. Bu bağlamdaki ilk çalışmalardan birinde d'Arge ve Kneese (1972), çevrenin korunması amacıyla ticaret üzerindeki kontrollerin arttırılmasının karşılaştırmalı üstünlükler ve etkinlik açısından akılcı bir açıklaması olmadığını öne sürmüşlerdir. Siebert (1974a, 1974b) yaptığı kısmi denge çözümlenmesinde çevreyi, kirleticiler için alıcı bir ortam biçiminde tanımlayarak, çevre donanımı açısından zengin bir ülkenin daha yüksek kirlilik içerikli malın ihracatında uzmanlaşacağını göstermiştir. Bununla birlikte, ülkeler arasındaki göreceli fiyat farklılıklarının çevrenin kıtlık ya da bolluğuna bağlı olduğunu, böylece karşılaştırmalı üstünlüklerin çevre donanımı açısından da tanımlanabileceğini ortaya koymuştur.

Walter (1974) genel denge koşulları altında çevrenin çözümlenme kapasitesini bir üretim faktörü olarak tanımlamış ve üç mallı bir HO modelinde ticaretin nasıl etkilendiğini incelemiştir. Çalışmanın sonucuna göre, çevre kalitesine olan talebin artması nedeniyle kaynaklar ithalat ve ihracatta kullanılmayacağından ticaret azalırken, çevre dostu ürünlerin üretim ve tüketimi artacağı öngörülmektedir. İki ülke ve iki mallı bir model

kullanarak üretim kaynaklı sınıraşan kirliliğin²⁷ söz konusu olduğu durumda optimal ticaret ve çevre politikası seçimi üzerinde çalışan Markusen (1975), optimal politikanın hem yurtiçi üretim vergisi hem de kirli malın ithalatına uygulanacak bir ithalat tarifesi içereceğini göstermiştir. Pethig (1976) ise çevresel hizmetin (çevrenin atık toplama kapasitesi) üretim faktörü olarak yorumlandığı bir genel denge modeli çerçevesinde ülkeler arasındaki ticaretin çevresel hizmet ile etkileşimini incelemiştir. Buna göre, gelişmekte olan iki ülke arasında ticaret söz konusuysa, bir başka deyişle çevresel hizmetin arzı talebinden büyükse, ülkelerin çevre kapasitelerinin ne karşılaştırmalı ne de mutlak büyüklüğü ticaret kalıpları üzerinde etkili olmaktadır. Siebert (1977) mallardan birinin üretiminin kirlilik yoğun olduğu iki mallı bir modelden yararlanarak çevre kirliliği ile *ticaret kazançları (gains from trade)* arasındaki ilişkiye odaklanmıştır. Çalışmanın sonuçları kirli malın üretiminde karşılaştırmalı üstünlüğü olan ülkenin ticarete açılması durumunda kirli malın üretiminde uzmanlaşacağını ve ülke ticaretten kazanç elde ederken bir yandan da çevre kirliliğinin artacağını göstermektedir. Böylece, ticaretin ülke refahı üzerindeki net etkisinin negatif olma olasılığı bulunmaktadır. Bu durumda, dışsal bir çevre politikası uygulandığında ise ticaret hacmi küçülecek, çevre kalitesi ise yükselecektir. Kirli malın üretiminin marjinal sosyal maliyeti, bu malın tüketiminin marjinal değerinden yüksekse ya da salım vergisi marjinal çevre hasarından düşükse çevre politikası uygulanması durumunda bir refah artışı olabilecektir.

Çevre kirliliği ve uluslararası ticaret arasındaki etkileşimleri durağan, dinamik ve karşılaştırmalı durağan çözümleme yaklaşımlarını kullanarak çözümleyen Asako (1979) sırasıyla ticaret ve kirlilik arasındaki bağlantıyı göstermiş, üretim nedeniyle ortaya çıkan yerel kirlilik (yurtiçi) durumunda optimal ticaret politikasını incelemiş ve durağan durum dengesinde kirliliğe ilişkin karşılaştırmalı durağanlık bulgularını tartışmıştır. Bir ekonomide karşılaştırmalı üstünlüğün olduğu sektör kirlilik yoğun ise bu ülke ticarete açıldığında kirli malın üretimi artacak ve çevre kalitesi olumsuz etkilenecektir. Buna dayanarak, çözümlemenin sonucunda ülkenin kirlilik sorunu ile baş edebilmek için uluslararası ticaretini kontrol altında tutabileceği ve tutması gerektiği öne sürülmektedir.

²⁷ *Sınıraşan kirlilik (transboundary pollution)*, OECD tarafından “bir ülkede ortaya çıkan; ama su ve/veya hava yoluyla ulusal sınırları aşarak bir başka ülkede çevre zararına neden olabilen kirlilik türü olarak tanımlanmaktadır (OECD Glossary of Statistical Terms, <http://stats.oecd.org/glossary/detail.asp?ID=2754>, erişim tarihi: 21.12.2014)

Siebert (1979) ise çevre politikasının açık bir ekonomide kaynak dağılımını ve ticaret hadlerini nasıl etkilediği ve sorusuna yönelmiştir. Kirli malın üretiminde uzmanlaşan bir ülkenin belli koşullar altında bir salım vergisi uygulaması sonucunda ticaret hadlerinde ülke yararına gelişme olacağı, ihracatın düşmesi ve ihracat sektörünün küçülmesine karşın ülkenin refahının artacağı ortaya konulmuştur.

McGuire (1982), çevreyi HO modeline bir üretim faktörü olarak eklediği çalışmasında çevresel düzenlemelerin etkileri yerel ve küresel çerçevede değerlendirilmiştir. Bununla birlikte, çevre hasarının niteliğine (yerel ya da küresel olması) göre düzenlemelerin etkinliği ve etkililiği değişmektedir. Örneğin bu çalışmada, küresel bir kirlilik söz konusuysa tek taraflı çevresel düzenlemelerin işe yaramadığı; yerel kirlilik durumunda ise çevresel düzenleme farklılıkları yoluyla (bu farklılıklar kirliliğin neden olduğu farklı refah maliyetlerinden kaynaklanmaktadır) kirli üretimin, yerel refahın bu kirlilikten daha az etkileneceği bölgelere aktarılacağı öne sürülmüştür.

Merrifield (1988), bir genel denge modeli çerçevesinde sınırışan kirliliğin önlenmesi için kullanılabilir bir dizi çevre politikasının ekonomik etkilerini incelemiştir. Bu çalışmaya göre, açık bir ekonomide tek taraflı politikalar sınırışan kirliliğin önlenmesinde etkili olabilmekle birlikte bazı politikaların yurtiçi kaynaklı kirliliği ortadan kaldırırken yurtdışından gelen kirlilik akışlarını arttırabileceği göz önünde bulundurulmalıdır. Krutilla (1991) ise çalışmasında negatif üretim ve tüketim dışsallıklarını ayrı ayrı dikkate alarak tek mallı bir ekonomide çevre politikalarının (vergi ya da sübvansiyon) ticaret hadleri üzerindeki etkilerini incelemiştir. Çalışmanın sonuçlarına göre tarife düzeyi ve malın ithal mi ihraç mı edildiği gibi değişkenler çevre vergisinin refah etkilerinin değerlendirilmesinde büyük öneme sahiptir. Öte yandan, Copeland (1994) ticaret ve çevre politikalarının refah etkilerini incelemiş, vergi ve kota rejimleri ile bazı kirleticilerin vergi, bazılarının ise kota ile düzenlendiği karma rejimlerdeki politika reformlarını karşılaştırmalı olarak çözümlenmiştir.

Chichilnisky (1994a, 1994b) ise HO modeline benzer bir Kuzey-Güney ticaret modelinden yararlanarak mülkiyet hakları ve ticaret kalıpları üzerine yoğunlaşmıştır. Bu çerçevede, mülkiyet haklarının iyi tanımlanmadığı ülkelerde çevrenin bir üretim girdisi olarak aşırı kullanıldığı ve bu durum dışında özdeş olan ülkeler arasındaki ticarete

mülkiyet haklarındaki bu farklılığın neden olduğu; bu ülkeler arasındaki ticaret sonucunda mülkiyet haklarının iyi tanımlanmadığı ülkede doğal kaynakların aşırı kullanımının arttığı, kaynak dağılımının daha da kötüleştiği ve son olarak çevresel kaynaklara ilişkin söz konusu farklı mülkiyet hakkı rejimlerinin Kuzey ile Güney arasındaki ticaret kalıplarının nedeni olabileceği ileri sürülmektedir. Kuzey ile Güney arasındaki ticareti, uluslararası ticaret, ulusal gelir ve kirlilik arasındaki bağlantıları kullanarak açıklamaya çalışan bir başka çalışma Copeland ve Taylor (1994) tarafından yapılmıştır. Bu çalışmada, *ölçek, teknik ve bileşim etkileri (scale, technique and composition effects)* ilk defa model temelli olarak tanımlanmıştır.²⁸ İki ülkeli statik bir genel denge modelinden yararlanılarak yapılan çalışmanın sonuçlarına göre otarşi durumundayken optimal çevre politikası altında ölçek etkisi ile teknik etkisi birbirini dengelemekte, böylece ekonomik büyümenin yaratacağı kirlilik artışı, çevre politikasının daha temiz üretim tekniklerine geçişi özendirmediği sayesinde önlenmektedir. Öte yandan, serbest ticaret durumundaysa bileşim etkisi devreye girmekte ve toplam kirlilik artabilmektedir.

Rauscher (1994), çevresel dampingi, çevre politikasının ticaret yapılabilen sektörde ticaret yapılamayan sektöre göre daha gevşek olması biçiminde tanımlayarak yalnızca çevre politikası kullanılabilir durumdayken ticaret yapılabilen ve ticaret yapılamayan sektörlerde optimal çevre politikasının nasıl farklılaşacağını incelemiştir. Çözümlemesinde üç mallı [ihraç malı, ithal mal ve *ticarete konu olmayan mal (non-tradable good)*] bir genel denge modeli kullanmış, ticaret hadlerine ilişkin endişeler ve salım vergisi gelirlerinin maksimizasyonu gibi etkenlerin çevresel dampingi açıklamakta yetersiz kaldığını ortaya koymuştur.

Copeland ve Taylor (1995a) iki ülkeli ve iki mallı rekabetçi bir model kullanarak tüketim kaynaklı yerel kirliliğe odaklanmışlardır. Çalışmada, eğer hükümet uygulanacak politikanın ticaret hadleri üzerindeki etkisini gözardı ediyorsa, tüketilen malın neden olduğu kirliliğin marjinal hasarına eşit bir tüketim vergisi uygulanmasının optimal

²⁸ Ölçek etkisi, üretim tekniği ve nihai çıktı bileşimi sabitken, ekonomik faaliyetlerin düzeyindeki artışın kirlilik düzeyinde yarattığı artış; teknik etkisi, gelir ve çıktı bileşimi sabitken, kirlilik yoğunluğu daha düşük üretim tekniklerine geçişin kirlilikte yarattığı değişim; bileşim etkisi ise, gelir ve üretim teknikleri sabitken, mal çeşitliliğindeki bir değişimin kirlilik düzeyinde yarattığı değişim biçiminde tanımlanmaktadır.

politika olduğu gösterilmiştir. Bir başka çalışmada ise yine Copeland ve Taylor (1995b) sınıraşan kirliliği de içerecek biçimde Copeland ve Taylor'da (1994) kullandıkları modeli genişletmişlerdir. Bu çalışmanın sonuçları da ticaret sonrasında faktör fiyatları eşitlenmediğinde serbest ticaretin evre kirliliğini arttıracadığını ortaya koymaktadır. Ayrıca, serbest mal ticareti dünya kirlilik düzeyini arttırdığında, kirlilik izinlerinin serbest ticaretinin dünya kirlilik düzeyini dşurdğ belirlenmiştir. Copeland (1996) ise hükümetlerin yabancı kirliliği kontrol etmek amacıyla ticaret politikası kullanma güdüsüne sahip olduğu iki ülkeli bir sınıraşan kirlilik modelinden yararlanarak ithalatın kirlilik içeriğine bir vergi koymanın (kirlilik içeriği tarifesi) optimal olabileceğini göstermiştir.

Copeland ve Taylor'da (1997) geliştirilen model dinamik olmasının yanı sıra kirliliğin, temiz malın üretiminde kullanılan doğal sermaye stokuna zarar verdiğini, bunun yanında tüketicilerin faydasını da olumsuz etkilediğini varsaymaktadır. Hkmetin yalnızca tüketicinin zararını ortadan kaldıracak bir evre politikası kullanması durumunda, eğer ülke ticaret sonrasında kirli malın üretiminde uzmanlaşmışsa, yeterince küçük iskonto oranları için kısa dönemli ticaret kazançlarının, doğal sermaye stokunun uzun dönemdeki aşınmasından kaynaklanan kayıpların gerisinde kalacağı gösterilmiştir. Böylece, serbest ticaret kirliliği arttırırken, reel gelir ve evre kalitesi de düşecektir. Antweiler, Copeland ve Taylor (2001) bir kez daha ölçek, teknik ve bileşim etkilerini inceledikleri çalışmada, ülkeler arasındaki faktör donanımı farklılıklarını da Copeland ve Taylor'da (1994, 1995b) kullanılan modele eklemişlerdir. Böylece, lkeler arasındaki gelir farklılıkları ile faktör donanımı farklılıklarının birlikte ticaret kalıplarını belirlemesine olanak sağlanmıştır. Faktör donanımı farklılıklarının modele eklenmesinin sonuçlar üzerinde yarattığı değişiklik ise evre politikalarındaki farklılıkların ülkelerin karşılaştırmalı üstünlüklerinin belirlenmesindeki etkisinin kırılmış olmasıdır. Bunun sonucunda, sermayenin bol olduğu ülkenin evre politikası ticaret ortaklarınınkinden daha sıkı da olsa, ülkeler arasında büyük bir sermaye-emek donanımı farkı varsa, sermayenin bol olduğu ülke sermaye yoğun mal ihraç edecektir.

Tablo 2.2'de bu başlık altında incelenen çalışmaların kirliliğin kaynağı ve niteliği açısından sınıflandırılmaktadır. evre ve uluslararası ticaret yazınının büyük kısmını oluşturan karşılaştırmalı stnlkler ve tam rekabete dayalı çalışmaların tketicim kaynaklı

kirliliğe neredeyse hiç değinmediği, bununla birlikte kirliliğin sınıraşan niteliğine ise çok az vurgu yaptığı bu tablodan görülebilmektedir.

Tablo 2.2. Geleneksel Ticaret Kuramları ve Rekabetçi Genel Denge Modelleri Kapsamında İncelenen Çalışmalar*

Kirliliğin Kaynağı →	Üretim		Tüketim	
	Yerel	Sınıraşan	Yerel	Sınıraşan
Siebert (1974a, 1974b, 1977, 1979)	+	-	-	-
Walter (1974)	+	-	-	-
Markusen (1975)	-	+	-	-
Pethig (1976)	+	-	-	-
Asako (1979)	+	-	-	-
McGuire (1982)	+	+	-	-
Merrifield (1988)	-	+	-	-
Krutilla (1991)	+	-	+	-
Copeland (1994)	+	-	-	-
Copeland ve Taylor (1994)	+	-	-	-
Rauscher (1994)	+	-	-	-
Copeland ve Taylor (1995a)	-	-	+	-
Copeland ve Taylor (1995b)	-	+	-	-
Copeland (1996)	-	+	-	-
Copeland ve Taylor (1997)	+	-	-	-
Antweiler ve diğerleri (2001)	+	-	-	-

* Chichilnisky (1994a , 1994b) çalışmasında kirlilik parametresi kullanmadığından bu listede yer almamaktadır.

2.2.1.2. Yeni Ticaret Kuramları

Piyasalarda tekeli rekabet ve üretimde ölçeğe göre artan getirinin endüstri içi ticareti açıklamakta kullanıldığı yeni ticaret kuramlarına Krugman (1979) ve Helpman ve Krugman'ın (1985) çalışmaları öncülük etmiştir. Bu kapsamda incelenen çalışmaların ilkinde Gürtzgen ve Rauscher (2000), yurtiçi çevre politikalarının yabancı salım miktarına ve sınıraşan kirliliğe etkisini incelemiştir. Firma sayısının içsel olarak belirlendiği ve çevre politikalarından etkilendiği modelde, yerli ülkede uygulanan bir çevre politikasının her iki ülkenin de piyasa yapısını etkileyerek (piyasadaki firma

sayısını değiştirerek) kirlilik düzeylerini değiştirdiği gösterilmiştir. Böylece, yerli ülkenin daha sıkı bir evre politikası uygulayarak hem kendi yerel kirliliğini hem de yabancı ülkeden kaynaklanan sınıraşan kirliliği düşürebileceği ortaya konulmuştur.

Haupt (2000) tktim kaynaklı kirliliğe odaklanmış ve hkmetleri belirlediği ürün standartları ile firmaların evresel AR-GE faaliyetlerinin arasındaki etkileşimleri incelemiştir. Çalışmada ulaşılan sonuçlara göre, katı evre politikaları, sanayi sektöründeki firmaların kaynaklarını evresel AR-GE faaliyetlerine kaydırmasına neden olmakta, uygulanan i politikalar bu yolla diğer ülkenin refahı ve kirlilik düzeyini de etkilemektedir. Pflüger (2001) ise firma sayısının sabit olduğu (dışsal kabul edildiği) bir tekelci rekabet modelini kullanarak firmaların, farklı evre standartlarına sahip ülkeler arasında yer değiştirebildiği durumda çevresel vergilerin etkinliğini incelemiştir. Hükümetlerin kirlilikten korunmak için yalnızca salım vergisini kullanabildiği çalışmada kirlilik salımının üretimdeki önemi taşıma maliyetleri ve mark-up'a göre düşükse hükümetlerin optimal vergi oranından daha düşük bir vergi oranı uyguladığı gösterilmiştir. Neary (2006) bu çalışmayı genişleterek, kirlilik yoğunlukları farklı olan çok sayıda endüstrinin varlığı durumunda evre politikasının endüstrilerin rekabet gücünü çok fazla etkilemeyeceğini, dolayısıyla da endüstrilerin ciddi biçimde yer değiştirmesine neden olmayacağını ortaya koymuştur.

Haupt (2006), uluslararası ticaretin evre üzerindeki etkisinin belirsiz olduğu sonucunda ulaştığı çalışmada, yerel kirlilik söz konusuyken uluslararası ticaretin anlaşmasız evre politikaları üzerindeki olası sonuçlarını irdelemiş; evre düzenlemelerinin, firma sayısı (dolayısıyla da ürün çeşitliliği) zerindeki etkilerine odaklanmıştır. Benarroch ve Weder (2006) ise ara malların endüstri içi ticaret konu olduğu bir modelden yararlanarak ara mal ticaretinin, kirlilik, çıktı ve refah üzerindeki etkilerini araştırmıştır. Vergi oranının içsel olarak belirlendiği modelde kirlilik, nihai malın üretim sürecinde kirli ara mallar kullanıldığı zaman ortaya çıkmaktadır. Çalışmada ulaşılan sonuçlar, ticaretin her bir ülke için toplam kirliliği azalttığını göstermektedir.

Aralas ve Hoehn (2010) endüstri içi ve endüstri arası ticaretin evre üzerindeki etkilerini araştırmış ve bu etkilerin birbirinden farklı olduğunu ortaya koymuşlardır. Çalışmada Antweiler ve diğerleri (2001)'de saptanan ölçek ve teknik etkilerinin endüstri içi ticaret

için de geçerli olduğu; ancak bileşim etkisinin bulunmadığı, bunun yerine ise *seçme etkisi* (*selection effect*)'nin ortaya çıktığı gösterilmiştir.²⁹

Ishikawa ve Okubo (2011) bir Kuzey-Güney ticaret modeli çerçevesinde tek taraflı uygulanan çevresel ürün standartlarının firmaların yerleşimleri ve çevre üzerindeki etkilerini araştırmışlardır. Kirliliğin tüketim kaynaklı olduğu varsayılan çalışmanın sonuçları düşük uyum maliyetleri ve gevşek ürün standartları söz konusuysa politika uygulayıcısı ülkede çevre kirliliğinin artabileceğini göstermektedir. Anouliès (2013) ise kirlilik kontrolü konusunda uluslararası işbirliği olmadığı durumda ticaret yoluyla ekonomik bütünleşmenin hükümetlerin çevre politikalarını nasıl etkilediğini araştırmış ve bunun kirlilik ve refah üzerindeki etkilerini incelemiştir. Çalışmanın sonuçları, hükümetlerin tek taraflı çevre politikaları kullanma güdülerinin kirliliğin coğrafi boyutuna göre değiştiğini göstermektedir. Kirlilik yalnızca yerel hükümetler katı politikalar uygulamakta ve yerel kirliliği azaltmaktadır, öte yandan kirlilik küresel nitelikteyse olması gerekenden gevşek çevre politikaları küresel kirlilikte artışa neden olmaktadır.

Bu başlık altında incelenen son çalışmada ise Swart (2013) ara malı üretiminin tekelleri rekabet piyasasında gerçekleştiği ve kirliliğin nihai mal üretimi sırasında kirli ara malı kullanılması sonucunda ortaya çıktığı ve bu kirlilik nedeniyle nihai mal üreticilerinin çevre vergisi ödediği bir model çerçevesinde çözümleme yapmıştır. Çalışmada, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler arasındaki ticaret ayrı ayrı çözümlenmiştir (benzer ülkeler arasında ticaret). Buna göre, gelişmekte olan ülkeler otarşi durumundayken gelişmiş ülkelere göre daha yüksek kirlilik ve daha düşük bir nihai mal çıktı düzeyinde bulunmaktadır. Bu durumun nedeni olarak gelişmekte olan ülkenin belirlediği düşük çevre vergisi oranının nihai mal çıktısını, ülkedeki yüksek piyasaya giriş maliyetleri ve piyasadaki çıkış olasılığının olumsuz etkilerini ortadan kaldıracak ölçüde arttıramaması olduğu belirtilmiştir. Öte yandan, ülkeler arasında taşıma maliyetleri olmaksızın serbest ara malı ticareti yapıldığında ise hem gelişmiş ülkelerin hem de gelişmekte olan ülkelerin çıktı miktarının arttığı, kirliliğin ise azaldığı ortaya konulmuştur.

²⁹ Seçme etkisi, gelir ve üretim tekniği sabitken, ürün çeşitliliğindeki değişmelerin kirlilik düzeyi üzerindeki etkisi olarak tanımlanmaktadır.

Bu başlıkta incelenen çalışmalardan görüldüğü üzere, yeni ticareti kuramları kapsamında incelenen çalışmalarda tüketim temelli kirlilik ve kirliliğin sınıraşan boyutları tıpkı bir önceki başlık altında değerlendirilen çalışmalarda olduğu gibi yeterince ilgi görememiştir. Öte yandan, bu yazının çevre konularına değinmesi 2000’li yılları bulduğundan ve yazında bu konuda geniş bir boşluk bulunduğundan hareketle ilerleyen yıllarda yeni ticaret kuramı yazınında kirliliğin kaynağı olarak tüketime ve sınıraşan kirlilik konularına daha çok yer verileceği düşünülmektedir.

Tablo 2.3. Yeni Ticaret Kuramları Kapsamında İncelenen Çalışmalar

Kirliliğin Kaynağı →	Üretim		Tüketim	
	Yerel	Sınıraşan	Yerel	Sınıraşan
Gürtzgen ve Rauscher (2000)	-	+	-	-
Haupt (2000)	-	-	+	-
Pflüger (2001)	+	-	-	-
Haupt (2006)	+	-	-	-
Benarroch ve Weder (2006)	+	-	-	-
Neary (2006)	+	-	-	-
Aralas ve Hoehn (2010)	+	-	-	-
Ishikawa ve Okubo (2011)	-	-	+	+
Anouliès (2013)	+	+	-	-
Swart (2013)	+	-	-	-

2.2.1.3. Stratejik Ticaret Politikası Yazını ve Stratejik Çevre Politikası³⁰

Stratejik ticaret politikası, Brander’ın (1995) tanımına göre firmalar arasındaki stratejik ilişkileri biçimlendiren ya da değiştiren ticaret politikası anlamına gelmektedir. Bu durumda, firmalar arasında stratejik etkileşimlerin bulunması, stratejik ticaret politikası için bir ön koşul olmaktadır. Firmalar arasındaki stratejik etkileşimler, daha açık bir deyişle, bir firmanın karınının, diğer firmaların seçtiği stratejiler tarafından etkilenmesi ve firmaların da bu durumun farkında olması biçimindeki stratejik karşılıklı bağımlılık ilişkilerini ifade etmektedir. Söz konusu bu stratejik etkileşimler, genellikle oligopol

³⁰ Çalışmanın son bölümünde yer alan çözümlenme, bir stratejik ticaret politikası modelinden yararlanılarak yapıldığı için bu başlık altında ele alınan stratejik ticaret politikası yazını önceki iki başlıkta incelenen yazınlardan daha ayrıntılı tartışılmaktadır.

modelleri çerçevesinde çözümlendiği için stratejik ticaret politikası yazınının ilk çalışmaları 1980’li yılların başında oligopol kuramının uluslararası ticaret alanına uygulanmasına uzanmaktadır. Bu döneme kadar, uluslararası ticaret yazınındaki çalışmaların önemli bir bölümünün tam rekabet varsayımına dayalı olduğu görülmektedir.³¹

Bir oligopol modelinden yararlanılarak aynı ürünlerin endüstri içi ticaretinin incelendiği ilk uygulama Brander (1981) tarafından yapılmıştır. Oligopol modellerinin uluslararası ticaret yazınında kullanılmaya başlamasıyla uluslararası piyasalarda rekabet eden firmalar arasındaki stratejik davranışların incelenmesi olanağı doğmuştur. Bunun yanı sıra, endüstri içi ticaret, benzer ülkeler arasındaki yüksek ticaret hacmi, ölçek ekonomilerinin rolü, uluslararası ticarete teknoloji transferleri ve AR-GE gibi tam rekabet varsayımına dayalı bir kuramsal çerçevede anlaşılammış birçok önemli olay oligopol modellerinin uluslararası ticaret kuramına girmesiyle açıklanabilmektedir (Spencer ve Brander, 2008). Oligopolün uluslararası ticaret modellerinde kullanılan diğer piyasa tiplerine göre üstünlüğü, belli bir endüstrideki firmaların arasındaki stratejik etkileşim sonucunda bir firmadan bir başkasına *kar kaydırması (profit shifting)* yapılabilmesine olanak tanınmasıdır. Bir başka deyişle, hükümetler, stratejik ticaret politikası uygulamak yoluyla firmaların stratejik davranışları üzerinde etkide bulunarak, firmaların karlılığını değiştirebilmektedirler.

