

**KARBONDİOKSİT SALIMI VE
DOĞRUDAN YABANCI
YATIRIMLARLA İLİŞKİSİ (1974-
2012 TÜRKİYE ÖRNEĞİ)**

Alper KARASOY
Yüksek Lisans Tezi
Danışman: Prof. Dr. Selçuk AKÇAY
Haziran, 2015
Afyonkarahisar

T.C.
AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İKTİSAT ANABİLİM DALI
YÜKSEK LİSANS TEZİ

KARBONDİOKSİT SALIMI VE DOĞRUDAN YABANCI
YATIRIMLARLA İLİŞKİSİ (1974-2012 TÜRKİYE
ÖRNEĞİ)

Hazırlayan
Alper KARASOY

Danışman
Prof. Dr. Selçuk AKÇAY

AFYONKARAHİSAR 2015

YEMİN METNİ

Yüksek Lisans tezi olarak sunduğum “**Karbondiyoksit Salımı ve Doğrudan Yabancı Yatırımlarla İlişkisi (1974-2012 Türkiye Örneği)**” adlı çalışmanın, tarafımdan bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurmaksızın yazıldığını ve yararlandığım eserlerin Kaynakça’da gösterilen eserlerden oluştuğunu, bunlara atıf yapılarak yararlanmış olduğumu belirtir ve bunu onurumla doğrularım.

15/06/2015

Alper KARASOY

TEZ JÜRİSİ KARARI VE ENSTİTÜ ONAYI

JÜRİ ÜYELERİ

Tez Danışmanı : Prof. Dr. Selçuk AKÇAY

Jüri Üyeleri : Prof. Dr. Jülide YILDIRIM ÖCAL

: Prof. Dr. İsa SAĞBAŞ

İmza

S. Akçay

J. Yildirim Öcal

I. Sağbaş

İktisat Anabilim Dalı Tezli Yüksek Lisans öğrencisi Alper KARASOY'un "**Karbondiyoksit Salımı ve Doğrudan Yabancı Yatırımlarla İlişkisi (1974-2012 Türkiye Örneği)**" başlıklı tezi, 15.06.2015 günü saat 14:00'da Afyon Kocatepe Üniversitesi Lisansüstü Eğitim ve Öğretim Sınav Yönetmeliği'nin ilgili maddeleri uyarınca yukarıda isim ve imzaları bulunan jüri üyeleri tarafından değerlendirilerek kabul edilmiştir.

Prof. Dr. Ahmet YARAMIŞ
Sosyal Bilimler Enstitü Müdürü

ÖZET

KARBONDİOKSİT SALIMI VE DOĞRUDAN YABANCI YATIRIMLARLA İLİŞKİSİ (1974-2012 TÜRKİYE ÖRNEĞİ)

Alper KARASOY

AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İKTİSAT ANABİLİM DALI

Haziran 2015

Danışman: Prof. Dr. Selçuk AKÇAY

Bu çalışmada doğrudan yabancı yatırımlar ve karbondioksit salımı arasındaki ilişki Türkiye için, 1974-2012 dönemine ait yıllık veriler kullanılarak, kirlilik sığınağı ve kirlilik halesi hipotezleri çerçevesinde incelenmiştir.

Uygulama kısmında, başlangıçta, eş-bütünleşmenin, vektör hata düzeltme modeli (VECM) ve VECM temelli Granger nedenselliğın kullanıldığı bu çalışmada, uzun ve kısa dönem nedensellikler yönleriyle beraber tespit edilmiştir. Devamında, varyans ayrıştırması ve etki-tepki analizleriyle tespit edilmiş olan nedenselliklerin gücü ve işaretleri belirlenmiştir.

Sonuçta, bu çalışmada kullanılmış diğer iktisadi değişkenler arasında saptanmış olan nedenselliklerle birlikte, doğrudan yabancı yatırımlardan karbondioksit salımına doğru tek yönlü, uzun dönem bir nedensellik bulunmuştur. Bu nedensellik incelendiğinde doğrudan yabancı yatırımların emisyon üzerindeki etkisinin, pek kuvvetli olmamasına rağmen, negatif olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuç Türkiye’de kirlilik sığınağı hipotezinin geçerli olmadığı fakat kirlilik halesi hipotezinin, çok güçlü bir şekilde olmasa da, geçerli olduğu şeklinde yorumlanmıştır. Ek olarak, diğer iktisadi değişkenler arasındaki anlamlı nedensellikler de incelenerek, çeşitli politika önerileri sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Doğrudan yabancı yatırım, karbondioksit salımı, kirlilik sığınağı hipotezi, kirlilik halesi hipotezi, zaman serileri analizi, Türkiye.

ABSTRACT

CARBON DIOXIDE EMISSION AND ITS RELATIONSHIP WITH FOREIGN DIRECT INVESTMENT (1974-2012 THE CASE OF TURKEY)

Alper KARASOY

**AFYON KOCATEPE UNIVERSITY
THE INSTITUTE OF SOCIAL SCIENCES
DEPARTMENT OF ECONOMICS**

June 2015

Advisor: Prof. Dr. Selçuk AKÇAY

In this study, the relationship between carbon dioxide emission and foreign direct investment is investigated in Turkey using annual data covering 1974-2012 period in the context of the pollution haven and halo hypotheses.

For the application part, in the beginning, co-integration, vector error correction model (VECM) and VECM based Granger causality analysis are used and both long and short run causalities are detected with their directions. Then, by employing variance decomposition and impulse-response analysis the strength and the signs of the obtained causalities are examined.

As a result, along with the causalities which are detected among the other economic variables that are used in this study, a unidirectional, long-run causality from foreign direct investment to emission is found. When this long-run causality is investigated, it is observed that although this causality is not strong, it shows that foreign direct investment has a negative impact on emission. This result indicates that the pollution haven hypothesis is not valid, but the pollution halo hypothesis is weakly supported in Turkey. Additionally, by examining significant causalities among other economic variables, some policy recommendations are proposed.

Keywords: Foreign direct investment, carbon dioxide emission, pollution haven hypothesis, pollution halo hypothesis, time series analysis, Turkey.

ÖNSÖZ

Bu çalışmanın oluşturulması sürecinde, akademik çerçevede, bana destek olan, yol gösteren ve değerli yardımlarını hiçbir zaman esirgemeyen sevgili danışman hocam Sayın Prof. Dr. Selçuk AKÇAY'a ve benim üzerimde olan emekleri için kıymetli aileme sonsuz minnet ve şükranlarımı sunarım.

Alper KARASOY

İÇİNDEKİLER

YEMİN METNİ	i
TEZ JÜRİSİ KARARI VE ENSTİTÜ ONAYI.....	ii
ÖZET.....	iii
ABSTRACT	iv
ÖNSÖZ.....	v
İÇİNDEKİLER	vi
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	ix
TABLolar LİSTESİ.....	x
KISALTMALAR DİZİNİ	xi
GİRİŞ	1

BİRİNCİ BÖLÜM

ÇEVRE KİRLİLİĞİ VE DOĞRUDAN YABANCI YATIRIM

1. KİRLİLİĞİN TANIMI VE TÜRLERİ	4
1.1. HAVA KİRLİLİĞİ VE HAVA KİRLİLİĞİNE NEDEN OLAN MADDELER	5
1.1.1. Ozon (O ₃)	5
1.1.2. Karbonmonoksit (CO).....	6
1.1.3. Kükürtdioksit (SO ₂).....	6
1.1.4. Nitrojen Oksitler (NO _x)	6
1.1.5. Parçacık Maddeler	7
1.1.6. Kurşun (Pb).....	7
1.2. KÜRESEL İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SERA GAZLARI	7
1.2.1. Karbondioksit (CO ₂).....	8
1.2.2. Metan (CH ₄)	9
1.2.3. Diazot monoksit (N ₂ O)	9
1.3. SU KİRLİLİĞİ	9
2. ÇOK ULUSLU ŞİRKET (ÇUŞ) KAVRAMI VE ÇOK ULUSLU ŞİRKETLERİN AMACI	10
3. DOĞRUDAN YABANCI YATIRIMLARIN TANIMI	12

4. DOĞRUDAN YABANCI YATIRIM PROJELERİNİN UYGULANMASINDA İZLENEN YOLLAR.....	15
4.1. BAYİLİK/ŞUBE	15
4.2. İŞ ORTAKLIĞI/ORTAK TEŞEBBÜS (JOINT VENTURE)	15
4.3. YEŞİL BÖLGE YATIRIMI (GREENFIELD INVESTMENT)	15
4.4. BİRLEŞME VE DEVRALMA (MERGER AND ACQUISITION)	16
4.5. KAHVERENGİ BÖLGE YATIRIMI (BROWNFIELD INVESTMENT).....	16
4.6. YATAY DOĞRUDAN YABANCI YATIRIMLAR.....	17
4.7. DİKEY DOĞRUDAN YABANCI YATIRIMLAR	17
5. ÇOK ULUSLU TEŞEBBÜSLERİN BAŞKA BİR ÜLKEDE ÜRETİM YAPMASININ NEDENLERİ HAKKINDA BİR SINIFLANDIRMA.....	18
5.1. DOĞAL KAYNAK ARAYICILARI.....	18
5.2. PAZAR ARAYICILARI.....	19
5.3. VERİMLİLİK ARAYICILARI.....	19
5.4. STRATEJİK VARLIK ARAYICILARI	20
6. DOĞRUDAN YABANCI YATIRIM TEORİLERİ VE BU TEORİLERİN ORTAYA ÇIKMASINDA ETKİLİ OLMUŞ BELLİ BAŞLI ÇALIŞMALAR.....	20
6.1. HYMER'İN VE KINDLEBERGER'İN TEKELCİ AVANTAJ TEORİSİ	21
6.2. VERNON'UN ÜRÜN DÖNEMLERİ HİPOTEZİ	23
6.3. BUCKLEY & CASSON'IN İÇSELLEŞTİRME TEORİSİ.....	25
6.4. DUNNING'İN ÇALIŞMALARI VE OLİ PARADİGMASI.....	27
7. DOĞRUDAN YABANCI YATIRIMLARIN BELİRLEYİCİLERİNE GENEL BİR BAKIŞ	28
7.1. PAZAR BÜYÜKLÜĞÜ VE DOĞRUDAN YABANCI YATIRIMLAR	29
7.2 DOĞRUDAN YABANCI YATIRIMIN DİĞER BELİRLEYİCİLERİ.....	32

İKİNCİ BÖLÜM

KİRLİLİK SİĞİNAĞI HİPOTEZİ

1. KÜRESEL KARBONDİOKSİT SALIMI VE BÖLGESEL ÖNGÖRÜLER..	36
2. ÇEVRESEL POLİTİKALAR, TİCARET VE YATIRIMLAR ARASINDAKİ İLİŞKİNİN DOĞUŞU	37
3. ÇEVRESEL KUZNETS EĞRİSİ HİPOTEZİNİN ORTAYA ÇIKIŞI.....	41

4. ÇEVRESEL KUZNETS EĞRİSİ ÜZERİNE YAPILMIŞ OLAN AMPİRİK ÇALIŞMALAR: KISA BİR LİTERATÜR TARAMASI	42
5. DOĞRUDAN YABANCI YATIRIMLAR VE ÇEVRE İLİŞKİSİ:	
KAVRAMSAL ÇERÇEVE	47
5.1. MİKRO BAĞLANTILAR	49
5.1.1. Kirlilik Sığınakları	49
5.1.2. Kirlilik Haleleri	50
5.2. POLİTİKA BAĞLANTILARI	51
5.3. MAKRO BAĞLANTILAR	53
6. KİRLİLİK SİĞİNAĞI HİPOTEZİ VE HİPOTEZİN ÇÖZÜMLENMESİ....	54
7. KİRLİLİK SİĞİNAĞI HİPOTEZİNE AİT AMPİRİK LİTERATÜRÜN İNCELENMESİ.....	58
8. KİRLİLİK SİĞİNAĞI HİPOTEZİ VE KARBONDİOKSİT SALIMI İLE İLGİLİ TÜRKİYE ÜZERİNE YAPILMIŞ ÇALIŞMALAR.....	76

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

TÜRKİYE'DE KARBONDİOKSİT SALIMI VE DOĞRUDAN YABANCI YATIRIMLAR İLİŞKİSİ: EKONOMETRİK MODEL, UYGULAMALAR VE SONUÇLAR

1. MODEL VE VERİ SETİ	81
1.1. MODELİN YAPISI VE DEĞİŞKENLERİ	81
1.2. VERİ SETİ	83
1.3. METODOLOJİ VE UYGULAMA SONUÇLARININ GÖSTERİMİ	84
1.3.1. Serilerin Birim Kök Testleri	85
1.3.2. VAR Modeli ve Eş Bütünleşme (Koentegrasyon) Analizi	87
1.3.3. Vektör Hata Düzeltme Modeli (VECM) ve Granger Nedensellik Testleri	88
1.3.4. Varyans Ayrıştırması, Etki-Tepki Analizleri ve CUSUM, CUSUMSQ Testleri	92
1.3.5. Anlamlı Modellerin Tanısal Testlerinin Sonuçları	101
SONUÇ	103
KAYNAKÇA	107

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. Kirlilik Sığınağı Hipotezinin Çözümlemesi.....	57
Şekil 2. Değişkenlerin Grafıksel Gösterimi.....	85
Şekil 3. Otoregresif Karakteristik Polinomunun Ters Kökleri.....	90
Şekil 4. Kısa ve Uzun Dönem Nedensellikler ve Yönleri.....	92
Şekil 5. Model (3)'e ait Etki-Tepki Analizinin Grafikleri.....	94
Şekil 6. Model (8)'e ait Etki-Tepki Analizinin Grafikleri.....	97
Şekil 7. Model (3)'e ait CUSUM ve CUSUMSQ Testleri.....	101
Şekil 8. Model (8)'e ait CUSUM ve CUSUMSQ Testleri	101

TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 1. DYY'nin Belirleyicileri ve DYY'ye Etkileri.....	29
Tablo 2. Kullanılan Değişkenlerin Betimleyici İstatistikleri.....	84
Tablo 3. Değişkenlerin Korelasyon Matrisi.....	84
Tablo 4. Birim Kök Testleri Sonuçları.....	86
Tablo 5. Eş bütünleşme için Optimal Gecikme Uzunluğunun Tespiti.....	87
Tablo 6. Johansen Eş Bütünleşme Testi Sonuçları.....	88
Tablo 7. Nedensellik Testlerinin Sonuçları.....	91
Tablo 8. Model (3)'e ait Varyans Ayrıştırması.....	93
Tablo 9. Model (8)'e ait Varyans Ayrıştırması.....	96
Tablo 10. Model (3)'ün Tanısal Testlerinin Sonuçları.....	101
Tablo 11. Model (8)'in Tanısal Testlerinin Sonuçları.....	102

KISALTMALAR DİZİNİ

2SLS	: İki aşamalı en küçük kareler (Two-staged least squares)
AB	: Avrupa Birliği
ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
ADF	: Genişletilmiş Dickey-Fuller (Augmented Dickey-Fuller)
ARDL	: Otoregresif dağıtılmış gecikme (Autoregressive distributed lag)
Ar-Ge	: Araştırma ve Geliştirme
As	: Arsenik
ASEAN	: Güneydoğu Asya Ülkeleri Birliği (Association of Southeast Asian Nations)
BIT	: İkili yatırım antlaşmaları (Bilateral investment treaties)
BOD	: Biyokimyasal oksijen talebi (Biochemical oxygen demand)
BP	: British Petroleum
BRIC	: Brezilya, Rusya, Hindistan, Çin (Brazil, Russia, India, China)
Cd	: Kadmiyum
CH ₄	: Metan
CO	: Karbonmonoksit
CO ₂	: Karbondioksit
ÇUŞ	: Çok uluslu şirketler
ÇUT	: Çok uluslu teşebbüsler
DYY	: Doğrudan yabancı yatırımlar
EBRD	: Avrupa İmar ve Kalkınma Bankası (European Bank for Reconstruction and Development)
ECT	: Hata düzeltme terimi (Error correction term)
EEA	: Avrupa Çevre Ajansı (European Environmental Agency)
EKC	: Çevresel Kuznets Eğrisi (Environmental Kuznets Curve)
EPA	: Çevre Koruma Ajansı (Environmental Protection Agency)
GMM	: Genelleştirilmiş momentler yöntemi (Generalized Method of Moments)
GSMH	: Gayri Safi Milli Hasıla
GSYH	: Gayri Safi Yurtiçi Hasıla
GUM	: Genelleştirilmiş kısıtlanmamış model (Generalized unrestricted model)
H-O	: Hecksher-Ohlin
HOV	: Hecksher-Ohlin-Vanek

IAA	: İnovatif Muhasebe Yaklaşımı (Innovative Accounting Approach)
IMF	: Uluslararası Para Fonu (International Monetary Fund)
IPCC	: Hükümetler arası İklim Değişikliği Paneli (Intergovernmental Panel on Climate Change)
KSH	: Kirlilik sığınağı hipotezi
MENA	: Ortadoğu ve Kuzey Afrika bölgesi (Middle East and North Africa region)
MINT	: Meksika, Endonezya, Nijerya, Türkiye (Mexico, Indonesia, Nigeria, Turkey)
NO _x	: Nitrojen Oksitler
N ₂ O	: Diazotmonoksit
NAFTA	: Kuzey Amerika Serbest Ticaret Antlaşması (North American Free Trade Agreement)
O ₃	: Ozon
OECD	: Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü (Organization for Economic Co-operation and Development)
OLI	: Sahiplik, Yer, İçselleştirme (Ownership, Location, Internalization)
OLS	: En küçük kareler (Ordinary least squares)
OWP	: Organik su kirleticileri (Organic water pollutants)
PHH	: Kirlilik sığınağı hipotezi (Pollution haven hypothesis)
Pb	: Kurşun
PP	: Phillips-Perron
SO ₂	: Kükürtdioksit
SPM	: Açığa çıkan parçacık maddeler (Suspended particulate matter)
VAR	: Vektör otoregresif (Vector autoregressive)
vb	: Ve benzeri
VECM	: Vektör hata düzeltme modeli (Vector error correction model)
vs	: Vesaire
WDI	: Dünya kalkınma göstergeleri (World development indicators)

GİRİŞ

Ticari serbestleşme (liberalizasyon), korumacılığın tersi olarak tanımlanabilecek bir süreçtir. Yirminci yüzyılın ikinci yarısında çoğunlukla zengin ülkeler arasında gerçekleşmiş olan ticari serbestleşme, uluslararası sermaye piyasalarının serbestleşmesini ve önemli miktarda uluslararası (yatırım) göçü(nü) de beraberinde getirmiştir (Hillman, 2004:312). Bu serbestleşme, hem ülkeler arasında hem de bölgesel olarak gerçekleşen ticaretin ve yatırımların, çeşitli antlaşmalarla, düzenlenmesi ihtiyacını da doğurmuştur. Bu çerçevede ortaya çıkmış olan antlaşmalardan birisi de Kuzey Amerika Serbest Ticaret Antlaşması'dır (NAFTA).

NAFTA'nın gündeme gelmesiyle birlikte, bu antlaşmayla oluşacak serbest ticaretin çeşitli çevresel problemleri de beraberinde getireceği çevreciler tarafından iddia edilmiştir. Bu çerçevede, ABD'nin çevresel standartlarına uyum sağlamanın maliyetli olacağını öngören şirketler, çevresel standartların daha düşük olduğu Meksika'ya taşınacaklar ve böylece Meksika'da ya da belki de tüm dünyada çevresel kirliliği arttıracaklardı.

Yukarıda bahsedilmiş olan senaryonun ve bu senaryonun öngörüsünün bu çalışma için asıl önemi, çevresel olduğu kadar, iktisadi bir çerçevede de değerlendirildiğinde ortaya çıkmaktadır. İktisadi açıdan ele alındığında bu problem basit bir şekilde şu soruyla ifade edilebilir: Çevresel standartların yüksek olduğu gelişmiş ülkelerdeki yatırımlar, ticaretin serbestleşmesiyle birlikte, çevresel standartların daha düşük olduğu, genellikle gelişmekte olan, bir ülkeye gideceği varsayılırsa: Bu yatırımların gittiği ülkedeki çevresel kirlilik bundan nasıl etkilenir?

İktisatçılar, bu sorunun cevabını bulabilmek için ortaya çeşitli hipotezler ileri sürmüşlerdir. Bunlardan önemli iki tanesi kirlilik sığınağı hipotezi (KSH) ve kirlilik halesi hipotezidir. Kirlilik sığınağı hipotezinin varsayımına göre yabancı yatırımlar çevresel standartların yüksek olduğu ülkeler yerine çevresel standartların daha düşük olduğu ülkelere gitmeyi tercih etmektedirler. Hipoteze göre bu durum yabancı yatırımı, yüksek çevresel standartlarla uyum sağlaması durumunda katlanacağı maliyetlerden kurtaracaktır, fakat aynı zamanda yatırımın gitmiş olduğu ülkedeki çevresel kirliliği de arttırarak o ülkeyi bir kirlilik sığınağı haline getirecektir. Kirlilik halesi hipotezi de kısaca şu şekilde tanımlanabilir: Yabancı yatırımlar gittikleri

ülkeyi bir kirlilik sığınağı haline getirmek yerine, oraya beraberlerinde götördükleri daha çevre dostu ve ileri üretim teknikleri sayesinde, o ülkedeki çevre kirliliğini azaltmakta yani gittikleri ülkeyi bir kirlilik halesi haline getirmektedirler.

Bu çalışmanın ana amacı da, Türkiye örneği üzerinden yola çıkarak, doğrudan yabancı yatırımlar (DYY) ile başta gelen çevre kirleticilerinden biri olan karbondioksit salımı arasındaki ilişkiyi yukarıda bahsedilen hipotezler çerçevesinde ele almaktır. Bu çalışmanın bir başka amacı da kullanılan iktisadi değişkenler arasındaki diğer ilişkileri de tespit ederek bu ilişkiler ışığında çeşitli iktisadi ve çevresel politika önerilerinde bulunmaktır.