Stratejik ticaret politikasının ayırdedici özelliği, “stratejik” sözcüğünün de çağrıştırdığı üzere, uluslararası ticarete oyun kuramının uygulanmasıdır. Bu sayede, firmaların ve hükümetlerin karar verme süreçlerinin *ardışık (sequential)* yapısı da ortaya konulmuş olmaktadır. Bu ardışık yapı, aşamalı oyunlar kullanılarak çözümlenmekte ve geriye doğru çözüm (backward induction) yöntemiyle çözülen oyunlarda *ardışık rasyonelliğin (sequential rationality)* sonucu olarak ortaya çıkacak *altoyun mükemmel Nash dengesi (subgame perfect Nash equilibrium)* araştırılmaktadır. Stratejik ticaret politikası yazınına

³¹ Tekel gücü kaynaklı ticaret bozulmalarını konu alan ve eksik rekabet piyasalarında ikinci en iyi politikalarını inceleyen Bhagwati, Ramaswami ve Srinivasan (1969) gibi bazı çalışmalar bulunsa da, firmalar arasındaki stratejik etkileşimler bu çalışmalarda modellenmemiştir.

öncülük eden ve önemli katkılar yapan çalışmalar arasında Brander ve Spencer (1985), Dixit (1984) ve Spencer ve Brander'ın (1983) çalışmaları yer almaktadır.

Stratejik çevre politikası yazını ise Brander ve Spencer'ın (1985) ufuk açıcı makalesini takiben yapılan Conrad (1993), Barrett (1994) ve Kennedy (1994) gibi birçok çalışmada stratejik ticaret politikası analizinin çevre-ticaret tartışmalarına uyarlanması sonucunda ortaya çıkmıştır. Bu tip çalışmalarda, oligopol modelleri kullanılarak tek taraflı çevre politikalarının olası sonuçları incelenmiş ve işbiriksiz/anlaşmasız Nash tipi politikaların (non-cooperative Nash policy)³², ülkelerin olması gerekenden daha gevşek çevre politikaları benimsemesi biçiminde tanımlanabilecek *çevresel dampinge* neden olabileceği gösterilmiştir. Örneğin; bu durumda ülkeler, kirliliğin neden olduğu negatif dışsallığı ortadan kaldırmak için uygulaması gereken orandan daha düşük bir Pigou vergisi uygulayacak ve marjinal vergi oranı, marjinal çevre tahribatından daha düşük olacaktır.³³ Bunun yanı sıra, söz konusu tek taraflı optimal çevre politikalarının özellikle çevresel standartlar için bir *dibe doğru yarışa* yol açabileceği de gösterilmiştir. Barrett (1994), çalışmasında piyasa yapısının da yukarıda sözü edilen sonuçlar için önemli olduğunu belirtirken, eğer piyasa Cournot oligopolü (miktar rekabeti) yerine Bertrand oligopolü (fiyat rekabeti) olarak tanımlanırsa elde edilen sonuçların tersine döndüğünü göstermiştir.³⁴ Bu durumdaysa, tek taraflı çevresel vergiler Pigou vergisinde daha yüksek olmakta; marjinal vergi oranı, marjinal çevre tahribatının üzerine çıkmaktadır. Bir başka çalışmada ise Rauscher (1994), genel denge etkileri dikkate alındığında firmalar Cournot oyunu oynasa bile optimal çevre vergisi oranının Pigou vergisi oranının üzerine çıkabileceğini ve uluslararası ticarete stratejik davranışın çevresel dampingle sonuçlanmayabileceğini ortaya koymuştur. Diğer çalışmalardan farklı olarak üretimin rekabetçi bir piyasada yapıldığı ve yalnızca hükümetlerin stratejik kararlar aldığı [vergi belirleme oyunu (tax-setting game)] bir model kullanan Ludema ve Wooton (1994), sınıraşan kirlilikle baş etmede optimal tek taraflı politikaların kullanılmasını incelemiştir.

³² Her bir hükümetin tek taraflı olarak yerel refahı maksimize ettiği politikalar, Nash tipi (işbiriksiz/anlaşmasız) ticaret politikaları olarak adlandırılmaktadır.

³³ Pigou vergisi, birinci bölümde değinildiği üzere, negatif dışsallığı üreten tarafa uygulanan ve bunların özel maliyetlerini arttırarak negatif dışsallığın sosyal maliyetine eşitleyen vergi türüdür.

³⁴ Cournot oligopolü, iki firmadan her birinin, diğerinin çıktığı miktarının sabit kaldığını kabul ederek kar maksimizasyonu yaptığı duopol modelidir. Bertrand oligopolünde ise, Cournot modelinden farklı olarak, her bir firma diğerinin fiyatını değiştirmeyeceğini kabul ederek kar maksimizasyonu yapmaktadır.

Ulph (1996), kurmuş olduğu modelde firmalar tarafından yapılan AR-GE yatırımlarını da göz önünde bulundurmıştır. Söz konusu çalışmada, eğer uygulanan çevre politikaları yerel firmanın marjinal maliyetlerini doğrudan ya da dolaylı olarak (AR-GE harcamasını etkilemek suretiyle) etkiliyorsa, daha gevşek çevresel düzenlemelerin yapılmasına neden olan güdülerin azaldığını göstermiştir. Tanguay (2001) ise hükümetlerin stratejik çevre politikası aracı olarak kirlilik vergisi ve ithalat tarifesi kullandığı durumda, ticaret serbestleşmesinin daha yüksek kirlilik düzeylerine ve daha düşük bir refaha yol açtığını göstermiştir. Walz ve Wellisch (1997), ticarete serbestleşmenin, ticaret ortağı olan iki ülkede denge çevre politikasını ve denge refah düzeyini nasıl etkilediğini irdelemiştir. Elde edilen sonuçlar, kirliliğin yerel nitelikte olduğu varsayımı altında, ülkeler ulusal çevre politikası uygulasa bile ticaretin serbestleştirilmesinin her iki ülkede de refahı arttırdığına işaret etmektedir.

Duval ve Hamilton (2002), çeşitli asimetriler ekleyerek genişlettikleri stratejik çevre politikası modelinden yararlanarak optimal çevresel vergi politikalarını incelemiştir. Endüstri büyüklüğü, tüketicilerin ülkeler arasındaki dağılımı ve üretim maliyetlerindeki asimetrilerin optimal vergi oranlarını ve vergi gelirlerini etkilediği, bu çalışmada ortaya çıkan sonuçlardan biridir. Çalışma ayrıca, optimal vergi düzeyinin iç üretim kaynaklı marjinal çevre hasarı ve eksik rekabetten etkilenmesi nedeniyle üretim maliyetlerindeki bir asimetri durumunda anlaşmalı vergi uygulamasının (ülkeler arasında vergi uyumlaştırılması) optimal olmayacağını ortaya koymaktadır. Burquet ve Sempere (2003) ise çevre tahribatının yalnızca yerel olduğu varsayımını kullandıkları Brander-Spencer tipi bir *karşılıklı dumping modelinde (reciprocal-dumping model)* tarifelerin, çevre düzenlemelerinin katılığını ve refahı nasıl etkilediği üzerinde çalışmışlardır. Çalışmanın sonuçları; hükümetlerin çevre politikası aracı olarak vergileri kullanması durumunda görece serbest ticaretin ülkeler için daha yüksek refah düzeyleri sağladığını, böylece gevşek çevre düzenlemelerine gerek kalmadığını göstermektedir. Ne var ki, hükümetler politika aracı olarak çevre standartlarını kullanmayı seçerlerse, ticaret serbestleşmesi talep esnekliğine ve hasar fonksiyonunun³⁵ şekline bağlı olarak refahta düşüşe neden olabilmektedir. Buna karşılık, Baksi ve Chaudhuri (2009), Burquet ve Sempere

³⁵ Hasar fonksiyonu, kirliliğin miktarı ile kirliliğin neden olduğu çevre hasarı arasındaki ilişkiyi ifade eden bağıntıdır. Bu fonksiyon çeşitli şekiller alabilir. Örneğin; ilgili yazında doğrusal ya da kuadratik şekilli hasar fonksiyonları kullanılmıştır (Fujiwara, 2012; Straume, 2006).

(2003)'nin modeline benzer bir model kullanarak yaptıkları çalışmada, ticaret serbestleşmesinin denge kirlilik vergisi ve denge refah düzeyi üzerindeki etkisine bakmışlar ve sınıraşan kirlilik durumunda, eğer tarife oranı yeterince düşükse ticaret serbestleşmesinin refahı düşürdüğü sonucuna ulaşmışlardır. Neary (2006) ise firmaların hem Cournot hem de Bertrand rekabeti yaptığı durumları dikkate alarak salım kontrolü için farklı seçenekleri (doğrudan miktar kontrolleri, salım vergileri ve AR-GE yatırımları) değerlendirmiştir. Çalışmada, Conrad (1993), Kennedy (1994) ve Barrett (1994) tarafından ulaşılan sonuçlar doğrulanmış, salım kontrolü için miktar kontrolleri yerine vergiler kullanıldığında optimal ihracat sübvansiyonunun daha yüksek olduğu gösterilmiştir. Ticaret politikası kullanılmadığı durumda ise firmalar eğer Bertrand rekabeti altındaysalar, kirlilik azaltılmasında stratejik AR-GE yatırımlarının refahı arttıracacağı; öte yandan Cournot rekabeti altındaysa bu sonucun geçerli olamayacağı ortaya konmuştur.

Brander ve Krugman (1983) tarafından geliştirilen karşılıklı damping modelinden yararlanarak yaptıkları çalışmalarda Kayalıcı ve Kayalıcı (2005) ile Kayalıcı ve Yılmaz (2006), sınıraşan kirliliği, tüketim kaynaklı kirlilik boyutunda dikkate almışlardır. Bu çalışmalarda, çevre vergisi olarak kullandıkları tüketim vergileri ile dış ticaret politikalarının (sırasıyla ihracat sübvansiyonları ve ithalat tarifeleri) etkileşimlerini çözümlemişlerdir. Benzer biçimde yine karşılıklı damping modeli yardımıyla Fujiwara (2010a, 2010b, 2011 ve 2012), çevre politikaları ile ticaret politikaları arasındaki etkileşimleri incelemiştir. Fujiwara (2010b, 2011) kirliliğin üretim kaynaklı ve sınıraşan özellikte olduğu varsayımıyla sırasıyla ticaret serbestleşmesi ve piyasa bütünleşmesinin çevre politikası üzerindeki etkilerine yoğunlaşırken, sınıraşan tüketim kaynaklı kirliliğe odaklandığı diğer iki çalışmada ise çift taraflı tarife indiriminin denge salım vergileri ve denge refah düzeyi üzerindeki etkilerini ortaya koymuş (Fujiwara, 2010a) ve taşıma maliyetlerindeki düşüş biçiminde modele eklenen piyasa bütünleşmesinin çevre düzenlemeleri ve refah düzeyi üzerindeki etkilerine odaklanmıştır (Fujiwara, 2012). Sözü edilen son iki çalışmadaki bulgular, kirliliğin yarattığı tahribat yeterince büyükse, ticaret serbestleşmesinin refahı arttıracığını, bunun yanı sıra, tüketim kaynaklı kirlilik söz konusu olduğunda artan piyasa bütünleşmesinin, serbest ticaret altında bile bir refah artışı sağlayamayacağını ortaya koymaktadır.

Kirliliğin tüketim kaynaklı ve sınıraşan nitelikte varsayıldığı ve yazındaki diğer çalışmalardan farklı olarak firma davranışlarının uluslararası Hotelling oligopolü³⁶ çerçevesinde modellendiği çalışmada Gori ve Lambertini (2013), ülkelerin boyutları ve tüketicilerin çevre duyarlılığındaki farklılıkların ticaret serbestleşmesinin potansiyel refah etkileri üzerinde önemli etkileri olduğunu saptamışlardır. Ayrıca, her iki ülkedeki tüketicilerin çevre duyarlılığı bulunması ve büyük ülke yeşil mal (temiz) üretirken küçük ülkenin kahverengi mal (kirli) üretmesinin sonucu olarak otarşi durumunda (serbest ticarete göre) küçük ülkede refah daha düşük olurken, serbest ticaret durumunda ise (otarşiye göre) büyük ülkede daha düşük refah olacağı ortaya konulmuştur. Bununla birlikte, çalışmanın ilginç bir bulgusu ise ülkeler arasındaki büyüklük farkı yeterince küçükse ve tüketim kaynaklı kirlilik önemli derecede (salım yoğunluğu yeterince yüksekse), büyük ülke tarafından temiz mal üreten firmaya verilecek bir ihracat sübvansiyonunun, ticaret serbestleşmesinden her iki ülkenin de kazançlı çıkmasını sağladığını ortaya koymuştur.

İncelenen çalışmalardan stratejik çevre politikası yazınının 1990'lı yılların başından beri kirlilik sorununun sınıraşan niteliğini dikkate aldığı söylenebilmektedir. Son yıllarda ise tüketimin kirliliğin kaynağı olarak değerlendirildiği ve bunu temel alarak çözümlene yapan çalışmaların sayısında bir artış olduğu dikkat çekmektedir. Sınıraşan ve küresel ölçekteki çevre sorunlarının ve uluslararası çevre müzakerelerinin sıklıkla gündeme gelmekte oluşu, ülkeler arasındaki etkileşimlerin ve çevre politikalarında işbirlikçi seçeneklerin çözümlenmesine olanak veren bu çalışmaların önemini arttırmaktadır.

³⁶ Hotelling oligopol modeli firmaların fiyat rekabeti yaptığı bir mekansal oligopol modelidir. Buldukları nokta dışında özdeş olan tüketicilerin üzerinde eşit dağıldığı bir doğru parçası (doğru parçasının üzerindeki her bir noktada tüketici talebi bulunmaktadır) firmaların ve tüketicilerin konumlanma olanaklarını göstermektedir. Talebin esnek olmadığı bu modelde, tüketiciler, ürün fiyatına ek olarak bir de kendilerinin buldukları noktaya ürünü satın aldıkları firma arasındaki uzaklığa bağlı bir taşıma bedeli ödemek zorundadırlar. Firmalar ise konumlarına karar verildikten sonra, birbirleriyle fiyat rekabeti yapmaktadırlar (Friedman, 1983, s. 56, 57).

Tablo 2.4. Stratejik Çevre Politikası Yazını Kapsamında İncelenen Çalışmalar

Kirliliğin Kaynağı →	Üretim		Tüketim		
	Kirliliğin Niteliği →	Yerel	Sınıraşan	Yerel	Sınıraşan
Conrad (1993)		+	+	-	-
Barrett (1994)		+	-	-	-
Kennedy (1994)		+	+	-	-
Rauscher (1994)		+	-	-	-
Ludema ve Wooton (1994)		-	+	-	-
Ulph (1996)		+	-	-	-
Tanguay (2001)		-	+	-	-
Duval and Hamilton (2002)		+	+	-	-
Walz ve Wellisch (1997)		+	-	-	-
Burquet ve Sempere (2003)		+	-	-	-
Neary (2006)		+	-	-	-
Baksi ve Chaudhuri (2009)		-	+	-	-
Kayalica ve Kayalica (2005)		-	-	-	+
Kayalica ve Yılmaz (2006)		-	-	-	+
Fujiwara (2010a)		-	-	-	+
Fujiwara (2010b)		-	+	-	-
Fujiwara (2011)		-	+	-	-
Fujiwara (2012)		-	-	-	+
Gori ve Lambertini (2013)		-	-	-	+

2.2.2. Görgül Yazın

2.2.2.1. Çevresel Kuznets Eğrisi Hipotezi

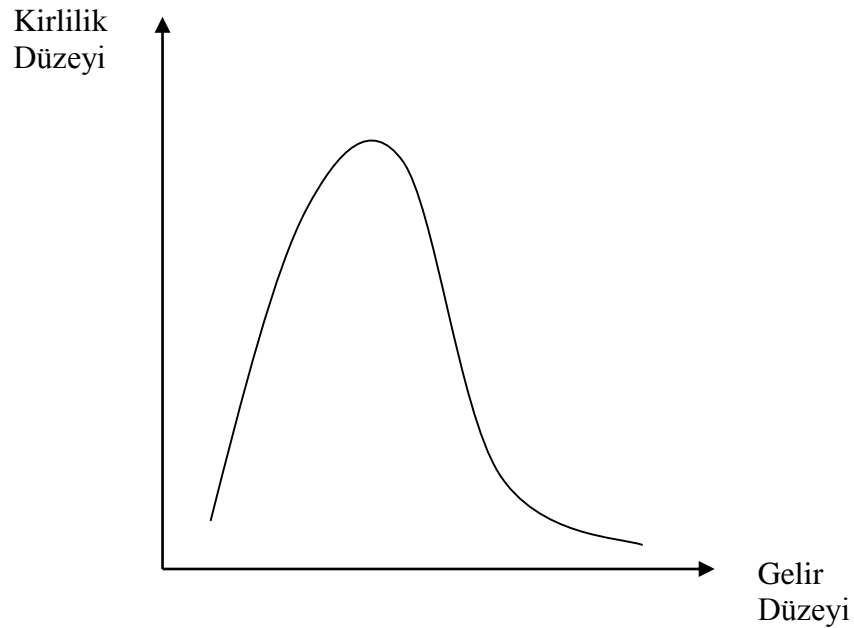
Çevresel Kuznets Eğrisi (ÇKE) yaklaşımı adını gelir eşitsizliği ile kişi başına gelir ilişkisini ortaya atan Simon Kuznets'den esinlenerek almıştır. Kuznets (1955), gelir eşitsizliğinin zaman içinde kişi başına milli gelir attıkça artacağını ancak belirli bir gelir seviyesine ulaşıldıktan sonra söz konusu gelir eşitsizliğinin giderek düzeleceği hipotezini öne sürmüştür. Bu ilişki grafiksel olarak ters U biçiminde ifade edilir. Şekil 2.1'de gösterilen eğrinin ifade ettiği ilişki ise Kuzey Amerika Serbest Ticaret Bölgesi'nin (North American Free Trade Area – NAFTA) çevresel etkilerini incelemek üzere Grossman ve

Krueger (1991) tarafından yapılan çalışmayla ortaya çıkmıştır. Bu eğriye Çevresel Kuznets Eğrisi adı ise Panayotou (1993) tarafından verilmiştir. Bu eğrinin temsil ettiği ilişkiye göre kişi başına gelir arttıkça çevreye verilen zarar önce artacak daha sonra kişi başına gelirin bir eşik değere ulaşmasıyla birlikte düşmeye başlayacaktır. Bu eğriye yönelik açıklamalar, Dinda (2004) tarafından beş başlık altında incelenmektedir:

- (1) Çevre kalitesi talebinin gelir esnekliği: gelirleri arttıkça daha iyi yaşam koşullarına erişen insanlar, çevre kalitesine daha çok önem vermeye başlamaktadırlar. Daha iyi bir çevre için ortaya çıkan talep, ekonomide çevresel bozulmaları azaltabilecek yapısal dönüşümlere neden olabilmektedir.
- (2) Ölçek, teknoloji (teknik) ve bileşim etkileri: Ekonomik büyüme, çevre kalitesini farklı kanallardan etkilemektedir. Ölçek etkisi nedeniyle ekonomi büyüdükçe üretimde daha fazla girdi kullanılmakta ve artan üretimin sonucunda daha fazla atık ve kirlilik salımı ortaya çıkmaktadır. Öte yandan, bileşim etkisinin sonucu olarak gelir arttıkça ekonomide yapısal değişiklikler ortaya çıkmakta, aşamalı olarak daha temiz ekonomik faaliyetlere geçilmektedir. Buna ek olarak, geliri artan ülkeler AR-GE'ye daha fazla harcama yapabilmekte ve ekonomik büyümeyle birlikte teknolojik ilerleme ortaya çıkmaktadır. Bunun sonucunda, eski ve kirli teknolojiler, yerlerini yeni ve temiz teknolojilere bırakmaktadır.
- (3) Uluslararası ticaret: Uluslararası ticaret ülkelerin büyümesine neden olarak ölçek, teknoloji ve bileşim etkileri üzerinden çevre kalitesini etkileyebildiği gibi, karşılaştırmalı üstünlükler üzerinden kirlilik düzeylerini etkileyebilmektedir. Öte yandan, teknolojik yenilikler doğrudan yabancı yatırımlar ve ticaret yoluyla ülkeler arasında yayılabilmektedir. Temiz teknolojiler de bu yolla, gelişmiş ülkelere aktarılabilmektedir. Bu nedenle ticaret serbestleşmesi ülkelerdeki çevre kalitesini arttırabilmektedir.
- (4) Piyasa mekanizması: Gelişmekte olan ülkelerde, ekonomik kalkınma sürecinde piyasa mekanizması güçlenebilmektedir. Bunun bir sonucu olarak, ekonomi aşamalı olarak piyasa dışı enerji kaynakları yerine daha az kirlilik üreten piyasa içi enerji kaynaklarının kullanımına geçiş yapar.

(5) Düzenlemeler: Çevresel düzenlemeler olmadığı ve uygulanmadığı sürece bir ülkedeki kirlilik artışı devam eder. Ülkeler kalkınma yolunda ilerledikçe bir yandan ekonomik olarak büyürken öte yandan da çevresel düzenlemelerin uygulanmasında büyük rolü olan sosyal kurumlarını geliştirmektedirler. Bu sayede kalkınma sürecinin belirli bir aşamasından sonra kirlilik düzeylerinde düşüşler gözlemlenebilmektedir.

ÇKE için yukarıda ortaya konan açıklamaları benimseyen Bhagwati (1993) gibi çeşitli iktisatçılara göre ülkeler serbest ticaret yoluyla büyümeli, çevre hakkında daha sonra endişe etmelidir. Geleneksel olarak serbest ticaretin refah artışı ve gelişmeye giden yol olduğunu savunan görüş, ÇKE'yi serbest ticaretin özendirilmesi konusunda bir dayanak noktası olarak görmüş ve ticaret yoluyla kişi başına gelir arttıkça belli bir eşik değerden sonra çevreye verilen zararın da azalacağını öne sürmüştür.



ÇKE yaklaşımına yöneltilen eleştirilerin en önemlisi günümüzde az gelişmiş ya da gelişmekte olan ülkelerin kişi başına milli gelir eşğine gelmeleri için en azından birkaç on yıla ihtiyaç duyduklarıdır. Günümüzde çevreye verilen zararın boyutları göz önüne alındığında ekonomik büyüme ve ticaret serbestleşmesinin çevresel sorunların çözümü olamayacağı düşünülebilir (Van Alstine ve Neumayer, 2008). Gerçekten de Managi ve diğerleri (2009) tarafından yapılan çalışma dikkate alındığında görgül olarak ÇKE doğrulansa da SO₂ (kükürtdioksit) ve CO₂ (karbondioksit) için eşik değerler sırasıyla

12.623 ve 18.283 ABD Doları olarak hesaplanmıştır. Tutulmaz, Çağatay ve Şahinöz (2012) tarafından yapılan daha güncel bir çalışmada ise küresel bir kirletici³⁷ olan CO₂ salımı kullanılarak ÇKE ilişkisi incelenmiş ve çeşitli modellerle yapılan tahminler sonucunda ÇKE Hipoteziyle uyumlu bulgulara ulaşılmışsa da eğrinin dönüm noktası olarak 35.000-50.000 ABD Doları arasında değişen değerler saptanmıştır. DB verilerine göre ortanın üstü gelir grubu ülkelerinin – ki yüksek gelir grubuna en yakın ülkeler bu grupta yer almaktadır – satın alma gücü paritesine göre ortalama kişi başına GSYİH'si 2013 yılında 13.184 ABD Doları, ortalama reel GSYİH'si ise 4.490 ABD Doları olarak gerçekleşmiştir. Dolayısıyla, bu ve benzeri çalışmalarda ortaya konulan gelir eşiklerinin aşılması orta dönemde olanaklı görünmemektedir.