Çalışmada kullanılan veri seti 1974-2012 yıllarını kapsayan zaman serilerinden oluşmaktadır. Yöntem olarak eş bütünleşme ve nedensellik analizleri kullanılmıştır. Nedensellik analizlerinin kullanılmasıyla seriler arasındaki hem uzun hem kısa dönem nedensellikler yönleriyle birlikte tespit edilebilecektir. Bunun yanında, etki-tepki analizi ve varyans ayrıştırılmalarıyla bu nedenselliklerin işaretleri ve gücü de saptanabilecektir. Bu durum da hipotezler daha sağlıklı bir biçimde test edilebilecek ve ayrıca çalışmada kullanılan diğer iktisadi değişkenler arasındaki nedensellikler daha sağlıklı bir biçimde yorumlanabilecektir.

Bu çalışma bir vaka incelemesi değildir. Ayrıca, çalışmanın türü kavramsal ve ampirik olarak sınıflandırılabilir.

Bu çalışmanın, hem literatürde fazla ele alınmamış bir konu üzerine yapılmış olmasıyla hem de bu alanda yapılmış olan çalışmalardan farklı olarak daha geniş bir modele sahip olmasıyla, önemli olduğu söylenebilir. Ayrıca, çalışmada Türkiye'nin çevresel ve iktisadi bazda nasıl bir politika izlemesi gerektiğiyle ilgili kayda değer önerilerin de bulunduğu öne sürülebilir.

Çalışmanın sınırlılığı olarak tanımlanabilecek çeşitli noktalar vardır. Bunlardan en önemlisi çalışmanın tek ülke üzerine yapılmış olmasıdır. Birden fazla ülkenin ele alınması durumunda, elde edilen sonuçlar, ilgili çalışmanın konusu olan ülkelerin ve o ülkelerin politikalarının karşılaştırılmasını mümkün kılacak ve çalışmanın bir coğrafi bölge üzerine yapılması durumunda da, elde edilen sonuçlar, bölgesel temelde daha sağlıklı politika önerileri sunulmasını sağlayabilecektir. Bu

Çalışmanın sadece Türkiye zerine yapılmış olması bu tür karşılaştırmaların ve politika önerilerinin sunulmasını mümkün kılmamaktadır.

Çalışmanın birinci bölümünde, evre kirliliği ve DYY kavramları ele alınmıştır. Ayrıca, hava kirliliğinin ve DYY'lerin türleri incelenmiş, DYY'lerin neden gerçekleştirildikleri ve bu nedenlerin sınıflandırılması yapılmıştır. Sonrasında, DYY ile ilgili başlıca teoriler incelenmiş ve bu bölümün son kısmında DYY'nin belirleyicileri üzerine kısa bir literatür taraması yapılmıştır.

İkinci bölümde, çevresel politikalar, dış ticaret ve yatırımlar arasındaki ilişki ele alınmış ve bu çerçevede ortaya atılmış ilk hipotez olan çevresel kuznets eğrisi (EKC) hipotezi üzerinde durulmuştur. Ayrıca, EKC hipotezi üzerine bir literatür çalışması yapılmıştır. Bölümün devamında DYY ve evre arasındaki ilişki incelenmiş ve bu ilişki üzerine ortaya atılmış olan, başta kirlilik sığmağı hipotezi (KSH) olmak üzere, çeşitli hipotezler ve kavramlar tanımlanmıştır. Bu bölüm, genelde KSH zerine yapılmış olan, içerisinde sadece Türkiye zerine yapılmış olanlarında bulunduğu, ampirik çalışmaların incelenmesiyle sonlandırılmıştır.

nc bölümde, bu çalışmada kullanılacak olan model oluşturulmuş, kullanılacak olan veri seti incelenmiş, uygulanacak olan metodoloji açıklanmış ve uygulama sonuçları ilgili literatürle birlikte değerlendirilmıştır.

Sonuç kısmında yapılmış olan uygulama sonuçları toplu bir biçimde ele alınmış, elde edilen sonuçlara ilişkin çeşitli politika teklifleri sunulmuş ve ileride yapılacak olan çalışmalara yol gösterici olması için çeşitli önerilerde bulunulmuştur.

BİRİNCİ BÖLÜM

ÇEVRE KİRLİLİĞİ VE DOĞRUDAN YABANCI YATIRIM

1. KİRLİLİĞİN TANIMI VE TÜRLERİ

Bu kısımda, başta kirlilik (pollution) olmak üzere çeşitli tanımlar üzerinde durulacaktır. Öncelikle kirlilik kavramı tanımlanacak, sonrasında da üç ana başlık altında çevresel kirlilik incelenecektir. Bu başlıklar şu şekilde sıralanabilir: Hava kirliliği, küresel iklim değişikliği ve su kirliliği.

Her ana başlığın altında ilgili kirliliğe (ya da çevresel değişikliğe) sebep olan başlıca kimyasal maddelere değinilecek ve bu maddelerin ne şekilde ortaya çıktığı, nelere sebep olduğu gibi konulara da yer verilecektir.

Kirlilik, “beşeri aktivitelerin ya da volkanik patlama gibi doğal olayların bir sonucu olarak, olağan dışı derecede yoğun miktarlarda zararlı maddelerin ya da radyoaktivitenin çevrede var olması” şeklinde tanımlanmaktadır (Collin, 2004: 187).

Bir başka kaynakta da kirlilik, “herhangi bir maddenin çevrede yoğun bir şekilde bulunması durumunda, kişilerin ve türlerin sağlığı (ve/veya habitatların ve ekosistemlerin yapısı) üzerinde zararlı etkilere yol açması” şeklinde ifade edilmektedir (Graftor, Pendleton & Nelson, 2001: 216).

Bu tanımlarda dikkat çekici olan “olağan dışı derecede yoğun miktarlarda” ve “yoğun bir şekilde” ifadeleridir. Burada kastedilen, çevrenin kaldırabileceğinden daha fazla miktarda çeşitli kirletici maddelerin doğaya salınmasıdır.

Kirlilik, (çeşitli) süreçlerin tam olarak (yüzde yüz) etkin olmamasının bir sonucudur. Burada, insan vücudu örneğinden bahsedilebilir. Nasıl ki insanın tükettiği yiyeceklerin tamamı vücut tarafından kullanılmayıp belirli bir kısmı vücuttan dışkı şeklinde atılıyorsa ya da alınmış olan gıdadaki potansiyel enerjinin tümü vücut tarafından kullanılmıyorsa, doğal ya da beşeri hiçbir süreçte (yakıt tüketimi, üretim

vs.) yüzde yüz etkin değildir. Bu süreçlerin tamamının sonucunda atık, atık enerji ve kirlilik ortaya çıkmaktadır (Hill, 2010: 10).

Sonraki kısımlarda üç başlık altında kirleticiler, genel bir şekilde, ele alınacaklardır.

1.1. HAVA KİRLİLİĞİ VE HAVA KİRLİLİĞİNE NEDEN OLAN MADDELER

Bu başlık altında sadece açık alan hava kirleticilerine değinilecektir.

Hava kirliliği, insan sağlığını kötü bir biçimde etkileyecek ya da çevre üzerinde olumsuz bir etki oluşturacak şekilde, havada kirletici ya da kirlenmiş maddelerin bulunması olarak ifade edilebilir (Markandya, Perelet & Taylor, 2002: 7).

EPA (Environmental Protection Agency) tarafından derlenmiş olan ve “altı yaygın hava kirleticisi”¹ şeklinde tanımlanan kimyasal maddeler şu şekildedir: Ozon (O₃), karbonmonoksit (CO), kükürtdioksit (SO₂), nitrojen oksitler (NO_x), (açığa çıkan) parçacık (partikül) maddeler ve kurşun (Pb).

1.1.1. Ozon (O₃)

Atmosferin katmanlarından olan stratosferde bulunan ozon maddesinin, dünyayı, yüzeyine gelen zararlı mor ötesi ışınlarından korur, ancak yer seviyesinde bulunan ozonun insan sağlığı ve çevre üzerinde zararlı olan etkileri vardır (Gillespie, 2006: 60).

Yer seviyesindeki ozon, uçucu organik maddelerin ve nitrojen oksitlerin güneş ışığı ve ısı ile reaksiyona girmesiyle oluşur (Gillespie, 2006: 61).

Yer seviyesi ozona maruz kalınması durumunda göz, burun, boğaz ve akciğerlerde tahriş gözlemlenebilir. Ayrıca, aşırı miktarda ozon tarım ürünlerini ve ormanları da olumsuz etkilemektedir. Ozon seviyesini azaltmanın yolu uçucu organik maddelerin ve nitrojen oksitlerin salımını azaltmaktan geçmektedir. Bu salımları azaltmanın yolu da motorlu araçların kontrol altında tutularak bakımlarının iyi bir şekilde yapılmasından geçmektedir (Hill, 2010: 123).

¹ Kaynak: <http://www.epa.gov/airquality/urbanair/>. Erişim tarihi: 30/06/2015.

1.1.2. Karbonmonoksit (CO)

Karbonmonoksit, araçların egzozlarından salınan gazlarda, yanan gazlarda ve sigara dumanında bulunan, renksiz, kokusuz ve zehirli olan bir gaz şeklinde tanımlanabilir (Collin, 2004: 31).

Karbonmonoksit, kandaki hemoglobine yapışarak kanda taşınması gereken oksijen miktarını azaltmaktadır. Bu durum, kalbe daha az oksijen ulaşmasına neden olur. Bu gazın salımını azaltmak için özellikle motorlu araçların ve tesislerin kullandıkları fosil yakıtlarının daha etkin bir biçimde tüketilmesi gerekmektedir (Hill, 2010: 120-121).

1.1.3. Kükürtdioksit (SO₂)

Fosil yakıtları ölü canlıların ve bitkilerin toprak altında sıvı (petrol), gaz (doğal gaz) ve katı (kömür) formlarına çözülmesiyle oluşur. Bu (yakıt) formlar(ı), ölmüş canlı ve bitkilerin çevrelerinden massettikleri kükürt maddesini de içermektedir. İşte bu yakıtlar yakıldıklarında kükürtdioksit açığa çıkarmaktadır (Gillespie, 2006: 53).

Kükürtdioksit, gözdeki nem ve vücuttaki sümük dokuyla reaksiyona girerek tahriş edici bir asite dönüşebilir. Başta kömürle çalışan elektrik santralleri ve diğer endüstriyel tesisler olmak üzere, SO₂ emisyonuna neden olan yerlere, yaklaşık son otuz yıldır, çeşitli sınırlandırmalar getirilmiştir (Hill, 2010: 126-127).

Ek olarak, başta Grossman & Krueger (1991) ve Panayotou (1993) olmak üzere SO₂ salımını çevre kirliliğinin yaklaştığı olarak kullanan bir çok ampirik çalışma yapılmıştır.

1.1.4. Nitrojen Oksitler (NO_x)

Nitrojen oksitleri içinde nitrik oksit (NO) ve nitrojen dioksitin (NO₂) de bulunduğu bir grup gazı tanımlamak için kullanılmaktadır.

Nitrojen oksitlerin ana kaynağı fosil yakıtlarının yakımıdır. Ayrıca, bu gazlar asit yağmurlarının meydana gelmesinde de önemli derecede etkindirler (Lee, 2005: 528).

1.1.5. Parçacık Maddeler

Diğer hava kirletici gazların aksine parçacık maddeler havada homojen bir şekilde bulunmazlar. Parçacıklar çok küçük olsalar da hem çap hem de kompozisyon bakımından farklılıklar gösterebilirler. Kükürtdioksit (SO₂) ve nitrojen oksitler oksitlenerek atmosfere asit şeklinde karışabilir ve parçacık maddelerine dönüşebilirler. Ufak parçacıklar, çevreye ve insan sağlığına zarar veren duman ve siste yüksek miktarda bulunurlar. Bunun haricinde, parçacıklar, içeriklerine bağlı olarak, birçok evre ve sağlık problemlerine de neden olabilirler (Hill, 2010: 130-131).

Parçacık maddelerin kaynağı kömür ve diğer bazı fosil yakıtlarının yakılmasıdır (Gillespie, 2006: 57).

1.1.6. Kurşun (Pb)

Eskiden, kurşun emisyonunun en büyük kaynağı kurşun eklenmiş benzinken bu durum günümüzde değişmiştir. Günümüzde, kurşun emisyonunun en önemli kaynakları olarak: Kömür yakan elektrik santralleri, çöp fırınları ve cevher madenciliği sayılabilir (Hill, 2010: 434).

Kurşun zehirli bir maddedir. Örneğin, hamile bir bayanın aşırı derecede kurşuna maruz kalması çocuğunda olumsuz etkiler (sinir sisteminde hasara yol açarak zeka geriliğine sebep olması, böbrek kanserine yatkınlık vs.) ortaya çıkmasına sebep olabilir. Yetişkinlerdeyse, her ne kadar çocuklar kadar hassas olmasalar da, yüksek tansiyon, kansızlık ve kısırlığa neden olabilir (Hill, 2010: 436).

1.2. KÜRESEL İKLİM DEğİşİKLİğİ VE SERA GAZLARI

İklim değişikliği, iklimin özelliklerinde (iklime ait ortalama ve değişken özelliklerinde) meydana gelen, çeşitli istatistiksel testlerle gösterilebilen ve belirli bir dönemdir devam etmekte olan değişiklik olarak tanımlanabilir (IPCC, 2014: 120).

İklim sadece doğal koşullardan değil beşeri aktivitelerden de etkilenmektedir. IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) raporuna göre de iklim sistemleri üzerindeki beşeri etki açıktır ve insan kökenli sera gazları salımı tarihin en yüksek seviyelerine ulaşmıştır. Yakın zamanda gerçekleşen iklim değişikliklerinin beşeri ve doğal sistemler üzerinde yaygın etkileri olmuştur (IPCC, 2014: 2).

Ayrıca, iklim sistemlerinde meydana gelen ısınma bariz bir şekilde görülmektedir ve 1950’li yıllardan beri gözlemlenen değişiklikler emsalsizdir. Atmosfer ve okyanuslar ısınmış, kar ve buz miktarları azalmış ve deniz seviyeleri yükselmiştir (IPCC, 2014:2).

IPCC (2014) raporundan yola çıkılarak, sera gazlarındaki olağanüstü artışın iklim değişikliğine sebep olduğunu iddia etmek yanlış olmaz. “Sera etkisi” de denilen bu değişiklik atmosferdeki gazların (özellikle su buharı, karbondioksit (CO₂), metan (CH₄) ve diazot monoksit (N₂O)) dünyadan çıkması gereken ısıyı hapsederek, dünyanın yüzeyinin gereğinden fazla bir şekilde ısınmasına yol açması şeklinde ifade edilebilir (Collin, 2004: 99).

Bu kısımda, IPCC (2014) raporundan da yola çıkılarak, sera gazı salımında payı en yüksek olan üç gazın (karbondioksit, metan ve diazot monoksit) üzerinde kısaca durulacaktır.

1.2.1. Karbondioksit (CO₂)

Karbondioksit, sera gazı salımına en çok katkı yapan gaz olmasının yanında, bu tez çalışması ve benzeri ampirik çalışmaların çoğunda çevre kirliliği değişkeninin yaklaşığı olarak kullanılmış olması açısından da önemlidir.

İki oksijen ve bir karbon atomu içeren karbondioksit gazı küresel ısınma ve bu ısınmanın sonuçlarının ana nedenidir. Çünkü karbondioksit emisyonu, insanlığın fosil yakıtlarına olan bağımlılığıyla birlikte, artmaktadır. Bu durum, atmosfere salınan karbondioksit miktarını da fazlasıyla arttırmaktadır (Volk, 2008: 1).

Kokusuz bir gaz olan CO₂’nin en büyük beşeri kaynağı fosil yakıtı (kömür, petrol, doğal gaz) kullanımınıdır. Fosil yakıtları, beşeri kaynaklı CO₂ salımının, yaklaşık olarak, yüzde sekseninin sebebidir. Daha fazla karbon içermesinden dolayı, kömür yakılınca, petrole nazaran, daha çok CO₂ emisyonuna neden olmaktadır. Doğal gaz ise yakıldığında, bahsedilen üç fosil yakıtı arasında, en az miktarda CO₂ açığa çıkaran yakıttır (Hill, 2010: 187).

Ormansızlaşma (deforestation), fosil yakıtları yakımından sonra ikinci karbondioksit emisyonu kaynağıdır. Ormansızlaşma sonucu elde edilen kesilmiş ağaçların yakılması, bu ağaçlarda bulunan karbonun, CO₂ olarak açığa çıkmasına ve

atmosfere karışmasına sebep olmaktadır. Ek olarak, ormansızlaşma, büyümekte olan ağaç sayısını da azaltmakta ve normal şartlarda bu ağaçların kullanacağı CO₂'nin de atmosferde kalmasına neden olmaktadır. Bu da durumu daha da kötüleştirmektedir (Hill, 2010: 187).

1.2.2. Metan (CH₄)

IPCC (2014: 5) raporuna göre, 1970-2010 dönemi baz alındığında, sera gazı salımına katkısı ortalama olarak yüzde on sekiz civarı olan, renksiz ve yanıcı metan gazı salımının neredeyse yarısı beşeri aktivitelerin bir sonucudur. Bu beşeri aktivitelerse; kömür çıkarma, doğal gaz üretimi ve kullanımı, atık yataklarındaki organik katı atıkların çözülmesi ve tarımsal aktiviteler (tezek kullanımı vs.) şeklinde sıralanabilir (Hill, 2010: 189).

1.2.3. Diazot monoksit (N₂O)

IPCC (2014: 5) raporuna göre sera gazı salımının ortalama olarak yüzde yedi ila sekizine neden olan diazot monoksit gazının doğaya salımından sorumlu başlıca beşeri aktiviteler; tarım (özellikle tropik bölgelerde meraların kurulması), biyokütle (atıklarından elde edilen yakıtların) yakımı ve çeşitli endüstriyel işlemler (nitrik asit üretimi vs.) şeklinde örneklendirilebilir (Gillespie, 2006: 49).

1.3. SU KİRLİLİĞİ

Su kirliliği, suda, suyun kalitesini etkileyecek derecede, zararlı ve uygunsuz materyal bulunması şeklinde ifade edilebilir (Lee, 2005: 850).

Her ne kadar su kirliliği, en azından, yukarıda bahsedilmiş olan kirlilik ve kirletici türleri kadar önemli olsa da, bu tez çalışmasının konusu üzerine yapılmış olan ampirik makalelerde bir kirlilik göstergesi olarak fazlaca kullanılmamış olması nedeniyle üzerinde ayrıntılı bir biçimde durulmayacaktır. Bunun yanında, Borhan & Ahmed (2012) tarafından yapılmış olan çalışmada da su kirliliğinin göstergesi olarak dikkate alınmış olan üç ölçüte (biyokimyasal oksijen talebi, sudaki arsenik (As) ve kadmiyum (Cd) miktarları) kısaca değinilecektir.

Mikroorganizmalar suda bulunan birçok organik maddeyi parçalamaktadır fakat bunu yaparken de, birçoğu, çözünmüş oksijene ihtiyaç duymaktadırlar. Belli bir miktar organik materyali ayrıştırmak için gerekli olan oksijen miktarına

biyokimyasal oksijen talebi (biochemical oxygen demand – BOD) ya da biyolojik oksijen talebi (biological oxygen demand) denilmektedir. Su, doğal olarak, belirli miktarda biyokimyasal oksijen talebini karşılayabilmektedir. Bununla birlikte, yüksek biyokimyasal oksijen talebi miktarı doğal olmayan çeşitli beşeri aktivitelere (su arıtma tesislerinden çıkan atıklar, gıda işleme sonucu ortaya çıkan atıklar, kimyasal tesislerin sebep olduğu emisyonlar vs.) işaret etmektedir. Sonuçta, yüksek miktardaki biyokimyasal oksijen talebi sudaki çözünmüş oksijen miktarının azalmakta olduğuna ya da düşük olduğuna işaret etmektedir. Büyük su birikintilerinde bu durumun gerçekleşmesi, durumun vahametine göre; ilgili su birikintisinde yaşayan balıkların ve yengeç, sümüklü böcek gibi küçük canlıların ölmesine sebep olabilir (Hill, 2010: 241-242).

Su kirliliği değişkeninin yaklaştığı olarak ele alınan bir diğer ölçütte sudaki arsenik ve/veya kadmiyum miktarlarıdır. Bu ve benzeri zehirli maddelerin (tatlı) suda gereğinden fazla miktarlarda bulunması suda yaşayan canlıların ölümüne sebep olabilmekte ve o suyu kullanan canlıları da zehirleyebilmektedir (Hill, 2010: 248). Bu nedenle bu iki ölçüt de su kirliliğinin kullanıldığı çalışmalarda referans olarak alınabilmektedir.

2. ÇOK ULUSLU ŞİRKET (ÇUŞ) KAVRAMI VE ÇOK ULUSLU ŞİRKETLERİN AMACI

Kimi zaman çok uluslu teşebbüsler (ÇUT), uluslararası şirketler veya ulusötesi şirketler olarak da anılan çok uluslu şirketler (ÇUŞ) için resmi bir tanımlama mevcut değildir. Genel anlamda birçok farklı tanımı vardır. Kimi zaman, ÇUT'lar, iktisadi faaliyetleri ya da mülkiyetleri belli bir sayıda ülkeye yayılmış yapılar ya da üretimi küresel olarak bölümlendirilmiş organizasyonlar olarak tanımlanırken, kimi zaman da bir firmanın, belli başlı oranlar gözetilerek, kazancının, (öz)sermayesinin, satışlarının ya da personelinin belirli bir yüzdesinin yurtdışından geliyor ya da yurtdışına çıkıyor olma durumuna göre tanımlanır. Son olarak, teşebbüsün kendi perspektifi (davranışı ve düşünce yapısı) üzerinden yapılan bir tanımlamadan söz edilebilir. Burada, ilgili teşebbüsün yönetiminin, teşebbüsün operasyonlarının ve hizmet ettiği pazarların çokuluslu olduğu algısına sahip olması

ve buna uygun davranışları sergilemesi firmanın çok uluslu şirket olduğunu gösterir (Ajami, Cool, Goddard & Khambata, 2006: 6).

ÇUŞ'ların yaygın olarak kabul edilmiş ana amacı hissedarlarının servetlerini arttırmaktır. Bu bağlamda firmalar hem hissedarlarının servetini arttırmak hem de nakit akışını arttırmak için stratejiler uygularlar. Şirket, hedefi olan pazar payını arttırmak için yerel olduğu kadar çeşitli yabancı piyasalarda da varlığını sürdürmek isteyebilir. Bu isteğin gerekçeleri ise şöyle sıralanabilir: (a) Yabancı pazarın daha iyi fırsatlar sunuyor olması (ilgili pazarın büyük olması, liberalleşmiş bir ekonomik yapının olması, ilgili pazarın göstergeleri daha iyi bir gelecek vaat ediyor olması vs.), (b) İlgili şirketin bulunduğu pazarın (yerel pazarın) fazlaca doymuş olması, (c) Globalleşmeden ve artan rekabetten kaynaklanan baskılar sebebiyle satış ve karı arttırmak gibi maksatlarının olması. Bununla birlikte, şirketin yönetiminin hangi yabancı pazarlara ne zaman ve ne şekilde girilmesi gerektiği kararını alması zorunludur. Bu karar verilirken ilgili yabancı pazara girmekte karşılaşılabilecek olası engeller, ev sahibi ülkenin (girilmeyi düşünülen pazarın bulunduğu ülke) sağladığı çeşitli imtiyazlar da göz önünde bulundurulmalıdır (Bitzenis, 2009: 75).

Yukarıda bahsedilen yabancı pazarlara açılma sürecinde başvurulmuş beş genel yol vardır. Bu yolları Bitzenis (2009) çalışmasında aşağıdaki gibi gruplandırmıştır:

- 1) İhracat ve ithalat
- 2) Portföy Yatırımı (Dolaylı Yatırım, yatırım yapılan şirketin öz sermayesinin yüzde onundan azını kapsar)
- 3) İşbirliği (Genel olarak stratejik ittifaklardan oluşur, şube ya da bayilik içermez)
- 4) Herhangi bir para transferinin olmadığı yollar (Lisanslama, Franchising (Mümessillik), Anahtar Teslim Projeler, Yönetim Sözleşmesi)
- 5) Doğrudan Yabancı Yatırımlar (DYY) (Genel olarak, olağan hisselerin yüzde onundan fazlasının veya toplam oy/temsil gücünün yüzde onundan fazlasının elde tutulması durumu (IMF/OECD, 1999: 28))

Sonraki kısımda bu yolları tek tek açıklamak yerine, bu çalışmanın konusuna uygun olarak, sadece doğrudan yabancı yatırımlar (DYY) kavramı üzerinde durulacaktır.

3. DOĞRUDAN YABANCI YATIRIMLARIN TANIMI

Konusu az ya da çok doğrudan yabancı yatırımları içeren birçok çalışmada benzeri tanımlar defalarca yapılmış olmasına rağmen, çalışmanın bu bölümünde de DYY'nin çeşitli kuruluş ve çalışmalar tarafından yapılmış olan tanımlarına yer verilecektir. Fakat diğer çalışmaların birçoğundan farklı olarak burada, DYY'lerin hesaplanmasında karşılaşılan/karşılaşılabilecek güçlüklerle ve farklılıklara da değinilecektir.

Doğrudan yabancı yatırım, IMF'nin Ödemeler Dengesi Kılavuzunda² (2009: 100-101) şu şekilde tanımlanıyor:

“Doğrudan yabancı yatırım, bir ekonomideki (yatırımın çıkmış olduğu ülkede bulunan) mukim tüzel kişinin (doğrudan yatırımcının), başka bir ekonomideki (yatırıma ev sahipliği yapacak olan ülkede) yerleşik bir teşebbüs (doğrudan yatırım teşebbüsü) üzerinde elde ettiği kontrol veya kayda değer etki ile ilişkili olan bir sınır ötesi yatırımı kategorisidir. ‘Kontrol etme ya da anlamlı bir etki’ içermesi sebebiyle, doğrudan yatırım, diğer yatırım türlerinden daha farklı motivasyonlara sahiptir ve daha farklı davranışlar sergilerler. Bazı durumlarda kısa dönemli olarak yapılsalar da, doğrudan yatırımlar, çoğunlukla uzun dönemlidir.”

Yine aynı kılavuzda kayda değer olarak yer alan bir diğer tanımlama ise doğrudan yabancı yatırımın tanımında geçmekte olan ‘kontrol etme veya etki (etme)’ ifadesinin açıklanmasıdır. Bu bağlamda kontrol veya etki etmenin iki yolu vardır. Birincisi, doğrudan gerçekleşir. Bu durum teşebbüsün öz sermayesine sahip olma vasıtasıyla o teşebbüs üzerinde belirli bir oy gücüne sahip olmak yoluyla gerçekleşir. İkinci yol ise dolaylı olanıdır. Bu durum da ilgili teşebbüs üzerinde oy gücüne sahip olan başka bir teşebbüse sahip olmakla gerçekleşir (IMF, 2009: 103).

Kılavuzda dikkat çeken bir diğer ayrıntı ise doğrudan yatırım açıklamasında yer alan kontrol ve etki ayrıştırmasıdır. Burada doğrudan yabancı yatırım ilişkileri, “Doğrudan yabancı yatırım teşebbüsünde oy gücünün yüzde onu veya fazlasına karşılık gelen öz sermayesine sahip olduğunda ortaya çıkar” şeklinde

² Tam ismi ‘Balance of Payments and International Investment Position Manual’ şeklindedir.

tanımlanmıştır. Kontrol “doğrudan yatırımcının, yatırım teşebbüsü üzerinde oy gücünün yüzde elliden fazlasına sahip olması” biçiminde ifade edilirken, anlamlı derecede etki ise “doğrudan yatırımcının teşebbüs üzerindeki oy gücünün yüzde onu ile ellisi arasında bir güce sahip olması” şeklinde yorumlanmıştır (IMF, 2009: 101).

IMF’nin tanımı, yatırımcının, kendi ülkesi dışında, başka bir ülkedeki şirket üzerinde “sürekli çıkarının/kazancının” ve “kayda değer etkisinin” olmasını vurgulamaktadır (Brewer, 1994: 117).

DYY’nin başka bir tanımı da şöyledir (OECD, 2014: 88):

“DYY, bir ekonomideki mukim bir teşebbüsün uzun süreli bir çıkar/kazanç elde etmek amacıyla başka bir ekonomideki bir mukim teşebbüse yapmış olduğu sınır ötesi yatırımdır. Uzun süreli çıkar/kazanç ile kastedilen doğrudan yatırımcı ile teşebbüs arasındaki uzun süreli ilişki ve doğrudan yatırımcının (ilgili teşebbüsün) yönetimi üzerinde anlamlı bir etkisinin olmasıdır. Burada kullanılan ölçüt, yatırımcının etkisini temsilen, oy gücünün en azından yüzde onuna sahip olunmasıdır”.

OECD tanımında altı çizilen kavram oy gücüdür. Her ne kadar olağan hisselerle aynı anlamda kullanılıyor olsalar da, hisselerin oy gücüne karşılık gelmediği örneklerde ise sadece oy gücü dikkate alınmalıdır (OECD, 2008: 48).

Barrell & Nigel (1997: 64) ise, kimisi yukarıda belirtilmiş olan, DYY tanımlarına bir göndermede bulunarak şu şekilde bir DYY tanımı yapmaktadırlar: “DYY’nin birçok operasyonel tanımlaması bulunmaktadır, ama tüm bu tanımlamaların ortak noktası, yatırımın çıktığı ülkedeki firmanın, yatırma ev sahipliği yapan ülkedeki aktif bir varlığa sahip olma ve yönetme arzusunu içermesidir.”

Tanımlarda altı çizilen “uzun süreli” ifadesi DYY’yi, amacı herhangi bir sahip olma, yönetme veya oy kullanma içermeden, kısa dönemde sadece (parasal) sermayede artış sağlamak olan portföy yatırımından ayırtmada kullanılmaktadır.

Bu ayırtırmanın standartlaştırılması üzerine birçok çalışma yapılmış olsa da, bu standartlaştırma çalışmalarından kopuşlar gerçekleşmiştir. Bu durum da portföy yatırımı ve doğrudan yatırımı birbirinden ayırmayı, bazen, zorlaştırmaktadır. DYY istatistiklerinin ülkelerarası karşılaştırılmasını sorunlu hale getiren ana tanımsal sebep ise bazı ülkelerin yatırım girişlerinin belirlenmesinde kullanılan üç ana

unsurun (öz sermaye, şirket-içi borç ve yeniden yatırılan kazançlar) detaylarını yayımlamamasıdır (Dunning & Lundan, 2008: 12).

Genel olarak, OECD ülkeleri çeşitli otoriteler tarafından verilmiş olan yatırım onaylarına dayanarak DYY verilerini oluşturmaya da, bazı gelişmekte olan ülkeler DYY verilerini oluştururken yapılmış olan yatırımlara ilaveten DYY niyetlerini veya onaylarını da dikkate almaktadırlar (Çin ve Hindistan buna örnek olarak gösterilebilir). Ek olarak, Kosta Rika, Endonezya ve Malezya gibi birkaç ülke ise, geçmiş dönem yatırım akışlarının toplanmasıyla elde edilen, DYY stoku (mevcudu) hakkında detayları düzenli olarak toplamamaktadırlar. Son olarak, ülkeler, ÇUŞ faaliyetleri hakkında elde ettikleri bilgileri organize etme işini hem farklı yollarla hem de farklı zamanlarda yapmaktadırlar. Ayrıca, verilerin kalitesi ve doğruluğu o verilerin toplanma ve oluşturulması süresince karşılaşılan mahremiyet güvenceleri ve verilerin gönüllü mü yoksa zorla mı toplandığı gibi etkenlere bağlı olarak değişmektedir (Dunning & Lundan, 2008: 13).

Bir başka problem ise ülkelerin uyguladıkları farklı kur düzenlemeleri, muhasebe yöntemleri, sermaye yıpranması payları ile ticari yatırım değerlendirmeleridir (Dunning & Lundan, 2008: 13).

Ayrıca, her ne kadar son yıllarda DYY istatistiklerinin karşılaştırılabilirliği gözle görülür derecede iyileştirilmiş olsa bile, hala çıkan ve giren DYY arasındaki asimetrisi bulunmaktadır (OECD, 2014: 88).

Yukarıda ayrıntılı bir biçimde değinilmeye çalışılmış olsa da bir firmaya sahip olma meselesi karışık bir konudur. Bir şahsın, herhangi bir şirketin karar alma sürecini etkileyecek bir güce sahip olup olamayacağı bile her şirketin kendine has karakteristikleri ve işleyişine göre belirlenir. Bu karakteristikler ve işleyiş yapıları öylesine çeşitlidir ki, herhangi bir varsayım ve genelleme yapmayı olanak dışı bırakırlar. Örneğin, bir kişi, bir şirketin hisselerinin yüzde ellisinden fazlasına ya da şirket üzerinde yüzde elliden fazla oy gücüne sahip olabilir fakat o şirket ile ilgili bir kararın alınabilmesi için şirketin sahiplerinin üçte ikisinin (toplam oy gücünün veya hisselerinin toplamının) aynı fikirde olması gerekebilir. Bu örnekten de anlaşılabilirliği üzere, bir yatırımın yüzde onundan veya yirmi beşinden fazlasına

sahip olmak, o şirket üzerinde tam bir kontrol sağlandığı anlamına gelmeyebilir (Bitzenis, 2009: 80).

4. DOĞRUDAN YABANCI YATIRIM PROJELERİNİN UYGULANMASINDA İZLENEN YOLLAR

DYY'nin çeşitli tanımları ve bu tanımlardan doğan bazı problemler bir önceki kısımda tartışıldı. Bu kısımda ise DYY projelerinin uygulanmasında yaygın olarak izlenen usuller Bitzenis'in (2009) yapmış olduğu çalışmadan hareketle sıralanmaya çalışılacaktır.

4.1. BAYİLİK/ŞUBE

“Yatırımcının oy gücünün yüzde ellisinden fazlasına yani kontrol gücüne sahip olduğu teşebbüslerdir. Eğer bir yatırımcı ve onun sahip olduğu şubeler başka bir teşebbüs üzerinde oy gücünün yüzde ellisinden fazlasına sahipse bu teşebbüste bir şube olarak adlandırılabilir” (OECD, 2008: 52).

4.2. İŞ ORTAKLIĞI/ORTAK TEŞEBBÜS (JOINT VENTURE)

Ortak teşebbüsler, (yasal olarak) farklı firmaların sahip olduğu birbirinin tamamlayıcısı olan varlıkların bir araya getirilerek kombine edilmesini sağlayan bir mekanizmadır. Bu varlıklar; makina ve donanım gibi maddi (fiziki) varlıklardan oluşabileceği gibi teknolojik know-how, çeşitli üretme ya da pazarlama teknikleri gibi maddi olmayan varlıklardan da oluşabilir. Öz sermayeli ortak teşebbüs türünde firmalar, bütün ya da kısmi olarak, varlıklarını yasal olarak bağımsız olan bir teşebbüse aktarırlar ve bu ortaklıktan doğan bütün karı, zararı ve riski paylaşırlar (Raff, 2009: 714). Sözleşmeli ortak teşebbüs türünde ise firmalar (biri yerli ve biri yabancı olmak üzere) farklı bir teşebbüs oluşturmadan, sınırlı bir süre içinde (bu kısa ya da uzun bir dönem olabilir) belli bir projeyi bitirmek için iş ortaklığı (sözleşme) yaparlar.

4.3. YEŞİL BÖLGE YATIRIMI (GREENFIELD INVESTMENT)

Tamamen yeni bir kuruluşun/organizasyonun kendine has amaçlarla kurulduğu ve bu şekilde pazara yavaşça nüfuz ettiği bir yatırım/proje türüdür (Meyer & Estrin, 1998: 1). Bu kuruluş sürecine; üretim tesislerinin inşa edilmesi,

organizasyonel yapının yaratılması, dağıtım kanallarının oluşturulması, insan kaynaklarının tedariki vb. faaliyetler dahildir.

4.4. BİRLEŞME VE DEVRALMA (MERGER AND ACQUISITION)

Devralma, birbiriyle bağlantısı olmayan taraflar arasında gerçekleşen, piyasa koşulları tarafından belirlenen şartlar üzerine kurulu, her teşebbüsün kendi çıkarları doğrultusunda hareket ettiği bir ticari işlemdir. Bir şirketin, başka bir şirkete ait olan aktif ve pasif varlıklarını satın almasıyla gerçekleşir. Bazı durumlarda, hedef teşebbüs onu satın alan teşebbüsün bir şubesi ya da şubesinin bir parçası haline gelebilir (OECD, 2008: 227).

Birleşmede ise iki ya da daha fazla şirket, iş birlikleri yaratmak için ayrı kalmak yerine birleşerek yeni bir şirket oluştururlar (OECD, 2008: 238). Genelde bir şirket, diğer şirket(ler)den daha büyüktür ve ana amacı ise diğer şirket(ler)i tasfiye ederek tekrar biçimlendirmektir.

4.5. KAHVERENGİ BÖLGE YATIRIMI (BROWNFIELD INVESTMENT)

Yabancı yatırımcı tarafından satın alınan/devralınan firmanın elden geçirilmesiyle (ekipmanı, üretim tesisini ve ürün grubunu tamamen değiştirerek) gerçekleştirilen yatırım türüdür. Satın alma/devralma, yerel bir marka, belli bir pazar payı, yeni arz olanakları ya da çok değerli tüketici ilişkileri ortaya çıkarabilirken, aynı zamanda, süreçlerin ve örgütsel yapıların efektif bir biçimde sil baştan tekrar oluşturulmasına da olanak sağlayabilir (Estrin, Hughes & Todd, 1997).

Kahverengi bölge yatırımı, devralmada olduğu gibi, pazara hızlı bir giriş sağlayabilir. Fakat iki organizasyon arasındaki uyumsuzlukları giderebilmek için devralınan şirket üzerinde derinlemesine bir yapılanmaya da ihtiyaç duyulabilmektedir. Bazı durumlarda, özellikle gelişmekte olan pazarlarda, bu yapılanma o kadar derinlemesinedir ki bu durum bir yeşil bölge yatırımını andırabilir. Bu sebeplerden dolayı kahverengi bölge yatırımı “melez” bir piyasaya giriş biçimi de sunmaktadır (Meyer & Estrin, 2001: 575).

Bu yollara ek olarak pazara nüfuz etmekte kullanılan dikey (vertical) ve yatay (horizontal) DYY’lerde mevcuttur. Bunlar ise, Protsenko’nun tezinden (2003) yola çıkılarak, şu şekilde tanımlanabilir:

4.6. YATAY DOĞRUDAN YABANCI YATIRIMLAR

ÇUŞ'lar, yatay DYY'ler ile aynı ürün ve hizmetleri farklı ülkelerde farklı üretim tesislerinde üretmektedirler. Böylece bir üretim tesisinde üretilen ürün ve hizmetler o tesisin bulunmuş olduğu yerel pazara sunulmaktadır (Protsenko, 2003: 16).

Taşıma maliyetlerinden kaçınmak ya da benzeri sebeplerden dolayı yabancı bir pazara sadece bulunduğu ülkenin sınırları içerisinde ulaşılabilen olması yatay DYY'lerin ana sebebidir. Yatay DYY modellerinden elde edilmiş bulgular DYY akışının çeşitli özelliklerini de açıklayabilmektedirler: Birinci olarak, ihracat yerine, pazara ürünlerin dolaysız olarak sunulmasından dolayı, yatay DYY'ler ticaret akışını azaltır. İkinci olarak, ihraç etmenin maliyeti nispi olarak yatırım yapmanın maliyetinden büyük ise yatay DYY vuku bulur. Üçüncü olarak, yerel üretim tesisinin sabit maliyetlerin büyük hacimli üretimlerle yayılmasına olanak sağlamasından dolayı, yatay DYY'nin büyük yabancı pazarlara girmesi daha olasıdır (Protsenko, 2003: 18).

4.7. DİKEY DOĞRUDAN YABANCI YATIRIMLAR

ÇUŞ'ların üretim aşamalarının coğrafi olarak ayrıştırılması durumunda ortaya çıkan DYY türüdür. Üretimin ayrıştırılması, nispi faktör maliyetlerindeki farklılıklardan yararlanabilmek için yapılır. Üretim aşamalarının farklı ülkelerde birbiri ardına gerçekleştirilmesi sebebiyle 'dikey' olarak adlandırılır. Bu tür DYY'nin modellenmesi, farklı üretim aşamalarında farklı girdilere ihtiyaç duyulması düşüncesi üzerine kurulmuştur. Girdi fiyatlarının ülkeden ülkeye farklılık göstermesi sebebiyle, üretimi ayırtmak daha karlı hale gelmektedir (Protsenko, 2003: 19).

Dikey DYY'ler kendi içerisinde de 'geriye doğru (backward) dikey DYY' ve 'ileri doğru (forward) dikey DYY' olmak üzere ikiye ayrılırlar. Bunlardan 'geriye doğru' olanı, yabancı teşebbüsün, yatırımcının üretim sürecinde, yatırımcıya girdi sağlayacak bir endüstride çalışması durumlarında kullanılıyorken, 'ileri doğru' terimi ise yatırımcının kendi çıktısının, yabancı teşebbüsün ait olduğu endüstride bir girdi olarak kullanılması durumu olarak adlandırılır (Hofmann, 2013: 106).

Bu tür bir üretim aşamaları ayrıştırmasının anlamlı olabilmesi için gerekli ölçütler; ülkelerin karakteristiklerinin birbirinden farklı, ticaret maliyetlerinin ve tarife engellerinin düşük olmasıdır (Protsenko, 2003: 22).

5. ÇOK ULUSLU TEŞEBBÜSLERİN BAŞKA BİR ÜLKEDE ÜRETİM YAPMASININ NEDENLERİ HAKKINDA BİR SINIFLANDIRMA

ÇUŞ'ların neden yabancı bir ülkede üretim yapmayı tercih ettiklerinin arkasındaki sebepler Bitzenis'in (2009) ve Dunning & Lundan'ın (2008) çalışmaları takip edilerek, bu bölümde incelenecektir. Fakat unutmamak gerekir ki, birçok ÇUŞ'un planladığı birden fazla amaç olabilir ve birçoğunun, bu amaçlar doğrultusunda, yapmış olduğu DYY'ler, az sonra bahsedilecek olan, grublamanın birkaç maddesine birden dahil edilebilir. Bundan da öte, ÇUŞ'ların faaliyetlerinin türleri, yatırım yapan şirketin stratejik amaçlarını gerçekleştirmek için atacağı pro-aktif adımlar bağlamında 'agresif' olarak adlandırılabilir gibi, rakip şirketlerin ya da yabancı hükümetlerin atacağı (ya da atacağı düşünülen) adımlara cevaben atılan adımlar kapsamında da 'defansif' olarak da adlandırılabilirler. Ayrıca, bir şirketin başka bir ülkede üretime başlama sebepleri de zamanla değişebilir. Örneğin, başlangıçta, birçok ÇUŞ çeşitli doğal kaynakları elde etmek ya da yeni pazarlara ulaşmak için başka ülkelerde yatırım yaparken, çok uluslaşma dereceleri arttıkça yabancı ülkelerdeki faaliyetlerini küresel pazardaki pozisyonlarını güçlendirebilmek ya da kendilerine rekabet üstünlüğü sağlayacak yeni kaynaklara ulaşabilmek için bir araç olarak kullanabilirler (Dunning & Lundan, 2008: 68).