ÇKE ilişkisi genellikle belirli çevresel hasar tiplerinde ortaya çıkmaktadır. Kısa dönemli ve yerel etkileri olan SO₂, NO_x (azot oksit bileşikleri) gibi kirleticilerde ÇKE ilişkisi saptanmaktayken, uzun dönemli ve küresel etkileri olan CO₂ gibi kirleticilerde söz konusu ilişki ya saptanamamakta ya da tahmin edilen eşik değerler oldukça yüksek olmaktadır (Arrow ve diğerleri, 1995; Cole, Rayner ve Bates, 1997; Dinda, 2004; Holtz-Eakin ve Selden, 1995; Tsurumi ve Managi, 2010).

ÇKE'ye yapılan bir diğer eleştiri ise, eşik değere ulaşılan kadar tersinemez çevresel zararların da ortaya çıkabileceği gerçeğini göz ardı etmesidir. Günümüzün gelişmiş ülkeleri bu düzeylerine ulaşılan kadar doğaya tersinemez zararlar vermişler ve bunun farkına ancak bu kaynaklardan artık yararlanamaz duruma geldiklerinde varabilmişlerdir. ÇKE çalışmaları, az sayıda kirleticinin dikkate alındığı, eşik değerlerinin yapılan görgül tahminlerin çok üzerinde olduğu ve elde edilen sonuçların kullanılan tahmin metodolojisine oldukça duyarlı olduğu gibi eleştiriler de almaktadır (Gallagher, 2006; Kleemann ve Abdulai, 2013; Tutulmaz ve diğerleri, 2012).

ÇKE ilişkisini uluslararası ticareti de göz önünde bulundurarak inceleyen son dönemdeki iki çalışmadan elde edilen bulgular, uluslararası ticaret-büyüme-çevre kirliliği

³⁷ CO₂'nin atmosferik ömrü 50-200 yıl arasında sürmekteyken, örneğin; SO₂'nin atmosferik ömrü 1-10 gün, NO_x'in ise yalnızca 1 gün sürmekte ve her iki kirletici de bozunmadan önce yaklaşık 1000 km kadar yer değiştirebilmektedirler. Bu durumda, SO₂ ve NO_x ancak yerel ya da sınıraşan kirleticiler olarak, CO₂ ise küresel bir kirletici olarak nitelenebilmektedir (Cole ve Elliott, 2003)

bağlantısının oldukça karmaşık yapısını netleştirmek için daha fazla çalışmaya gereksinim bulunduğunu göstermiştir. Bu çalışmaların ilkinde Kleemann ve Abdulai (2013), dört farklı çevresel gösterge kullanarak düşük ve yüksek gelirli ülkeler ve farklı coğrafi bölgeler için değişik ticaret-büyüme-çevre ilişkileri ortaya çıktığını göstermiş; neredeyse kullanılan her çevresel gösterge ve her bölge ve gelir grubu için ÇKE ilişkisi bulunduğunu saptamıştır. Bununla birlikte, çalışmanın sonucunda elde edilen dönüm noktalarının ülkelerin cari gelirlerinin oldukça üzerinde olduğu da yazarlar tarafından belirtilmektedir. İkinci çalışmada ise Aclin (2014), CO₂ salımlarını kullanarak bir mekansal regresyon modeli çerçevesinde uluslararası ticaret-çevre bağlantısını ve ÇKE hipotezini incelemektedir. Çalışmada, ticaretin kirliliğin kaynağı değil; ancak sınırlar arasında geçişini sağlayan bir kanal olduğu ve ülkelerin karbon salımlarını birbiriyle ilişkilendirdiği varsayılmaktadır. Çalışmadan elde edilen bulgulara göre ticaret, kirliliğin ülkeler arasında önemli ölçüde yer değiştirmesine neden olmaktadır. Bu mekansal etkiler dikkate alındığı zaman ÇKE ilişkisinin ortadan kalktığı gözlemlenmiştir. Çalışmanın ilginç bulgularından bir diğeri de gelişmekte olan ülkelerin karbon salımının, gelişmiş ülkelerin benzer sosyoekonomik gelişmişlik düzeyinde sahip olduğu karbon salımından daha yüksek olmasıdır. Bu durum, gelişmekte olan ülkeler için bir takipçi dezavantajı (second mover disadvantage) bulunduğu anlamına gelmektedir. Kirliliğin ülkeler arasındaki dolaşımına neden olduğu için bu etkinin bir kısmı uluslararası ticaret nedeniyle ortaya çıkmaktadır.

2.2.2.2. Kirlilik Sığınağı Hipotezi

Kirlilik Sığınağı Hipotezi, karşılaştırmalı üstünlükler düşüncesini temel almakta ve HO modeli hipotezin kuramsal dayanağını oluşturmaktadır. Buna göre, ülkeler arasındaki karşılaştırmalı üstünlükler çevresel düzenleme farklılıklarından kaynaklanabilmektedir. Ülkeler arasındaki bu çevresel standart farklılaşması da söz konusu ülkelerdeki çevre kalitesi arz ve talebiyle açıklanmaktadır (Çağatay ve Mihci, 2006). Bu hipoteze göre, çevresel düzenlemelerin görece olarak sıkı olduğu ülkelerdeki üreticiler, artan maliyetler nedeniyle piyasa paylarını kaybetmek ya da kirli üretim tesislerini çevresel standartların görece olarak daha düşük olduğu ülkelere taşımak seçimiyle karşı karşıya kalabilmektedir. Çevresel standartları daha düşük olan ülkeler ise – genellikle az gelişmiş ülkeler –

ekonomilerini uluslararası ticaret ve yatırımlara açtığında, nitelikli çevreye yönelik talep düşük olduğu için kirli malların üretimi ve ihracatını yaparak dünya piyasasındaki paylarını arttırmaya çalışabilirler. Böylece söz konusu ülkeler birer kirlilik sığınağına dönüşebileceklerdir (Tietenberg, 2006, s. 561).

Öte yandan, Copeland (2008) ile Copeland ve Taylor (2004) bu hipoteze ilişkin çözümlerinde hipotezin ikiye ayrılmasını önermektedirler. *Rekabet gücü hipotezi* ya da *kirlilik sığınağı etkisi* olarak tanımlanabilecek ilk hipotez³⁸ sıkılaştıran çevresel düzenlemelerin yatırım ve ticaret akışı üzerinde etkili olduğunu öne sürmekte; ancak bu etkinin varlığı, rekabet gücü azalan firmaların ya da sanayi kollarının çevresel düzenlemelerin daha zayıf olduğu bölgelere göç edeceğini göstermemektedir. Üretim maliyetlerindeki artış nedeniyle firmalar üretimlerini daha düşük maliyetlerle karşılayacakları bölgelere taşıyacaklardır; ancak üretim maliyetlerini etkileyen birçok etken söz konusudur. Örneğin; daha sıkı çevresel düzenlemelere sahip olmasına karşın, emek maliyetleri daha düşük olduğu için firmalar üretimlerini başka bir konuma kaydırabilirler. Çağatay ve Mihci (2006), Ederington ve Minier (2003), Levinson (1999), Levinson ve Taylor (2008), Kellenberg (2009) ve Wagner ve Timmins (2009) rekabet gücü hipotezini destekleyen sonuçlara ulaşmışlardır. Bu hipoteze ilişkin görgül kanıtlar giderek artmakta olsa da çoğu ABD verilerine dayanmakta olduğundan özellikle gelişmekte olan ülkelere ilişkin çalışmalara gereksinim sürmektedir. Öte yandan, bir sonraki başlık altında değinilen Porter hipotezi, rekabet gücü hipotezine alternatif olarak ortaya atılmıştır.

İkinci hipotez ise ticaretin ya da yatırımların serbestleştirilmesi sonucunda kirli malların üretiminin görece olarak daha zayıf çevresel düzenlemelere sahip bölgelere kayacağını öne süren *kirlilik sığınağı hipotezidir*. Üretimdeki bu kayma ticaret ya da doğrudan yabancı yatırımların sonucunda gerçekleşebilir. Ticaretin bir sonucu olarak üretimin yer değiştirmesi, görece olarak zayıf çevresel düzenlemelere sahip ülkenin kirli malların üretiminde karşılaştırmalı üstünlüğe sahip olması nedeniyle ortaya çıkmaktadır.

³⁸ Copeland (2008) bu etkiyi *rekabet gücü hipotezi* (*competitiveness hypothesis*) olarak, Copeland ve Taylor (2004) ise *kirlilik sığınağı etkisi* (*pollution haven effect*) olarak adlandırmaktadır. Buradaki kısa tartışma da söz konusu yazarların önerdiği bu terimler üzerinden sürdürülecektir.

Doğrudan yabancı yatırımlar sonucu üretimin yer değiştirmesi ise çevresel düzenlemelerin yabancı yatırım akışlarının bir belirleyicisi olup olmamasına bağlıdır.

İlk kirlilik sığınağı modeli Pethig (1976) tarafından geliştirilmiştir. Karşılaştırmalı üstünlükler çerçevesinde çalışan modelde, çevre vergisi dışsal olarak kabul edilmiş ve başka özellikleri özdeş iki ülkeden birinin daha yüksek çevre vergisi uyguladığı varsayılmıştır. Karşılaştırmalı üstünlükleri değiştirerek ticarete neden olacak tek etken çevre vergisindeki farklılık olduğundan model az gelişmiş ülkelerin kirli malın (çevre-yoğun) üretiminde sanayileşmiş ülkelerin ise daha temiz malın (emek-yoğun) üretiminde uzmanlaştıklarını öngörmektedir. Böylece bir kirlilik sığınağı oluşmaktadır. Copeland ve Taylor (1994) ise bu alanda çevre politikasının içsel olarak ele alındığı ilk çalışmadır. Modellerinde ülkelerden birinin daha zengin olması dışında her yönüyle iki özdeş ülke varsayan (zengin Kuzey ve yoksul Güney) Copeland ve Taylor da Güney'in kirlilik sığınağına dönüşeceğini öngörmektedir. Bu sonuca varmalarının nedeni, çalışmalarında çevre kalitesine olan talebin gelire birlikte arttığını ve çevre politikası uygularken hükümetlerin vatandaşlarının tercihlerine duyarlı davrandıklarını varsaymalarıdır. Modelde karşılaştırmalı üstünlüğün başka kaynağı olmadığı için kirlilik sığınağı sonucu ortaya çıkmaktadır.

Kirlilik sığınağı hipotezine yönelik görgül destek ise rekabet gücü hipotezinin aksine oldukça sınırlıdır. Dolaylı kanıtlar bulan çalışmalar arasında Low ve Yeats (1992) ile Mani ve Wheeler (1997) gibi çalışmalar bulunmaktadır. Bu çalışmalar, 1960'lar boyunca gelişmekte olan ülkelerin ihracatı içinde kirli malların payı artarken OECD ülkelerinin ihracatında bu ürünlerin payının azaldığını saptamışlardır. Copeland'a (2008) göre bu yıllarda ticaret serbestleşmeye başladığı için, söz konusu durum kirlilik sığınağı hipoteziyle tutarlı olmakla birlikte; gelişmekte olan ülkelerin ekonomik büyümeleri ve bu ülkelerdeki sermaye birikimiyle de tutarlıdır. Öte yandan, Antweiler ve diğerleri (2001), Ederington, Levinson ve Minier (2004), Kahn ve Yoshino (2004) gibi çalışmalarda kirlilik sığınağı hipotezine ilişkin kanıt bulunamamıştır.

2.2.2.3. Porter Hipotezi

Çevresel düzenlemelerin verimlilik ve firma performansı, dolayısıyla da ülkenin rekabet gücü üzerinde olumsuz etkiler yarattığı görüşünün (örn. Kirlilik Sığınağı Hipotezi) yaygın olduğu yazına ilk karşı çıkış Porter (1991) tarafından ortaya konmuştur (Rexhäuser ve Rammer, 2014). Porter'a göre çevresel düzenlemeler ile ekonomik rekabet gücü arasındaki çatışma yanlış bir ikilem olmakla birlikte refahın ve gelişmişliğin kaynaklarına yönelik dar bir bakış açısının ve durağan bir rekabet görüşünün ürünüdür. Porter'ın "Çevresel düzenlemeler, yabancı rakiplere karşı rekabet üstünlüğünü ortadan kaldırmaz, aksine genellikle artırır. Katı standartlar yeniliği ve gelişmeyi tetikler." biçiminde ilk defa ortaya koyduğu hipoteze göre sıkı çevresel düzenlemeler üretim maliyetlerini arttırarak firmaları yenilik yapmaya zorlayacaktır. Porter ve van der Linde (1995) tarafından daha sonra ayrıntılı olarak sunulan hipotezde, çevresel standartların, firmaların yenilikçi faaliyetlerini tetikleyerek bu standartlara uyumun getirdiği maliyetlerin karşılanmasına olanak vereceği öne sürülmektedir. Bu savlarının altında firmaların hükümet düzenlemesi olmadığı durumda yenilik yapmayacağı düşüncesi bulunmaktadır. Buna göre, düzenlemeler, firmaların tek başlarına değerlendiremeyeceği belli başlı kar fırsatlarının ortaya çıkmasını sağlayabilmektedir. Ayrıca düzenlemeler, yeni teknolojilere ilişkin talep belirsizliklerini de ortadan kaldırarak, AR-GE yatırımlarında artışlara neden olabilmektedir.³⁹

Jaffe ve Palmer'a göre (1997) dar, zayıf ve güçlü olmak üzere Porter Hipotezinin en az üç sürümü (version) bulunmaktadır. Hipotezin güçlü sürümü Porter ve van der Linde (1995) tarafından ortaya konulan biçimi olup, kar maksimizasyonu odaklı bakışı reddederek yukarıda da belirtildiği üzere firmaların normal çalışma koşulları altındayken karlılıklarını arttırabilecek yeni ürün ya da üretim süreçleriyle ilişkili fırsatları kaçırabileceklerini; ancak hükümetler tarafından yapılacak yeni bir düzenlemenin, firmaları hem karlılıklarını arttırmak hem de düzenlemeye uyum sağlamak üzere yeni ürünler ve üretim süreçleri geliştirmeye özendirileceğini öne sürmektedir. Bu güçlü sürümün bir başka yorumuna ise firmaların karlı yenilik fırsatını kaçıracağı varsayımını

³⁹ Porter hipotezine ilişkin daha kapsamlı tartışma ve değerlendirmeler için bkz. Ambec, Cohen, Elgie ve Lanoie, (2013), Brännlund ve Lundgren (2009) ve Jaffe, Newell ve Stavins (2002).

gevşetip, dinamik uluslararası rekabet boyutunu hesaba katarak ulaşılmaktadır. Buna göre hükümetler, çevresel teknolojik yeniliklerde öncü olmayı özendirmek için çevresel düzenlemeler yaparak yerli çevresel teknoloji üretimi için dinamik karşılaştırmalı üstünlük elde edebilir. Jaffe ve Palmer (1997), Porter'ın yeniliklerin güdülenmesi için çevresel düzenlemelerin süreçlere değil sonuçlara odaklanması gerektiğine ilişkin görüşüne gönderme yaparak hipotezin dar sürümünü “belirli tipteki çevresel düzenlemeler yenilikleri güdüleyebilir” biçiminde tanımlamışlardır. Jaffe, Newell ve Stavins'e göre (2002) ise bu, yapılacak çevresel düzenlemenin yenilikleri güdüleyebilmesi için çok iyi tasarlanması gerektiğini göstermektedir. Son olarak, hipotezin zayıf sürümü ise “çevresel düzenlemeler ancak belirli türdeki yenilikleri güdüleyebilir” olarak özetlenmektedir. Buna göre, çevresel düzenlemeler firmalar kar maksimizasyonu yaparken fazladan kısıt oluşturmakta, firmalar da bu kısıtı daha düşük maliyetle karşılamalarını sağlayacak yatırımlara yönelmektedir (Jaffe ve Palmer, 1997).

Porter Hipotezinin yukarıda belirtilen dar sürümüne ilişkin görgül kanıtlar bulunmakla birlikte, Porter'ın 1991 yılında ortaya attığı “çevresel düzenlemelerin rekabet gücünü arttırdığı” savı ilgili görgül yazında destek bulamamıştır (Rexhäuser ve Rammer, 2011). Öte yandan, Ambec ve Barla (2002) ile Greaker (2006) çevresel düzenlemelerin firmaların verimliliklerini arttırabileceğine ve rekabet üstünlüğü yaratabileceğine ilişkin kuramsal modeller geliştirmişlerdir. İlgili yazından elde edilebilen en güncel iki çalışmadan ilkinde, van Leeuwen ve Mohnen (2013) hipotezin zayıf sürümüne ilişkin olumlu yönde kanıt elde ederken güçlü sürümü destekleyecek sonuçlara ulaşamamışlardır. İkinci çalışmada ise Rexhäuser ve Rammer (2014) hipotezin güçlü sürümüne odaklanmış ve bu sürümün çevresel yenilik türüne bağlı olarak geçerli olabildiği; ancak genel anlamda geçerli olmadığı sonucunu elde etmişlerdir. Buna göre, firmaların çıktı başına enerji tüketimi ve malzeme kullanımını azaltan yenilikler firmaların karlılığını arttırmaktadır. Hipotezin güçlü sürümüne ilişkin kuramsal ve görgül yazın genişleyerek sürmekte ve elde edilen sonuçlar şimdilik muğlaklığını korumaktadır.

3. BÖLÜM

TÜKETİM KAYNAKLI KİRLİLİK VE ULUSLARARASI TİCARET

3.1. TÜKETİM KAYNAKLI KİRLİLİK VE SINIRAŞAN KİRLİLİK

Çevre kirliliği yalnızca yerel bir sorun olmayıp sınıraşan, hatta küresel boyutları bulunan bir sorundur. Sınıraşan kirlilik, daha önce de belirtildiği üzere, bir ülkede ortaya çıkan ve ulusal sınırları aşarak bir başka ülkede çevre zararına neden olabilen kirlilik türü olarak tanımlanmaktadır. Yukarı kıyıdaş bir ülkenin kirlettiği nehir nedeniyle aşağı kıyıdaş ülkede tarımsal üretimin ya da kamu sağlığının olumsuz etkilenmesi ya da bir ülkenin ulusal sınırına yakın konumlanmış geniş sanayi bölgesi nedeniyle komşu ülkenin ciddi boyutta hava kirliliğinden etkilenmesi sınıraşan kirliliğe örnek olarak gösterilebilir. Öte yandan, sınıraşan kirliliğin iyi bilinen örnekleri arasında Çernobil ve Fukuşima nükleer felaketleri sonrasında binlerce kilometre uzaklıktaki ülkelere yayılan radyoaktif kirlilik, asit yağmurları ve Avrupa'nın en önemli ırmaklarından biri olan Tuna'daki kirlilik bulunmaktadır.

Markusen (1975) ve d'Arge (1975) çevresel dışsallıkların sınıraşan özellikleri önemine vurgu yapmaktadır. Markusen (1975), ticaret yapan iki ülke arasında çift taraflı bir üretim dışsallığı söz konusuysa ve birinci en iyi optimumuna ulaşılabilir olmadığı durumda, optimal vergi yapılarını araştırırken, d'Arge (1975) ise sınıraşan üretim ve tüketim dışsallıklarının refah etkilerine yoğunlaşmıştır. D'Arge'ye göre (1975) sınıraşan çevresel dışsallıklar dört kategoriye ayrılabilir:

- Bir ülkenin üretim sürecinde oluşan ve diğer ülkelerdeki üretim maliyetleri ile üretim süreçlerini etkileyen dışsallıklar,
- Bir ülkenin üretim sürecinde oluşan, diğer ülkelerdeki üretimi etkilemeyen; ancak çevreye zarar veren dışsallıklar,
- Malların tüketimi ya da nihai kullanımı nedeniyle ortaya çıkan ve diğer ülkelerdeki üretim maliyetlerini etkileyen dışsallıklar,

- Tüketim nedeniyle oluşan ve diğer ülkelerdeki çevre kalitesini etkileyen dışsallıklar.

Bu sınıflandırma, çevresel dışsallıkların hem üretim hem de tüketim boyutu olduğunu ortaya koymaktadır. Oysa önceki bölümde de görüldüğü gibi üretim temelli dışsallıklar, çevre-uluslararası ticaret ilişkisini inceleyen yazında ağırlıklı olarak irdelenmektedir. Tüketim talebinin üretimin gerekçesini oluşturduğu ya da başka bir deyişle üretim olmasa da tüketimin gerçekleşebileceği, en azından tüketim ve üretim arasında bir eşanlılık (simultaneity) bulunduğu göz önüne alındığında ilgili yazında kirliliğin ele alınış biçiminde önemli bir eksiklik göze çarpmaktadır.⁴⁰ Bununla birlikte, son yıllarda tüketim temelli dışsallıklara odaklanan çalışmaların sayısının, hızlı şehirleşme, artan dünya nüfusu ve küreselleşmenin de etkisiyle hızla arttığı görülmektedir.

Rothman (1998) ve Bagliani, Bravo ve Dalmazzone (2008) gibi görgül çalışmaların yanında Gawande, Berrens ve Bohara (2001) gibi kuramsal çalışmalar, çevre-uluslararası ticaret-ekonomik büyüme ilişkisini incelemeye yönelik ÇKE çözümlemesinde tüketim temelli yaklaşımların öneminin artmakta olduğunu göstermektedir. Öte yandan, Arrow ve diğerleri (1995) de tüketim büyümesinin çevrenin taşıma kapasitesiyle sınırlı olduğunu ve bu taşıma kapasitesinin de tüketim kalıplarındaki değişimlerden etkilendiğini belirtmiştir.

En önemli sera gazı olan karbondioksit salımları göz önüne alındığında özellikle uluslararası ticaretin içerdiği salımlar üzerine gittikçe büyüyen bir görgül yazın bulunmaktadır. Uluslararası çevre müzakerelerinde olduğu gibi ülkeler yalnızca coğrafi sınırları içinde ortaya çıkan salımdan (üretim temelli salım hesaplamasıyla ölçülen doğrudan salım) sorumlu tutulsalar da kimi çalışmalar uluslararası ticaretin içerdiği salımları ölçerken, tüketimden kaynaklanan dolaylı salımları dikkate alan tüketim temelli salım hesaplamasının da kullanılması gerektiğini öne sürmektedirler (Ahmad ve Wyckoff, 2003; Barrett ve diğerleri, 2013; Davis ve Caldeira, 2010; Peters ve Hertwich, 2008; Peters ve diğerleri, 2011). Tüketim temelli sorumluluğu göz önüne alan çalışmalardaki ortak bir bulgu dolaylı karbon salımlarının (tüketimde içerilen karbon

⁴⁰ Tüketim ve sürdürülebilirlik ilişkisinin ele alındığı iki çalışma için bkz. Jha ve Murthy (2006) ve Jackson (2011).

salımlarının), özellikle gelişmiş ülkelerde doğrudan salımların üzerinde olduğudur (Marques, Rodrigues ve Domingos, 2013). Bu durum, gelişmiş ülkelerin nihai tüketim taleplerinin gelişmekte olan ülkelerin karbon salımlarını arttırarak toplam karbon salımlarında yükselmeye neden olduğunu göstermektedir.⁴¹

Bu çerçevede, çalışmanın amacı, firmalar ve ülkelerin stratejik davranış gösterdikleri varsayımı altında farklı çevre duyarlılığına sahip ülkelerin ticaret politikaları ile çevre önlemleri arasındaki ilişkilerin ortaya konulması ve tüketim kaynaklı sınıraşan çevre kirliliğinin varlığında, ülkeler arasında ortaya çıkacak denge ticaret rejimleri ile çevre duyarlılığı arasındaki etkileşimin saptanmasıdır. Bunun yanı sıra, tüketim kaynaklı sınıraşan kirliliğin bulunduğu bir dünyada, Dünya Ticaret Örgütü (DTÖ) kurallarına uygun bir iç politika aracı kullanılmasının, farklı çevre algıları olan ülkeler arasındaki ticaret serbestleşmesine yönelik etkileri ortaya konmaya çalışılmıştır.

Çalışmanın amaçları göz önünde bulundurularak oluşturulan hipotezler şöyledir: (1) Tüketim kaynaklı kirlilik ve ülkelerin kirlilik algılarında farklılık söz konusuysa ülkelerin uygulayacakları çevresel önlemler ülkelerin ticaret politikalarını etkilemektedir. (2) Ülkelerin ve firmaların stratejik davrandıkları bir dünyada tüketim kaynaklı kirlilik ve ülkelerin kirlilik algılarında farklılık varsa denge ticaret rejimi ülkelerin çevre duyarlılığına göre farklılaşmaktadır. (3) Ülkelerin ticaret politikası uygulayamadığı bir durumda ayrımcı olmayan bir iç politika uygulaması serbest ticareti kolaylaştırmaktadır.

Önceki bölümde sunulan yazın taramasının sonuçları, ülkeler ve firmalar arasındaki stratejik etkileşimleri incelemek için en uygun aracın oligopol modellerinin kullanıldığı stratejik ticaret politikası modelleri olduğunu göstermektedir. Stratejik ticaret politikası modellerinin çevre-ticaret tartışmalarına uyarlanmasıyla ortaya çıkan modeller ise stratejik çevre politikası modelleri olarak anılmaktadır. Sonraki alt bölümlerde bu kapsamda yapılan çözümler ve bulgular sunulmaktadır.