Doğrudan yabancı yatırımların sebeplerinin sınıflandırılması dört ana başlık altında incelenecektir. Bunlar:

5.1. DOĞAL KAYNAK ARAYICILARI

Teşebbüslerin, (eğer varsa kendi ülkelerindekine kıyasla) özel bazı kaynakların hem daha kalitelisini hem daha ucuzunu elde etmek için başka ülkelerde yatırım yapmak istemeleridir. Teşebbüslerin doğal kaynak arayan şubelerinin çıktısının tamamı ya da önemli bir bölümü, çoğunlukla, gelişmiş ve sanayileşmiş ülkelere ihraç edilir (Dunning & Lundan, 2008: 68).

Doğal kaynak arayan yatırımlar üç türe ayrılabilir:

Birinci tür, bir ya da birden fazla türde doğal kaynak (akaryakıt, petrol, mineral, kauçuk, kahve vs.) arayanlardır. İkinci tür ise niteliksiz ya da yarı-nitelikli işgücü arayanlardır. Üçüncü tür ise firmaların teknolojik kapasite, yönetimde veya pazarlamada uzmanlık ve örgütsel beceri gibi fiziksel olmayan ihtiyaçlarından dolayı ortaya çıkmış olan yatırımlardır (Dunning & Lundan, 2008: 68-69).

5.2. PAZAR ARAYICILARI

Bu gruptaki ÇUŞ'lar, belli bir ülkenin veya bölgenin ya da oraya komşu olan ülkelerin veya bölgelerin pazarlarına mal ve hizmet sunmak için yatırım yaparlar. Çoğunlukla, yatırım yapan ülke ilgili pazarların bir bölümüne ya da tamamına ihracat yoluyla hizmet verebiliyor olsa da; ilgili pazarın dahil olduğu ev sahibi ülkelerin uygulamış olduğu tarifelerden, diğer maliyet arttırıcı engellerden ya da pazar büyüklüğünün artık yerel üretime müsaade edecek seviyeye ulaşmasından ötürü ihracat yolu artık en iyi arz etme yolu olmaktan çıkmıştır. Ayrıca pazar arayan yatırımlar elde olan pazarları tutmak ve muhafaza etmek için yapılabildiği gibi yeni pazarlardan yararlanmak veya yeni pazarları desteklemek için de kullanılabilir (Dunning & Lundan, 2008: 69 – 70).

Ek olarak, pazar arayıcı yatırımların en önemli tetikleyicisi yatırımı çekmek isteyen ülkenin (ev sahibi ülke) özendirmesidir. Bu yolda kullanılan en geleneksel enstrümanlar tarifeler ve benzeri ithalat kontrolleri olmuştur. Bunun yanında, hükümetler, vergi indirimlerinden sübvansiyonlara kadar çeşitli teşvikler ve antlaşmalarla da yatırımları kendi ülkelerine çekmeye çalışmaktadırlar. Örneğin, son zamanlarda, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler ile potansiyel yabancı yatırımcılar arasında imzalanan ikili yatırım antlaşmalarında (bilateral investment treaties – BIT) bir patlama olmuştur³ (Dunning & Lundan, 2008: 71).

5.3. VERİMLİLİK ARAYICILARI

Verimlilik arayan DYY'lerin ana motivasyonu, oluşturulmuş olan kaynak temelli ya da pazar arayan yatırımın yapısının rasyonelleştirilmesidir. Öyle ki, yatırım yapan şirket, coğrafi olarak yayılmış olan faaliyetlerinin ortak idaresinden bir kazanım elde edebilsin. Temelde bu kazanımlar, ölçek ve kapsam ekonomileri ile

³ İkili yatırım antlaşmalarının sayısı, UNCTAD (2003) raporuna göre 1989 yılı itibarıyla sadece 385 iken, bu rakam şu an itibarıyla (07.11.2014) 2807'dir ve bu sayı sürekli güncellenmektedir. [Kaynak: <http://investmentpolicyhub.unctad.org/IIA>]. En yaygın kullanım amacı DYY'leri korumaktır.

riskin dağıtılmasından gelen kazanımlardır. Verimlilik arayan ÇUŞ'un amacı, üretimi sınırlı sayıdaki yerleşkede yoğunlaştırıp birçok pazara tedarik sağlayarak, farklı faktör donatımlarından, kültürlerden, kurumsal düzenlemelerden, talep kalıplarından, iktisadi politikalardan ve market yapılarından yararlanmaktır. Genellikle, verimlilik arayanlar, tamamen standartlaştırılmış ürünler üreten, uluslararası kabul görmüş bir üretim süreci olan, büyük ve ürün çeşidi de bol olan ÇUŞ'lardır. Verimlilik peşinde olan yabancı üretimin gerçekleşmesi için sınır ötesi pazarlar hem iyi derecede gelişmiş hem de açık olmalıdır. Bölgesel olarak bütünleşmiş pazarlarda yabancı üretimin gelişmesinin nedeni budur (Dunning & Lundan, 2008: 72).

5.4. STRATEJİK VARLIK ARAYICILARI

Bu gruptaki ÇUŞ'ların yapmış olduğu DYY'ler, genel olarak, başka ülkelerdeki teşebbüslerin varlıklarını satın alarak kendi uzun dönem stratejik amaçlarını -başta kendi küresel rekabet güçlerini korumak veya arttırmak olmak üzere- gerçekleştirmek üzerine kuruludur. Yatırımı yapan firma küresel ya da bölgesel stratejisini gerçekleştirmekte olan tecrübeli bir ÇUŞ olabileceği gibi bilmediği bir pazarda rekabet gücü elde etmeye çalışan bir firma da olabilir. Stratejik varlık arayıcı yatırımlar, yatırımı yapan firmaya rakipleri karşısında üstünlük sağlayacak olan spesifik bir maliyeti düşürme ya da pazarlama avantajını kullanmak ile daha az, firmanın elinde bulunan fiziksel varlıkların ve beşeri yetkinliğin küresel portföyünü arttırma ile daha çok ilgilidir. Böylece bu durum, ya sahip oldukları mülkiyet avantajlarını korumalarını ya da güçlendirmelerini sağlayacak ya da rakiplerinin sahip olduğu mülkiyet avantajlarını zayıflatacaktır (Dunning & Lundan, 2008: 72-73).

6. DOĞRUDAN YABANCI YATIRIM TEORİLERİ VE BU TEORİLERİN ORTAYA ÇIKMASINDA ETKİLİ OLMUŞ BELLİ BAŞLI ÇALIŞMALAR

Bu kısımda DYY üzerine oluşturulmuş teoriler, bu konu üzerine yapılmış belli başlı çalışmalar üzerinden tarihsel bir perspektif içerisinde incelenecektir.

1960'lara kadar, ana firmanın şubesine borç para vermesi (yatırım yapması) şeklinde tanımlanan uluslararası doğrudan yatırımlar, portföy yatırımları başlığı

altında inceleniyordu. O zamanlarda, uluslararası yatırımların gerçekleşmesinin ana sebebi (riskin veri kabul edildiği varsayımında) faiz oranlarındaki farklılıklardı. Bu yaklaşıma göre yatırımlar faiz oranının yüksek olduğu ülkelerde yapılıyordu (Rayome & Baker, 1995: 5). Zaman içerisinde ortaya konan yeni teorilerle bu durum değişmiştir.

6.1. HYMER'İN VE KINDLEBERGER'İN TEKELCİ AVANTAJ TEORİSİ

Hymer'in 1960'da yazmış olduğu ve 1976 yılında yayımlanmış olan doktora tezi faiz oranlarındaki farklılık yaklaşımına kuşkuyla yaklaşıyor ve portföy yatırımları ile doğrudan yabancı yatırımların birbirinden ayrı değerlendirilmesi gerektiğini savunuyordu. Doğrudan yabancı yatırım, faiz oranlarındaki farklılıkların haricinde, pazarın mükemmel değil aksak olmasıyla bağlantılı olan, başka sebeplerden dolayı da gerçekleşmekteydi. Bunlardan en önemlisi ise firmanın yapmış olduğu yatırım (teşebbüs) üzerinde kontrol sahibi olmak istemesiydi. Bu isteğin ise iki önemli nedeni vardı: Birincisi, yatırımın güvenliğini sağlayabilmek ve ikinci olarak ise yatırım yapan firmanın sahip olduğu bazı avantajları yatırım yapacağı pazar üzerinde kullanmak istemesiydi (Rayome & Baker, 1995: 5).

Hymer'in ortaya koyduğu ve 'endüstriyel organizasyon yaklaşımı' başlığı altında incelenen bu teorinin esası şu şekilde özetlenebilir:

Başka bir ülke içinde çalışmakta olan (yabancı) firmalar, kültür, dil, yasal sistem ve tüketici tercihleri açısından, kendilerinden daha avantajlı bir pozisyonda bulunan, o ülkenin (yerel) firmaları ile rekabet içinde olacaklardır. Buna ilaveten, yabancı firmalar, döviz kuru riski ile de karşı karşıyadırlar. Bu dezavantajları dengelemek ve uluslararası yatırımı karlı hale getirmek üzere, yatırımı yapacak olan firma bir tür pazar gücüne sahip olmalıdır (Nayak & Choudhury, 2014).

Hymer (1976) çalışmasında, bu pazar gücünü 'firma-özel avantajlar' olarak adlandırmıştır. Bu avantajlar; patent ile korunmakta olan üstün teknoloji, marka adları, pazarlama ve yönetim teknikleri, ölçek ekonomileri ve ucuz finanslama kaynakları olarak tanımlanmıştır. Yine aynı çalışmasında belirttiği üzere, bu avantajların en önemlisi teknolojik üstünlüktür ve ayrıca bilgiye (knowledge) sahip olmak, pazarlama ve üretim süreci gibi faaliyetlerin geliştirilmesine, daha etkin bir hale getirilmesine yardımcı olur.

Hymer'in teorisindeki dikkat çekici varsayımlardan birisi de firmanın sahip olduğu avantajların birimler (bu birimlerin bir ülkede ya da birden fazla ülkede olmasına bakmaksızın) arasında etkin bir biçimde aktarılabilmesidir (Caves, 1971).

Hymer'in oluşturduğu bu teorik yaklaşım DYY teorisini neo-klasik ticaret teorilerinden ayırıştırarak, onu bir endüstriyel organizasyon teorisi haline getirmiştir. Fakat Hymer'in çalışması DYY'yi tam olarak açıklayamaz, çünkü DYY'nin nerede ve ne zaman yapılacağını açıklamakta yetersiz kalır (Nayak & Choudhury, 2014: 5).

Hymer'i takip eden başka önemli bir çalışma da Kindleberger (1969) tarafından ortaya konmuştur. Doğrudan yatırım yapan firmanın sahip olduğu monopolcü (tekelci) gücünü kullanması üzerine kurulu olan bu teoride bir ÇUŞ'un sahip olduğu avantajları lehine kullanabilmesinin ancak aksak piyasalarda mümkün olabileceği savunulmuştur. Kindleberger'a göre faktörler ve mallar için tam rekabetin söz konusu olduğu bir dünyada doğrudan yatırımlar var olamazlar. Ayrıca yine aynı çalışmasında, doğrudan yatırımların sebebi olabilecek (pazar) aksaklıklarını şu şekilde sıralamıştır (Kindleberger, 1969: 14):

- Mal piyasasında, tam rekabet koşullarından kopmaların olması. Bu kopmalar kısaca: ürün farklılaştırması, perakende fiyat ve azami fiyat gibi uygulamaların olması şeklinde sıralanabilir.
- Faktör piyasasında da tam rekabetten sapmaların olması. Bu durumlara; patenti alınmış teknolojilerin olması, sermayeye ulaşmada ayrımcılığın bulunması ve yöneticilerin kabiliyetlerindeki farklılıklar örnek olarak verilebilir.
- İçsel ve dışsal ölçek ekonomilerinin bulunması. Özellikle dışsal ölçek ekonomileri, dikey yabancı yatırımlar için uygundur.
- Hükümetin üretim veya piyasaya girişler üzerinde uyguladığı sınırlamaların bulunması.

Kindleberger'in (1969) 'doğrudan yatırımın tekelci teorisi' olarak adlandırdığı yaklaşımında bir firmanın DYY'ye yönelmesinin ardında yatan iki ayrı varsayım olduğunu ifade etmiştir. Birincisi, yabancı firmanın, yerel firmalara karşı elinde bulundurduğu avantajı (bu avantaj bir tür patent gibi 'özel bir bilgi' olabilir) paylaşmak istememesidir. İkincisi, DYY'nin tekelci rekabet teorisinde ifade edildiği türden bir yatırım olmasıdır.

Her ne kadar Kindleberger çalışmasında firmaların sahip olabileceği çeşitli avantajlara vurgu yapmış olsa da, bir firmanın özellikle hangi avantajı üzerinde yoğunlaşması gerektiği üzerine herhangi bir tanımlamada bulunmamıştır. Bunun yanında, bir yabancı firmanın tekeli avantajlarını kullanabilmesi, yabancı yatırıma ev sahipliği yapacak olan ülkedeki hükümetin politikalarının bu yatırıma mücade etmesine de bağlıdır. Genel olarak, milli çıkarları gözetmek adına, ev sahibi ülkenin hükümeti, yabancı firmaların ülkeye girişine izin vermeye pek istekli olmayabilir (Nayak & Choudhury, 2014: 6).

6.2. VERNON'UN ÜRÜN DÖNEMLERİ HİPOTEZİ

Vernon (1966), uluslararası yatırımı ve uluslararası ticareti 'ürün yaşam-döngüsü teorisi' yaklaşımıyla açıklamıştır. Bu yaklaşımda yeni bir ürünün üç farklı aşamadan geçtiği varsayılmaktadır.

Birincisi 'Yeni Ürünlerin Konumu' olarak adlandırılmıştır. Bu aşamada yapılmış olan en önemli varsayımlardan biri dünya üzerindeki gelişmiş olan ülkelerden herhangi birinin diğerinden bilimsel bilgiye (scientific knowledge) ulaşma açısından ve o bilgiyi kavramak açısından herhangi bir farkının olmamasıdır. Fakat buradan, bilimsel bilgileri kullanarak yeni bir ürün ortaya çıkarma olasılığının her ülke için eşit olduğu anlamını çıkarmak yanlıştır. Ayrıca bu aşamada yapılmış olan bir diğer varsayım ise, diğer çalışmaların aksine, bilginin evrensel, serbest bir ürün olmamasıdır. Bilgi, ticaret ya da yatırım yapmak kararlarından bağımsız olan bir değişken değildir. Karar verme sürecinin ayrılmaz parçalarından biri yeni bilgiye ulaşmaya çalışmaktır. (Vernon, 1966: 191-192).

Birinci basamakta, yapılacak olan icatların ihtiyaçlara cevap vereceği ve yatırımcının, bu icadın ona başlangıçta yaptığı yatırımı doğrulayacak derecede etkin bir tekeli güç bahşedeceği varsayımı ile icadın soyut fikrinin pazarlanabilir bir ürüne dönüşmesi aşaması gerçekleşir. Geliştirilecek olan yeni ürün, yüksek gelirlilere hitap edecek ve emeği sermaye ile ikame edecektir. Bu tarz bir ürüne verilebilecek en iyi örnek çamaşırcı kadınların (laundresses) çok pahalıya çalışmaları sonucunda çamaşır yıkama makinelerinin bu emek yoğun hizmeti ikame etmeleri olabilir. Sanayi sektöründen bir başka örnek ise montajlama sürecine taşıyıcı bantların adapte edilmesi ve forkliftlerin kullanılması verilebilir (Vernon, 1966: 192-193).

Piyasa sürülmüş olan yeni ürünün başlıca özelliği standartlaştırılmamış olmasıdır. Bu da ürünün üretim masrafı ve yeri ile alakalı çeşitli problemlere sebep olabilir. Bu problemlerde; üreticilerin üretimde kullandıkları girdileri değiştirmek konusunda ne kadar özgür olabilecekleri hakkında kaygıları ve üreticinin, tüketici ile hızlı ve etkin bir şekilde iletişime geçmeye fazlaca ihtiyacı olması şeklinde sıralanabilir (Vernon, 1966: 195).

İkinci aşama olarak adlandırılan ‘Olgun Ürün’ basamağında ise ürüne olan talebin artmasından dolayı, belli bir dereceye kadar, standartlaşma gerçekleşir. Fakat ürün farklılaştırması devam eder. Tabii ki bu farklılaşma genel kabul görmüş standartlar etrafında şekillenir. Bu durma verilebilecek en iyi örnek radyodur. Radyonun da, ürün farklılaştırması çerçevesinde, saatli radyo, el radyosu vb. gibi birçok çeşidi ortaya çıkmıştır. Her ne kadar ilk kitlesel üretim icadın ortaya çıkmış olduğu ülkede gerçekleşmiş olsa da, farklı ülkelerde de neredeyse aynı anda belli bir talep ortaya çıkar. Ürünün marjinal maliyetinin ve taşıma masrafının, ürünün ithalat edildiği ülkede bir üretim tesisi açılması durumunda, bu tesisteki üretimin ortalama maliyetinden düşük olması halinde, üretici, yabancı bir ülkede yatırım yapmaktan kaçınacaktır. Fakat pazarların, uluslararası ticaret teorilerindeki varsayımın aksine ‘aksak’ olması sebebiyle, bu konuda ortaya atılan herhangi bir hipotezin gücü sınırlı olacaktır. Ayrıca ürünün ithal edildiği ülkede ortaya çıkabilecek bir ‘rakip’ tehdidi de firmayı, başta yapısı ölçek ekonomilerine müsaade edecek büyüklükte olan diğer gelişmiş ülkeler olmak üzere, yabancı ülkelerde üretim yapmaya zorlayacaktır. Tehdit, bir teşebbüsü harekete geçiren en itici güçlerden biri olarak sayılabilir. Hatta, bazı ampirik çalışmalar ışığında, tehdidin fırsattan daha etkili bir uyarıcı olduğu söylenebilir (Vernon, 1966: 196-201).

Üçüncü ve son aşama olarak adlandırılan basmağa ise ‘Standartlaştırılmış Ürün’ adı verilmektedir. Bu aşamada ürün artık gelişmiş ülkelerde değil, az gelişmiş ülkelerde üretilmeye başlanmıştır. Gelişmiş ülkeler de, ilgili ürünü, az gelişmiş ülkelerden ithal etmeye başlamışlardır. Tabii ki bunun geçerli olabilmesi için ürünün çeşitli iktisadi karakteristiklere sahip olması gerekmektedir. Üretim fonksiyonu, örneğin, anlamlı derecede emek içermelidir ki az gelişmiş ülkelerde üretim maliyeti düşük olabilsin. Ürünün, ilk aşamanın aksine, her firmanın kendi çıktısı için yüksek bir talebin fiyat esnekliğine sahip olması da önemlidir çünkü tam aksi durumda yeni

bir ülkede üretim riskini almak için yeterli bir teşvik olmayacaktır (Vernon, 1966: 203).

Vernon'un teorisi, bir ÇUŞ'un önceden yapmış olduğu DYY'den daha çok, bir üreticinin yabancı pazarlara ilk defa nasıl girdiğini anlatır. Fakat birçok ÇUŞ yeni ürünleri kendi ülkelerinde daha sonra satışa çıkarmak üzere, başka ülkelerdeki şubelerinde de geliştirebilmektedirler. Örneğin, Proctor & Gamble'ın, 2000 yılında, dokuz ülkede, on sekiz teknik merkezi bulunuyordu. Sağlık ve güzellik alanındaki birçok yeni ürün buralarda geliştirilip, daha sonra ABD'nin ve diğer ülkelerin pazarlarında satışa sunulmuştur. Ayrıca ÇUŞ'lar yeni ürünlerinin üretimini bulundukları ülkeden, dolaysız olarak başka ülkelerdeki şubelerine aktarabilmektedir. Böylece, ürün yaşam-döngüsü teorisinde yer alan yeni ürünün ortaya çıktığı ülkeden diğer ülkelere ihracı aşaması atlanmış olmaktadır (Shenkar ve Luo, 2008: 68). Bu eleştiriler Vernon'un yaklaşımının her yatırımcı ya da her ürün için geçerli olamayacağını ortaya koysa da, Vernon'un bu çalışması DYY teorisi literatüründe önemli bir yere sahiptir.

6.3. BUCKLEY & CASSON'IN İÇSELLEŞTİRME TEORİSİ

Buckley & Casson (1976) DYY'yi ara girdiler ve teknolojiye vurgu yaparak açıklamaya çalışmışlardır. Uluslararası yatırım teorisinin odağını ülke-spesifik belirleyicilerden endüstri ve firma-spesifik belirleyicilere kaydırmışlardır (Henisz, 2003).

Buckley & Casson (1976) Hymer ve Kindleberger'in DYY teorilerindeki çeşitli noksanlıklara dikkat çekmişlerdir. Bunlar şu şekilde sıralanabilir:

-Her iki yaklaşımda bir firmanın DYY yapması için yeterli avantajı sağlayan donatımları veri kabul etmiştir. Böyle bir avantajı elde etmek için gerekli olan planlama, yatırım, yönetim ve tecrübe göz önünde bulundurulmamıştır.

- Bir önceki maddede sayılmış olan gerekliliklerin masrafları göz önünde bulundurulmadığı için Hymer ve Kindleberger, firmaların DYY için ne tür bir süreç izlemeleri gerektiği hakkında bir fikir sunmamışlardır.

- Hymer ve Kindleberger'in teorileri monopolün veya eksik rekabetin avantajını sadece bir inovasyon ya da patent üzerinden tanımlamışlardır. Teorileri,

inovasyonun aktarımı ya da girişimcilik konuları üzerine temel bir yaklaşım sağlamamıştır.