⁴¹ Ticaretin içerdiği salımlara ilişkin güncel tartışmalar için bkz. Sato (2014).

3.2. ASİMETRİK KİRLİLİK ALGISI DURUMUNDA DIŞ TİCARET VE ÇEVRE POLİTİKASI

3.2.1. Model

Bu çalışmada uluslararası ticaret ve çevre bağlantısını incelemek için Brander ve Krugman (1983)'in yazında güçlü etki yapan çalışması temel alınarak basit bir endüstri içi ticaret modeli kullanılmaktadır. Kullanılan modelde, tercihler ve piyasa büyüklüğü bakımından özdeş olan iki ülke, Yerli ülke (h) ve Yabancı ülke (f), ve her iki ülkede miktar rekabeti yapan, üretim teknolojisi ile maliyetleri bakımından özdeş olan ve sıfır marjinal maliyetle türdeş bir mal üreten iki firma (her iki ülkede birer adet olmak üzere) dikkate alınmıştır.

Her iki ülkede de tüketiciler $p_i = a - bQ_i, i = \{h, f\}$ biçimindeki ters talep fonksiyonunun elde edilmesini sağlayan yarı-doğrusal (quasi-linear) tercihlere sahiptir. Burada, p_i söz konusu türdeş malın i ülkesindeki fiyatını gösterirken, a ve b ise sırasıyla piyasa büyüklüğünü ve ters talep fonksiyonunun eğimini ifade etmektedir. $Q_i = x_i + y_i$ ise i ülkesindeki toplam mal miktarını ifade etmekte olup, i ülkesinin diğer ülkeden yaptığı ithalat (x_i) ile i ülkesindeki iç (domestic) üretimin (y_i) toplamı biçiminde tanımlanmaktadır. Modelde piyasalar ayrıştırılmıştır, başka bir deyişle, firmalar her iki ülkeyi ayrı birer piyasa olarak görmektedirler.

Amaçlanan, tüketim kaynaklı sınıraşan kirliliğin ülkeler tarafından farklı algılanması durumunda ithalat tarifesi kullanılmasının olası refah etkilerine odaklanmak olduğu için, modelde dış ticaretin taşıma maliyetleri sıfır kabul edilmektedir.⁴² Bunun yanı sıra, ülkelerin arasında bir serbest ticaret anlaşması olmadığı varsayımıyla, her bir ülke refahını maksimize edecek ithalat tarifesini uygulayabilmektedir.⁴³

Burada, firmalar ve ülkeler arasındaki basit bir iki aşamalı anlaşmasız oyun ele alınmaktadır. Oyunun birinci aşamasında, hükümetler kendi ülkelerindeki refahı

⁴² Taşıma maliyetlerinin modele eklenmesi sonuçların niteliğini değiştirmemektedir.

⁴³ Ülkeler arasında imzalanacak bir serbest ticaret anlaşmasının olası refah etkileri bir sonraki alt başlık altında incelenecektir.

maksimize edecek ithalat tarifesi düzeyine karar vermektedirler. t_h ve t_f , sırasıyla, Yerli ve Yabancı ülkenin uygulayacağı tarife oranlarını göstermektedir. İkinci aşamada ise, firmalar her iki ülkede de birbirleriyle miktar rekabetine girerek Yerli ve Yabancı ülke piyasalarında ayrı ayrı karlarını maksimize edecek çıktı miktarlarını belirlemektedirler. i ülkesinde bulunup j ülkesine ($i = \{h, f\}, i \neq j$) ihracat yapan firmanın toplam karı (yurtiçi ve yurtdışı piyasalardaki karların toplamı) π_i olarak gösterilmektedir. Bu oyun, ikinci aşamadan (firmalar arasındaki Cournot oyunundan) başlayarak geriye doğru çözülecek ve altoyun mükemmel Nash dengesi araştırılacaktır. Firmaların maksimizasyon problemi aşağıdaki gibidir:

$$\max_{\{x_j, y_i\}} \pi_i = p_i y_i + (p_j - t_j) x_j; \quad i, j = \{h, f\}, i \neq j.$$

Birinci sıra koşullar kullanılarak, i ülkesinde Yerli ve Yabancı firma tarafından arz edilen optimal çıktı miktarları, sırasıyla y_i ve x_i , bulunabilir:

$$y_i = \frac{a + t_i}{3b}, \quad (3.1a)$$

$$x_i = \begin{cases} \frac{a - 2t_i}{3b}, & 0 \leq t_i < a/2 \\ 0, & t_i \geq a/2 \end{cases}; \quad i = \{h, f\}. \quad (3.1b)$$

(3.1a) ve (3.1b) numaralı denklemlerde gösterilen optimal çıktı ifadeleri kullanılarak elde edilen her bir firma için maksimize edilmiş toplam kar ifadesi şöyledir:

$$\pi_i = \underbrace{by_i^2}_{\substack{\text{İç satışlardan} \\ \text{elde edilen kar}}} + \underbrace{bx_j^2}_{\substack{\text{İhracattan elde} \\ \text{edilen kar}}}; \quad i, j = \{h, f\}, i \neq j. \quad (3.2)$$

(3.2) numaralı denklemde eşitliğin sağ tarafında bulunan ifadenin birinci kısmı firmanın yurtiçi satışlarından elde ettiği karı, ikinci kısmı ise ihracattan elde ettiği karı göstermektedir.

Oyunun birinci aşamasında ise her bir hükümet kendi ülkesinde refahı maksimize edecek ithalat tarifesi düzeyini belirlemektedir. Tüketici tercihlerinin yarı-doğrusal olduğu, yani

ters talep fonksiyonunun doğrusal olduğu, varsayımı altında i ülkesinin refahı; yerel firmanın toplam karı (yurtiçi satışlar ve ihracattan elde edilen karın toplamı) π_i , tüketici artığı $b(x_i + y_i)^2/2$, tarife gelirleri $t_i x_i$ ve çevre kirliliğinin neden olduğu zararın toplamından oluşmaktadır. Sınıraşan kirliliğin tüketim boyutuna odaklanmak için (i) ülkelerin ikisinde de üretimden kaynaklı kirlilik olmadığı, (ii) Yabancı ülkede üretilen ürünün tüketiminin kirliliğin tek kaynağı olduğu, (iii) kirliliğin, Yabancı ülke tarafından üretilen ürünün tüketim düzeyine doğrusal olarak bağlı olduğu ve tüketiciler tarafından dışsal olarak algılandığı; bir başka deyişle tüketicilerin Yabancı ülkede üretilen ürünün tüketiminin neden olabileceği çevre hasarını dikkate almadığı⁴⁴ ve (iv) her bir hükümet tarafından farklı olarak algılanan, δ simgesiyle ifade edilecek, kirliliğin marjinal zararının sabit olduğu varsayılmaktadır.⁴⁵ Bu durumda, Yerli ülke ve Yabancı ülke, t_h ve t_f tarife oranlarını seçerek, sırasıyla aşağıdaki refah fonksiyonlarını maksimize ederler:

$$W_h = \pi_h + \frac{b(x_h + y_h)^2}{2} + (t_h - \delta)x_h \quad (3.3a)$$

$$W_f = \pi_f + \frac{b(x_f + y_f)^2}{2} + t_f x_f \quad (3.3b)$$

Burada, x_i ve y_i denklem (3.1a) ve (3.1b)'den elde edilen optimal çıktıları, π_i ise denklem (3.2) kullanılarak bulunan maksimum kar düzeylerini göstermektedir, $i = \{h, f\}$.

(3.3a) ve (3.3b) numaralı denklemlerde gösterilen W_h ve W_f ifadelerinin sırasıyla t_h ve t_f 'ye göre türevleri alınıp sıfıra eşitlenerek elde edilen sonuçlar $(\partial W_i(t_i, t_j)/t_i = 0$, $i, j = \{h, f\}, i \neq j)$, yine t_h ve t_f için çözüldüğünde refahı maksimize eden tarife oranları elde edilir:

⁴⁴ Tüketiciler, tüketim kararlarında özellikle yabancı ülke tarafından üretilen ürünü tüketmelerinin çevreye verebileceği zararı göz önünde bulundurmamaktadır.

⁴⁵ Kirliliğin marjinal zararının farklı algılanması; yabancı ülke, yerel firması tarafından üretilen ürünün tüketimi sonucunda ortaya çıkan kirliliğin zararını göz ardı ederken, yerli ülkenin ise yabancı ülkeden ithal ettiği ürünün tüketiminin, kirlilik yaratarak, yerel refahını δx_h kadar düşürdüğünün bilincinde olduğu anlamına gelmektedir.

$$t_h^* = t_f^* + \frac{2}{3}\delta = \underbrace{\frac{a}{3}}_{\substack{\text{Çevre kaygısı} \\ \text{yokken tarife} \\ \text{düzeyi}}} + \underbrace{\frac{2}{3}\delta}_{\substack{\text{Çevre koruma} \\ \text{etkisi}}}. \quad (3.4)$$

(3.4) numaralı denklemden de açık olarak görülebileceği gibi tüketim kaynaklı sınıraşan kirlilik nedeniyle, Yerli ülke (çevre kaygısı bulunan ülke), Yabancı ülkeden (çevre kaygısı bulunmayan ülke) daha yüksek bir tarife oranı belirlemektedir.

Önerme (Proposition) 1: Ülkeler Nash tipi ticaret politikalarını (ithalat tarifeleri) benimsediğinde ve kirliliğin tek kaynağı ticaret ortağı olan ülkeden ithal edilen ürünün tüketimiyken, çevre kaygısı bulunan ülke söz konusu dışsallığı, ithalat tarifesi oranını tüketim kaynaklı sınıraşan kirlilik olmadığı durumda kendi refahını maksimize edecek düzeyin üzerine çıkararak içselleştirmeye çalışır. Bununla birlikte, birim başına ithalat tarifesindeki artış kirliliğin marjinal zararından küçüktür ($(2/3)\delta$).

Verili herhangi bir tarife oranı için, Yerli ülkedeki tarife oranının arttırılması, bu ülkede yerleşik olan firmanın toplam karının artmasına neden olacak, bu nedenle de ülkenin refahı artacaktır. Söz konusu firmanın karındaki artış, yurtiçi piyasadaki payının artmasından kaynaklanmakta olup, firmanın Yabancı piyasadaki payı Yabancı ülkenin tarife oranında bir değişim olmaması nedeniyle sabit kalmaktadır. Bununla birlikte, Yerli ülkenin tarife oranının yasaklayıcı tarife oranının altında olması koşuluyla ($t_h^* < a/2$), yani Yerli ülkenin Yabancı ülkeden ithalatının hala pozitif olması durumunda (bkz. Denklem (3.1b)), ithalattaki düşüş yurtiçi satışlardaki artıştan yüksek olacağı için Yerli ülkedeki genel tüketim düzeyi düşecek, bu yüzden tüketici artığı azalacak, sonuç olarak Yerli ülkenin refahında bir azalma olacaktır. Aynı nedenle, özellikle Yerli ülke tarife oranını tüketim kaynaklı sınıraşan kirlilik olmadığı durumda kendi refahını maksimize edecek düzeyin üzerine çıkardığında, tarife gelirleri azalacak, bu da ülkenin refahını düşürecektir. Doğal olarak, tarifedeki bir artış Yerli ülkenin Yabancı ülkeden yaptığı ithalatı düşüreceğinden, kirliliğin neden olduğu zararı da azaltarak yerel refahta bir artışa neden olacaktır. Yapılan bu açıklamalar temelde birim başına ithalat tarifesindeki artışın neden kirliliğin marjinal zararından küçük olduğunu göstermektedir. Son olarak, şaşırtıcı

olmamakla birlikte, tüketim kaynaklı sınıraşan kirliliğin olmadığı duruma kıyaslandığında, Yerli ülkenin denge durumundaki genel refah düzeyinin daha düşük olduğu söylenebilir.

Burada göz önünde bulundurulması gereken bu tartışmaların arkasındaki örtük varsayım, ülkelerin aynı anda aynı malın ihracat ve ithalatını yapabilir olmalarıdır (cross-hauling). Bu varsayım, tüketim kaynaklı sınıraşan kirlilik söz konusuysen Yerli ülkenin refahını maksimize eden tarife oranının yine de yasaklayıcı tarifeden daha düşük olmasını ($(a + 2\delta)/3 < a/2$) sağlayacak biçimde, kirliliğin marjinal zararının yeterince küçük olduğu ($\delta < a/4$), anlamına gelmektedir.

Lemma 1: Tüketim kaynaklı sınıraşan kirliliğin marjinal zararındaki bir artış, ülkelerin aynı anda aynı malın ihracat ve ithalatını yapmasına engel olacak biçimde ticareti kesintiye uğratabilecek ve Yerli ülkeden (ürünü tüketildiğinde kirlilik yaratmayan) Yabancı ülkeye (ürünü tüketildiğinde kirlilik yaratan) olmak üzere, yalnızca tek yönlü ticaret yapılacaktır.

Kirliliğin marjinal zararı yeterince büyükse ($\delta > a/4$), bu durum, Yerli ülkenin (çevre kaygısı bulunan ülke) yasaklayıcı tarife oranının üzerinde bir tarife uygulamasına yol açacak ve Yabancı ülke için ticaret artık karlı olmaktan çıkacaktır. Dolayısıyla Yerli ülkede, Yabancı ülkeden ithal edilen malın tüketimi kaynaklı bir kirlilik oluşmayacak, burada yerleşik firma malın iç piyasadaki tek sağlayıcısı durumuna gelecek ve Yabancı ülkeye ihracat yapmak hala karlı olduğu için Yabancı ülkedeki yerleşik firmayla ihracat yoluyla rekabet edecektir. Böyle bir durumda akla gelen sorulardan biri Yerli ve Yabancı ülke arasında yapılacak bir serbest ticaret anlaşmasının Yerli ülkenin refahını arttırıp arttırmayacağı ya da hangi koşullar altında ülkelerin serbest ticaret yapmaya istekli olacaklarıdır. Takip eden alt bölümde bu sorunun yanıtı aranmaktadır.

3.2.2. Serbest Ticaret Altında Sınıraşan Kirlilik

Bu başlık altında, ilk olarak her bir firmanın yerleşik oldukları ülkelerin iç piyasalarında tekel gücüne sahip oldukları otarşi durumu (a üst simgesiyle ifade edilmektedir) incelenecektir. Böyle bir durumda, her bir firma yalnızca kendi iç piyasasında etkin olup,

bu piyasa için tekel düzeyinde üretim yapmakta ($x_i = 0, y_i = a/2b, i = \{h, f\}$) ve tekel karı elde etmektedir ($\pi_i = b(a/2b)^2, i = \{h, f\}$). Ülkeler arasında ticaret söz konusu olmadığından, Yerli ülke için tarife gelirinden de tüketim kaynaklı sınıraşan kirlilikten de söz edilememekte, böylelikle, Yabancı ülkenin de hala kendisinde yerleşik olan firmanın ürününün tüketiminden kaynaklı kirliliği dikkate almadığı koşulu altında, (3.3) numaralı denklem kullanılarak her iki ülkenin refahının $W_i^{*a} = 3a^2/8b, i = \{h, f\}$ olduğu gösterilebilmektedir.

Otarşiden hareket edilerek bu iki ülke arasında yapılan bir serbest ticaret anlaşması durumunda (ft üst simgesiyle ifade edilmektedir), her iki firmanın da kendi iç piyasalarındaki payı düşecek biçimde piyasa rekabeti artmakta (tekel durumundan uluslararası oligopole geçildiği için) ve her bir firma iki ülkedeki piyasayı üretim düzeyleri $x_i = y_i = a/3b, i = \{h, f\}$ olacak şekilde paylaşmaktadır. Bu durum, her bir firmanın toplam karında ve her bir ülkedeki tüketim düzeyinde artışa işaret etmekte ve refah düzeyi $W_i^{*ft} = 4a^2/9b, i = \{h, f\}$ olmaktadır. Bu sonuç, tüketim kaynaklı sınıraşan kirlilik söz konusu değilken otarşiden serbest ticarete geçişin her iki ülkede de refahı arttıracakını göstermektedir.⁴⁶ Ne var ki, tüketim kaynaklı sınıraşan kirlilik dikkate alındığında, kirliliğin neden olduğu zarar yüzünden özellikle Yerli ülkede (çevre kaygısı bulunan ülke) refah azalmakta, ve yukarıda sözü edilen bu sonuç her zaman doğrulanamamaktadır. Bu durumda Yerli ülkenin refahı şöyle gösterilebilir:

$$W_h^{*ft} = \underbrace{\left(\frac{4a^2}{9b}\right)}_{\substack{\text{Sınıraşan kirlilik yokken} \\ \text{refah düzeyi}}} - \underbrace{\delta\left(\frac{a}{3b}\right)}_{\substack{\text{Kirliliğin} \\ \text{zararı}}}. \quad (3.5)$$

(3.5) numaralı denklem otarşi durumuyla karşılaştırıldığında aşağıdaki lemmaya ulaşılabilir.

Lemma 2: Eğer Yerli ülkenin (çevre kaygısı bulunan ülke) ticaret ortağından (Yabancı ülke) ithal ettiği malın tüketimi kirliliğe neden oluyorsa ve Yerli ülke için kirliliğin

⁴⁶ $W_i^{*ft} = 4a^2/9b > W_i^{*a} = 3a^2/8b, i = \{h, f\}$

marjinal zararı yeterince büyükse ($\delta > 5a/24$), Yerli ülkenin otarşiden serbest ticarete geçmek için tek taraflı bir güdüsü olmayacaktır.

Bu durumun nedeni basitçe açıklanabilir. Buna göre, serbest ticaret yerel firmanın satışlarını azaltarak ithalatı arttırmakta, bu da Yerli ülkedeki kirliliğin arttığı algısına yol açmaktadır. Her ne kadar, serbest ticaret, verili bir ülkede, hem toplam tüketimi hem de yerleşik firmanın toplam karını arttırarak refahı arttıracak bir etkide bulunsa da, kirliliğin marjinal zararının yeterince büyük olması, tüketim kaynaklı sınıraşan kirliliğin zararının, tüketici artığı ve kardaki artışın toplamını aşarak toplamda refahı azaltmaya yetecek ölçüde büyük olabileceğine işaret etmektedir. Bu sonucun önemli bir nedeni de serbest ticaret söz konusu olduğundan kirliliğin zararının içselleştirilmesi için kullanılabilecek bir dış ticaret politikası aracından (ithalat tarifesi) yoksun olunmasıdır. Yabancı ülke ise kirliliğin zararını göz önünde bulundurmadığı için otarşiden serbest ticarete geçiş her zaman refahı arttırıcı bir etkiye sahiptir. Bununla birlikte, Yerli ülke Yabancı ülkeden ithalat yapmasa bile, örneğin $\delta > 5a/24$ ise, Yabancı ülke iç piyasasını ticarete açıp, ithalat tarifesi uygulayarak ($t_f = a/3$) – özellikle Yerli ülkenin serbestçe ihracat yapmasına izin verdiği durumla karşılaştırıldığında – refahını arttırabilmektedir. Tek yönlü ticaret durumunda (Yerli ülkeden Yabancı ülkeye) bir tarife uygulanması yalnızca tarife geliri yaratmakla kalmayacak aynı zamanda tarifeyi uygulayan ülkede yerleşik firmanın piyasa payını da arttırarak toplam refahta bir artış sağlayacaktır. Böyle bir durum, yerleşik firmanın karlarında ve tarife gelirlerinde, toplam tüketimdeki düşüşten kaynaklanan refah azalışından daha yüksek bir artışı sağlayarak toplam refahı maksimize edecek bir optimal ithalat tarifesi oranı bulunduğu anlamına gelmektedir. Üstelik, her iki ülkede de otarşi olması durumuyla karşılaştırıldığında, tek yönlü ticaret Yerli ülkenin de refahında artış sağlamaktadır. Bunun nedeni ise Yerli ülkenin tüketiminde herhangi bir değişiklik olmaması ve ithalat yapılmadığından tüketim kaynaklı sınıraşan kirliliğin ortaya çıkmamasıyla birlikte Yerli ülkedeki firmanın Yabancı ülkeye ihracat yaparak karını, dolayısıyla da Yerli ülkedeki refahı arttırmasıdır.

Buraya kadar yapılan çözümlenme sayesinde artık tüketim kaynaklı sınıraşan kirliliğin ve ticaret ortaklarının kirliliğe yönelik algısındaki asimetrinin, serbest ticaretin sürdürülmesi

için farklı güdülenmelere neden olabileceği ve bu güdülenmelerin de dengede farklı ticaret rejimlerine yol açabileceği ortaya konmuş bulunmaktadır.

Önerme 2: Kirliliğin marjinal zararının yeterince yüksek olması ($\delta > a/4$), Yerli ülkede (çevre kaygısı bulunan ülke) yerleşik firmanın iç piyasada malın tek sağlayıcısı olup, ithalat tarifesi uygulamakta olan Yabancı ülkeye (çevre duyarlılığı bulunmayan ülke) ihracat yapacağı biçimde tek yönlü ticarete yol açmaktadır. Öte yandan, kirliliğin marjinal zararı belirli bir aralıktaysa ($a/6 < \delta < a/4$), her iki ülke de Nash tipi ticaret politikalarını uygulayarak çift taraflı ticaret yapmaktadır. Bir serbest ticaret anlaşmasının sürdürülebilmesi için ise kirliliğin marjinal zararının yeterince düşük olması gerekmektedir ($\delta < a/6$).

İspat: Bkz. EK 1. ■

Bu önermeden yapılabilecek doğrudan bir çıkarım, hükümetlerin tüketim kaynaklı sınıraşan kirliliğe yönelik algılarındaki farklılığın ülkeler arasındaki tek yönlü ticaretin açıklayıcısı olabilmesidir. Bu, tüketim kaynaklı sınıraşan kirliliğin uluslararası ticareti aksatabileceğini göstermektedir. Ayrıca, tüketim kaynaklı sınıraşan kirlilik söz konusuysen, Nash tipi ticaret politikaları önemli hale gelmektedir. Bunun nedeni, bu tip politikaların, yalnızca tarife geliri elde etmek ve yerleşik firmanın piyasa payını arttırmakla kalmayıp, aynı zamanda kirliliğin azaltılması için tüketimi kirliliğe neden olan malların ithalatını kısıtlamasıdır. Bununla birlikte tüketildiğinde daha az kirliliğe yol açan ya da kirliliğe yol açmayan malların üretilmesine yönelik girişimlerin yalnızca çevre kirliliğinin azaltılmasına katkıda bulunmayacağı, aynı zamanda uluslararası ticaret hacminin ve ticarettten elde edilen kazançların artmasını da sağlayacağı öne sürülebilir.

3.2.3. Çevre Politikası Aracı Olarak Ürün Vergileri

Önceki iki başlık altında tüketim kaynaklı sınıraşan kirliliğin varlığı durumunda uluslararası ticaret politikalarının çevre korunmasında oynadığı rol ortaya konmuştu. Bu başlık altında ise serbest ticaret durumunda yurtiçi politikalara değinilecek ve çevre vergilerinin yokluğunda çevre politikası aracı olarak kullanılabilen ürün vergileri incelenecektir. Çevre vergilerinin kullanılması durumunda kaynak ülkeye göre ürün

ayrımcılığı yapılabildiği için çözümlemenin bu kısmında hem Yerli ürünlerin hem de ithal ürünlerin tüketimine uygulanabilen ürün vergilerinin incelenmesi temel alınmıştır.

Daha önce olduğu gibi burada da firmaların ve hükümetlerin arasında oynanan iki aşamalı anlaşmasız bir oyun kullanılarak çözümleme sürdürülmektedir. Altoyun mükemmel Nash dengesine ulaşmak için geriye doğru çözülen oyunun ilk aşamasında hükümetler yerel refahı maksimize etmek amacıyla uygulayacakları ürün vergisi oranına (Yerli ve Yabancı ülkeler tarafından uygulanan ürün vergisi oranları sırasıyla τ_h ve τ_f olarak gösterilmektedir) karar vermektedirler. İkinci aşamada ise firmalar, hükümetler tarafından belirlenen ürün vergilerini veri olarak kabul ederek iç ve dış piyasada karlarını maksimize edecek çıktı miktarlarını belirlemektedirler. π_i bir kez daha i ülkesinde bulunan ve j ülkesine ihracat yapan firmanın toplam karını (iç ve dış piyasadan elde edilen karların toplamı) göstermektedir, $i, j = \{h, f\}, i \neq j$). Firmaların maksimizasyon problemi ise artık;

$$\max_{\{x_j, y_i\}} \pi_i = (p_i - \tau_i)y_i + (p_j - \tau_j)x_j; i, j = \{h, f\}, i \neq j$$

biçiminde gösterilmektedir.

Birinci sıra koşullar kullanılarak Yerli ve Yabancı firmalar tarafından i ülkesinde arz edilen optimal çıktı miktarları ise sırasıyla,

$$y_i = x_i = \begin{cases} \frac{a - \tau_i}{3b}, & 0 \leq \tau_i < a \\ 0, & \tau_i \geq a \end{cases}; i = \{h, f\} \quad (3.6)$$

olmaktadır.

(3.6) numaralı denklemdeki optimal çıktı miktarını gösteren ifadeler kullanılarak, (3.2) numaralı denklemde gösterilen her bir firmanın toplam karı elde edilebilir. Oyunun birinci aşamasında ise her bir hükümet artık tek taraflı olarak yerel refahı maksimize edecek ürün vergisini belirlemektedir. Bu ürün vergisi politikası, çalışmanın bundan sonraki kısmında *Nash tipi (anlaşmasız) iç politika* olarak adlandırılmaktadır. Önceki alt bölümlerde olduğu gibi doğrusal ters talep fonksiyonu veriliyken, i ülkesinin refahı; (3.2)

numaralı denklemde gösterilen yerel firmanın toplam karı, π_i ; tüketici artışı⁴⁷, $b(x_i + y_i)^2/2$ ile vergi gelirlerinin, $\tau_i(x_i + y_i)$ toplamından oluşmaktadır. Buna ek olarak Yerli ülke çevre kirliliğinin neden olduğu zararı da göz önünde bulundurmaktadır. Yerli ve Yabancı ülkeler, τ_h ve τ_f vergi oranlarının seçerek sırasıyla aşağıdaki refah fonksiyonlarını maksimize etmektedirler:

$$W_h^\tau = \pi_h + \frac{b(x_h + y_h)^2}{2} + \tau_h(x_h + y_h) - \delta x_h, \quad (3.7a)$$

$$W_f^\tau = \pi_f + \frac{b(x_f + y_f)^2}{2} + \tau_f(x_f + y_f). \quad (3.7b)$$

Burada, τ üst simgesi iki ülkenin Nash tipi iç politikaları (ürün vergileri) benimsediğini belirtmektedir. (3.7) numaralı denklemde verilen W_h^τ ve W_f^τ 'nin sırasıyla τ_h ve τ_f 'e göre türevleri alınıp, çıkan sonuçlar sıfıra eşitlenerek $(\partial W_i^\tau(\tau_i, \tau_j)/\tau_i = 0, i, j = \{h, f\}, i \neq j)$ τ_h ve τ_f için çözüldüğünde refahı maksimize eden ürün vergisi oranları aşağıdaki gibi elde edilmektedir:

$$\underbrace{\tau_h^* = \frac{\delta}{2}}_{\text{Çevre koruma etkisi}} > \underbrace{\tau_f^* = 0}_{\text{Çevre kaygısı yokken vergi düzeyi}}, \text{ herhangi bir } \delta > 0 \text{ için.} \quad (3.8)$$

(3.8) numaralı denklemden de açıkça görülebileceği gibi eğer $\delta = 0$ ise, bir başka deyişle tüketim kaynaklı sınıraşan kirlilik söz konusu değilse ya da vergi politikası uygulayacak ülke bu kirliliği dikkate almıyorsa, optimal ürün vergisi oranı sıfıra eşit olmaktadır. Bu durumun nedeni, diğer ülkenin uyguladığı ürün vergisi oranı veriyken, çevre kaygısı bulunmayan ülkede vergi oranının artırılması (pozitif bir vergi oranı uygulanması) hükümetin vergi gelirlerini arttırarak yerel refaha katkıda bulunacaktır; ancak ürün vergisi artışları iç fiyatları arttıracığından iç tüketim düşecek ve tüketici artışı ile Yerli firmanın iç satışlardan elde edeceği kar küçülecektir. Böylece toplam refah olumsuz yönde etkilenecektir. Ne var ki, bu farklı yöndeki etkiler, doğrusal bir ters talep fonksiyonunun (yarı-doğrusal tercihler) varlığında birbirini dengeleyerek net etkiyi sıfırlamaktadır. Öte

⁴⁷ Burada kullanılacak optimal çıktı düzeyleri x_i ve y_i (3.6) numaralı denklemde gösterildiği gibidir.

yandan, $\delta > 0$ ise, yani tüketim kaynaklı sınıraşan kirlilik söz konusuysa ve vergi politikasını uygulayacak ülke bunu dikkate alıyorsa optimal ürün vergisi oranı sıfırdan büyük olarak belirlenmektedir. Bu durumda pozitif ürün vergisi oranı belirlenmesinin nedeni ise kirlilikten kaçınma güdüsü, bir başka deyişle ithal ürünün tüketiminden kaynaklanan negatif tüketim dışsallığının içselleştirilmek istenmesidir.

Önerme 3: Ülkeler yalnızca Nash tipi iç politikaları (ürün vergileri) benimsediğinde ve kirliliğin tek kaynağı ticaret ortağı olan ülkeden ithal edilen ürünün tüketimiyken, çevre kaygısı bulunan ülke, söz konusu dışsallığı, tüketim kaynaklı sınıraşan kirlilik olmadığı durumda optimal olmayacak pozitif bir ürün vergisi oranı belirleyerek içselleştirmeye çalışır. Bununla birlikte, tüketim dışsallığını içselleştiren optimal vergi oranı, kirliliğin marjinal zararından küçüktür.

Ülkelerin Nash tipi ticaret politikaları (ithalat tarifeleri) uyguladığı durumda, hükümetler, yalnızca tarife gelirleri yoluyla diğer ülkenin firmasından kendi ülkelerine değil, aynı zamanda eksik rekabet nedeniyle de aynı firmadan kendi ülkelerinin firmasına kar kaydırması yapmaktadır. Öte yandan, Nash tipi iç politika uygulamasında (ürün vergileri) ise vergi gelirleri yoluyla hem yerel firmadan hem de diğer ülkenin firmasından ülke hazinesine kar kaydırması yapılmaktadır. Bu durumda, politika aracı olarak kullanılan ürün vergileri ayrımcı nitelikte olmadığı için her iki firma da uygulanan politikadan eşit ölçüde etkilenmektedir. Bir başka deyişle, çevre kaygısı bulunan ülkede uygulanan ayrımcı nitelikte olmayan ürün vergileri, bir yandan kirliliğe neden olan ithal malın tüketimini düşürerek refahı arttırmakta diğer yandan ise ülke içinde üretilen ve tüketimi kirliliğe neden olmayan malın tüketimini de düşürerek tüketici artığı ve yerel firmanın karını azaltmak yoluyla refahı olumsuz yönde etkilemektedir. Optimal ürün vergisi oranının, kirliliğin marjinal zararından küçük olmasının nedeni temel olarak bu biçimde açıklanabilmektedir.

Maksimize edilmiş refah düzeyleri, (3.8) numaralı denklemde verilen optimal ürün vergisi oranlarının (3.7) numaralı denklemde gösterilen ifadelerdeki yerlerine konulmasıyla elde edilmektedir. İki ülke arasında bir serbest ticaret anlaşması olduğu ve ürün vergilerinin kullanılmadığı durum ile karşılaştırıldığında Yerli ülke optimal ürün

vergisini uyguladığında ülkenin refahının arttığı (3.5) numaralı denklemde verilen W_h^{*ft} ile Yerli ülkenin Nash tipi iç politika uygulaması altındaki maksimize edilmiş refah düzeyi kullanılarak aşağıdaki gibi gösterilebilmektedir:

$$W_h^{*\tau} = \underbrace{W_h^{*ft}}_{\substack{\text{Serbest ticaret} \\ \text{altında refah} \\ \text{düzeyi (tarife ve} \\ \text{vergi yok)}}} + \underbrace{\left(\frac{\delta^2}{12b}\right)}_{\substack{\text{Ürün vergisi} \\ \text{kazançları}}}. \quad (3.9)$$

Benzer biçimde Yabancı ülkenin refahının da Yerli ülkenin ürün vergisi uygulamadığı serbest ticaret altında daha yüksek olduğu gösterilebilmektedir. Ayrıca, kirliliğin marjinal zararı yeterince büyükse ($\delta > 2a$), Yerli ülke tarafından uygulanacak optimal ürün vergisi oranının yasaklayıcı vergi oranını aşacağı da (3.6) ve (3.8) numaralı denklemler kullanılarak kolaylıkla gösterilebilmektedir. Bu durumda, Yabancı ülkeden mal ithalatı olmayacak, Yabancı ülke için optimal ürün vergisi oranı sıfır olduğu için Yerli ülkeden Yabancı ülkeye ihracat söz konusu olabilecektir. Öte yandan, yasaklayıcı vergi nedeniyle Yerli ülkede iç satış da söz konusu olmayacak, mal tüketimi duracaktır. Böyle bir durumda ürün vergilerine alternatif başka bir politika aracı da bulunmadığı için refah düzeylerinin daha yüksek olduğu otarşi her iki ülke için de güvenli bölge olacaktır. Lemma 2 ve (3.9) numaralı denklem birlikte değerlendirildiğinde aşağıdaki lemma elde edilmektedir:

Lemma 3: Serbest ticaretin otarşiye göre refahı arttırdığı ($\delta \leq 5a/24$ ise) ve (yalnızca) Nash tipi iç politikaların kullanılabilir olduğu durumda, Yerli ülke (çevre kaygısı bulunan ülke) pozitif bir ürün vergisi oranı uygulayarak serbest ticaret yapmayı kabul edecektir. Bununla birlikte serbest ticaret otarşiye göre refah artışına neden olmasa bile ($\delta > 5a/24$ ise) eğer Nash tipi iç politikalar kullanılabiliriyorsa ve kirliliğin marjinal zararı çok büyük değilse, Yerli ülke yine de serbest ticarete geçebilir; bir başka deyişle, serbest ticaret durumunda otarşiden daha yüksek refah düzeylerini sağlayan pozitif ürün vergisi oranları bulunmaktadır ($5a/24 < \delta = 2\tau_h^* < \hat{\delta}$).

İspat: Bkz. EK 1 ve EK 2. ■

Öyleyse, Nash tipi ticaret politikaları uygulandığı durumdan serbest ticarete geçtiğinde Yerli ülke (çevre kaygısı bulunan ülke) bir çevre politikası aracı olarak kullandığı ithalat tarifelerini kaybetse de Nash tipi iç politikalar (ürün vergileri) serbest ticaret altındayken çevre politikası aracı olarak kullanılabilir. Başka bir deyişle, Nash tipi ticaret politikaları (ithalat tarifeleri) ile karşılaştırıldığında, Nash tipi iç politikalar (ürün vergileri), serbest ticaretin otarşiye göre daha yüksek refah sağlayacağı, daha geniş bir δ aralığına olanak sağlamaktadır. Bununla birlikte, denge ticaret rejiminin veri bir δ değeri için belirlendiği göz önüne alındığında, Nash tipi ticaret politikalarının kullanılması, serbest ticaretin denge ticaret rejimi olabileceği daha küçük bir δ aralığı bırakmaktadır ($0 < \delta < a/6$; bkz. Önerme 2). Oysa, Nash tipi iç politikalar uygulanabilir durumdaysa, $\delta < \hat{\delta}$ koşulu altında⁴⁸ Yerli ülke tarafından pozitif bir ürün vergisi kullanılarak serbest ticaret sürdürülebilecektir.⁴⁹ Lemma 2, Lemma 3 ve Önerme 2'den aşağıdaki sonuca ulaşılmaktadır:

Önerme 4: Kirliliğin marjinal zararının yeterince düşük değerleri söz konusuysa, Yerli ülke (çevre kaygısı bulunan ülke), Nash tipi ticaret politikalarının (ithalat tarifeleri) yerine daha yüksek refah düzeyi sağlayan Nash tipi iç politikaları (ürün vergisi) uygulamayı tercih etmektedir. Oysa kirliliğin marjinal zararı yeterince yüksekse, Yerli ülke, daha yüksek bir refah düzeyine ulaşılmasını sağlayan Nash tipi ticaret politikalarını, Nash tipi iç politikalara tercih etmektedir.

İspat: Bkz. EK 2. ■

Eğer kirliliğin marjinal zararı dengede serbest ticarete yol açmaya yetecek kadar düşükse, (3.8) numaralı denklemde gösterildiği gibi yine yeterince küçük bir pozitif ürün vergisi uygulandığında⁵⁰ (3.9) numaralı denklem ve Lemma 3'ten anlaşılacağı üzere refah düzeyi artacaktır. Öte yandan, eğer kirliliğin marjinal zararı denge ticaret rejiminin serbest ticaret olmasını engelleyecek ölçüde yüksekse, o zaman ülkeler dengede ya ticaret yapacak (kirliliğin marjinal zararının aldığı değere göre tek yönlü ticaret ya da çift taraflı

⁴⁸ Burada $\hat{\delta} > a/6$ 'dır.

⁴⁹ Yabancı ülkenin serbest ticaret altındaki refah düzeyi (Yerli ülke pozitif bir ürün vergisi uygularken), herhangi bir $\delta \leq 0,77a$ değeri için aynı ülkenin otarşi altındaki refah düzeyinden büyüktür (bkz. EK 2).

⁵⁰ Yeterince küçük pozitif bir ürün vergisi, kirliliğin kaynağı olarak algılanan ithal ürün tüketimini azaltırken, kirlilik algısı yaratmayan yerel ürünün tüketimini çok fazla saptırmayacaktır.

ticaret) ve pozitif ithalat tarifeleri uygulayarak Nash tipi ticaret politikalarını benimseyecekler ya da Nash tipi iç politikalar altında otarşide kalacaklardır (Önerme 2). Bir başka deyişle, Nash tipi iç politikalar, serbest ticaretin denge ticaret rejimi olabileceği kirliliğin marjinal zararı aralığını genişletmesine karşın; eğer δ yeterince büyükse, bu politikaların uygulanabilir olması serbest ticarete geçiş konusunda bir yarar sağlamayacaktır. Bunun nedeni ise ülkelerin ithalat tarifesi uygulayamadıkları sürece ticaret yapmaya yanaşmaması ve otarşi durumunda kalmak istemeleridir.

SONUÇ

Doğal çevre, yaşamın sürmesi için gerekli gıda ve barınmanın yanında, uygun iklim ve atmosfer koşullarını da sağlamaktadır. İnsanların da bir parçası olduğu dünya ekosisteminde, bütün parçalar birbirine karmaşık ilişkilerle bağlıdır. Bu nedenle, ekosistemin bir bölümünün yok edilmesi ya da zarar görmesi, diğer bölümlerinde de bununla bağlantılı sonuçlar ortaya çıkarmaktadır.

Çevresel sorunlar, insanoğlunun doğayı kendi çıkarına değiştirmeye başlamasına koşut olarak binlerce yıldır varlığını sürdürmektedir. Bununla birlikte, sanayi devrimi sonucunda artan üretim ve tüketim, ortaya çıkan hızlı nüfus artışı gibi etkenler çevre sorunlarını arttırmıştır. İnsan faaliyetleri, zaman zaman ekosistemlere tersinemez zararlar vermiş, bazı durumlarda bu faaliyetlerin umursamazca sürdürülmesi, o ekosistemlerdeki insan varlığı sona erene dek sürmüştür.

Ana akım iktisadın çevre sorunlarına yaklaşımı, “dışsallıklar” kavramı çevresinde şekillenmektedir. Dışsallıklar, bir ekonomik karar birimi tarafından yapılan herhangi bir faaliyetin, başka ekonomik karar birimlerinin fayda ya da üretim fonksiyonlarına girerek onları olumlu ya da olumsuz yönde etkilemesi ve etkilenen tarafın bu etkiye karşılık bir ödeme yapmaması ya da elde etmemesi sonucunda ortaya çıkmaktadır.

Ekonomik faaliyetler genellikle negatif çevresel dışsallıklar yaratmaktadır. Negatif çevresel dışsallıklar üretim ya da tüketimden kaynaklanabilir. Üretim kaynaklı negatif dışsallıklarda, sosyal marjinal maliyet, özel marjinal maliyetten büyük olurken; tüketim kaynaklı negatif dışsallıklar söz konusuysen, özel marjinal fayda, sosyal marjinal faydanın üzerine çıkmaktadır.

Bu çalışmada, uluslararası ticaret ve çevre ilişkisi, sınıraşan kirliliğin tüketim kaynaklı olduğu ve hükümetlerin çevre kirliliğini asimetric algıladığı anlaşmasız bir endüstri içi ticaret modeli çerçevesinde araştırılmıştır. Yapılan çözümlenin sonuçları, tüketim kaynaklı sınıraşan kirliliğe yönelik asimetric algıların, kirliliğin marjinal zararına bağlı olarak ticaret kalıplarını önemli ölçüde etkilediğini ve dengede farklı ticaret rejimlerinin ortaya çıkmasına neden olduğunu göstermektedir. Çevre politikası araçlarının

yokluğunda, hem Nash tipi ticaret politikaları (ithalat tarifeleri) hem de Nash tipi iç politikalar (ürün vergileri) önemli politika seçenekleri olarak ortaya çıkmaktadır. Bu politikalar yalnızca tarife ya da vergi geliri yaratmak, yerel firmanın piyasa payını arttırmak ya da ülke içindeki bozulmaları (domestic distortions) düzeltmek amaçlı olarak değil, kirliliğe neden olan ithalatı ve/veya tüketimi kısıtlayarak çevre kirliliğini azaltmak için de kullanılabilirlerdir.

Buradaki çözümlemenin sonuçları (i) Nash tipi ticaret politikaları uygulanıyorsa, çevre kaygısı bulunan ülkenin negatif tüketim dışsallığını, ithalat tarifesi düzeyini sınıraşan tüketim kaynaklı kirlilik yokken uygulayacağı optimal tarife düzeyinin üzerine çıkararak içselleştirmeye çalıştığını ve (ii) Nash tipi iç politika uygulanıyorsa, aynı ülkenin söz konusu dışsallığı sınıraşan tüketim kaynaklı kirlilik olmadığı durumda optimal olmayacak pozitif bir ürün vergisi uygulayarak içselleştirmeye çalıştığını göstermektedir.

Tüketim kaynaklı sınıraşan kirliliğin marjinal zararının yeterince büyük olması, ülkelerin aynı anda aynı malın ihracat ve ithalatını yapmalarına engel olarak ticareti kesintiye uğratmakta; çevre kaygısı bulunan ülkeden, ticaret ortağı olan ve çevre duyarlılığı bulunmayan ülkeye yalnızca tek yönlü ticaret yapılmasına olanak vermektedir. Ülkelerin başlangıçta otarşide bulunduğu durumda, kirliliğin marjinal zararı yeterince yüksekse, çevre kaygısı bulunan ülke, ticaret ortağından ithal edilecek ürünün tüketiminin kirlilik yaratacağı algısına sahip olduğundan serbest ticarete geçmek için tek taraflı bir güdü buldurmuyacaktır. Bununla birlikte, eğer kirliliğin marjinal zararı orta düzeydeyse, her iki ülke de Nash tipi ticaret politikalarını (ithalat tarifeleri) benimseyerek çift taraflı ticaret yapabilmektedirler.

Bir serbest ticaret anlaşması, yalnızca kirliliğin marjinal zararı yeterince düşük düzeydeyse olanaklı olabilmektedir. Ayrıca serbest ticaret durumunda eğer Nash tipi iç politikalar kullanılabilir durumdaysa, Yerli ülke (çevre kaygısı bulunan ülke) pozitif bir ürün vergisi uygulayarak her zaman daha yüksek bir refaha ulaşabiliyorken, ticaret ortağı olan ülkenin refahı söz konusu vergi nedeniyle düşmektedir. Buna ek olarak, Nash tipi iç politikaların uygulanabilir olduğu durumda, dengede serbest ticaret yapma olanağının bulunduğu kirliliğin marjinal zararı aralığı büyümektedir; ancak kirliliğin marjinal zararının yeterince yüksek değerleri için Nash tipi iç politikaların varlığı serbest ticarete

geçiş için yardımcı olmamakta; ülkeler, ithalat tarifesi uygulayamadığı sürece otarşide kalarak ticaret yapmamaktadır. Öyleyse, kirliliğin marjinal zararı yeterince yüksekse, Nash tipi ticaret politikaları, Nash tipi iç politikalara; yeterince düşükse, Nash tipi iç politikalar, Nash tipi ticaret politikalarına tercih edilmektedir.

Buradaki çözümlemede, belirli bir zamanda ülkelerin politikalarından yalnızca birini uygulayabileceği dikkatten kaçmamalıdır. Bir başka deyişle, ülkeler ya ithalat tarifelerini ya da ayrımcı olmayan ürün vergisini benimsemek durumundadırlar. Bunun nedeni; her iki politikayı da aynı zamanda uygulamaları durumunda otarşinin optimal çözüm olmasıdır. Bu durumda ülkeler yasaklayıcı tarife oranının üzerine çıkarak ticareti durdurmakta, negatif ürün vergisi uygulayarak iç tüketimlerini sübvansede etmekte ve tüketim kaynaklı sınıraşan kirliliğin söz konusu olmadığı birinci en iyi çözüme ulaşmaktadırlar.

Günümüzde, çevre duyarlılığı en yüksek ülkeler genellikle insani gelişmişlik düzeyi yüksek ülkeler arasında bulunmaktadır. Öte yandan, ekolojik ayak izi göstergeleri göz önünde bulundurulursa, yine bu ülkeler başı çekmektedir. Bir başka deyişle, gelişmiş ülkelerin doğal çevre üzerindeki tüketim baskısı diğer ülkelere kıyasla oldukça yüksektir. Ticaretin içerdiği salımlar yazınının ulaştığı bulgular dikkate alındığında, gelişmiş ülkelerin tüketim talebi nedeniyle gelişmekte olan ülkelere karbon salımlarının arttığı ve çevresel bozulmaların sorumluluğunun adaletsiz biçimde gelişmekte olan ülkelere yüklendiği gözlemlenmektedir. Bununla birlikte, bu çalışmada yapılan çözümleme göstermektedir ki, gelişmiş ülkeler (çevre duyarlılığı yüksek) stratejik çevre politikası olarak ticaret önlemlerine başvurabilmektedir. Bir ülkede kirliliğin marjinal zararı ne kadar yüksekse (ülkenin çevre duyarlılığı ne kadar fazlaysa) ticaret ortağından ithal edilen malın tüketiminden kaynaklanan kirliliği önlemek için ticaret politikası kullanma olasılığı da o kadar yükselmektedir.

Çalışmada ülkelere birinin çevreye duyarlı ($\delta > 0$), diğerinin ise çevreye duyarsız olduğu ($\delta = 0$) varsayıldığından, elde edilen bulgular, ülkeler arasındaki çevre duyarlılığı farkının büyüklüğü ile politika sonuçları arasında bağlantı kurulmasına olanak tanımaktadır. Buna göre, ülkelerin kirliliğin marjinal zararı değerleri arasındaki fark ne kadar büyükse, bu ülkeler arasında serbest ticarete geçişin de o kadar zor olacağı

düşünülebilir. Bir başka deyişle, benzer derecede çevre duyarlılığına sahip ülkeler arasında serbest ticaret yapılması daha olası görünmektedir. DTÖ kuralları dikkate alındığında, ayrımcı olmayan bir ürün vergisinin çevre politikası aracı olarak benimsenmesi gerçekten de serbest ticareti kolaylaştırıcı bir etki yapmaktadır. Ancak bu durum yalnızca benzer çevre duyarlılığına sahip ülkeler için geçerlidir. Bunun tersi durumda, ton balığı-yunus (ABD-Meksika), karides-kaplumbağa (ABD-Hindistan, Malezya, Pakistan, Tayland) ve benzin (ABD-Venezüela, Brezilya) davaları gibi uyuşmazlıklar ortaya çıkabilmektedir. GATT/DTÖ merkezli dünya ticaret sistemi, sözü edilen davalarda serbest ticaretin korunmasına yönelik bir tavır belirlemiştir. Oysa, tüketim kaynaklı sınıraşan kirlilik göz önünde bulundurulduğunda, gelişmiş ülkelerin tüketim talebinin, gelişmekte olan ülkelere yapılan ve çevreye zarar verebilecek nitelikteki ithalatla karşılanması, bir yandan dünya ticaretindeki serbestleşmeyi zorlaştırmakta, öte yandan da çevresel bozulmaların artmasına neden olmaktadır.

İnsanların ekonomik faaliyetlerinden kaynaklanan çevre sorunlarının geldiği nokta dikkate alınır, tüketimin, özellikle gelişmiş ülkelerde, belirli bir düzeyde sabit tutulmasının önemi oldukça büyüktür. Serbest ticaretin tüketim artışındaki rolü göz önünde tutularak; çok taraflı ticaret serbestleşmesi ve çevre koruma hedefleri, uluslararası ticaret ve çevre sorunları arasındaki karşılıklı etkileşim çerçevesinde birlikte değerlendirilmelidir.