Bu eleştirilerle birlikte, Buckley & Casson (1976: 33) DYY teorisine “içselleştirme” terimini de katarak yeni bir teori oluşturmaya çalışmışlardır ve bu teoriyi oluştururken üç varsayım yapmışlardır bunlar:

1. Eksik rekabet piyasalarının hâkim olduğu bir dünyada firmalar karlarını maksimize etmeye çalışırlar.

2. Ara ürün pazarlarının aksak olması durumunda, firmalar bu piyasaları içsel pazarlar yaratarak baypas etmeye çalışırlar. Bu durum ise pazar tarafından birbirine bağlanmış olan çeşitli faaliyetlerin müşterek bir mülkiyet ve kontrol altında toplanması ile mümkündür.

3. Ulusal sınırların ötesindeki pazarların içselleştirilmesi ile ÇUŞ’lar ortaya çıkar.

Yukarıdaki varsayımların yanı sıra, Buckley & Casson (1976: 34) dört grup altında sınıflandırılacak faktörlerin içselleştirme kararının alınmasıyla yakından ilişkili olduğunu belirtmişlerdir. Bu faktörler şu şekilde sıralanabilir:

i. Ürünün doğasına ve dışsal pazarın yapısına bağlı olan endüstri-spesifik faktörler.

ii. Coğrafi ve sosyal özellikleri nedeniyle piyasa tarafından birbirine bağlanmış bölgelerle ilgili olan bölge-spesifik faktörler.

iii. İlgili ülkelerin arasındaki mali ve politik ilişkiler ile bağlantılı olan ülke-spesifik faktörler.

iv. İçsel bir pazarı yönetme ve organize etme kabiliyetini yansıtan firma-spesifik faktörler.

Ayrıca yine aynı çalışmada, şirketlerin, piyasaları içselleştirmeye, içselleştirmenin marjinal faydasının, marjinal maliyetini aştığı müddetçe, meyilli olacaklarını savunmuşlardır.

Bir başka çalışmalarında (Buckley & Casson, 1985: 9-10) içselleştirmenin avantajlarını şu şekilde sıralamışlardır:

1. Önemli girdilerin akışını kontrol etme, üretimin kontrolü ve planlaması gibi kabiliyetlerin geliştirilmesini sağlaması.
2. Fiyat farklılaştırması ile pazar gücünden yararlanılması.
3. İki taraf arasındaki bilgi akışı süresince oluşabilecek belirsizlikleri ortadan kaldırması.
4. Olası bir hükümet müdahalesinin önüne geçmesi.

6.4. DUNNING'İN ÇALIŞMALARI VE OLI PARADİGMASI

Yukarıdaki teorileri de kullanarak Dunning (1993) seçme(cı) (eclectic) paradigmasını ya da diğer adıyla OLI paradigmasını ortaya atmıştır.

OLI kısaltması, paradigmanın parçalarını oluşturan, sahiplik (ownership), yer (location) ve içselleştirme (internalization) avantajları kelimelerinin İngilizcelerinin ilk harflerinin bir araya getirilmesinden elde edilmiştir.

Dunning'e göre OLI paradigması üç ayaklı bir tabureye benzetilebilir. Nasıl ki bir taburenin üç ayağı birbirlerini destekleyip, üzerlerine binen yükü eşit olarak paylaştığında tabure işlevsel hale geliyorsa, OLI paradigmasının (belki, 'üçüncü ayak' olarak sayılabilecek olan içselleştirme biraz daha önemli olarak kabul ediyor olsa da) işleyişi de aynı çerçevede değerlendirilebilir (Dunning, 1998: 45).

Bu paradigmayı oluşturan ayaklar, kısaca şu şekilde açıklanabilir:

1. *Sahiplik Avantajı (Alt-Paradigması)*: Yabancı bir ülkede yatırım yapacak olan firmaların, yabancı ülkedeki rakiplerine nispeten, yegâne ve sürdürülebilir rekabetçi bir (ya da bir grup) avantaj(lar)a sahip olmasıyla ilgilidir (Dunning, 2000: 168).

2. *Ülkelerin veya Bölgelerin Yeri (Konumu) Avantajı (Alt-Paradigması)*: Yabancı firmaların, yerel rakiplerine kıyasla, üretim süreçlerinde, kullanmaya ihtiyaç duydukları faktör donatımları (doğal ya da üretilmiş olan) ne kadar hareketsiz (immobile) ise yabancı firmaların bu hareketsiz faktörlerin bulunduğu ülkede, sahiplik avantajlarını da kullanarak, DYY yoluyla piyasaya dahil olması olasılığı da o kadar artacaktır (Dunning, 2000: 164).

3. *İçselleştirme Avantajı (Alt-Paradigması)*: Farklı ülkelerin ve bölgelerin sunmuş oldukları yerel fırsatlar veri kabul edilirse, bu alt-paradigma, firmanın rekabete dayalı üstünlüklerini ortaya çıkarmada ve bunları organize etmekte kullanabilecekleri alternatif yolları değerlendirmede önemlidir. Sınır ötesi bir ara ürün piyasasını içselleştirmenin net faydası ne kadar fazla ise firmanın o piyasaya DYY ile dahil olarak orada üretim yapması o kadar artacaktır. Burada göz önünde bulundurulması gereken mesele, firmanın yabancı pazara lisanslama vs. gibi araçları kullanarak dahil olmak yerine, doğrudan yatırımla piyasaya girmesinin (içselleştirmesinin) söz konusu olmasıdır (Dunning, 2000: 164).

Her ne kadar yukarıdaki aktarılmış olan alt-paradigmalar sadece ana çalışmalardan bahsetmiş ve bu ana çalışmalara katkı yapmış olan diğer çalışmaları, diğer birçok yaklaşım ile birlikte, göz ardı etmiş olsa da, DYY teorilerinin nasıl hızlı bir biçimde evrim geçirdiğini göstermekte yeterlidir. Bundan sonraki bölümde ise DYY'nin belirleyicilerini tespit etmek üzere yapılmış olan çalışmalar incelenecek, böylelikle, DYY'nin belirleyicilerinin, genel olarak, ne olduğu sorusuna cevap aranacaktır.

7. DOĞRUDAN YABANCI YATIRIMLARIN BELİRLEYİCİLERİNE GENEL BİR BAKIŞ

Bu bölümde DYY belirleyicileri kısaca incelenecektir. Her ne kadar literatürde bu konu ile ilgili çok sayıda ve çeşitli çalışmalar bulunsa da, bu tez çalışmasının doğası gereği, belirleyicilerin incelemesinde, yüksek oranda, Türkiye üzerine yapılmış (veya Türkiye'nin de dahil edilmiş olduğu) çalışmalar kullanılacaktır.

Bu çalışmada da kullanılacak olan bağımsız değişkenlerden biri olmasından dolayı, GSYH (gelir) ve DYY arasındaki ilişki bir başlık altında incelenecek olup, daha sonra, DYY'nin diğer belirleyicileri üzerine yapılmış olan çalışmalarsa ikinci bir başlık altında topluca incelenecektir.

Tablo 1. DYY'nin Belirleyicileri ve DYY'ye Etkileri

Pazar (Piyasa) Arayıcıları	Kaynak Arayıcıları
- Coğrafi ve Kültürel Yakınlık (+) - Pazar Büyüklüğü: GSYH, GSYH'daki değişim; Nüfus (+) - İktisadi Entegrasyon (+) - Beşeri Sermaye (+) - Teknoloji (+) - Özelleştirme, Özel Sektör Payı (+)	- Ticaret (+) - İşgücü Maliyeti (-) - Altyapı (+), Taşıma Masrafları (-)
Diğer Sebepler	
- Makroekonomik İstikrar (+) [Enflasyon (-)] - Vergiler (-) - Politik Çevre: Yolsuzluk (-); Teşvikler (+)	

Kaynak: Gentvilaitė, 2010: 12.⁴.

Tablo 1’de, genel olarak, hangi belirleyicilerin, önceki kısımlarda aktarılmış olan sebeplerden hangilerine dahil edilebileceği gösterilmeye çalışılmıştır. Ayrıca parantez içindeki ifadeler ilgili değişkenlerin DYY girişi üzerindeki beklenen etkilerine istinaden konulmuştur.

Her ne kadar Tablo 1, genel çerçeveyi çizmekte bir gösterge olarak kabul edilebilir olsa da, DYY belirleyicileri üzerine yapılmış ve bir çok açıklayıcı değişkeni barındıran ampirik çalışmaların üzerinde görüş birliği sağladıkları herhangi bir açıklayıcı değişkenler grubu oluşmamıştır (Moosa & Cardak, 2006: 200).

7.1. PAZAR BÜYÜKLÜĞÜ VE DOĞRUDAN YABANCI YATIRIMLAR

Tablo 1’de pazar arayıcı bir değişken olarak addedilen pazar büyüklüğünü açıklamada genellikle GSYH kullanılmaktadır. Bazen, GSYH yerine kişi başı GSYH’de kullanılabilir. GSYH ile DYY arasındaki ilişkinin pozitif olması beklenmektedir. Başka bir ifadeyle, bir ülkenin pazar büyüklüğü ne kadar fazla ise (özellikle pazar arayıcı ve yatay) DYY çekmekte o kadar başarılı olması beklenir. Kısacası, DYY, yatırıma ev sahipliği yapacak ülkenin piyasa büyüklüğünün bir fonksiyonudur ve bu duruma piyasa büyüklüğü hipotezi (market size hypothesis)

⁴ Makroekonomik İstikrar değişkeni olarak kullanılan ‘enflasyon’ bu çalışmanın yazarı tarafından eklenmiştir.

denilmektedir (Wei & Liu, 2001: 38). İleride bahsedilecek olan literatürdeki ekonometrik çalışmaların çoğunluğu da bunu desteklemektedir.

GSYH, bu çalışmada yapılmış olan ekonometrik analizdeki açıklayıcı değişkenlerden birini teşkil etmektedir. Bu yüzden, DYY'yi açıklamakta kullanılan diğer değişkenlerin aksine, üzerinde biraz daha fazlaca durulacaktır.

Schneider & Frey (1985), DYY'nin ekonomik ve politik belirleyicilerini araştırmışlardır. Az gelişmiş olan (Türkiye'nin dahil olmadığı) 80 ülkenin ele alındığı, çalışmalarında kişi başı reel GSMH'nin DYY çekmekte etkin olduğunu bulmuşlardır. Fakat GSYİH yerine GSMH'nin seçilmiş olması, yurtiçinde ikamet eden yabancıların hasılaya yaptıkları katkıyı içermediğinden (Karagöz, 2007: 938) DYY'yi açıklamada iyi bir gösterge değildir.

Moosa & Cardak (2006) ise Türkiye'nin de dahil olduğu 138 ülkeyi içeren çalışmalarında, GSYH'nin (diğer değişkenlerle birlikte) DYY'nin açıklayıcı değişkeni olduğu ve ilişkinin pozitif olduğunu bulmuşlardır.

Ozturk & Kalyoncu (2007), DYY'nin GSYH üzerindeki etkisini Pakistan ve Türkiye'nin 1975 – 2004 dönemi verilerini kullanarak tespit etmeye çalışmışlardır. Yapılmış olan nedensellik testleri sonucunda, Pakistan için GSYH'den DYY'ye tek yönlü bir nedensellik tespit edilmiştir. Türkiye için nedensellik çift yönlüdür.

Demirhan & Masca (2008), Türkiye'nin de içinde olduğu, 38 gelişmekte olan ülkenin 2000 - 2004 yılları arasındaki verilerini kullanarak yapmış oldukları analizde, büyüme değişkeninin yaklaşığı (proxy) olarak kullandıkları kişi başı GSYH büyüme oranının DYY üzerinde olumlu etkisi olduğu sonucuna varmışlardır.

Özcan ve Arı (2008), Türkiye'yi de kapsayan 27 OECD ülkesine giren DYY'nin, 1994 - 2006 dönemi için, belirleyicilerini tespit etmeyi hedefledikleri çalışmalarında GSYH'nin büyüme oranının DYY'yi pozitif yönde etkilediğini tespit etmişlerdir.

Gichamo (2012), 14 Sahra-altı Afrika ülkesi üzerine, 1986 – 2010 periyodu için, yapmış olduğu yüksek lisans tezi çalışmasında GSYH'nin, DYY'nin ana belirleyicilerinden birisi olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Akpan, Isihak & Asongu (2014) çalışmalarında BRICS⁵ ve MINT⁶ gruplarındaki ülkelere, 2001 ve 2011 yılları arasında giren DYY'nin belirleyicileri tespit edilmeye çalışmışlardır. Yukarıdaki çalışmalara benzer şekilde, bu çalışmada da GSYH'nin DYY'yi çeken anlamlı değişkenlerden biri olduğu tespit edilmiştir.

Sadece Türkiye'yi konu alan ampirik çalışmalarda da durum pek farklı değildir:

Halicioglu (2001), 1975 - 1999 yıllarını temel aldığı çalışmasında, Türkiye'nin GSYH'sinin DYY'yi, her ne kadar etki zayıf olsa da, olumlu etkilediğini ortaya koymuştur. Bu sonuç, yukarıda bahsedilen 'piyasa büyüklüğü' hipotezini desteklemektedir.

Erdal & Tatoğlu (2002) çalışmaların da 1980 - 1998 dönemine ait veriler kullanılmıştır. Sonuçta, GSYH'nin Türkiye'ye gelen DYY ile pozitif ve lineer bir şekilde ilişkili olduğunu tespit etmişlerdir.

Karagöz (2007), 1970 - 2005 yılları için Türkiye üzerine yaptığı çalışmasında, birçok çalışmanın aksine, GSYH ve DYY arasında bir ilişki ya da nedensellik tespit edememiştir.

Uzun (2010), yüksek lisans tezinde, 1998 - 2008 dönemi için, Türkiye üzerine yaptığı çalışmada da GSYH'nin DYY'yi olumlu olarak etkilediği görülmektedir.

Ilgun, Koch & Orhan (2010), 1980-2004 arası dönemini baz aldıkları çalışmalarında, Türkiye için, GSYH ve DYY arasında çift yönlü bir nedensellik bulmuşlardır.

Georgantopoulos & Tsamis (2011), yapmış oldukları çalışmada 1970 – 2011 döneminde, Türkiye için, DYY'nin ekonomik büyüme ve ihracat ile olan ilişkisini incelenmişlerdir. Sonuç olarak, DYY'den GSYH'ye doğru tek yönlü bir nedensellik bulmuşlardır.

Bilgili, Tülüce & Doğan (2012), çalışmalarında Türkiye'ye gelen DYY'lerin belirleyicilerini araştırmışlardır. Veri setinin 1988'in birinci çeyreği ve 2010'un

⁵ Brezilya, Rusya, Hindistan, Çin ve Güney Afrika ülkeleridir. Kısaltma, bu ülkelerin İngilizce adlarının ilk harflerinin bir araya getirilmesiyle elde edilmiştir.

⁶ Meksika, Endonezya, Nijerya ve Türkiye'yi içermektedir.

ikinci çeyreği arasındaki döneme ait olduğu bu çalışmanın sonucunda, GSYH'nin büyüme oranıyla, DYY arasında pozitif bir ilişki tespit etmişlerdir.

Temiz & Gökmen (2014), 1992'den 2007'nin üçüncü çeyreğine kadar gelen çeyreklik veri setinin kullanıldığı çalışmada, Türkiye'ye giren DYY'ler ile GSYH büyüklüğü arasında herhangi bir uzun veya kısa dönem ilişkisi tespit edememişlerdir.

Çoğunluğu Türkiye üzerine yapılmış veya içinde Türkiye'nin de yer aldığı yukarıdaki çalışmaların neredeyse tamamında (Karagöz'ün (2007) ve Temiz & Gökmen'in (2014) çalışmaları hariç), GSYH ve DYY arasında pozitif bir ilişki ya da nedensellik tespit edilmiştir. Buradan da Türkiye'ye gelen DYY'lerin pazar arayıcı DYY'ler olduğu sonucunu çıkarmak yanlış olmaz.

7.2 DOĞRUDAN YABANCI YATIRIMIN DİĞER BELİRLEYİCİLERİ

Bu bölümde, pazar büyüklüğü dışında kalan diğer DYY belirleyicileri bir önceki bölümde bahsedilmiş olan çalışmalar üzerinden topluca ele alınacaktır. Önceki bölümle paralel bir şekilde, öncelikle çeşitli ülke gruplarını inceleyen çalışmalar ele alınacak, daha sonra ise sadece Türkiye üzerine yapılmış olan çalışmalar incelenecektir.

Pazar arayıcı DYY'ler başlığı altında da söz edildiği gibi, yabancı bir yatırımcının, yatırım yapacağı ülkenin kültürüne, ürününün ya da hizmetinin o piyasada kolaylıkla kabul görmesi bağlamında, uyum sağlaması önemlidir. Ayrıca, kültürel yakınlığın iki (veya daha fazla) ülkenin/bölgenin mesafe olarak da birbirinden fazla uzak olmamasını gerektirdiği varsayımını yapmakta pek abartı olmaz.

Coğrafi mesafe, DYY ile ilgili çalışmalarda taşıma ve iletişim masraflarının bir göstergesi olarak kullanılırken; kültürel yakınlık, bilgi ya da yönetim maliyetlerinin bir göstergesi olarak da kullanılmaktadır (Bénassy-Quéré, Coupet & Mayer 2005: 22). EBRD'nin (Avrupa İmar ve Kalkınma Bankası) 2000 yılında hazırlamış olduğu 'Geçiş Raporu' (Transition Report) çerçevesinde yapılmış olan anket çalışması, şirketlerin, bulundukları bölgelere bakılmaksızın, büyük bir çoğunluğunun, yatırım yapacakları ülkenin kendi ülkelerindeki piyasalara yakın olmasını, DYY yapmak için önemli bir neden olarak gördüklerini ortaya çıkarmıştır (EBRD, 2000: 116).

Schneider & Frey (1985), düşük ödemeler dengesi açığının da DYY'yi çeken bir etmen olduğunu tespit etmişlerdir. Politik perspektiften yapmış oldukları değerlendirme sonucunda ülkenin batılı ülkelerden yardım almasını DYY'yi teşvik ettiği, komünist ülkelerden yardım almanın tam tersi bir etkiye sahip olduğunu bulmuşlardır. Ayrıca, politik istikrarsızlığın da DYY akışını düşürdüğünü ortaya koymuşlardır.

Moosa & Cardak'ın çalışmasına göre, DYY çekmekte en başarılı ülkeler; büyük ekonomileri ve dışa açıklık derecesi yüksek olan ve düşük risk sahibi gelişmiş ülkelerdir. Bir ülke DYY çekmek istiyorsa, fiziksel, politik ve yasal altyapısına yatırım yapmalıdır (Moosa & Cardak, 2006: 209).

Moosa & Cardak'ın (2006) aksine Demirhan & Masca (2008) çalışmasındaki sonuçlara göre, DYY yapacak olan yatırımcı büyümekte olan ekonomileri, büyük ekonomilere tercih etmektedirler. Market büyüklüğü haricinde; altyapı ve dışa açıklığında DYY'yi pozitif olarak etkilediğini bulmuşlardır.

Özcan ve Arı (2010), altyapının da DYY çekmekte etkin olduğu bulmuştur. Ancak yapmış oldukları çalışmada bazı değişkenlerin işaretleri beklenenin tersi çıkmıştır. Bunlardan birisi, makroekonomik istikrarın yaklaşık değişkeni olarak kullanılmış olan enflasyondur. Enflasyonun işareti, beklenenin aksine, pozitif çıkmıştır. Bu da yatırımcıların yüksek oranda getiri beklentisiyle yatırım yaptığına işaret etmektedir (Özcan ve Arı: 2010, 85). Ayrıca cari denge ve dışa açıklık oranları da, beklenenin aksine, negatif işaretlere sahiptirler.

Gichamo (2012) yapmış olduğu yüksek lisans tezi çalışmasında, dışa açıklık, altyapı ve makroekonomik istikrarın DYY'nin ana belirleyicileri olduğu sonucuna varmıştır.

Akpan vd. (2014) ise, yukarıdaki çalışmaların çoğu ile uyumlu bir şekilde, altyapı uygunluğunun ve dışa açıklığın, BRICS ve MINT ülkeleri için, DYY çekmede anlamlı değişkenler olduğunu ortaya çıkarmışlardır.

Türkiye üzerin yapılmış olan çalışmalarda şu sonuçlar elde edilmiştir:

Halicioglu (2001), düşük işgücü maliyetinin ve Türkiye'nin AB'ye uyum sağlamak için göstermiş olduğu çabaların da DYY üzerinde olumlu etki yarattığını ileri sürmüşlerdir.

Erdal & Tatoglu (2002), dış ticarete açıklığın, yatırıma ev sahipliği yapacak olan ülkenin (Türkiye'nin) altyapısının, Türkiye'deki piyasanın çekiciliği olarak tanımladığı GSYH'nin büyüme oranının, son olarak da dışsal ve içsel ekonomik istikrarın (dışsal istikrar değişkeni beş yabancı dövizden oluşturulmuş bir sepette meydana gelen değişimle açıklanırken, içsel istikrar ise reel faiz oranı ile açıklanmıştır), DYY ile doğrusal bir ilişki içerisinde olduğu sonucuna varmışlardır.

Karagöz (2007), DYY'nin sadece kendisinin bir dönem gecikmeli değerinden ve dış ticarete açıklıktan etkilendiğini bulmuştur.

Uzun (2010), tez çalışmasında, DYY'nin uzun dönemde dengeye ulaşmasında dış ticarete açıklığın, reel döviz kurunun, ticaret dengesinin ve birim işgücü maliyetinin (GSYH dahil) etkili olduğunu ortaya koymuştur. Kısa dönemde ise ticaret dengesinin, reel döviz kurunun ve dışa açıklığın DYY'yi negatif etkilediğini göstermiştir. Kısa dönemde sadece GSYH, DYY'yi olumlu yönde etkilemektedir.