KAYNAKÇA

- Adger, W. N. (2000). Social and ecological resilience: are they related? *Progress in Human Geography*, 24(3), 347-64. doi:10.1191/030913200701540465
- Adger, W. N. (2006). Ecological and social resilience. G. Atkinson, S. Dietz, & E. Neumayer (Dü) içinde, *Handbook of Sustainable Development* (s. 78-90). Cheltenham: Edward Elgar.
- Ahmad, N., & Wyckoff, A. (2003). Carbon Dioxide Emissions Embodied in International Trade of Goods. *OECD Science, Technology and Industry Working Papers (2003/15)*. OECD Publishing. doi:10.1787/421482436815
- Aklin, M. (2014). Re-Exploring the Trade and Environment Nexus Through the Diffusion of Pollution. Eylül 25, 2014 tarihinde <http://www.pitt.edu/~aklin/uploads/2/5/7/3/25739008/aklintrademathrr.pdf> adresinden alındı
- Alpagut, B. (1997). Doğal Çevre ve İnsanın Evrimi. R. Keleş (Dü.) içinde, *İnsan, Çevre, Toplum* (İkinci b., s. 113-19). Ankara: İmge.
- Ambec, S., & Barla, P. (2002). A theoretical foundation of the Porter hypothesis. *Economics Letters*, 75(3), 355-60. doi:10.1016/S0165-1765(02)00005-8
- Ambec, S., Cohen, M. A., Elgie, S., & Lanoie, P. (2013). The Porter Hypothesis at 20: Can Environmental Regulation Enhance Innovation and Competitiveness? *Review of Environmental Economics and Policy*, 7(1), 2-22. doi:10.1093/reep/res016
- Anouliès, L. (2013). The effect of trade integration on local and global pollution. Mayıs 28, 2014 tarihinde <https://sites.google.com/site/lisaanoulies/>: <https://sites.google.com/site/lisaanoulies/> adresinden alındı
- Antweiler, W., Copeland, B. R., & Taylor, M. S. (2001). Is Free Trade Good for the Environment? *American Economic Review*, 91(4), 877-908. doi:10.1257/aer.91.4.877
- Aralas, S., & Hoehn, J. (2010, Temmuz 25-27). Intraindustry Trade and the Environment: Is There a Selection Effect?, No. 61367. *AAEA, CAES ve WAEA Joint Annual Meeting, July 25-27, 2010*. Denver, Colorado: Agricultural and Applied Economics Association. Ağustos 20, 2013 tarihinde <http://ageconsearch.umn.edu/bitstream/61367/2/11310%20Aralas%20Hoehn%20OIT%20and%20the%20Environment%20AAEA.pdf> adresinden alındı
- Arrow, K., Bolin, B., Costanza, R., Dasgupta, P., Folke, C., Holling, C. S., . . . Pimentel, D. (1995). Economic Growth, Carrying Capacity, and the Environment. *Science*, 268(5210), 520-21. doi:10.1126/science.268.5210.520

- Arrow, K., Dasgupta, P., Goulder, L., Daily, G., Ehrlich, P., Heal, G., . . . Walker, B. (2004). Are We Consuming Too Much? *Journal of Economic Perspectives*, 147-172.
- Asako, K. (1979). Environmental Pollution in an Open Economy. *Economic Record*, 55(4), 359-67. doi:10.1111/j.1475-4932.1979.tb02241.x
- Ayres, R. U., van den Bergh, J., & Gowdy, J. M. (1998). Viewpoint: Weak versus Strong Sustainability. *Tinbergen Institute Discussion Papers No. 98-103/3*. Amsterdam/Rotterdam: Tinbergen Institute. Ağustos 20, 2014 tarihinde <http://www.tinbergen.nl/discussionpaper/?paper=1257> adresinden alındı
- Bagliani, M., Bravo, G., & Dalmazzone, S. (2008). A consumption-based approach to environmental Kuznets curves using the ecological footprint indicator. *Ecological Economics*, 65(3), 650-61. doi:10.1016/j.ecolecon.2008.01.010
- Baksi, S., & Chaudhuri, A. R. (2009). On trade liberalization and transboundary pollution. *Economics Bulletin*, 29(4), 2605-612.
- Barbier, E. B. (1999). Endogenous Growth and Natural Resource Scarcity. *Environmental and Resource Economics*, 14(1), 51-74. doi:10.1023/A:1008389422019
- Barbier, E. B., Burgess, J. C., & Folke, C. (1995). *Paradise Lost? The Ecological Economics of Biodiversity*. Londra: Earthscan.
- Barrett, J., Peters, G., Wiedmann, T., Scott, K., Lenzen, M., Roelich, K., & Le Quéré, C. (2013). Consumption-based GHG emission accounting: a UK case study. *Climate Policy*, 13(4), 451-70. doi:10.1080/14693062.2013.788858
- Barrett, S. (1994). Strategic environmental policy and international trade. *Journal of Public Economics*, 54, 826-39.
- Bator, F. M. (1958). The Anatomy of Market Failure. *Quarterly Journal of Economics*, 72(3), 351-79.
- Baumol, W. J. (1964). External Economies and Second-Order Optimality Conditions. *American Economic Review*, 54(4), 358-72.
- Baumol, W. J. (1986). On the Possibility of Continuing Expansion of Finite Resources. *Kyklos*, 39, 167-79.
- Baumol, W. J., & Oates, W. E. (1988). *The Theory of Environmental Policy* (İkinci b.). New York: Cambridge University Press.
- Beder, S. (1994). *Politics of Sustainable Development*. Ağustos 15, 2014 tarihinde Avustralya Wollongong Üniversitesi Web Sitesi: <http://www.uow.edu.au/~sharonb/esd/arena.html> adresinden alındı

- Benarroch, M., & Weder, R. (2006). Intra-industry trade in intermediate products, pollution and internationally increasing returns. *Journal of Environmental Economics and Management*, 52(3), 675–689. doi:10.1016/j.jeem.2006.05.001
- Bhagwati, J. (1993). The Case for Free Trade. *Scientific American*, 269(5), 42-49. doi:10.1038/scientificamerican1193-42
- Bhagwati, J., Ramaswami, V. K., & Srinivasan, T. N. (1969). Domestic Distortions, Tariffs, and the Theory of Optimum Subsidy: Some Further Results. *Journal of Political Economy*, 77(6), 1005-10.
- Blewitt, J. (2015). *Understanding sustainable development*. Abingdon: Routledge.
- Bovenberg, A. L., & Smulders, S. (1995). Environmental quality and pollution-augmenting technological change in a two-sector endogenous growth model. *Journal of Public Economics*, 57, 369-91.
- Böhringer, C., & Jochem, P. E. (2007). Measuring the immeasurable — A survey of sustainability indices. *Ecological Economics*, 63(1), 1-8. doi:10.1016/j.ecolecon.2007.03.008
- Brander, J. A. (1981). Intra-industry trade in identical commodities. *Journal of International Economics*, 11(1), 1-14. doi:10.1016/0022-1996(81)90041-6
- Brander, J. A. (1995). Strategic Trade Policy. G. Grossman, & K. Rogoff (Dü) içinde, *Handbook of International Economics* (Cilt 3, s. 1395-1455). Amsterdam: North-Holland.
- Brander, J. A., & Krugman, P. R. (1983). A 'reciprocal dumping' model of international trade. *Journal of International Economics*, 15, 313-21.
- Brander, J. A., & Spencer, B. J. (1985). Export subsidies and international market share rivalry. *Journal of International Economics*, 18, 83-100.
- Brännlund, R., & Lundgren, T. (2009). Environmental Policy Without Costs? A Review of the Porter Hypothesis. *International Review of Environmental and Resource Economics*, 3(2), 75-117. doi:10.1561/101.00000020
- Bretschger, L. (1998). How to substitute in order to sustain: knowledge driven growth under environmental restrictions. *Environment and Development Economics*(4), 425-42.
- Bretschger, L., & Smulders, S. (2012). Sustainability and substitution of exhaustible natural resources: How structural change affects long-term R&D-investments. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 36(4), 536-49. doi:10.1016/j.jedc.2011.11.003
- Buchanan, J. M., & Stubblebine, W. C. (1962). Externality. *Economics*, 29, 371-84.
- Burquet, R., & Sempere, J. (2003). Trade liberalization, environmental policy, and welfare. *Journal of Environmental Economics and Management*, 46(1), 25-37.

- Cabeza Gutés, M. (1996). The concept of weak sustainability. *Ecological Economics*, 17(3), 147-56. doi:10.1016/S0921-8009(96)80003-6
- Cameron, H. (2007). The Evolution of the Trade and Environment Debate at the WTO. A. Najam, M. Halle, & R. Meléndez-Ortiz (Dü) içinde, *Trade and Environment: A Resource Book* (s. 3-16). Winnipeg: International Institute for Sustainable Development (IISD), International Centre for Trade and Sustainable Development (ICTSD), The Regional and International Networking Group (The RING).
- Cardinale, B. J., Duffy, J. E., Gonzalez, A., Hooper, D. U., Perrings, C., Venail, P., . . . Naeem, S. (2012). Biodiversity loss and its impact on humanity. *Nature*, 486(7401), 59-67. doi:10.1038/nature11148
- Chenery, H. B. (1960). Patterns of industrial growth. *American Economic Review*, 50(4), 624-54.
- Chichilnisky, G. (1994a). North-South Trade and the Global Environment. *American Economic Review*, 84(4), 851-74.
- Chichilnisky, G. (1994b). Property Rights and the Dynamics of Renewable Resources in North-South Trade. C. Carraro (Dü.) içinde, *Trade, Innovation, Environment* (s. 15-54). Dordrecht: Springer.
- Chichilnisky, G. (1996). An axiomatic approach to sustainable development. *Social Choice and Welfare*, 13(2), 231-57. doi:10.1007/BF00183353
- Chichilnisky, G. (1997). What is sustainable development. *Land Economics*, 73(4), 467-91. doi:10.2307/3147240
- Childe, G. (1951/1983). *Man makes himself*. New York: NAL Penguin.
- Ciriacy-Wantrup, S. V. (1952). *Resource Conservation: Economics and Policies*. Berkeley: University of California Press.
- Club of Rome. (tarih yok). *The story of the Club of Rome*. Kasım 5, 2014 tarihinde The Club Of Rome Ağ Sayfası: <http://www.clubofrome.org/?p=375> adresinden alındı
- Coase, R. H. (1960). The Problem of Social Cost. *Journal of Law and Economics*, 3, 1-44.
- Cole, M. A. (2000). *Trade Liberalisation, Economic Growth and the Environment*. Cheltenham: Edward Elgar.
- Cole, M. A. (2006). Economic growth and the environment. G. Atkinson, S. Dietz, & E. Neumayer (Dü) içinde, *Handbook of Sustainable Development* (s. 240-53). Cheltenham: Edward Elgar.
- Cole, M. A., & Elliott, R. (2003). Determining the trade–environment composition effect: the role of capital, labor and environmental regulations. *Journal of Environmental*

- Economics and Management*, 46(3), 363-83. doi:10.1016/s0095-0696(03)00021-4
- Cole, M. A., Rayner, A. J., & Bates, J. M. (1997). The environmental Kuznets curve: an empirical analysis. *Environment and Development Economics*, 2(4), 401-16. doi:10.1017/S1355770X97000211
- Conrad, K. (1993). Taxes and Subsidies for Pollution-Intensive Industries as Trade Policy. *Journal of Environmental Economics and Management*, 25(3), 121-35.
- Copeland, B. R. (1994). International Trade and the Environment: Policy Reform in a Polluted Small Open Economy. *Journal of Environmental Economics and Management*, 26(1), 44-65. doi:10.1006/jeeem.1994.1004
- Copeland, B. R. (1996). Pollution content tariffs, environmental rent shifting, and the control of cross-border pollution. *Journal of International Economics*, 40(3-4), 459-76. doi:10.1016/0022-1996(95)01415-2
- Copeland, B. R. (2008). The pollution haven hypothesis. K. P. Gallagher (Dü.) içinde, *Handbook on Trade and the Environment* (s. 60-70). Cheltenham: Edward Elgar.
- Copeland, B. R., & Taylor, M. S. (1994). North-South Trade and the Environment. *Quarterly Journal of Economics*, 109(3), 755-87. doi:10.2307/2118421
- Copeland, B. R., & Taylor, M. S. (1995a). Trade and the Environment: A Partial Synthesis. *American Journal of Agricultural Economics*, 77(3), 765-71. doi:10.2307/1243249
- Copeland, B. R., & Taylor, M. S. (1995b). Trade and Transboundary Pollution. *American Economic Review*, 85(4), 716-37.
- Copeland, B. R., & Taylor, M. S. (1997). The trade-induced degradation hypothesis. *Resource and Energy Economics*, 19(4), 321-44. doi:10.1016/S0928-7655(97)00015-8
- Copeland, B. R., & Taylor, M. S. (2004). Trade, Growth, and the Environment. *Journal of Economic Literature*, 42(1), 7-71. doi:10.1257/002205104773558047
- Costanza, R. (1980). Embodied Energy and Economic Valuation. *Science*, 210(4475), 1219-24. doi:10.1126/science.210.4475.1219
- Costanza, R. (1989). What is ecological economics? *Ecological Economics*, 1(1), 1-7.
- Costanza, R., & Daly, H. E. (1992). Natural Capital and Sustainable Development. *Conservation Biology*, 6(1), 37-46. doi:10.1046/j.1523-1739.1992.610037.x
- Cropper, M. L., & Oates, W. E. (1992). Environmental Economics: A Survey. *Journal of Economic Literature*, 30(2), 675-740.
- Çağatay, S., & Mihci, H. (2006). Degree of environmental stringency and the impact on trade patterns. *Journal of Economic Studies*, 33(1), 30-51. doi:10.1108/01443580610639884

- Daly, H. E. (1990). Toward some operational principles of sustainable development. *Ecological Economics*, 2(1), 1-6. doi:10.1016/0921-8009(90)90010-R
- Daly, H. E. (1991). Elements of environmental macroeconomics. R. Costanza (Dü.) içinde New York: Columbia University Press.
- Daly, H. E. (1991a). Towards an Environmental Macroeconomics. *Land Economics*, 67(2), 255-59. doi:10.2307/3146415
- Daly, H. E. (1991b). *Steady State Economics* (İkinci b.). Washington, D. C.: Island Press.
- Daly, H. E. (1992). Towards an Environmental Macroeconomics: Reply. *Land Economics*, 68(2), 244-45. doi:10.2307/3146779
- Daly, H. E. (1995). On Wilfred Beckerman's Critique of Sustainable Development. *Environmental Values*, 4(1), 49-55.
- Daly, H. E. (1996). *Beyond Growth: The Economics of Sustainable Development*. Boston: Beacon Press.
- Daly, H. E. (2005). Economics in a full world. *Scientific American*, 293(3), 100-7.
- Daly, H. E. (2007). *Ecological Economics and Sustainable Development, Selected Essays of Herman Daly*. Cheltenham: Edward Elgar.
- d'Arge, R. C. (1975). On the Economics of Transnational Environmental Externalities. E. S. Mills (Dü.) içinde, *Economic Analysis of Environmental Problems* (s. 397-416). New York: NBER.
- d'Arge, R. C., & Kneese, A. V. (1972). Environmental Quality and International Trade. *International Organization*, 26(2), 419-65.
- Dasgupta, P., & Heal, G. (1974). The Optimal Depletion of Exhaustible Resources. *Review of Economic Studies*, 41, 3-28.
- Dasgupta, P., & Heal, G. (1979). *Economic Theory and Exhaustible Resources*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Davis, S. J., & Caldeira, K. (2010). Consumption-based accounting of CO2 emissions. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America (PNAS)*, 107(12), 5687-92. doi:10.1073/pnas.0906974107
- DB. (1997). *Expanding the Measure of Wealth: Indicators of Environmentally Sustainable Development*. Washington, D. C.: The World Bank.
- DB. (1999). *World Development Report 1999/2000: Entering the 21st Century*. Washington, D. C.: The World Bank.
- Dietz, S., & Neumayer, E. (2007). Weak and strong sustainability in the SEEA: Concepts and measurement. *Ecological Economics*, 61(4), 617-26. doi:10.1016/j.ecolecon.2006.09.007

- Dinda, S. (2004). Environmental Kuznets Curve Hypothesis: A Survey. *Ecological Economics*, 49(4), 431-55. doi:10.1016/j.ecolecon.2004.02.011
- Dixit, A. (1984). International Trade Policy for Oligopolistic Industries. *Economic Journal*, 94(Supplement: Conference Papers), 1-16. doi:10.2307/2232651
- Douglass, A. R., Newman, P. A., & Solomon, S. (2014). The Antarctic ozone hole: An update. *Physics Today*, 67(7), 42-8. doi:10.1063/PT.3.2449
- DTM. (2001, Kasım 14). *Doha Bakanlar Konferansı Deklarasyonu*. Ekim 15, 2010 tarihinde T.C. Başbakanlık Dış Ticaret Müsteşarlığı Web Sitesi: <http://www.dtm.gov.tr/dtmweb/index.cfm?action=detay&yayinID=163&icerikID=266&dil=TR> adresinden alındı
- DTÖ. (2001, Kasım 14). Doha Bakanlar Konferansı Deklarasyonu (Doha Ministerial Declaration). Mayıs 20, 2014 tarihinde http://www.wto.org/english/thewto_e/minist_e/min01_e/mindecl_e.pdf adresinden alındı
- DTÖ. (2014a). *WTO | 2014 News items-Azevêdo welcomes launch of plurilateral environmental goods negotiations*. Aralık 28, 2014 tarihinde DTÖ Web Sitesi: http://www.wto.org/english/news_e/news14_e/envir_08jul14_e.htm adresinden alındı
- DTÖ. (2014b). *WTO | WTO Environmental Database*. Aralık 28, 2014 tarihinde DTÖ Web Sitesi: http://www.wto.org/english/tratop_e/envir_e/envdb_e.htm adresinden alındı
- Duval, Y., & Hamilton, S. F. (2002). Strategic Environmental Policy and International Trade in Asymmetric Oligopoly Markets. *International Tax and Public Finance*, 9(3), 259-71. doi:10.1023/A:1016268213772
- Ederington, J., Levinson, A., & Minier, J. (2004). Trade Liberalization and Pollution Havens. *Advances in Economic Analysis and Policy*, 4(2). doi:10.2202/1538-0637.1330
- Ederington, W. J., & Minier, J. (2003). Is environmental policy a secondary trade barrier? An empirical analysis. *Canadian Journal of Economics*, 36(1), 137-54. doi:10.1111/1540-5982.00007
- Ehrlich, P. R., & Ehrlich, A. H. (1992). The Value of Biodiversity. *Ambio*, 21(3), 219-26.
- Ekins, P., Simon, S., Deutsch, L., Folke, C., & De Groot, R. (2003). A framework for the practical application of the concepts of critical natural capital and strong sustainability. *Ecological Economics*, 44(2-3), 165-85. doi:10.1016/S0921-8009(02)00272-0
- Environment Canada. (2013). *Health and Environmental Effects-Air-Environment Canada*. Aralık 18, 2014 tarihinde Environment Canada (Kanada Çevre Bakanlığı) Web sitesi:

<https://www.ec.gc.ca/ozone/default.asp?lang=En&n=3E8154B2-1> adresinden alındı

- Esty, D. C., Kim, C., Srebotnjak, T., Levy, M. A., de Sherbinin, A., & Mara, V. (2008). *2008 Environmental Performance Index*. New Haven: Yale Center for Environmental Law and Policy.
- Farman, J. C., Gardiner, B. G., & Shanklin, J. D. (1985). Large losses of total ozone in Antarctica reveal seasonal ClO_x/NO_x interaction. *Nature*, *315*, 207-10. doi:10.1038/315207a0
- Friedman, J. W. (1983). *Oligopoly Theory*. New York: Cambridge University Press.
- Fujiwara, K. (2010a). Environmental Policy and Trade Liberalization: The Case of Transboundary Pollution from Consumption. *Natural Resource Modelling*, *23*(4), 591-609.
- Fujiwara, K. (2010b). Strategic environmental policies and the gains from trade liberalization. *Review of Development Economics*, *14*(2), 360-73. doi:10.1111/j.1467-9361.2010.00558.x
- Fujiwara, K. (2011). Market Integration and Competition in Environmental and Trade Policies. *Environmental and Resource Economics*, *49*(4), 561-72. doi:10.1007/s10640-010-9451-9
- Fujiwara, K. (2012). Market integration, environmental policy, and transboundary pollution from consumption. *Journal of International Trade and Economic Development*, *21*(4), 603-14.
- Gallagher, K. P. (2006). Trade and sustainable development. G. Atkinson, S. Dietz, & E. Neumayer (Dü) içinde, *Handbook of Sustainable Development* (s. 413-29). Cheltenham: Edward Elgar.
- GATT. (1948, Ocak 1). Gümrük Tarifeleri ve Ticaret Genel Anlaşması Metni (General Agreement on Tariffs and Trade). Mayıs 20, 2014 tarihinde http://www.wto.org/english/docs_e/legal_e/gatt47_e.pdf adresinden alındı
- GATT. (1995, Ocak 1). Ticarete Teknik Engeller Anlaşması metni (Agreement on Technical Barriers to Trade). Mayıs 20, 2014 tarihinde http://www.wto.org/english/docs_e/legal_e/17-tbt.pdf adresinden alındı
- Gawande, K., Berrens, R. P., & Bohara, A. K. (2001). A consumption-based theory of the environmental Kuznets curve. *Ecological Economics*, *37*(1), 101-12. doi:10.1016/S0921-8009(00)00269-X
- Gollier, C. (2002a). Discounting an uncertain future. *Journal of Public Economics*, *85*(2), 149-66. doi:10.1016/S0047-2727(01)00079-2
- Gollier, C. (2002b). Time horizon and the discount rate. *Journal of Economic Theory*, *107*(2), 463-73. doi:10.1006/jeth.2001.2952

- Goodland, R. (1995). The Concept of Environmental Sustainability. *Annual Review of Ecology and Systematics*, 26, 1-24. doi:10.1146/annurev.es.26.110195.000245
- Gori, G. F., & Lambertini, L. (2013). Trade liberalisation between asymmetric countries with environmentally concerned consumers. *Regional Science and Urban Economics*, 43(4), 549-60. doi:10.1016/j.regsciurbeco.2013.04.001
- Goulder, L. H., & Williams, R. C. (2012). The Choice Of Discount Rate For Climate Change Policy Evaluation. *Climate Change Economics*, 3(4), 1250024-1-18. doi:10.1142/S2010007812500248
- Gowdy, J. M., & McDaniel, C. N. (1995). One world, one experiment: addressing the biodiversity—economics conflict. *Ecological Economics*, 15(3), 181-92. doi:10.1016/0921-8009(95)00046-1
- Gowdy, J. M., & McDaniel, C. N. (1999). The Physical Destruction of Nauru: An Example of Weak Sustainability. *Land Economics*, 75(2), 333-38. doi:10.2307/3147015
- Gowdy, J., & O'Hara, S. (1997). Weak sustainability and viable technologies. *Ecological Economics*, 22(3), 239-47. doi:10.1016/S0921-8009(97)00093-1
- Greaker, M. (2006). Spillovers in the development of new pollution abatement technology: A new look at the Porter-hypothesis. *Journal of Environmental Economics and Management*, 52(1), 411-20. doi:10.1016/j.jeem.2006.01.001
- Grimaud, A., & Rougé, L. (2003). Polluting non-renewable resources, innovation and growth: welfare and environmental policy. *Resource and Energy Economics*, 27(2), 109-29. doi:10.1016/j.reseneeco.2004.06.004
- Groom, B., Hepburn, C., Koundouri, C., & Pearce, D. W. (2005). Discounting the future: The long and short of it. *Environmental and Resource Economics*, 32(4), 445-93. doi:10.1007/s10640-005-4681-y
- Grossman, G. M., & Krueger, A. B. (1991). Environmental Impacts of a North American Free Trade Agreement. *NBER Working Paper Series(Working Paper No. 3914)*. Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research. doi:10.3386/w3914
- Groth, C., & Schou, P. (2002). Can non-renewable resources alleviate the knife-edge character of endogenous growth? *Oxford Economic Papers*, 54(3), 386-411. doi:10.1093/oep/54.3.386
- Gunderson, L. H. (2000). Ecological resilience: in theory and application. *Annual Review of Ecology and Systematics*, 31, 425-39.
- Gürtzgen, N., & Rauscher, M. (2000). Environmental Policy, Intra-Industry Trade and Transfrontier Pollution. *Environmental and Resource Economics*, 17(1), 59-71. doi:10.1023/A:1008340519683
- Hahnel, R. (2014). *Yeşil İktisat: Ekolojik Krize Karşı Koymak*. (N. Ersoy, P. Ertör, M. Gülboy, İ. Akgün, & A. K. Saysel, Çev.) İstanbul: BGST yayınları.