Georgantopoulos & Tsamis (2011), DYY, ekonomik gelişme, DYY ve ihracat arasındaki ilişkiyi nedensellik çerçevesinde incelemişlerdir. Sonuçta, ihracattan hem GSYH'ye hem de DYY'ye doğru tek yönlü bir nedensellik bulmuşlardır.

Bilgili, Tülüce & Doğan (2012) ise çalışmalarında, DYY'nin, ülke riski endeksine ve ihracatın büyüklüğüne pozitif bir şekilde bağlı iken, AB ve ABD'nin ülke riski endekslerine, işgücü maliyetine, ithalat ve indirim oranlarına ise negatif bir şekilde bağlı olduğunu bulmuşlardır. Ayrıca, uygulamada kullanılmış olan modellerle bağlı olarak, DYY, elektrik fiyatlarının büyüklüğü ile yüksek sülfürlü mazot, kok kömürü, buhar kömürü ve doğal gaz fiyatlarının ortalamasının büyüklüğü ile hem negatif hem de pozitif şekilde ilişkilidir.

Yukarıdaki çalışmalardan da anlaşılabacağı üzere, genel olarak, DYY'nin özellikle GSYH ve dışa açıklıktan olumlu etkilendiği. Bunun yanında; altyapı, politik risk gibi göstergelerinde, DYY çekmekte, azımsanmayacak derecede önemli olduğu görülmektedir.

Bütün bu değişkenlerin yanı sıra Dunning & Lundan'ın (2008) belirtmiş oldukları ve bu tez çalışması ile de yakından ilgili olan bir başka değişkende 'Genel Politik Çerçeve' başlığı altında incelemiş oldukları 'İyi Yönetişim' kavramının tam karşıtı olan 'Kötü Yönetişim' değişkenidir. Bu değişkenin iki belirleyicisi vardır: Bunlardan birincisi 'yolsuzluk' iken, ikincisi ise 'kirlilik sığınaklarıdır'. Bu tez çalışmasının da önemli bir parçasını oluşturan kirlilik sığınağı, bir kavram olarak şu şekilde açıklanabilir: Gelişmekte olan bir ülkedeki çevresel standartların düşük olması, çevresel standartların daha yüksek olduğu gelişmiş ülkelerdeki yatırımcıyı geliştirmekte olan bu ülkelerde DYY yapmaya teşvik edecektir (Dunning & Lundan, 2008: 312,325).

Sonraki bölümde kirlilik sığınakları konusuna detaylı bir şekilde değinilecektir.

İKİNCİ BÖLÜM

KİRLİLİK SİĞİNAĞI HİPOTEZİ

1. KÜRESEL KARBONDİOKSİT SALIMI VE BÖLGESEL ÖNGÖRÜLER

2012⁷ yılı itibariyle küresel karbondioksit salımında, önceki on yıl süresince görülen ortalama % 2,9'luk artışın aksine, sadece % 1,1'lik bir artış meydana gelmiştir. (Oliver, Janssens-Maenhout, Muntean & Peters, 2013: 8). Küresel bazda bu durum, iyiye gidişe işaret ediyor olsa da kaygı vericidir. Intergovernmental Panel on Climate Change'in (IPCC) 2014 yılında yayımlamış olduğu rapora göre karbondioksitin sera gazı salımındaki payı, sadece fosil yakıtları ve endüstriyel işlemler sonucu salınan kısmı dikkate alınınca, 2010 yılı itibariyle, % 65'lere ulaşmıştır (IPCC, 2014: 42).

Oliver vd. (2013) tarafından hazırlanmış olan raporun, CO₂ salımını, 1990 ve 2012 yılları için, ülkesel ve bölgesel olarak ele aldığı kısmı incelendiğinde dikkat çekici olan bir durumla karşılaşılmaktadır: Gelişmekte olan ülkelerin, neredeyse hepsinin, emisyonlarında bir artış meydana gelmekteyken, sanayileşmiş ülkelerin, neredeyse tümünün, emisyon seviyelerinde bir azalış meydana gelmektedir. Yine aynı raporda yer alan ve CO₂ emisyon değerlerini sadece fosil yakıtları tüketimi ve çimento üretimini dikkate alarak karşılaştıran kısımda da durum pek farklı değildir. Özellikle, AB üyesi ülkelerin ve diğer sanayileşmiş ülkelerin çoğunda emisyon seviyeleri azalırken veya aynı seviyelerde kalırken, Çin ve Hindistan gibi gelişmekte olan ülkelerin emisyon değerleri artmaktadır (Oliver vd., 2013: 15).

Çeşitli raporlarda yapılan öngörüler incelendiğinde de genel görünüm değişmemektedir. British Petroleum'un (BP) 2013 yılında yayımlamış olduğu 'BP Energy Outlook 2035'⁸ adlı kitapçığında 2035 yılına kadar OECD üyesi ülkelerin

⁷ Bu çalışmada kullanılan veri seti 2012 yılı ile sonlandığından dolayı ilgili raporun 2013 yılına ait versiyonu kullanılmıştır.

⁸ Kaynak: http://www.bp.com/content/dam/bp/pdf/Energy-economics/Energy-Outlook/Energy_Outlook_2035_booklet.pdf. Erişim Tarihi: 10/03/2015

enerji kullanımı sonucu ortaya çıkan CO₂ emisyonunun⁹, azalacağı ve OECD üyesi olmayan ülkelerin CO₂ salımının da artacağı öngörülmüştür. Bunun yanında, AB’de ve ABD’de ortaya çıkacak olan CO₂ emisyonunda düşüşler beklenirken, Çin ve Hindistan’da artışlar beklenmektedir.

European Environmental Agency (EEA) tarafından hazırlanmış “Trends and Projections in Europe 2014” başlıklı raporda ise AB ülkelerinin sera gazı salımında, 2020 yılına kadar, 1990 yılına kıyasla, yaklaşık % 20’lik bir düşüş beklenmektedir (EEA, 2014: 44).

Bu verilerin ve öngörülerin ışığında, gelişmekte olan ülkelerde karbondioksit salımında bir artış gözlemlenirken, gelişmiş ülkelerde ortaya çıkan ya da çıkacak olan emisyonunda bir azalma gözlenmekte ve beklenmektedir.

Gelişmiş ülkelerde görülen ve beklenen sera gazı salımındaki azalma, bu ülkelerin uygulayacağı çeşitli çevresel politikaların ya da gerçekleştireceği teknolojik gelişmelerin sonucu olarak yorumlanabilirler. Örneğin, Kyoto protokolünün uygulanması, karbondioksit (salımının) fiyatlanması, AB’nin alternatif enerji kaynaklarına ağırlık vermeye çalışması şüphesiz ki bu azalmaya katkıda bulunmaktadır ve bulunacaktır. Fakat burada asıl önemli sorun gelişmiş ve sanayileşmiş olan ülkelerin kendi bünyelerinde mevcut olan ve yine bu ülkelerin çevresel politikaları çerçevesinde uygulanmış çevresel standartlarla uyum gösteremeyen yatırımların ne olacağıdır.

Ekonomistler bu soruya cevap aramaya 1980’lerin sonundan itibaren başlamışlardır. Bu çalışmanın bir sonraki kısmında ekonomistlerin bu arayışları süresince ortaya atmış oldukları çeşitli hipotezler incelenecektir.

2. ÇEVRESEL POLİTİKALAR, TİCARET VE YATIRIMLAR ARASINDAKİ İLİŞKİNİN DOĞUŞU

1980’lerin sonlarında, “Kuzey Amerika Serbest Ticaret Antlaşması” olarak bilinen NAFTA’nın imzalanacağını gündeme gelmesinin ardından, çeşitli çevreci gruplardan itirazlar gelmiştir. Bu itirazların temeli, böyle bir antlaşmanın sebep olacağı serbest ticaretin, antlaşmanın taraflarından olan ABD’deki yatırımların,

⁹ “Enerji kullanımı sonucu” ile kast edilen sıvı akaryakıt, doğal gaz, kömür kullanımından dolayı salınan karbondioksittir.

ABD'deki yüksek maliyetli çevresel düzenlemelere uyum sağlamak istemeyeceklerinden dolayı, yine antlaşmanın taraflarından olan ve çevresel standartları, ABD'ye nispeten, daha düşük olan Meksika'ya taşınacağına dayanmaktaydı. Böylece Meksika'da zaten kötüye giden çevre kirliliği, gelecek olan bu yatırımların sağlayabileceği sanayileşme etkisiyle birlikte, daha da kötüleşecekti (Grossman & Krueger, 1991: 1).

Aslında çevrecilerin bu çıkarımları pek de temelsiz sayılmazdı. Bu temel ise Meksika'da oluşan "maquiladora" sektörü ile yakından ilişkiliydi. Genellikle yabancı yatırımcıların sahibi olduğu ve "maquiladoras" olarak adlandırılan bu firmalar, çoğunlukla ABD'ye ihracat yapmak için üretimde bulunuyorlardı. Ayrıca, bu firmalar, işlendikten sonra ABD'ye ihraç edilmek şartıyla, çeşitli parçaların ithalinde gümrük vergisinden muaftılar. Bunun yanında, özel gümrük uygulamalarına tabii olabilmek için ABD-Meksika sınır şeridinin 20 km. kadar içinde kurulmuş olmaları gerekmektedir. Bu sektör, hükümetin yeterli gözetimde bulunmamasının da etkisiyle, çok hızlı bir şekilde büyüdü ve bunun sonucunda, başta sınırlarda olmak üzere, meydana gelen çevresel ve sosyal kötüleşmenin ana sebebi olarak addedildi. Çevreciler, gevşek çevresel politikaların ve işçi hakları kanunlarının bu tarz yatırımların Meksika'ya akmasının ana sebebi olduğunu ve dahası; ABD ve Meksika arasında gerçekleşecek olan bir ticareti serbestleştirme antlaşmasının da Meksika aleyhinde sonuçlanacağını öngörmektedirler (Grossman & Krueger, 1991: 2).

Sonradan yapılacak bir çok çalışmaya da temel taşı olmuş olan Grossman & Krueger (1991) çalışmalarında, yukarıda bahsedilmiş olan potansiyel sorunları ampirik açıdan ele almışlardır. Bunu yaparken de ticari ve yabancı yatırım politikalarında yapılacak bir değişimin çevre kirliliği seviyesi ve kıt olan doğal kaynaklar üzerinde meydana getirebileceği etkiyi üç farklı mekanizma üzerinden ele almışlardır. Bunlar şu şeklide sıralanmıştır (Grossman & Krueger, 1991: 3-5):

1) Ölçek Etkisi: Eğer ticaret ve yatırım serbestleşmesinden dolayı iktisadi faaliyetlerde bir genişleme meydana gelirse ve eğer bu faaliyetlerin doğasında zaman içerisinde herhangi bir değişiklik meydana gelmezse, bu faaliyetler sonucu ortaya çıkan emisyon mutlaka artacaktır. Çevreci grupların bu noktada ortaya attıkları örnek ise fosil yakıtları kullanımı sebebiyle hava

kirliliğini arttıran tır taşımacılığı endüstrisidir. Basit olarak açıklamak gerekirse; ticari faaliyetlerin artması sınırlar arası taşımacılığa olan talebi arttıracak, ticari faaliyetlerdeki bu artış, üretimi de (çıktıyı) arttıracak fakat bunun yanında artan enerji talebiyle (akaryakıt talebi) birlikte hava kirliliğinde de bir artış meydana gelecektir.

2) Kompozisyon Etkisi: Ticari serbestleşmenin gerçekleşmesi durumunda, ülkeler karşılaştırmalı üstünlüğe sahip oldukları ürünlerin üretimine yöneleceklerdir. Eğer bu ‘karşılaştırmalı üstünlük’ çevresel politikalardan/düzenlemelerden ileri geliyorsa, ticaretin serbestleşmesinin kompozisyon etkisi çevreye zararlı olacaktır. Her ülke, kendi hükümetinin sıkı bir biçimde denetlemediği (çevresel politikalar vs. ile) faaliyetlerde uzmanlaşacaktır. Aksi durumlarda ise, örneğin; eğer kirliliği önleyici politikalara uyum sağlamanın maliyeti çok yüksekse, üretim, aynı maliyetlerin daha düşük olduğu ya da hükümet politikalarının bu konuda daha sıkı olmadığı yerlere kayacaktır. Fakat uluslararası karşılaştırmalı üstünlüğü sağlayan kaynakların, teknoloji ya da faktör donatımı gibi, geleneksel kaynaklar olması durumunda kompozisyon etkisinin çevre üzerinde meydana getireceği etki muğlaktır. Ticaretin serbestleşmesi, her ülkenin, kendisinde fazlaca mevcut olan kaynakları daha çok kullanan sektörlerle yönelmesine sebep olacaktır. Bu durumun her bir yerdeki (çevresel) kirlilik düzeyine olan net etkisi ise, ortalama olarak çevresel politikaları daha sıkı olan ülkedeki kirlilik-yoğun faaliyetlerin, artmasına ya da azalmasına bağlı olarak, nasıl bir değişiklik gösterdiği ile ilgili olacaktır.

3) Teknik Etkisi: Ticari serbestleşmenin gerçekleşmesi ve yabancı yatırımın ülkeye girmesinden sonra çıktı üretiminde kullanılan metotlar, ticari serbestleşme öncesi kullanılan metotlarla aynı olmak zorunda değildir. Kısacası, bir birim iktisadi ürün başına düşen kirlilik miktarı aynı kalmak zorunda değildir. Özellikle az gelişmiş ülkelerde, çıktı başına kirlilik oranının düşeceğine inanmak için iki sebep vardır: Bunlardan birincisi, yabancı yatırımlara uygulanan sınırlamalar kaldırılırsa, yabancı yatırımcılar, modern

teknolojinin ilgili ülkenin yerel ekonomisine transfer olmasına sebep olabilirler. Tipik olarak modern teknolojiler, küresel anlamda çevresel duyarlılığın artıyor olmasından dolayı, eski teknolojilere nazaran çevreye daha az zarar verirler. İkinci sebep ise, belki de birinci sebepten de önemli olarak, eğer ticaretin serbestleşmesi gelir seviyelerinde bir artışa sebep olursa, çeşitli (çevresel) örgütler, artan refah seviyelerinin bir yansıması olarak, daha temiz bir çevre talep edebileceklerdir. Dolayısıyla, daha sıkı çevresel düzenlemeler, yüksek çevresel standartlar ve var olan çevresel politikaların hassasiyetle uygulanması da iktisadi büyümenin bir sonucu olabilir.

Yukarıdaki etkileri çıkış noktası kabul ederek NAFTA'nın çevre üzerinde meydana getirebileceği olumsuzlukları araştıran Grossman & Krueger şu sonuçlara ulaşmışlardır (Grossman & Krueger, 1991: 35-36):

- Daha liberal bir ticari rejim ve Meksika gibi gelişmekte olan ülkelerin ABD gibi geniş pazarlara erişebilmesi, gelişmekte olan ülkelerin gelirinde bir artışa neden olabilir.

- Düşük kişi başı GSYH düzeylerinde, havaya saçılan sülfür dioksit ve karanlık madde (dark matter)¹⁰ seviyelerinde artışlar olurken, yüksek kişi başı GSYH seviyelerinde azalmalar gözlenmektedir. Bu azalmalara sebep olan gelir seviyeleri de genellikle 4000\$ - 5000\$¹¹ seviyelerinde oluşmaktadır. Bu gelir seviyeleri ve üzerinde, çevresel koruma için artan politik baskılar, gelişen çevresel bilinç ile birlikte ortaya çıkmaktadır. Kirlilik ve kişi başı milli gelir arasında ters U biçiminde bir grafiksel ilişki söz konusudur. Kısacası, belli bir gelir seviyesine kadar kirlilik düzeyi artmakta, belli bir gelir seviyesinden sonra ise kirlilik seviyesi azalmaktadır.

- Ticari liberalleşme, çevreye ortalamanın da altında miktarlarda zarar verebilecek sektörlerde Meksika'nın uzmanlaşmasını sağlayabilir. Neticede, Meksika, karşılaştırmalı üstünlüğünü çok sayıdaki niteliksiz işgücünden alan bir ülke ve ithal ettiği ürünlerin üretiminde bedensel ve beşeri sermaye yüksek miktarda kullanılmaktadır. Bu açıdan bakıldığında,

¹⁰ Karanlık madde (dark matter) ile kast edilen dumandır (smoke). İlgili çalışmanın 11. sayfasında belirtilmektedir. Ayrıca, yakıldığında duman çıkaran maddeler olarak düşünülebilir.

¹¹ 1985 yılı Amerikan doları değerleridir. İlgili çalışmanın 15. Sayfasında belirtilmektedir.

işgücünün yoğun olarak kullanıldığı aktivitelerin ve tarımsal aktivitelerin çıktı başına kirlilik düzeyinin, sermaye yoğun aktivitelere nazaran, daha düşük olduğu da göz önünde bulundurulursa, Meksika'nın ticarete açılması ve uzmanlaşması çevresel açıdan da olumlu sonuçlar ortaya çıkarabilir.

- Ticari liberalleşmenin herhangi bir ülke üzerindeki çevresel etkisi sadece ölçek etkisi ile sınırlı kalmayacak, iktisadi faaliyetlerin sektörler arası kompozisyonda meydana getireceği değişikliklerle ve mal ve hizmet üretiminde kullanılacak olan teknolojilerle de yakından ilişkili olacaktır.

Yukarıda ayrıntılı biçimde bahsedilen çalışma çevresel politikaların ticaret ile ilişkisini inceleyen öncül ve önemli çalışmalardan biridir. Bununla birlikte, bu çalışma, benzeri alanda yapılmış olan birçok çalışmanın teorik ve ampirik dayanağını oluşturmakla kalmamış, bu çalışmalarda kurulan bir çok hipotezin (Çevresel Kuznets Eğrisi¹² Hipotezi, Kirlilik Sığınağı Hipotezi ve Kirlilik Halesi Hipotezi vs.) ortaya çıkmasında da ön ayak olmuştur. Sonraki kısımlarda bu hipotezler, kirlilik sığınağı hipotezi de dahil, inceleneceklerdir.

3. ÇEVRESEL KUZNETS EĞRİSİ HİPOTEZİNİN ORTAYA ÇIKIŞI

Kuznets eğrisinin ortaya çıkışı Kuznets'in 1955 yılındaki yayınıyladır. Bu çalışmasında Kuznets, gelir dağılımındaki eşitsizlik ile gelir seviyeleri arasında ters U biçiminde bir ilişki olduğunu tespit etmiştir. Kısacası, düşük gelir seviyelerinde gelir dağılımındaki eşitsizlik az olurken, gelir seviyesi arttıkça eşitsizlikler artmakta ve belli bir dönüm noktası gelir seviyesinden sonra gelir dağılımındaki eşitsizlikler azalmaktadır (Kuznets, 1955).

Her ne kadar, yukarıda ayrıntılı olarak bahsedilen, Grossman & Krueger (1991) çalışmasında benzer bir ilişki çevre kirliliği ve gelir seviyeleri arasında tespit edilmişse de bu durum isimlendirilmemiştir.

'Çevresel Kuznets Eğrisi' terimini ilk olarak ortaya koyan çalışma Panayotou'ya (1993) aittir. İktisadi gelişmenin çeşitli basamaklarındaki çevresel bozulmanın politik ve ampirik olarak analiz edildiği bu çalışmada Çevresel Kuznets Eğrisi hipotezini destekleyen bulgular elde edilmiştir. Çalışmada 30 ülkeye ve 1982-

¹² İngilizcesi 'Environmental Kuznets Curve' şeklindedir ve literatürde kısaca 'EKC' olarak da yer almaktadır. Bu çalışmada da yer yer 'EKC' şeklinde telaffuz edilecektir.

1994 dönemine ait veriler kullanılmıştır. Bağımlı değişkenin, çevresel bozulma olduğu bu çalışmada çevresel bozulmanın yaklaşığı olarak kişi başına düşen sülfür dioksit ve ormansızlaşma oranı kullanılmıştır. Bağımsız değişkenler ise nüfus ve kişi başına düşen gelirdir. En küçük kareler (OLS) yönteminin kullanıldığı bu çalışmada, ters U şeklinde tespit edilen ormansızlaşma (veya hava kirliliğı) ile gelir seviyesi arasındaki ilişkide dönüm noktaları şu şekilde tespit edilmiştir: bağımsız değişkenin ormansızlaşma olduğu modelde dönüm noktası kişi başına 800\$ - 1200\$ gelirden gerçekleşirken, emisyonun bağımsız değişken olduğu modelde ise dönüm noktası 3800\$ - 5500\$ arasında gerçekleşmektedir. Her iki değişkenin toplam etkisi dikkate alındığında ise dönüm noktasının 1000\$'ın da altında bir değer olduğu tespit edilmiştir (Panayotou, 1993: 14).

Bir sonraki kısımda 2010 yılından itibaren Çevresel Kuznets Eğrisi hipotezi üzerine yapılmış olan ampirik çalışmaların bazıları incelenecektir.

4. ÇEVRESEL KUZNETS EĞRİSİ ÜZERİNE YAPILMIŞ OLAN AMPİRİK ÇALIŞMALAR: KISA BİR LİTERATÜR TARAMASI

Kunnas & Myllyntaus (2010) EKC hipotezini Finlandiya için 1950-2001 dönemi yıllık verilerini kullanarak test etmişlerdir. Genelleştirilmiş en küçük kareler yönteminin kullanıldığı çalışmada değişkenler şu şekildedir: Kişi başı sülfür dioksit salımı, kişi başı GSYH, kağıt ve hamur (pulp) sektöründeki değişiklikleri tespit edebilmek için sülfat hamuru üretiminde kullanılan sülfat suyu (lye) miktarı ve 1000\$'lık GSYH elde etmek için harcanan enerji miktarı (enerji etkinliğini dikkate almak için). Sonuç olarak, Çevresel Kuznets Eğrisi Hipotezi kabul edilmiştir. Sadece fosil yakıtlarının dikkate alındığı veri setinde dönüm noktası kişi başı 13000\$ ve 37 kg. olarak gerçekleşmektedir. Hoffren-veri seti kullanıldığında ise dönüm noktası 11800\$ ve 70 kg. (kişi başı) olarak gerçekleşirken, Stern-veri seti kullanıldığı durumda ise dönüm noktası 13000\$ ve 55 kg. olarak gerçekleşmiştir.

Lipford & Yandle (2010) çalışmalarını G8+5 ülkeleri üzerine 1950-2004 periyodu verilerini kullanarak yapmışlardır. Bağımlı değişken olarak CO₂ salımının ve bağımsız değişken olarak kişi başı GSYH'nın kullanıldığı bu çalışmada lineer, karesel ve kübik denklemler kullanılarak değişkenler arasındaki ilişki tespit edilmeye çalışılmıştır. Çevresel Kuznets Eğrisi'nin tespit edildiğı bu çalışmada, bu eğrinin

kuyruk (uç) kısımlarında da yükselişler tespit edilmiştir. Küresel anlamda, artan gelirle birlikte karbon salımının da arttığı görülmüştür.

Ozturk & Acaravci (2010) ise Türkiye’de 1968-2005 dönemi için EKC hipotezini test etmişlerdir. Kişi başı reel GSYH, kişi başı CO₂ emisyonu, kişi başı enerji tüketimi ve istihdam oranı değişkenlerinin kullanıldığı bu çalışmada yöntem olarak ARDL sınır testi (ARDL bounds testing) kullanılmıştır. Sonuçta, kısa dönemde sadece istihdam oranından kişi başı reel GSYH’ye doğru bir nedensellik tespit edilmiştir. Ayrıca, kişi başı reel GSYH’den kişi başı karbondioksit emisyonuna bir nedensellik tespit edilememiştir. Sonuç olarak, Türkiye için EKC hipotezinin geçerli olmadığı görülmüştür.

Orubu & Omotor (2011) yaptıkları çalışmada Afrika ülkeleri için EKC hipotezi test edilmiştir. Seçilen kirlilik göstergesine göre: eğer açığa çıkan parçacık maddeleri¹³ (Suspended Particulate Matter-SPM) kullanılmışsa 1990-2002, organik su kirleticileri (Organic Water Pollutants-OWP) kullanılmış ise 1980-2002 dönemleri için uygulamalar yapılmıştır. İlgili dönemlere ait verilerin incelenmesinde en küçük kareler yönteminin yanında rastsal ve sabit etkiler modelleri de kullanılmıştır. Bağımlı değişken olan kirliliğin yaklaşığı olarak SPM ve OWP kullanılırken, bağımsız değişkenler olarak kişi başı GSYH, nüfus yoğunluğu ve eğitim değişkeninin yaklaşığını göstermek üzere okur-yazarlık oranı kullanılmıştır. Çalışmada, SPM’nin kirliliğı gösteren bağımlı değişken olarak kullanıldığı durumda EKC hipotezi kabul edilmiştir ve dönüm noktalarının, kullanılan modele göre, 84.32\$ - 366.39\$ arası değişen değerler olduğu tespit edilmiştir. OWP’nin bağımlı değişken olduğu durumda ise EKC hipotezi sadece geleneksel OLS modelinde kabul edilmiştir (dönüm noktası 739.93\$’dır). Diğer modellerde ise ters U şekli yerine N şeklinde olan bir Çevresel Kuznets eğrisi tespit edilmiştir.

Ahmed & Long (2012) çalışmalarında, 1971-2008 zaman aralığını dikkate alarak, Pakistan için EKC hipotezinin geçerliliğini araştırmışlardır. ARDL sınır testinin kullanıldığı bu çalışmada değişkenler şu şekildedir: Kişi başına CO₂ salımı, kişi başı reel GSYH, kişi başı enerji tüketimi, dışa açıklık oranı ve nüfus artışı. Çalışmada kısa dönemde EKC hipotezini doğrulayacak bir bulgu elde edilememiştir.

¹³ Çeviri bu çalışmanın yazarına aittir.

Uzun dönemde ise büyüme ile karbon emisyonu arasında ters U şeklinde bir ilişki tespit edilmiştir, EKC hipotezi kabul edilmiştir.

Borhan & Ahmed (2012) yapmış oldukları çalışmada 1996 – 2006 arası çeyreklik verileri kullanarak Malezya için EKC hipotezinin geçerli olup olmadığını araştırmışlardır. Dört denklemlilik bir eşanlı model ve iki aşamalı en küçük kareler yönteminin (2SLS) kullanıldığı bu çalışmada su kirliliği ile gelir arasındaki ilişki EKC hipotezi üzerinden test edilmiştir. Su kirliliği göstergeleri olarak üç kriter dikkate alınmıştır ve bunlar şu şekildedir: Biyokimyasal oksijen talebi (BOD), kadmiyum (Cd), arsenik (As). Birinci denklemde çevresel kirlleticiler bağımlı değişken iken; gelir, çevresel politikalarla uyum sağlama sonucu katlanılan kirlilik önleyici maliyetler, ikincil sanayii payı, nüfus yoğunluğu, motorlu araç sayısı ve zaman bağımsız değişkenlerdir. İkinci denklemde ise gelir (kişi başı reel GSYH) bağımlı değişken iken bağımsız değişkenler ise şu şekildedir; çevre kirleticileri, ülkedeki yerel işgücü, yabancı işgücü, üniversite mezun sayısı, kamu harcamaları, doğrudan yabancı yatırımlar, sabit sermaye ve zamandır. Üçüncü denklemin bağımlı değişkeni kirlilik önleyici politikalara uyum sağlama sonucu katlanılan maliyetler (azaltma maliyeti-abatement cost) şeklindeyken bağımsız değişkenler ise sabit sermaye, ikincil sanayii payı, kirleticiler ve zaman olarak belirlenmiştir. Son olarak, dördüncü denklemin bağımlı değişkeni nüfus yoğunluğu iken bağımsız değişkenleri de kirleticiler ve zamandır. Sadece, biyokimyasal oksijen talebinin, kirleticinin yaklaşık değişkeni olarak temel alındığı durumda gelir ile anlamlı bir şekilde ilişkili olduğu ve bunun da EKC hipotezi ile aynı doğrultuda olduğu tespit edilmiştir.

Borhan, Ahmed & Hitam (2012) ise çalışmalarını ASEAN 8 ülkeleri üzerine ve 1965-2010 periyodunu dikkate alarak yapmışlardır. Üç denklemlilik eşanlı modelin ve yine iki aşamalı en küçük kareler yönteminin (2SLS) kullanıldığı bu çalışmada denklemler ve değişkenleri şu şekildedir: Birinci denklemde, bağımlı değişken hava kirleticisi (karbonmonoksit) olurken, bağımsız değişkenler ise gelir ve nüfus yoğunluğudur. İkinci denklemde bağımlı değişken gelir olurken bağımsız değişkenler ise kirleticisi madde, işgücü, hükümet harcamaları, doğrudan yabancı yatırımlar, sabit sermaye ve net ihracat olarak belirlenmiştir. Üçüncü denklem de nüfus yoğunluğunun kirleticinin bir fonksiyonu olduğu varsayımı üzerinden hareket

edilerek oluşturulmuştur. Sonuçta ASEAN 8 ülkeleri için EKC hipotezi kabul edilmiştir.

Esteve & Tamarit'in (2012) yapmış olduğu çalışma İspanya üzerinedir. Bu çalışmada 1857-2007 arası dönem dikkate alınmıştır. Doğrusal olmayan eş bütünleşme yöntemlerinin kullanıldığı bu çalışmada kişi başı CO₂ salımı bağımlı, kişi başı reel GSYH ise bağımsız değişken olarak kullanılmıştır. Çalışma sonucunda EKC hipotezi kabul edilmiştir. Eşik değeri olarak 8266€ tespit edilmiştir ve bu değere de 1986 yılında ulaşılmıştır.

Jobert, Karanfil & Tykhonenko (2012) çalışmalarında 1970-2008 dönemi verileri ile 55 ülke için, Bayesci modeli ile Bayesci büzülme tahmin edicilerinin (Bayesian shrinkage estimators) kullanılmasıyla, EKC hipotezini test etmişlerdir. Değişken olaraksa kişi başı CO₂ emisyonunu, kişi başı reel GSYH ve kişi başı enerji tüketimini kullandıkları çalışmalarında, 51 ülkenin 49'u için EKC hipotezini ret etmişlerdir.

Saboori, Sulaiman & Mohd (2012) ise yapmış oldukları çalışmada Malezya için EKC hipotezini test etmişlerdir. 1980-2009 yıllarına ait verileri dikkate alan bu çalışmada otoregresif dağıtılmış gecikme (ARDL) ve hata düzeltme modelleri (VECM) kullanılmışlardır. Değişkenler ise kişi başı CO₂ emisyonu ile kişi başı reel GSYH'den oluşmaktadır. Sonuçta, kişi başı CO₂ salımı ile kişi başı reel GSYH arasında uzun dönemde bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Hem kısa hem de uzun dönem için EKC hipotezi kabul edilmiştir. Nedensellik testleri sonucunda; kısa dönemde, karbondioksit emisyonu ile ekonomik büyüme arasında bir nedensellik tespit edilemezken, uzun dönemde ekonomik büyümeden CO₂ emisyonuna doğru tek taraflı bir nedensellik tespit edilmiştir.

Kohler (2013) çalışmasında EKC hipotezinin Güney Afrika'daki geçerliliğini 1960-2009 dönemi için test etmiştir. ARDL, Granger nedensellik ve etki-tepki analizleri yöntemlerini kullanmıştır. Değişkenleri ise şu şekildedir: kişi başı reel GSYH, kişi başı CO₂ emisyonu, kişi başı toplam birincil enerji arzı, dış ticarete açıklık (toplam ticaretin, reel GSYH'ye oranı). Sonuç olarak, kişi başı enerji tüketimi arttıkça, karbondioksit emisyonunun arttığı ve dış ticarete açıklık arttıkça da

emisyounun azaldığı görölmüştür. Fakat CO₂ emisyonu ve kişi başı gelir arasında EKC hipotezini doğrulayacak bir ilişki tespit edilememiştir.

Shahbaz, Mutascu & Azim (2013) ise çalışmalarında 1980-2010 periyodu için Romanya’da EKC hipotezinin geçerliliğini araştırmışlardır. Kişi başı CO₂ salımının bağımlı değişken, kişi başı reel GSYH ve kişi başı enerji tüketiminin bağımsız değişkenler olduğu modelde ARDL sınır testi kullanılmıştır. Sonuçta ekonomik büyümenin, emisyonla, hem kısa hem de uzun dönemde, EKC hipotezini doğrulayan bir ilişkisi olduğu tespit edilmiştir.

Yavuz Çil (2014) çalışmasını, 1960-2007 dönemi verilerine dayanarak Türkiye üzerine yapmıştır. Türkiye’de EKC hipotezinin geçerliliğini araştıran bu çalışmada kişi başı CO₂ salımı, kişi başı GSYH ve kişi başı enerji tüketimi modelin değişkenleri olarak kullanılmıştır. Uygulama kısmında, Johansen eş bütünleşme ve Gregory ve Hansen eş bütünleşme metotları ve ayrıca hata düzeltme modelleri kullanılmıştır. Araştırmanın soncunda üç değişken arasında da, uygulamanın yapıldığı zaman aralığı bir bütün olarak değerlendirildiğinde, bir eş bütünleşme olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca, test sonuçlarına göre 1979 yılında bir yapısal kırılma olduğu tespit edilmiş ve bu doğrultuda veriler 1960-1978 ve 1979-2007 olarak iki parçaya ayrılarak her dönemin kendi içinde EKC hipotezini doğrulayıp doğrulamadığına bakılmıştır. Bu incelemenin sonucunda da uzun dönemde EKC hipotezinin, her iki dönemde de, Türkiye için geçerli olduğu bulunmuştur.

Omri, Nguyen & Rault (2014) ise çalışmalarında 54 ülkeye ait 1990-2011 periyodu verileri ile CO₂ salımı, iktisadi büyüme ve DYY arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Genelleştirilmiş Momentler Yöntemi’nin (GMM) kullanıldığı bu çalışmada değişkenler olarak şunlar kullanılmıştır: GSYH, CO₂ emisyonu, DYY girişi, sermaye stoku, ticari açıklık, finansal gelişme, reel döviz kuru ve kentleşme. 54 ülkenin bölgelere göre incelendiği bu çalışmada sadece Orta Doğu, Kuzey Afrika ve Sahra-altı ülke gruplarında EKC hipotezi kabul edilmiştir.

Al-Mulali, Saboori & Ozturk (2015) yaptıkları çalışmada, 1981-2011 dönemi için EKC hipotezinin Vietnam örneğinde geçerliliğini araştırmışlardır. Çalışmalarında ARDL yöntemini kullanmışlar ve modellemelerinde şu değişkenlere yer vermişlerdir: Fosil yakıtı kaynaklarından elde edilen elektrik tüketimi,

yenilenebilir enerji kaynaklarından elde edilen elektrik tüketimi, fosil yakıtları tüketimi sonucu ortaya çıkan kişi başı CO₂ emisyonu, kişi başı GSYH, sermaye, işgücü, ithalat ve ihracat. GSYH ve CO₂ emisyonu arasında hem kısa hem de uzun dönemde pozitif bir ilişki tespit edilmiş olduğundan EKC hipotezi reddedilmiştir.

Apergis & Ozturk (2015) çalışmalarını 14 Asya ülkesi üzerine yapmışlardır. Çalışmada 1990-2011 arası dönem dikkate alınmıştır ve panel veri GMM yöntemi uygulanmıştır. Değişkenleri ise şu şekildedir: CO₂ emisyonu, kişi başı GSYH, nüfus yoğunluğu, arazi (kilometrekare), sanayinin GSYH'deki payı ve ayrıca kurumların kalitesini gösteren dört göstergedir. Bu dört gösterge de şu şekilde özetlenebilir: 1) Siyasi istikrar ve şiddetin yokluğu, 2) Hükümetin etkinliği, 3) Düzenlemelerin kalitesi, 4) Yolsuzluğun kontrolü. Sonuç olarak, 14 Asya ülkesinden oluşan örneklem için EKC hipotezi kabul edilmiştir.

Yukarıda incelenmiş olan çalışmalar ışığında, görüldüğü üzere, genel olarak, EKC hipotezinin test edilmesi; kişi başı gelir-çevre kirliliği ilişkisini açıklamada bize azımsanmayacak derecede geniş bir literatür kazandırmıştır. Fakat bu tezinde konusu olan, DYY ile çevre kirliliği ilişkisini açıklamakta EKC hipotezi yetersiz kalmaktadır. Sonraki bölümde DYY ve çevre ilişkisine ait kavramsal bir bakış sunulacak ve sonrasında bu ilişkiyi açıklamak üzere kurulmuş olan, başta kirlilik sığnağı hipotezi olmak üzere, çeşitli hipotezlere, yer verilecektir.

5. DOĞRUDAN YABANCI YATIRIMLAR VE ÇEVRE İLİŞKİSİ: KAVRAMSAL ÇERÇEVE

Doğrudan yabancı yatırımların çevre üzerindeki etkisini anlayabilmek için öncelikli olarak bu etkinin ayrıntılı bir biçimde kavramsal bir çerçevede incelenmesi gerekmektedir. Bu kısımda, öncelikle DYY ve çevre ilişkisi OECD (1997) çalışmasından hareketle kısaca sunulacak ve sonrasında Zarsky'nin (1999) çalışmasında oluşturmuş olduğu kavramsal yapı sunulacaktır.

OECD tarafından 1997 yılında yaptırılan çalışmada, DYY-çevre ilişkisi dört madde altında sıralanmıştır (OECD, 1997: 2-3):

- *Özel Uluslararası Finansın Getirdiği Çevresel Etkiler:* Şartlara göre, DYY'ler hem risk hem de fırsatlar üretebilir. Bir yandan, DYY'ler büyümeyi teşvik edip, yeni yapısal etkinlikler sağlayıp, çevresel koruma üzerine yapılacak daha büyük

yatırımları olanaklı kılarken, öte yandan, çevreye zarar veren ürünlerin daha fazla üretilip-tüketilmesine ya da (çevreye zarar veren) endüstriyel faaliyetlerin artmasına sebep olabilirler.

- *DYY Kaynaklı Teknolojik Gelişme ve Değişimin Çevresel Etkileri:* Yabancı yatırımcılar beraberlerinde, mevcut olan çevresel zararları önleyip çevre üzerinde olumlu etkiler yaratabilecek, modern teknolojiler de getirebilirler. Böylelikle, DYY temelli iktisadi genişlemeler, teknoloji temelli ve kayda değer çevresel düzelmeye de sebep olabilir.

- *Çevresel Standartların Firmaların Yatırım Kararları Üzerindeki Etkisi:* Cevaplanması gereken temel sorunlardan birisi de yüksek çevresel standartlara sahip ülkelerdeki firmaların, çevresel standartları daha düşük olan ülkelere (kirlilik sığınaklarına) gidip gitmeyeceğidir. Üretim tesisinin başka bir ülkeye taşınmasının sebebi yüksek çevresel standartlara uyum sağlamanın getireceği ekstra maliyetlerden kurtulmak olabileceği gibi, sadece yatırıma ev sahipliği yapacak olan ülkede bulunan başka bir maliyet avantajı ya da kalite avantajı da olabilir.

- *DYY için Uluslararası Rekabetin Çevresel Etkileri:* Bazı ülkeler yeni DYY'ler çekebilmek için çevresel standartlarını, bilinçli olarak, düşük seviyede tutabilir ya da yükseltmeyi reddedebilir.

Her ne kadar bu kavramsal yapıyı kullanışlı bulsa da, Zarsky (1999), bu çerçevenin yeterince kapsayıcı olmadığını savunmuştur. İlaveten, çevre bilimcileri ve çevrecileri ilgilendiren, özellikle DYY'nin yerel ve küresel anlamda ekolojiye olan etkisinin ölçeği hakkında, birçok konuyu içermediğini belirtmiştir. Çalışmasında, daha kapsayıcı olduğunu belirttiği kendi kavramsal çerçevesini ortaya atmıştır (Zarsky, 1999: 6).

Zarsky (1999) çalışmasında oluşturduğu kavramsal yaklaşımı üç ana başlık altında incelemiştir bunlar: 1) Mikro bağlantılar, 2) Politika bağlantıları, 3) Makro bağlantılardır.

Zarsky (1999) çalışmasında bu bağlantıları şu şekilde açıklamıştır (Zarsky, 1999: 7-10):

5.1. MİKRO BAĞLANTILAR

DYY ve çevre arasındaki mikro-seviye bağlantılar iki ana konu üzerinde yoğunlaşmaktadır: 1) Endüstrinin/sanayinin yeri, 2) Firmanın çevresel performansı. DYY, gelişmekte olan ülkedeki çevre durumuna üç şekilde etki edebilir: ya çevrenin durumunu (hava kirliliği vs.) olandan daha iyi bir konuma getirir, ya daha da kötü bir konuma getirir ya da hiçbir etkisi olmaz.

5.1.1. Kirlilik Sığınakları

Kirlilik Sığınağı Hipotezi¹⁴ farklı çevresel standartların firmanın (ya da sanayinin) yer seçimini etkilediğini ileri sürer. Bu açıdan hipotezin iki çeşidi vardır.

Bunlardan birincisi “endüstriyel kaçış¹⁵” şeklinde ifade edilebilir. Bu varyanta göre kirliliğin yoğun olduğu ‘kirli’ sanayiler, çevresel politikalarına uyum göstermenin görece daha maliyetli olduğu ülkelere kaçarak, çevresel maliyetlerin daha düşük olduğu ülkelere gidecektir. Bu ‘uyum sağlama maliyetleri’ ayrıca ‘kirlilik azaltma maliyetleri¹⁶ (pollution abatement cost)’ kavramı ile de ifade edilebilir. Kirlilik azaltma maliyetinin, yatırımın gittiği ülkede daha düşük olmasının sebebi ilgili ülkede çevresel standardın daha düşük olmasıdır.

İkinci çeşit ise DYY’yi “çekme” üzerine kuruludur. Burada kastedilen, gelişmekte olan ülkelerin düşük ya da gevşek çevresel standartları, DYY’leri çekebilmek için doğrudan kullanmasıdır. En yüksek kirlilik azaltma maliyetine sahip olan sanayiler, ilgili gelişmekte olan ülkelere en fazla kaçan sanayiler olacaktır. Kirlilik için daha fazla toleranslı olmak, kimilerince, geçerli bir rekabet üstünlüğüdür.

İki çeşitten hangisi etkili olursa olsun, sonuçta, kirli endüstriler ya da çevresel standartlara uyum sağlama konusunda pekiyi bir performans sergileyemeyen endüstriler, kirlilik sığınağı hipotezine göre, düşük çevresel-standartlı, gelişmekte olan ülkelere toplanacaktır. Bu noktada asıl önemli olan bu toplanmanın, toplamda, çevre için iyi mi yoksa kötü mü olacağıdır. Gelişmekte olan

¹⁴ İngilizcesi “Pollution Haven Hypothesis” şeklindedir ve kısaca “PHH” şeklinde de ifade edilmektedir. Bu çalışmada da yer yer “KSH” şeklinde de ifade edilecektir.

¹⁵ Bu çalışmanın yazarı tarafından çevrilmiştir. İngilizcesi “Industrial Flight” şeklindedir.