- Hamilton, C. (1997). Foundations of ecological economics. M. Diesendorf , & C. Hamilton (Dü) içinde, *Human Ecology, Human Economy: Ideas for an Ecologically Sustainable Future* (s. 35-63). Crows Nest: Allen and Unwin.
- Hamilton, C. (2006). Measuring sustainable economic welfare. G. Atkinson, S. Dietz, & E. Neumayer (Dü) içinde, *Handbook of Sustainable Development* (s. 307-318). Cheltenham: Edward Elgar.
- Hamilton, K. (1994). Green adjustments to GDP. *Resources Policy*, 20(3), 155-68. doi:10.1016/0301-4207(94)90048-5
- Hamilton, K. (1995). Sustainable Development, the Hartwick Rule and Optimal Growth. *Environmental and Resource Economics*, 5(4), 393-411.
- Hartwick, J. M. (1977). Intergenerational Equity and the Investing of Rents from Exhaustible Resources. *American Economic Review*, 67(5), 972-74.
- Hartwick, J. M. (1978). Substitution Among Exhaustible Resources and Intergenerational Equity. *Review of Economic Studies*, 45(2), 347-54. doi:10.2307/2297349
- Haupt, A. (2000). Environmental Product Standards, International Trade and Monopolistic Competition. *International Tax and Public Finance*, 7(4-5), 585-608. doi:10.1023/A:1008754026124
- Haupt, A. (2006). Environmental Policy in Open Economies and Monopolistic Competition. *Environmental and Resource Economics*, 33(2), 143-167. doi:10.1007/s10640-005-2645-x
- Helpman, E., & Krugman, P. R. (1985). *Market Structure and Foreign Trade: Increasing Returns, Imperfect Competition, and the International Economy*. Cambridge: MIT Press.
- Hepburn, C. (2006). Valuing the far-off future: discounting and its alternatives. G. Atkinson, S. Dietz, & E. Neumayer (Dü) içinde, *Handbook of Sustainable Development* (s. 109-24). Cheltenham: Edward Elgar.
- Hicks, J. (1946). *Value and Capital: An inquiry into some fundamental principles of economic theory* (İkinci b.). Oxford: Oxford University Press.
- HM Treasury. (2013). *The Green Book: Appraisal and Evaluation in Central Government*. Londra: HM Treasury. Eylül 12, 2014 tarihinde <https://www.gov.uk/government/publications/the-green-book-appraisal-and-evaluation-in-central-government> adresinden alındı
- Holling, C. S. (1973). Resilience and Stability of Ecological Systems. *Annual Review of Ecology and Systematics*, 4, 1-23.
- Holtz-Eakin, D., & Selden, T. M. (1995). Stoking the fires-CO2 emissions and economic growth. *Journal of Public Economics*, 57(1), 85-101. doi:10.1016/0047-2727(94)01449-x

- Howarth, R. B., & Norgaard, R. B. (1992). Environmental Valuation under Sustainable Development. *American Economic Review*, 82(2), 473-477.
- Hueting, R., & Reijnders, L. (1998). Sustainability is an objective concept. *Ecological Economics*, 27(2), 139-47. doi:10.1016/S0921-8009(98)00033-0
- Hussen, A. M. (2004). *Principles of Environmental Economics*. Londra: Routledge.
- IPCC. (2014). *Climate Change 2014 Synthesis Report*. IPCC.
- Ishikawa, J., & Okubo, T. (2011). Environmental Product Standards in North–South Trade. *Review of Development Economics*, 15(3), 458-73. doi:10.1111/j.1467-9361.2011.00620.x
- IUCN. (1980). *World Conservation Strategy: Living Resource Conservation for Sustainable Development*. IUCN-UNEP-WWF.
- Jackson, T. (2011). Confronting consumption: challenges for economics and policy. S. Dietz, J. Michie, & C. Oughton (Dü). içinde Oxon: Routledge.
- Jacobs, M. (1995). Sustainable Development, Capital Substitution and Economic Humility: A Response to Beckerman. *Environmental Values*, 4(1), 57-68.
- Jaffe, A. B., & Palmer, K. (1997). Environmental Regulation and Innovation: A Panel Data Study. *Review of Economics and Statistics*, 79(4), 610-19.
- Jaffe, A. B., Newell, R. G., & Stavins, R. N. (2002). Environmental Policy and Technological Change. *Environmental and Resource Economics*, 22(1-2), 41-70. doi:10.1023/A:1015519401088
- Jayadevappa, R., & Chhatre, S. (2000). International trade and environmental quality: a survey. *Ecological economics*, 32(2), 175-94. doi:10.1016/S0921-8009(99)00094-4
- Jha, R., & Murthy, K. (2006). *Environmental Sustainability: A Consumption Approach*. Oxon: Routledge.
- Kahn, M. E., & Yoshino, Y. (2004). Testing for Pollution Havens Inside and Outside of Regional Trading Blocs. *Advances in Economic Analysis and Policy*, 3(2). doi:10.2202/1538-0637.1288
- Kahn, R. (2007). Anthropocentrism. P. Robbins (Dü.) içinde, *Encyclopedia of environment and society* (s. 51, 52). Thousand Oaks, CA: SAGE Publications, Inc. doi:10.4135/9781412953924.n30
- Kayalica, M. Ö., & Kayalica, Ö. (2005). Transboundary pollution from consumption in a reciprocal dumping model. *Global Economy Journal*, 5(2), 1-16.
- Kayalica, M. Ö., & Yilmaz, E. (2006). Intra-industry trade and consumption generated pollution externalities. *Yapı Kredi Economic Review*, 17, 79-94.
- Keleş, R., Hamamcı, C., & Çoban, A. (2009). *Çevre Politikası* (Altıncı b.). Ankara: İmge.

- Kellenberg, D. K. (2009). An empirical investigation of the pollution haven effect with strategic environment and trade policy. *Journal of International Economics*, 78(2), 242-55. doi:10.1016/j.jinteco.2009.04.004
- Kennedy, P. W. (1994). Equilibrium Pollution Taxes in Open Economies with Imperfect Competition. *Journal of Environmental Economics and Management*, 27(1), 49-63.
- Kleemann, L., & Abdulai, A. (2013). The Impact of Trade and Economic Growth on the Environment: Revisiting the Cross-Country Evidence. *Journal of International Development*, 25(2), 180-205. doi:10.1002/jid.1789
- Kongsamut, P., Rebelo, S., & Xie, D. (2001). Beyond balanced growth. *Review of Economic Studies*, 68(4), 869-82.
- Koopmans, T. C. (1963, Aralık 6). On the concept of optimal economic growth. *Cowles Foundation Discussion Report(163)*. New Haven, Connecticut, ABD. Ekim 10, 2014 tarihinde <http://cowles.econ.yale.edu/P/cd/d01b/d0163.pdf> adresinden alındı
- Krugman, P. R. (1979). Increasing returns, monopolistic competition, and international trade. *Journal of International Economics*, 9(4), 469-479. doi:10.1016/0022-1996(79)90017-5
- Krutilla, K. (1991). Environmental Regulation in an Open Economy. *Journal of Environmental Economics and Management*, 20(2), 127-42. doi:10.1016/0095-0696(91)90046-L
- Kuznets, S. (1955). Economic Growth and Income Inequality. *American Economic Review*, 45(1), 1-28.
- Leveson-Gower, H. (1997). Trade and the environment. M. Diesendorf, & C. Hamilton (Dü) içinde, *Human Ecology, Human Economy: Ideas for an Ecologically Sustainable Future* (s. 148-165). Crows Nest: Allen and Unwin.
- Levinson, A. (1999). State taxes and interstate hazardous waste shipments. *American Economic Review*, 89(3), 666-77.
- Levinson, A., & Taylor, M. S. (2008). Unmasking the pollution haven effect. *International Economic Review*, 49(1), 223-54. doi:10.1111/j.1468-2354.2008.00478.x
- Li, C. Z., & Löfgren, K. -G. (2000). Renewable resources and economic sustainability: a dynamic analysis with heterogeneous time preferences. *Journal of Environmental Economics and Management*, 40(3), 236-50. doi:10.1006/jeem.1999.1121
- López, R. E., Anríquez, G., & Gulati, S. (2007). Structural change and sustainable development. *Journal of Environmental Economics and Management*, 57(3), 307-22. doi:10.1016/j.jeem.2006.10.003

- Low, P., & Yeats, A. (1992). Do "Dirty" Industries Migrate? *International Trade and the Environment, World Bank Discussion Papers No. 159*, 89-103. (P. Low, Dü.) Washington, D. C.: The World Bank.
- Mäder, J. A., Staehelin, J., Peter, T., Brunner, D., Rieder, H. E., & Stahel, W. A. (2010). Evidence for the effectiveness of the Montreal Protocol to protect the ozone layer. *Athmospheric Chemistry and Physics*, 10, 12161-71. doi:10.5194/acp-10-12161-2010
- Mäler, K. -G. (2000). Development, ecological resources and their management: A study of complex dynamic systems. *European Economic Review*, 44(4-6), 645-65. doi:10.1016/S0014-2921(00)00043-X
- Mani, M., & Wheeler, D. (1997). In search of pollution havens: dirty industry migration in the world economy. *World Bank Working Papers(Working Paper No. 16)*. Washington, D. C.: The World Bank.
- Markandya, A., Harou, P., Bellù, L. G., & Cistulli, V. (2002). *Environmental Economics for Sustainable Growth: A Handbook for Practitioners*. Cheltenham: Edward Elgar.
- Markusen, J. R. (1975). International Externalities and Optimal Tax Structures. *Journal of International Economics*, 5, 15-29.
- Marques, A., Rodrigues, J., & Domingos, T. (2013). International trade and the geographical separation between income and enabled carbon emissions. *Ecological Economics*, 89(May 2013). doi:10.1016/j.ecolecon.2013.02.020
- Martínez-Alier, J. (1995). The environment as a luxury good or "too poor to be green"? *Ecological Economics*, 13(1), 1-10. doi:10.1016/0921-8009(94)00062-Z
- Mayer, A. L. (2008). Strengths and weaknesses of common sustainability indices for multidimensional systems. *Environment International*, 34(2), 277-91. doi:10.1016/j.envint.2007.09.004
- McGuire, M. C. (1982). Regulation, factor rewards, and international trade. *Journal of Public Economics*, 17(3), 335-54. doi:10.1016/0047-2727(82)90069-X
- Meade, J. E. (1952). External Economies and Diseconomies in a Competitive Situation. *Economic Journal*, 62, 54-67.
- Meadows, D. H., Meadows, D. L., Randers, J., & Behrens III, W. W. (1972). *The Limits to Growth: A Report for The Club of Rome's Project on the Predicament of Mankind*. New York: Universe Books.
- Merrifield, J. D. (1988). The Impact of Selected Abatement Strategies on Transnational Pollution, the Terms of Trade, and Factor Rewards: A General Equilibrium Approach. *Journal of Environmental Economics and Management*, 15(3), 259-284. doi:10.1016/0095-0696(88)90002-2

- Mishan, E. J. (1971). The Postwar Literature on Externalities: An Interpretative Essay. *Journal of Economic Literature*, 9(1), 1-28.
- Mitlin, D. (1992). Sustainable Development: A Guide to the Literature. *Environment and Urbanization*, 4(1), 111-24. doi:10.1177/095624789200400112
- Moore, J., & Rees, W. E. (2014). Tek Gezegenlik Yaşama Ulaşmak. L. Starke (Dü.) içinde, *Dünyanın Durumu 2013: Sürdürülebilirlik Hala Mümkün Mü?* (C. Ulutaş Ekiz, & Ç. Ekiz, Çev., s. 55-70). İstanbul: İş Bankası Kültür Yayınları, TEMA.
- Mori, K., & Christodoulou, A. (2012). Review of sustainability indices and indicators: Towards a new City Sustainability Index (CSI). *Environmental Impact Assessment Review*, 32(1), 94-106. doi:10.1016/j.eiar.2011.06.001
- Munasinghe, M. (1993). *Environmental Economics and Sustainable Development*. Washington, D.C.: World Bank.
- Munasinghe, M. (2001). Sustainable development and climate change: applying the sustainomics transdisciplinary meta-framework. *International Journal of Global Environmental Issues*, 1(1), 13-55. doi:10.1504/IJGENVI.2001.000970
- Munasinghe, M. (2009). *Sustainable Development in Practice: Sustainomics Methodology and Applications*. New York: Cambridge University Press.
- Muradian, R., & Martinez-Alier, J. (2001). Trade and the environment: from a 'Southern' perspective. *Ecological Economics*, 36(2), 281-297. doi:10.1016/S0921-8009(00)00229-9
- Müller, I. (2007). *A History of Thermodynamics: The Doctrine of Energy and Entropy*. Berlin ve Heidelberg: Springer.
- Neary, J. P. (2006). International Trade and the Environment: Theoretical and Policy Linkages. *Environmental and Resource Economics*, 33(1), 95-118. doi:10.1007/s10640-005-1707-4
- Ness, B., Urbel-Piirsalu, E., Anderberg, S., & Olsson, L. (2007). Categorising tools for sustainability assessment. *Ecological Economics*, 60(3), 498-508. doi:10.1016/j.ecolecon.2006.07.023
- Neumayer, E. (1999). Weak Versus Strong Sustainability: Exploring the Limits of Two Opposing Paradigms. *Doktora Tezi*. Londra: London School of Economics and Political Sciences.
- Nordhaus, W. D., & Tobin, J. (1972). Is Growth Obsolete? W. D. Nordhaus, & J. Tobin (Dü) içinde, *Economic Research: Retrospect and Prospect, Vol. 5: Economic Growth* (s. 1-80). New York: NBER.
- Ohring, G., Bojkov, R. D., Bolle, H. -J., Hudson, R. D., & Volkert, H. (2009). Radiation and Ozone. *Bulletin of the American Meteorological Society*, 90(11), 1669-81. doi:10.1175/2009BAMS2766.1

- OXERA. (2002). *A Social Time Preference Rate for Use in Long-Term Discounting*. ODPM, DfT ve DEFRA için hazırlanmış rapor. Eylül 12, 2014 tarihinde <http://www.oxera.com/Latest-Thinking/Publications/Reports/2002/A-social-time-preference-for-use-in-long-term-disc.aspx> adresinden alındı
- Panayotou, T. (1993). Empirical Tests and Policy Analysis of Environmental Degradation at Different Stages of Environmental Development. *ILO Technology and Employment Programme Working Paper Series(WP 238)*. Geneva: ILO.
- Pearce, D. W., & Atkinson, G. D. (1993). Capital theory and the measurement of sustainable development-an indicator of weak sustainability. *Ecological Economics*, 8(2), 103-8. doi:10.1016/0921-8009(93)90039-9
- Pearce, D. W., Barbier, E. B., & Markandya, A. (1990). *Sustainable Development: Economics and Environment in the Third World*. Aldershot: Edward Elgar.
- Pearce, D. W., Markandya, A., & Barbier, E. (1989). *Blueprint for a Green Economy*. Londra: Earthscan.
- Peters, G. P., & Hertwick, E. G. (2008). CO2 Embodied in International Trade with Implications for Global Climate Policy. *Environmental Science and Technology*, 42(5), 1401-7. doi:10.1021/es072023k
- Peters, G. P., Minx, J. C., Weber, C. L., & Edenhofer, O. (2011). Growth in emission transfers via international trade from 1990 to 2008. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America (PNAS)*, 108(21), 8903-8. doi:10.1073/pnas.1006388108
- Pethig, R. (1976). Pollution, welfare, and environmental policy in the theory of Comparative Advantage. *Journal of Environmental Economics and Management*, 2(3), 160-69. doi:10.1016/0095-0696(76)90031-0
- Pezzey, J. (1992). Sustainable development concepts: an economic analysis. *World Bank Environment Paper No. 2*. Washington, D. C.: The World Bank.
- Pflüger, M. (2001). Ecological Dumping under Monopolistic Competition. *Scandinavian Journal of Economics*, 103(4), 689-706. doi:10.1111/1467-9442.00266
- Pigou, A. C. (1932). *The Economics of Welfare*. Londra: Macmillan & Co Ltd.
- Ponting, C. (2008). *Dünyanın Yeşil Tarihi: Çevre ve Büyük Uygarlıkların Çöküşü*. (A. Başçı, Çev.) İstanbul: Sabancı Üniversitesi Yayınları.
- Porter, M. E. (1991). America's green strategy. *Scientific American*, 264(4), 168. doi:10.1038/scientificamerican0491-168
- Porter, M. E., & van der Linde, C. (1995). Toward a New Conception of the Environment-Competitiveness Relationship. *Journal of Economic Perspectives*, 9(4), 97-118. doi:10.1257/jep.9.4.97

- Ramsey, F. P. (1928). A mathematical theory of saving. *Economic Journal*, 38(152), 543-59.
- Rauscher, M. (1994). On Ecological Dumping. *Oxford Economic Papers*, 46(Supplement 1), 822-40. doi:10.1093/oep/46.Supplement_1.822
- Rexhäuser, S., & Rammer, C. (2011). Unmasking the Porter Hypothesis: Environmental Innovations and Firm-Profitability. *ZEW Discussion Paper No. 11-036*. Mannheim: Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung (ZEW-Centre for European Economic Research). Ekim 13, 2014 tarihinde <http://ftp.zew.de/pub/zew-docs/dp/dp11036.pdf> adresinden alındı
- Rexhäuser, S., & Rammer, C. (2014). Environmental Innovations and Firm Profitability: Unmasking the Porter Hypothesis. *Environmental and Resource Economics*, 57(1), 145-67. doi:10.1007/s10640-013-9671-x
- Rothman, D. S. (1998). Environmental Kuznets curves-real progress or passing the buck: A case for consumption-based approaches. *Ecological Economics*, 25(2), 177-94. doi:10.1016/S0921-8009(97)00179-1
- Ruta, G., & Hamilton, K. (2006). The capital approach to sustainability. G. Atkinson, S. Dietz, & E. Neumayer (Dü) içinde, *Handbook of Sustainable Development* (s. 45-62). Cheltenham: Edward Elgar.
- Sato, M. (2014). Embodied Carbon in Trade: A Survey of the Empirical Literature. *Journal of Economic Surveys*, 28(5), 831-61. doi:10.1111/joes.12027
- Schou, P. (2000). Polluting Non-Renewable Resources and Growth. *Environmental and Resource Economics*, 16(2). doi:10.1023/A:1008359225189
- Siebert, H. (1974a). Environmental Protection and International Specialization. *Weltwirtschaftliches Archiv*, 110(3), 494-508. doi:10.1007/BF02696707
- Siebert, H. (1974b). Comparative advantage and environmental policy: A note. *Weltwirtschaftliches Archiv*, 34(3/4), 397-402. doi:10.1007/BF01289466
- Siebert, H. (1977). Environmental quality and gains from trade. *Kyklos*, 30(4), 657-73. doi:10.1111/j.1467-6435.1977.tb02694.x
- Siebert, H. (1979). Environmental Policy in the Two-Country-Case. *Zeitschrift für Nationalökonomie*, 39(3-4), 259-74. doi:10.1007/BF01283630
- Singh, R. K., Murty, H. R., Gupta, S. K., & Dikshit, A. K. (2012). An overview of sustainability assessment methodologies. *Ecological Indicators*, 15(1), 281-99. doi:10.1016/j.ecolind.2011.01.007
- Solow, R. M. (1974a). The Economics of Resources or the Resources of Economics. *American Economic Review*, 64(2), 1-14.
- Solow, R. M. (1974b). Intergenerational Equity and Exhaustible Resources. *Review of Economic Studies*, 41, 29-45.

- Solow, R. M. (1986). On the Intergenerational Allocation of Natural Resources. *Scandinavian Journal of Economics*, 88(1), 141-49.
- Solow, R. M. (1999). Sustainability: An Economist's Perspective. R. N. Stavins (Dü.). içinde New York: W. W. Norton & Co.
- South Pacific Applied Geoscience Commission ve United Nations Environmental Programme. (2005). *Building resilience in SIDS. The environmental vulnerability index (EVI)*. Suva: SOPAC.
- Söderbaum, P. (2000). *Ecological Economics*. Londra: Earthscan.
- Spash, C. L. (1994). Double CO2 and beyond: benefits, costs and compensation. *Ecological Economics*, 10(1), 27-36. doi:10.1016/0921-8009(94)90034-5
- Spencer, B. J., & Brander, J. A. (1983). International R&D Rivalry and Industrial Strategy. *Review of Economics and Statistics*, 50(4), 702-22.
- Spencer, B. J., & Brander, J. A. (2008). Strategic Trade Policy. S. N. Durlauf, & L. E. Blume (Dü) içinde, *The New Palgrave Dictionary of Economics* (İkinci b., Cilt 8, s. 33-38). New York: Palgrave Macmillan.
- Stern, N. (2007). *The Economics of Climate Change: The Stern Review*. New York: Cambridge University Press.
- Stiglitz, J. (1974). Growth with Exhaustible Natural Resources: Efficient and Optimal Growth Paths. *Review of Economic Studies*, 41, 123-37.
- Stiglitz, J. E. (1999). *Economics of the Public Sector* (Üçüncü b.). New York: W. W. Norton & Company.
- Swart, J. (2013). Intra-industry trade and heterogeneity in pollution emission. *Journal of International Trade and Economic Development: An International and Comparative Review*, 22(1), 129-56. doi:10.1080/09638199.2013.745288
- Şahinöz, A. (2011). *Neolitikten Günümüze Tarım Ekonomi ve Politikaları*. Ankara: Turhan Kitabevi.
- Tanguay, G. A. (2001). Strategic environmental policies under international duopolistic competition. *International Tax and Public Finance*, 8, 793-811.
- Tietenberg, T., & Lewis, L. (2011). *Environmental and Natural Resource Economics* (Onbirinci b.). Boston: Pearson/Addison Wesley.
- Toman, M. A. (1994). Economics and "Sustainability": Balancing Trade-Offs and Imperatives. *Land Economics*, 70(4), 399-413. doi:10.2307/3146637
- Tsurumi, T., & Managi, S. (2010). Decomposition of the environmental Kuznets curve: scale, technique, and composition effects. *Environmental Economics and Policy Studies*, 11(1-4), 19-36. doi:10.1007/s10018-009-0159-4

- Turner, R. K., & Pearce, D. W. (1992). Sustainable Development: Ethics and Economics. *CSERGE Working Papers(PA 92-09)*. Norwich ve Londra: Centre for Social and Economic Research on the Global Environment. Ağustos 8, 2014 tarihinde http://www.cserge.ac.uk/sites/default/files/pa_1992_09.pdf adresinden alındı
- Tutulmaz, O., Şahinöz, A., & Çağatay, S. (2012). Karbondioksit Emisyonu Üzerinden Çevre Baskısı Değerlendirmesi-Çevresel Kuznets Eğrisine Panel Veri Uygulaması. *İktisat İşletme ve Finans*, 27(314), 35-72. doi:10.3848/iif.2012.314.3372
- Ulph, A. (1996). Environmental Policy and International Trade When Governments Act Strategically. *Journal of Environmental Economics and Management*, 30(3), 265-81.
- UNEP. (2012). *Press Releases January 2012-South Sudan Joins Montreal Protocol and Commits to Phasing Out Ozone-Damaging Substances*. Ocak 30, 2015 tarihinde UNEP Web Sitesi: <http://www.unep.org/Documents.Multilingual/Default.asp?DocumentID=2666&ArticleID=9010&l=en> adresinden alındı
- UNEP. (2014). *Ozone Layer on Track to Recovery: Success Story Should Encourage Action on Climate*. Ocak 30, 2015 tarihinde UNEP Web sitesi: <http://www.unep.org/newscentre/Default.aspx?DocumentID=2796&ArticleID=10978&l=en> adresinden alındı
- UNEP ve IISD. (2005). *Environment and Trade: A Handbook*. Geneva ve Winnipeg: UNEP ve IISD.
- Van Alstine, J., & Neumayer, E. (2008). The environmental Kuznets curve. K. P. Gallagher (Dü.) içinde, *Handbook on Trade and the Environment* (s. 49-59). Cheltenham: Edward Elgar.
- van den Bergh, J. (2006). Sustainable development in ecological economics. G. Atkinson, S. Dietz, & E. Neumayer (Dü) içinde, *Handbook of Sustainable Development* (s. 63-77). Cheltenham: Edward Elgar.
- van Leeuwen, G., & Mohnen, P. (2013). Revising the Porter hypothesis: an empirical analysis of green innovation for the Netherlands. *UNU-MERIT Working Paper Series(#2013-002)*. Maastricht: United Nations University Maastricht Economic and Social Research Institute on Innovation and Technology. Ekim 13, 2014 tarihinde <http://www.merit.unu.edu/publications/wppdf/2013/wp2013-002.pdf> adresinden alındı
- Wackernagel, M., & Rees, W. (1996). *Our Ecological Footprint: Reducing Human Impact on the Earth*. Gabriola Island, BC: New Society Publishers.
- Wagner, U. J., & Timmins, C. D. (2009). Agglomeration Effects in Foreign Direct Investment and the Pollution Haven Hypothesis. *Environmental and Resource Economics*, 43(2), 231-56. doi:10.1007/s10640-008-9236-6

- Walter, I. (1974). International Trade and Resource Diversion: The Case of Environmental Management. *Weltwirtschaftliches Archiv*, 110(3), 482-93. doi:10.1007/BF02696706
- Walz, U., & Wellisch, D. (1997). Is free trade in the interest of exporting countries when there is ecological dumping? *Journal of Public Economics*, 66(2), 275-91.
- WCED. (1987). *Our Common Future*. Oxford: Oxford University Press.
- Weitzman, M. L. (1998). Why the Far-Distant Future Should Be Discounted at Its Lowest Possible Rate? *Journal of Environmental Economics and Management*, 36(3), 201-8. doi:10.1006/jeem.1998.1052
- Weitzman, M. L. (2001). Gamma Discounting. *American Economic Review*, 91(1), 260-71.
- Wise, T. A. (2001). Economics of Sustainability: The Social Dimension-Overview Essay. J. M. Harris, T. A. Wise, K. P. Gallagher, & N. R. Goodwin (Dü) içinde, *A Survey of Sustainable Development: Social and Economic Dimensions* (s. 47-57). Washington, D. C.: Island Press.
- World Watch Enstitüsü. (2014). Tek Gezegenlik Yaşama Ulaşmak. L. Starke (Dü.) içinde, *Dünyanın Durumu 2013 Sürdürülebilirlik Hala Mümkün Mü?* (C. Ulutaş Ekiz, & Ç. Ekiz, Çev., s. 55-70). İstanbul: Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları ve TEMA.
- WWF. (2014). *Living Planet Report 2014*. Gland: WWF.
- Yeni, O. (2011). Çevre-Uluslararası Ticaret İlişkisi Üzerine Bir Not: Yazından Örnekler ve DTÖ'nün Yaklaşımı. H. Mihçı (Dü.) içinde, *İktisada Dokunmak* (s. 263-276). Ankara: Phoenix.

EKLER

EK 1: Nash Tipi Ticaret Politikaları ve Denge Ticaret Rejimi

Daha önce çalışmada tartışıldığı üzere, her iki ülkenin de Nash tipi ticaret politikası belirleyerek çift taraflı ticaret yaptığı durumda, optimal çıktı düzeyleri, x_i ve $y_i, i = \{h, f\}$, ile maksimize edilmiş karlar, $\pi_i, i = \{h, f\}$, sırasıyla (1) ve (2) numaralı denklemlerde, refahı, $W_i, i = \{h, f\}$, maksimize eden optimal tarife oranları, $t_i, i = \{h, f\}$, ise (3.4) numaralı denklemde verilmektedir. Optimal çıktı düzeyleri, x_i ve $y_i, i = \{h, f\}$, maksimize edilmiş karlar, $\pi_i, i = \{h, f\}$ ve optimal tarife oranları, $t_i^*, i = \{h, f\}$, (3.3) numaralı denklemde verilen ülkelerin refah düzeyini gösteren ifadelerdeki yerlerine konulduğunda, $W_i^{*t}, i = \{h, f\}$ olarak gösterilen maksimize edilmiş refah düzeyleri elde edilmektedir (t üst simgesi her iki ülkenin de tarife uygulayarak çift taraflı ticaret yaptığını ifade etmektedir):

$$W_h^{*t} = \frac{65a^2 - 18a\delta + 36\delta^2}{162b}, \quad (\text{E.1a})$$

$$W_f^{*t} = \frac{65a^2 - 16a\delta + 32\delta^2}{162b}. \quad (\text{E.1b})$$

Bununla birlikte, söz konusu iki ülke serbest ticaret yapsaydı ($t_i = 0, i = \{h, f\}$), $W_i^{*ft}, i = \{h, f\}$ biçiminde gösterilen elde edecekleri maksimize edilmiş refah düzeyleri (3.5) numaralı denklemde verilmektedir. Yine daha önce tartışıldığı üzere, her iki ülkede de otarşi olması durumunda ise ülkelerin maksimize edilmiş refah düzeyleri $W_i^{*a} = 3a^2/8b, i = \{h, f\}$ olarak elde edilmektedir.

Tek yönlü ticaret durumunda (Yerli ülkeden Yabancı ülkeye ihracat biçiminde), Yabancı ülkenin $t_f^* = a/3$ düzeyinde bir ithalat tarifesi uygulayarak her zaman daha iyi durumda olduğu daha önce gösterilmişti. Bu durumda Yerli ve Yabancı ülkeler için maksimize edilmiş refah düzeyleri sırasıyla $W_h^{*at} = 251a^2/648b$ ve $W_f^{*at} = 7a^2/18b$ olarak hesaplanmaktadır (at üst simgesi Yerli ülkede otarşi rejiminin geçerli olduğunu, Yabancı

ülkede ise ithalat tarifesi uygulayarak ticaret yapıldığını ifade etmektedir). Aşağıda iki durum ayrıştırılarak incelenmektedir:

1. Durum: Her iki ülke de başlangıçta Nash tipi ticaret politikalarını benimsemiştir.

Daha önce de tartışıldığı gibi eğer marjinal kirlilik zararı yeterince büyükse ($\delta > a/4$), Yerli ülke yasaklayıcı tarife oranının üzerinde bir ithalat tarifesi uygulayacak ve bu durum ülkelerin aynı anda aynı malın ihracat ve ithalatını yapmasına engel olarak, Yabancı ülkenin $t_f = a/3$ düzeyinde bir ithalat tarifesi uygulayarak Yerli ülkeden ithalat yaptığı tek yönlü ticarete yol açacaktır. Yabancı ülke, bir serbest ticaret anlaşması imzalanması durumunda daha iyi durumda olacakken ($W_f^{*ft} > W_f^{*at} > W_f^{*a}$), $\delta > a/4$ olduğundan $W_h^{*at} > W_h^{*ft}$ olacak ve bu nedenle Yerli ülke serbest ticarete geçmeyi reddedecektir. Öyleyse eğer $\delta > a/4$ ise, dengede, aynı malın karşılıklı ticareti değil, Nash tipi ticaret politikasının uygulandığı tek yönlü ticaret gözlemlenmektedir.

Kirliliğin marjinal zararının $a/6 < \delta < a/4$ aralığında olduğu kabul edilirse, bu durumda Yerli ülkenin ithalat tarifesi oranının, yasaklayıcı tarife oranının altında kalacağı söylenebilir. Buradaki soru, böyle bir durumda, ülkelerin tarifeleri kaldırarak serbest ticarete geçmek için tek taraflı güdülenmelere sahip olup olmadıklarıdır. Bir serbest ticaret anlaşması yapılması durumunda Yabancı ülkenin refahı artacak olsa bile ($\delta < a/4$ iken $W_f^{*ft} > W_f^{*t}$), kirliliğin marjinal zararı Yerli ülkenin serbest ticaret yapabilmesi için hala çok yüksektir ve bu nedenle Yerli ülke Nash tipi ticaret politikalarını benimseyerek daha iyi bir durumda bulunmaktadır. Bununla birlikte, eğer kirliliğin marjinal zararı $\delta < a/6$ olacak biçimde yeterince düşükse, $W_i^{*ft} > W_i^{*t}$, $i = \{h, f\}$ olduğundan her iki ülke de ithalat tarifelerini kaldırarak serbest ticarete geçmek için yeterli güdülenmeye sahip olacaktır. Burada, yukarıda tartışılan durumların hiç birinde dengede otarşinin gözlemlenmediğine dikkat edilmelidir.

2. Durum: Her iki ülke de başlangıçta otarşi durumunda bulunmaktadır.

Daha önce Lemma 2'de gösterildiği gibi eğer kirliliğin marjinal zararı yeterince büyükse, $\delta > 5a/24$, Yerli ülkenin otarşi durumundan serbest ticarete geçmek için tek taraflı bir

güdülenmesi olmamaktadır. Yine daha önce tartışıldığı üzere, Yabancı ülke ise, piyasasını ticarete açtığına, otarşiye göre her zaman daha iyi bir durumda olacaktır. Yerli ülkenin piyasasını ticarete açarak Nash tipi ticaret politikalarını benimsemesi durumunda refahında artış olacağı da ($W_h^{*t} > W_h^{*a}$) kolaylıkla söylenebilmektedir. Yukarıda da tartışıldığı gibi, her iki ülkede de serbest ticaret olduğu durumla karşılaştırıldığında, eğer $\delta > a/6$ ise Nash tipi ticaret politikaları Yerli ülkede refahı arttırmaktadır. Öyleyse, $a/6 < \delta < a/4$ iken dengede serbest ticaret ortaya çıkmayacak, ancak her iki ülke de piyasalarını ticarete açarak Nash tipi ticaret politikalarını benimseyeceklerdir. $\delta > a/4$ durumu için ise (3.1) ve (3.4) numaralı denklemler ile Lemma 1'de de gösterildiği gibi Yerli ülkenin tarife oranı yasaklayıcı tarife oranının üzerine çıktığından yalnızca Yerli ülkeden Yabancı ülkeye tek yönlü ticaret gözlemlenebileceği söylenebilmektedir. Şaşırtıcı olmamakla birlikte, Yerli ve Yabancı ülke arasında yapılacak başarılı bir serbest ticaret anlaşmasının sürdürülmesi, yalnızca kirliliğin marjinal zararı $\delta < a/6$ olacak biçimde yeterince düşükse olanaklı görünmektedir.

EK 2: Ürün Vergileri ve Denge Ticaret Rejimi

Daha önce tartışıldığı üzere, iki ülkenin Nash tipi iç politikaları benimsemesi durumunda, optimal çıktı miktarları, x_i ve y_i ile maksimize edilmiş karlar, π_i , $i = \{h, f\}$, sırasıyla (3.6) ve (3.2) numaralı denklemlerde, refahı, W_i^τ , $i = \{h, f\}$, maksimize eden optimal ürün vergisi oranları, τ_i^* , $i = \{h, f\}$, ise (3.8) numaralı denklemde gösterildiği biçimdedir. Optimal çıktı düzeyleri, x_i ve y_i , maksimize edilmiş karlar, π_i , ve optimal ürün vergisi oranları, τ_i^* , $i = \{h, f\}$, (3.7) numaralı denklemde verilen refah düzeylerini gösteren ifadelerdeki yerlerine konulduğunda $W_i^{*\tau}$, π_i , olarak gösterilen maksimize edilmiş refah düzeylerine ulaşılmaktadır (τ üst simgesi her iki ülkelerin Nash tipi iç politikaları benimsediğini ve ayrımcı olmayan ürün vergilerini uyguladıklarını ifade etmektedir):

$$W_h^{*\tau} = \frac{16a^2 - 12a\delta + 3\delta^2}{36b}, \quad (\text{E.2a})$$

$$W_f^{*\tau} = \frac{16a^2 - 4a\delta + \delta^2}{36b}. \quad (\text{E.2b})$$

Bununla birlikte, eğer iki ülke serbest ticaret yapar ve ne vergi ne de ithalat tarifesi uygularsa ($\tau_i = t_i = 0, i = \{h, f\}$), maksimize edilmiş refah düzeyleri (3.5) numaralı denklemde verildiği gibi, $W_i^{*ft}, i = \{h, f\}$ olacaktır. Bu durumda, (E.2a) ve (E.2b) numaralı denklemleri aşağıdaki gibi yeniden yazabiliriz:

$$W_h^{*\tau} = W_h^{*ft} + \frac{\delta^2}{12b}, \quad (\text{E.2a}')$$

$$W_f^{*\tau} = W_f^{*ft} - \frac{\delta(4a - \delta)}{36b} \quad (\text{E.2b}')$$

Öyleyse, serbest ticaret durumuyla karşılaştırıldığında, Yerli ülke (çevre kaygısı bulunan ülke), pozitif bir ürün vergisi uygulayarak her zaman daha iyi durumda olurken; Yabancı ülke ise Yerli ülkenin uyguladığı vergi nedeniyle serbest ticarete göre daha kötü durumda olmaktadır. Öte yandan, yine daha önce gösterildiği gibi her iki ülke de otarşi durumundayken maksimize edilmiş refah düzeyleri, $W_i^{*a} = 3a^2/8b, i = \{h, f\}$, olmaktadır. Otarşi durumundaki refah düzeyleri ile yalnızca Yerli ülkenin pozitif bir ürün

vergisi uygulamakta olduğu serbest ticaret durumundaki ($\tau_h > 0, t_i = 0, i = \{h, f\}$) refah düzeyleri karşılaştırıldığında, herhangi bir $\delta < 2a$ değeri için $\partial[W_h^{*\tau} - W_h^{*a}]/\partial\delta < 0$ ve $\partial[W_f^{*\tau} - W_f^{*a}]/\partial\delta < 0$ olması nedeniyle, $\hat{\delta} \cong 0,220487a$ ve $\delta' \cong 0,775255a$ iken ($\delta' > \hat{\delta}$)

$$\lim_{\delta \rightarrow \hat{\delta}} W_h^{*\tau} = \lim_{\delta \rightarrow \delta'} W_f^{*\tau} = W_i^{*a}, i = \{h, f\}$$

$$W_h^{*\tau} > W_h^{*a} \Leftrightarrow \delta < \hat{\delta}$$

$$W_f^{*\tau} > W_f^{*a} \Leftrightarrow \delta < \delta'$$

olduğu gösterilebilmektedir.

Böylece, $\delta < \hat{\delta}$ gibi kirliliğin marjinal zararı için yeterince küçük bir değer söz konusuysa her iki ülke de serbest ticarete geçerek otarşiye göre refahını arttırabileceğinden (yalnızca Yerli ülke tarafından pozitif bir ürün vergisi uygulanması durumunda) ülkeler arasında bir serbest ticaret anlaşması yapılabilecektir (Lemma 3).

Önerme 2 ve EK 1'de kirliliğin marjinal zararı yeterince küçükse ($\delta < a/6$) Nash tipi ticaret politikalarından (ithalat tarifeleri) serbest ticarete geçişin mümkün olduğu gösterilmişti. Serbest ticaret durumundayken ise Yerli ülke (çevre kaygısı bulunan ülke) pozitif bir ürün vergisi uygulayıp negatif tüketim dışsallığını içselleştirerek daha yüksek bir refah düzeyine ulaşabilmektedir ($W_h^{*\tau} > W_h^{*ft}$). $a/6 < \delta < \hat{\delta}$ olması durumunda ise, iki ülkenin de dengede Nash tipi ticaret politikalarını benimseyip pozitif ithalat tarifesi uygulayarak ticaret yapması söz konusudur (Yerli ülke negatif tüketim dışsallığını Yabancı ülkeden daha yüksek oranda bir tarife oranı belirleyerek içselleştirmektedir.). Öte yandan, Nash tipi iç politikalar kullanılabilirse denge ticaret rejimi olarak serbest ticaret benimsenebilmektedir (Yerli ülke tarafından pozitif bir ürün vergisi uygulanarak). Böyle bir durumda, her δ değeri için $\partial[W_h^{*\tau} - W_h^{*t}]/\partial\delta < 0$ ve $\partial[W_f^{*\tau} - W_f^{*t}]/\partial\delta < 0$ olması nedeniyle, $\tilde{\delta} \cong 0,175249a < \hat{\delta}$ ve $\delta'' \cong 0,46947a < \delta'$ iken

$$\lim_{\delta \rightarrow \tilde{\delta}} [W_h^{*\tau} - W_h^{*t}] = \lim_{\delta \rightarrow \tilde{\delta}} \left[\frac{14a^2 - 72a\delta - 45\delta^2}{324b} \right] = 0$$

$$\lim_{\delta \rightarrow \delta''} [W_h^{*\tau} - W_h^{*t}] = \lim_{\delta \rightarrow \delta''} \left[\frac{14a^2 - 4a\delta - 55\delta^2}{324b} \right] = 0$$

$$W_h^{*\tau} > W_h^{*t} \Leftrightarrow \delta < \tilde{\delta}$$

$$W_f^{*\tau} > W_f^{*t} \Leftrightarrow \delta < \delta''$$

olduğu gösterilebilmektedir. Öyleyse, dengede Nash tipi iç politikaların uygulanabildiği bir serbest ticaret rejimi altında her iki ülkenin de Nash tipi ticaret politikası rejimindekinden daha yüksek bir refah düzeyine ulaşması ancak ve ancak $a/6 < \delta < \tilde{\delta}$ olması durumunda olanaklıdır.

Ne var ki, eğer $\tilde{\delta} < \delta < \hat{\delta}$ ise, Yerli ülke Nash tipi ticaret politikası uygulayarak, Yabancı ülke ise Nash tipi iç politika uygulayarak daha yüksek refah düzeyine ulaşabilmektedir. Böyle bir durumda, (i) iki ülke başlangıçta otarşi altındaysa, ürün vergileri kullanılabilir olsun ya da olmasın dengede serbest ticaret olması olanaklı değildir; çünkü kirliliğin marjinal zararı, Yerli ülkenin serbest ticarete geçmek yerine pozitif bir tarife uygulayarak Yabancı ülkeyle ticaret yapmak isteyeceği kadar yüksektir. Öyleyse, her iki ülke de pozitif ithalat tarifesi uygulayarak karşılıklı ticaret yapacaklardır; (ii) iki ülke başlangıçta ticaret yapmakta ve ithalat tarifesi uygulamaktaysa, ürün vergileri kullanılabilir olsun ya da olmasın Yerli ülke tarifeleri kaldırarak serbest ticarete geçmeyi kabul etmeyecektir.

Son olarak, eğer kirliliğin marjinal zararı $\delta > \hat{\delta}$ olacak biçimde yeterince yüksekse, Nash tipi ticaret politikaları altında denge ticaret rejimi ($\hat{\delta} < \delta < a/4$ ise pozitif ithalat tarifelerinin uygulandığı karşılıklı ticaret ya da $\delta > a/4$ ise Yabancı ülkenin pozitif ithalat tarifesi uyguladığı tek yönlü ticaret), iki ülke için de Nash tipi iç politikalar altındakinden (her iki ülkede otarşi durumu) daha yüksek bir refah düzeyi sağlamaktadır (Önerme 2). Dolayısıyla dengede, Yerli ülke tarafından pozitif bir ürün vergisinin uygulandığı bir serbest ticaret anlaşması ancak ve ancak kirliliğin marjinal zararı yeterince düşükse olanaklıdır. Bununla birlikte, eğer kirliliğin marjinal zararı yeterince yüksekse otarşiyle karşılaştırıldığında serbest ticaret refahı arttırmamakta, bu nedenle her iki ülke de karşılıklı ticaret yapıp, Nash tipi ticaret politikasını Nash tipi iç politikaya tercih ederek yerel refahlarını arttırmaktadırlar (Önerme 4).



HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
TEZ ÇALIŞMASI ETİK KURUL İZİN MUAFİYETİ FORMU

HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İKTİSAT ANABİLİM DALI BAŞKANLIĞI'NA

Tarih: 03/02/2015

Tez Başlığı / Konusu: Çevre ve Uluslararası Ticaret İlişkisi: Tüketim Kaynaklı Sınıraşan Kirlilik ve Asimetrik Kirlilik Algısı

Yukarıda başlığı/konusu gösterilen tez çalışmam:

1. İnsan ve hayvan üzerinde deney niteliği taşımamaktadır,
2. Biyolojik materyal (kan, idrar vb. biyolojik sıvılar ve numuneler) kullanılmasını gerektirmemektedir.
3. Beden bütünlüğüne müdahale içermemektedir.
4. Gözlemsel ve betimsel araştırma (anket, ölçek/skala çalışmaları, dosya taramaları, veri kaynakları taraması, sistem-model geliştirme çalışmaları) niteliğinde değildir.

Hacettepe Üniversitesi Etik Kurullar ve Komisyonlarının Yönergelerini inceledim ve bunlara göre tez çalışmamın yürütülebilmesi için herhangi bir Etik Kuruldan izin alınmasına gerek olmadığını; aksi durumda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve yukarıda vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan ederim.

Gereğini saygılarımla arz ederim.

Adı Soyadı: ONUR YENİ
Öğrenci No: N09146563
Anabilim Dalı: İKTİSAT
Programı: DOKTORA
Statüsü: Y.Lisans Doktora Bütünleşik Dr.

DANIŞMAN GÖRÜŞÜ VE ONAYI

Tez çalışması tarafımda incelenmiş ve Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü tarafından istenilen etik kurallarına uygun olarak hazırlandığı kanaatine varılmıştır.

(Doç.Dr. Özgür TEOMAN)

Detaylı Bilgi: <http://www.sosyalbilimler.hacettepe.edu.tr>
Telefon: 0-312-2976860 Faks: 0-3122992147 E-posta: sosyalbilimler@hacettepe.edu.tr



Turnitin Orijinallik Raporu

TEZ FİNAL Onur Yeni tarafından

TEZ (TEZ) den

05-Şub-2015 14:38 EET' de işleme
kondu

NUMARA: 501878746

Kelime Sayısı: 25615

Benzerlik Endeksi	Kaynağa göre Benzerlik
%2	Internet Sources: %2 Yayınlar: %1 Öğrenci Ödevleri: %0

kaynaklar:

- 1 1% match (19-Haz-2003 tarihli internet)
<http://www.dtm.gov.tr/anl/dto/DOHADEKLARE.htm>
- 2 < 1% match (05-Oca-2015 tarihli internet)
<http://acikarsiv.ankara.edu.tr/browse/1806/2467.pdf>
- 3 < 1% match (13-Ara-2014 tarihli internet)
http://mpira.ub.uni-muenchen.de/59909/1/MPRA_paper_59909.pdf
- 4 < 1% match (23-Haz-2011 tarihli internet)
http://www.citizenship.gov.au/learn/cit_test/test_resource_book/pdf/turkish-non-test.pdf
- 5 < 1% match (10-Kas-2014 tarihli internet)
http://iibf.kilis.edu.tr/bordertrade/files/Kongre_kitapcigi.pdf
- 6 < 1% match (10-Eyl-2012 tarihli internet)
<http://www.iudergi.com/tr/index.php/sosyalsiyaset/article/viewFile/277/261>
- 7 < 1% match (16-Kas-2010 tarihli internet)
<http://www.fusabil.org/text.php3?id=627>
- 8 < 1% match (28-Ağu-2014 tarihli internet)
http://www.arbeidsmarktbrabant.nl/downloads/arbeidsmigratie_in_vieren.pdf
- 9 < 1% match (18-Eki-2013 tarihli internet)
<http://ticaret.edu.tr/Akademi/Akademisyen/aakil>
- 10 < 1% match (11-Oca-2011 tarihli internet)
http://lojistikhaber.com/rd.asp?rd_id=29
- 11 < 1% match (09-Eyl-2014 tarihli internet)

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Adı Soyadı : Onur Yeni
Doğum Yeri ve Tarihi : Ankara, 01.01.1985

Eğitim Durumu

Lisans Öğrenimi : Hacettepe Üniversitesi İktisat Bölümü
Yüksek Lisans Öğrenimi : Hacettepe Üniversitesi İktisat Bölümü
Bildiği Yabancı Diller : İngilizce, Fransızca
Bilimsel Faaliyetleri **Tebliğ-Poster-Bildiri:**

- ŞAHİNÖZ, A. ve YENİ, O. (2011), “Short-term Welfare Effects of Turkey’s European Union Accession”, 4. İzmir Ekonomi Üniversitesi-State University of New York Uluslararası İktisat Konferansı, 26-27 Mayıs 2011, İzmir
- GÜVEN, A. ve YENİ, O. (2011), “Türk İmalat Sanayinde Yoğunlaşma, Karlılık ve Ücret İlişkisi: Yeniden”, EconAnadolu 2011 Anadolu Uluslararası İktisat Konferansı, 15-17 Haziran 2011, Eskişehir
- ÇAKAR-DALGIÇ, B., GÜVEN, A. ve YENİ, O. (2012), “Wages, Profitability and Product Market Structure: A Panel Threshold Analysis”, Türkiye Ekonomi Kurumu (TEK) 3. Uluslararası İktisat Konferansı, 1-3 Kasım 2012, İzmir

Makaleler:

- ŞAHİNÖZ, A. ve YENİ, O. (2012), “Türkiye’nin Avrupa Birliği’ne Üyeliğinin Gıda Tüketicileri Üzerindeki Refah Etkisi”, İktisat, İşletme ve Finans Dergisi (İİF), Cilt 27, Sayı 316, s. 71-92

- ÇAKAR-DALGIÇ, B., GÜVEN, A. ve YENİ, O. (2013), “Wages, Profitability and Market Structure: Threshold Regression Analyses”, İktisat, İşletme ve Finans Dergisi (İİF), Cilt 28, Sayı 331, s. 33-56
- GÜVEN, A. ve YENİ, O. (2013), “Türkiye İmalat Sanayiinde Yoğunlaşma, Karlılık ve Ücret İlişkisi: Yeniden”, Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, Cilt 31, Sayı 2, s. 95-115
- YENİ, O. (2014), “Technical Efficiency of the Manufacturing Industry in Turkey: 2003-2008”, International Journal of Arts and Commerce, Cilt 3, Sayı 3, s. 17-26
- YENİ, O., KILIÇ, D. ve ÖZTÜRK, S. (2015), “Exploring Innovative Activities In Turkish Manufacturing Industry Using Count Data Analysis”, Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi, Cilt 13, Sayı 1, s. 107-122

İş Deneyimi

Stajlar

: FAO Türkiye Ofisi (2004)

T.C. Başbakanlık Hazine Müsteşarlığı (2005)

Projeler

: **Proje Asistanı**

- “Türkiye’de İnsan Sağlığına Yönelik Hava Kirliliği Kaynaklı Zararların Parasal Değer Tahmini”-Dr. Shihomi Ara-Aksoy ile birlikte [TÜBİTAK tarafından finanse edilmiştir.] (2009)
- “Türkiye Tarım Kredi Kooperatifleri Strateji Geliştirme Projesi-Türkiye’de Tarımsal Girdi Piyasalarının Bugünü ve Yarını: Tarım Kredi Kooperatiflerinin Gelecekte Oynayacağı Rol”, Prof. Dr. Ahmet Şahinöz,

Prof. Dr. Ayhan Tan ve Arş. Gör. Umut Kara ile birlikte
(2010-2011)

- “İş Çevrimlerinin Uluslararası Transferi: Türkiye Ekonomisi Nerede?” Doç. Dr. İbrahim Özkan ve Doç. Dr. Lütfi Erden ile birlikte [TÜBİTAK tarafından finanse edilmiştir.] (2011-2012)

Çalıştığı Kurumlar : Hacettepe Üniversitesi İktisat Bölümü (2006-)

İletişim

E-Posta Adresi : oyeni@hacettepe.edu.tr

Tarih : 23.01.2015