¹⁶ Türkçesi:

http://www.ebrd.com/downloads/research/economics/publications/specials/Turkey_MACC_report_TURK.pdf’den elde edilmiştir. Erişim tarihi: 22/03/2015.

bir ülkede kirliliğe olan yüksek sosyal tolerans, yine aynı ülkedeki ekosistemin böyle bir kirlilik akışını tolere edebilecek kadar nispi derecede yüksek olmasından kaynaklanıyor olabilir. Böylece, kirli endüstrilerin, gelişmekte olan ülkelere gitmesinin çevreye, küresel anlamda, toplam etkisi olumlu olabilir.

Bu duruma farklı bir açıdan bakıldığı zaman ise düşük çevresel standartların, kirlilik akışını massedebilme kapasitesi ile değil, düşük yönetim kapasitesi ile ilgili olduğu da söylenebilir. Hatta yüksek nüfuslu, gelişmekte olan ülkelerde bu massetme kapasitesinin düşük olabileceği de varsayılabilir. Bu perspektiften değerlendirildiğinde, “kirli” endüstrilerin yönetim kapasitesi yüksek ve toplumsal gözetim mekanizmalarının daha yüksek olduğu yerlerde toplanmasının, toplamda, çevre için daha iyi olacağı söylenebilir.

KSH bu noktada çeşitli etik sorular da ortaya atmaktadır. Kirletici endüstrilerin heterojen bir dağılım göstermeleri (çoğunlukla gelişmekte olan ülkelerde toplanmaları) doğru bir sosyal tercihi gösteriyor olsa dahi, bu tarz tercihler genellikle, gelişmekte olan ülkelere mevcut olan fakirlikten ya da küresel düzeydeki eşitsizlikten kaynaklanmaktadır. Fakir insanların, temel iktisadi gerekliliklerini gerçekleştirebilmek ile kendilerinin, çocuklarının ve yaşadıkları çevrenin sağlığı arasında seçim yapmak zorunda bırakılması adaletli bir durum değildir. Hatta çevresel adalet açısından incelendiğinde, bu durumun kanun önünde ayrımcılığa eş değer olduğu da söylenebilir.

5.1.2. Kirlilik Haleleri

Kirlilik halesi¹⁷ kavramı sadece endüstrilerin nerede faaliyete geçeceği ile ilgilenmez ayrıca yabancı firmaların, yerli firmalara göre, nispi olarak nasıl bir çevresel performans gösterdikleriyle de ilgilenir. Burada önemli olan bir firmanın neden başka bir ülkede faaliyette bulunmayı tercih ettiği değil, oradaki faaliyetine başladığı andan itibaren nasıl bir performans gösterdiği. Çok uluslu şirketlerin, faaliyet gösterdikleri ülkeye bakmaksızın, her yerde aynı içsel standartlarını ve yöntemlerini uyguladıkları varsayıldığında, DYY “en iyi uygulamaları” yayan bir araç haline gelir.

¹⁷ İngilizce literatürde “Pollution Halos” olarak geçmektedir.

Teknolojik ve yönetimsel avantajlarının yanında, yabancı Şirketler, çoğunlukla, gelişmekte olan ülkelerdeki yerel firmalara oranla daha büyüktür. Burada büyüklükten kast edilen, Şirketin Ar-Ge ve çevresel yönetim sistemlerine daha fazla kaynak ayırabileceēidir. Yerel firmalarda, yabancı firmaları gözleyip, onları takip edip, onlardan kopyaladıka, gelişmekte olan ülkelerin çevresel performansları iyileŐecek ve gelişmiş ülkelerin çevresel performanslarına yaklaŐacaktır.

Eēer DYY'nin kendisi bir çevresel kirleticisi ise tabii ki DYY'nin bulunduēu ülkede herhangi bir 'hale' etkisi gzlemlenemeyecektir. Çin, Brezilya gibi sanayileŐmekte olan ülkelerdeki ilkel çevresel düzenlemeler göz önünde bulundurulduēunda, bu ülkelerden çıkacak olan DYY'nin de gideceēi ülkede kirlilik halesi etkisi yaratacaēını beklemek çok yanlış olacaktır.

Bunun yanında, DYY ile kendi ülkesi dışına yatırım yapacak olan gelişmiş ülkedeki Şirketin, yatırım yapacaēı ülkede kendi standartlarını tutturması mümkün olmayabilir. Hatta gelişmekte olan ülkedeki düşük standart teŐviklerine birçok Şekilde olumlu cevap verebilir. Bunlar: Çevresel etki deēerlendirmelerine daha az önem verme, çalıŐanlarını daha az eēitme, kirliliēi takip edip önlemek için daha az yatırım yapmak vs. Şeklinde sıralanabilir. Her ne kadar içsel standart aynen saēlansa bile, gelişmekte olan ülkenin durumuna baēlı olan, çeşitli dışsal yapılardan dolayı Şirketin aynı standarda ulaŐması zor olabilir. Bu dışsal yapıdaki sıkıntılar Şu Şekilde örneklendirilebilir: Ülkede düzgün bir atık işleme altyapısının olmaması, felaketlere tepki verebilme kapasitesindeki düŐüklük vs. tarzı farklılıklar DYY'nin gelişmekte olan ülkeye getireceēi çevresel ve saēlık risklerini, gelişmiş ülkelerdekine nazaran, arttırabilir.

Son olarak, DYY ne kirlilik sıēınaēı ne de halesi yaratabilir. Hatta evresel düzenlemelerin etkileri, endüstrinin yer seçiminde etkili olan diēer deēiŐkenlerle (taşıma masrafları, ücret düzeyleri vs.) karŐılaŐtırıldıēında, çok az olabilir.

5.2. POLİTİKA BAēLANTILARI

Yukarıda belirtilen mikro baēlantılar, çevresel normların firmanın yer seçimindeki etkisi üzerine yoēunlaŐmıŐtır. Başka bir DYY-evre baēlantılar topluluēu ise iktisadi birleŐmenin çevresel standartlar ve normlar üzerindeki etkisini

incelemeye odaklanır. Tıpkı farklı türlerdeki düzenlemelerde olduğu gibi, çevresel düzenlemelerde, küresel bir ekonomide, yakınsama baskılarına maruz kalırlar. Burada mühim olan konu, pazarlara girişlerin sınırlandırılabilirdiği fakat yaygın bir çevresel düzenleme politikasının var olmadığı bir dünyada bazı ülkelerin rekabet gücünü arttırmak ya da var olan rekabet gücünü elinde tutabilmek için çevresel politika standartlarını düşürebiliyor oluşudur.

Bu tarz bir davranış, yani rekabet gücünü elinde tutabilmek ya da daha da arttırmak için çevresel standartların düşük tutulması ya da daha da aşağıya çekilmesi, “dibe yarış¹⁸” olarak adlandırılmaktadır.

Başka bir kavram ise “düzenleyici soğukluk¹⁹” olarak adlandırılır. Bu durumda ülkeler, DYY’leri kendilerine çekmek konusunda, nispi üstünlüklerini kaybetme kaygısı yüzünden, çevresel standartlarını yükseltmekten kaçınırlar. Bu durumun bir sonucu olarak bu ülkelerdeki çevresel standartlar ve düzenlemeler “çamura saplanmak²⁰” olarak adlandırılan bir şekilde değişmeden aynı kalırlar (Gray, 2002: 310).

Neo-liberal küresel iktisadi birleşmeler çevresel standartlardaki iyileşme oranını sınırlamaktadır. Ülkeler, uluslararası pazarlar ve yatırımlardan mahrum kalmamak için çevresel yönetimlerini iyileştirecek olan adımları, tek taraflı olarak, atmaktan kaçınmaktadırlar. Bunun yerine, birlikte iş yaptıkları ticari ve yatırım ortakları ile uyum sağlamak üzere, aşamalı olarak çevresel standartlarını arttırmaya yöneleceklerdir. Bu durum göstermektedir ki çevresel standartların, en azından uluslararası ticaret ve yatırımlar bazında etkili olabilecek olanlarının, oluşturulması bir kolektif hareket problemidir. Kolektif bir hareket olmadan, (çevresel) standartlar dibe yarışmayabilirler fakat kesinlikle, “tepeye yarışa²¹” da neden olamayacaklardır. Sadece çamura saplanıp kalacaklardır.

¹⁸ Yazar tarafından çevrilmiştir. İngilizcede “race to the bottom” olarak ifade edilir.

¹⁹ Yazar tarafından çevrilmiştir. İngilizcesi “regulatory chill” olarak ifade edilmektedir.

²⁰ Yazar tarafından çevrilmiştir. İngilizcesi “stuck in the mud” olarak bilinir.

²¹ Yazar tarafından Türkçe’ye çevrilmiştir. “Dibe yarış” kavramının tam tersidir. İngilizcesi “race to the top” olarak ifade edilmektedir.

5.3. MAKRO BAĞLANTILAR

DYY'lerin makro seviyedeki çevresel değişkenleri etkileyebileceği en az altı yol vardır ve bunlar şu şekilde sıralanabilir:

Birincisi ve çevrecileri en çok kaygılandıranı DYY'lerin ölçek etkisidir. Yabancı firmalar, genelde, yerel firmalardan daha büyüktürler ve hatta bazı durumlarda sadece yabancı firmalar, belirli bir sektörde üretim yapmak için, gerekli olan donanımına sahiptirler. Yabancı firmalar, yerel firmalara nispeten, daha az kirletici olsalar da ya da kaynak toplama sırasında daha çevre dostu olsalar da, toplam kirlilik miktarı ve kaynakların tüketim seviyesi yatırımın büyüklüğüyle bağlantılı olarak artacaktır. Örneğin: Belli bir dönemde, yerel firmanın bir birim çıktı üretip, bunun sonucunda çevreyi bir birim kirlettiğini varsayalım. Bunun yanında üretim teknikleri açısından daha iyi olan yabancı firmanın ise, aynı dönemde, beş birim çıktı (yerel firmanın ürettiği çıktı ile aynı kalitede) üretip çevreyi iki birim kadar kirlettiğini varsayalım. Bu durumda, yabancı firmanın ülkeye gelişinden dolayı, üretim ölçeğinde bir artış meydana gelmiştir fakat yabancı firmanın çevreyi yerel firmadan daha fazla kirlettiği de (bir birime karşı iki birim; iki katlık bir artış) yadsınamaz bir gerçektir.

İkinci önemli DYY-çevre makro bağlantısı ise gelirdir. Olumlu olarak, gelirdeki artış; çevresel standartların arttırılması, ayrıca bu konuda hükümetlerin, işletmelerin, toplulukların ve tüketicilerin yapacakları katkı için gerekli olan parayı sağlayacaktır. Olumsuz olarak, etkili çevresel normların ve makro planlamanın yokluğunda, gelirden meydana gelecek olan bir artış, yukarıda açıklanmış olan ölçek etkisiyle, çevresel kirlenmeyi ve yıpranmayı daha da kötüleştirecektir.

Üçüncü makro bağlantı ise DYY'nin yerel vergi matrahını etkilemesidir. DYY'ler, transfer fiyatlandırması gibi çeşitli mekanizmalar sayesinde, genelde yerel vergilerden kurtulabilmektedirler. Bu da kamu malları için gerekli olan paranın azalmasına sebep olmaktadır. Çevresel kamu malları; atık ve su arıtma altyapısı, doğanın korunması ve çevresel bilinçlendirme eğitimi olarak sıralanabilir.

Dördüncü bağlantı ise politik iktisat etkisi olarak adlandırılabilir. Yabancı firmalar, genellikle, gelişmekte olan ülkelerde hatırı sayılır bir politik nüfuza sahip

olmaktadırlar. Böyle bir nüfuz, hükümet tarafından uygulanan düzenlemeleri ve çevresel planlamaları olumlu ya da olumsuz anlamda değiştirmede kullanılabilir.

Beşinci bağlantı ise DYY'nin, işçiler, yerel topluluklar ve yerel kültürler üzerinde sahip olduğu sosyo-çevresel etkilerdir. DYY'ler gittikleri ülkelerde mevcut olan sağlık ve güvenlik standartlarına olumlu ya da olumsuz katkılarda bulunabilirler. Ayrıca, insan hakları kapsamında değerlendirilen; çevresel sivil toplum örgütleri oluşturmak, DYY'lerin faaliyetlerini takip edebilmek ve bu faaliyetlerin çevresel düzenlemelerle uyumunu gözlemleyebilmek gibi faaliyetlerde DYY-çevre bağlantıların önemli bir parçasıdır. Bunun yanında, yerel kültürlerin, bulundukları yerlerin doğası ile de yakından ilişkili olabileceğinden, “yerelin” haklarını korumak ya da ihlal etmek de insan hakları ve çevre ilişkisinin dolaylı parçalarından birisi olmaktadır. DYY'ler, kimi zaman, yapmış oldukları kaynak istismarı sonucu yerel topluluklar üzerinde meydana gelen olumsuzlukların da aracı olmuşlardır.

Altıncı ve son olarak, DYY'ler, sınırlar arası kirliliğe ve/veya kaynak tüketimine sebep olabilmektedirler. Bu durum da, ilgili ülkeler arasında, çevresel yönetim bağlamında, uluslararası sürtüşmelere ya da ortaklıklara/antlaşmalara sebep olabilmektedirler. Yabancı firmalar söz konusu olduğunda, hangi ülkelerin hangi durumda söz sahibi olacağı pek de belli olmayabilir. Bu durum, ortak kaynakların yönetimini daha iyi gerçekleştirebilmek için, uluslararası bir diplomatik dilin gerekliliğini ortaya çıkarmaktadır.

Bir sonraki kısımda, kirlilik sığınağı hipotezinde öncül olarak kabul edilen çalışmalar üzerinden hipotez açıklanmaya çalışılacaktır.

6. KİRLİLİK SIĞINAĞI HİPOTEZİ VE HİPOTEZİN ÇÖZÜMLENMESİ

Önceki bölümde bahsedilmiş olan EKC hipotezi nasıl Grossman & Krueger'ın (1991) çalışması temel alınarak oluşturulmuşsa, Kirlilik sığınağı hipotezinin (KSH) teorik altyapısı da Copeland & Taylor'ın (1994) çalışmasına dayanmaktadır.

Copeland & Taylor'ın (1994) çalışması, ülkelerin gelir düzeylerini ve çevresel düzenlemelerin katılığını, ülkelerin kirlilik düzeyleri ve ticaret yapısı hakkındaki öngörülere bağlayan ilk çalışmadır (Taylor, 2005: 3²²).

Copeland & Taylor (1994: 756-757); basit, statik ve iki ülkeli bir genel denge modeli kurmuşlardır. İki ülkenin çevresel politikalarında var olan, gelire bağlı, farklılıklar ticarete teşviki sağlamaktadır. Modelde, kirlilik düzeylerindeki artış refah düzeyindeki azalış olarak ele alınmamıştır. Ticaretin, her zaman, kirliliği arttırsa dahi refahı arttırıcı olduğu varsayılmıştır. Serbest ticaret, tıpkı büyüme gibi, reel geliri arttırırken, ülkeye ait olan çıktı kompozisyonunu değiştirerek iki ülkedeki mevcut kirlilik düzeylerini de etkileyecektir.

Modelde ayrıca yapılmış olan üç önemli varsayımda şu şekilde özetlenebilir (Copeland & Taylor, 1994: 757-58):

Birincisi, Kuzey ve Güney şeklinde adlandırılan iki ülke arasında büyük bir gelir farklılığı vardır. Kuzey ülkesi zengin iken Güney ülkesi fakirdir. Modelde de bu gelir farklılığını elde edebilmek için iki ülke arasında sadece kişi başına düşen beşeri sermaye miktarı açısından farklılık olduğu varsayılmıştır. Kuzey'de beşeri sermaye miktarı daha fazla iken, Güney'de bu daha azdır. Ek olarak, ticaret akışlarının tek belirleyicisi gelire bağlı farklılıklar sonucu ortaya çıkmış olan (çevre) kirletme vergileri düzeyidir. Bu durum ise çevresel politikalardan kaynaklanan ticaretin, kirlilik yaratıp yaratmayacağını incelenmesine izin verecektir. Ayrıca bu durum kirlilik seviyelerindeki değişimlerin ölçek, teknik ve kompozisyon şeklinde ayrıştırılmasına da olanak sağlayacaktır.

İkincisi, her ülke kirletme vergisini, kirlilikten doğan marjinal zararını dengeleyecek biçimde ayarlar. Ayrıca, hükümetler/politika yapımcılar, büyüme ya da ticaret gibi iktisadi gelişmelerin ışığında kirlilik politikalarını değiştirebilirler.

Son olarak, farklı çevresel politika standartlarının etkisini elde edebilmek için, çok ürünlü bir genel denge modeli ele alınmaktadır. Genel denge yaklaşımı, çevre politikasının faktör pazarları, gelirler ve ticaret akışları üzerindeki tam etkisini

²² Bu çalışmanın internetten indirilmiş ücretsiz versiyonunda sayfa numaraları bulunmamaktadır. Bu yüzden çalışmanın özetinin bulunduğu sayfa birinci sayfa olarak kabul edilmiştir.

tespit etmeye yararken, çok ürünlü yapı ile de kompozisyon etkisi gözlemlenebilecektir.

Ülkelerin farklı oranda beşeri sermayeye sahip olmaları kirlilik sığınağı hipotezini ortaya çıkartmaktadır. Otarşiden, serbest uluslararası ticarete geçilmesi kirli ürünlerin üretimini yüksek gelirli ve sıkı çevresel politikaları olan ülkeden, düşük gelirli ve gevşek çevre politikaları olan ülkeye taşınmasına neden olacaktır (Taylor, 2005: 4).

Çevresel vergilerin getirdiği maliyetler göz önünde bulundurulursa, otarşi durumu ile karşılaştırıldığında, ticaretin serbestleşmesi kirli ürün üretimini Kuzey’den Güney’e taşınmasına sebep olur. Bu da Kuzey’de kirliliğin azalmasına neden olurken, Güney’de kirliliği arttırır. Güney’de meydana gelmiş olan kompozisyon etkisi ile Güney’in sanayisi daha kirli bir hale gelirken, Kuzey’de bunun tam tersi gözlemlenmektedir. Küresel açıdan değerlendirildiğinde iki ülkeli dünya da toplam kirlilik seviyesi otarşi durumuna göre artacaktır. Çünkü en kirli endüstriler, çevresel standartların en düşük olduğu bölge olan Güney’e taşınmışlardır (Copeland & Taylor, 1994: 767-768; Taylor, 2005: 4).

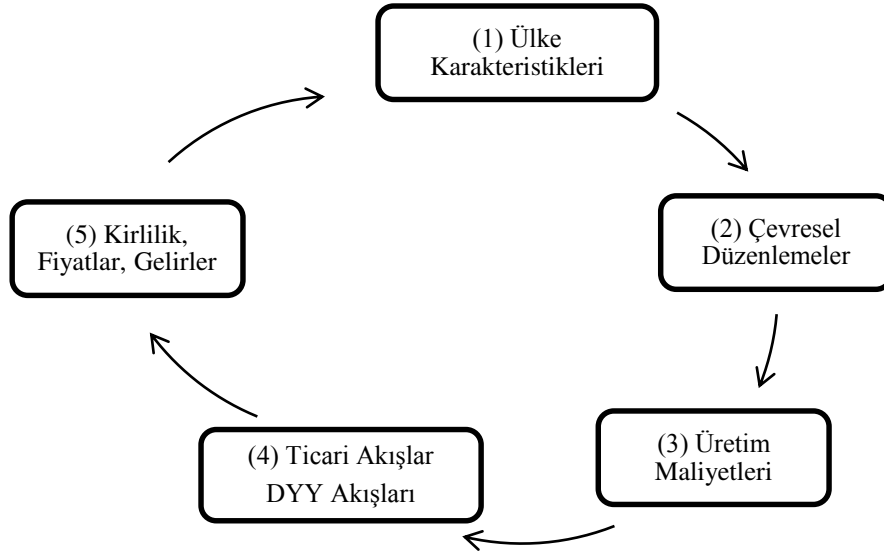
Sonuçta, iki ülke arasındaki beşeri sermaye donatımı farkı ne kadar yüksekse, ticaret ile birlikte görülecek olan toplam kirlilik artışı da o kadar fazla olacaktır (Copeland & Taylor, 1994: 776). Ayrıca, ticaretten elde edilen gelirlerin kirliliği etkilemesi, iktisadi büyüme sonucu elde edilen gelir artışlarınıninkinden farklı olmaktadır. Başka bir ifadeyle, iktisadi büyümenin kirlilik üzerindeki etkisi serbest ticaret rejiminde farklı olurken, otarşi rejiminde farklı olmaktadır. Otarşi rejiminde, teknik etkisinin ölçek etkisini nötralize etmesi nedeniyle kirlilik düzeyinde bir değişme olmamaktadır. Ancak, serbest ticaret rejiminde, kirletme vergilerinin ticaret için tek motivasyon olduğu ve ticaretin faktör fiyatlarını eşitlemediği varsayımı altında, toplam kirlilik artacaktır. Bunda kompozisyon etkisinin, serbest ticarete, asimetrik iktisadi büyümenin kirlilik üzerindeki etkisinin ne kadar olacağını belirlemesinin rolü büyüktür (Copeland & Taylor, 1994: 781-782).

KSH’yi araştıran ampirik çalışmalar, genellikle, ticaret akımları ile çevresel düzenlemeleri ilişkilendirirken iki farklı kavramı birbiriyle karıştırmaktadırlar. Birinci kavram “kirlilik sığınağı etkisi” olarak adlandırılabilir. Kirlilik sığınağı etkisi,

çevresel düzenlemelerin sıkılaştırılması sonucunda, kirli malların ihracatının azalması (ya da ithalatının artması) şeklinde tanımlanmaktadır. Birçok geleneksel modelde, çevresel düzenlemelerin sıkılaştırılması kirli malların üretim maliyetlerini arttıracak ve bu da üretimin azalmasına neden olacağından, doğal olarak bu malların ihracatı da azalacaktır. İkinci kavram ise, kirlilik sığınağı hipotezi olarak bilinmektedir. Bu konuyu inceleyen ampirik çalışmalar, ticari engellerin kaldırılması sonucunda, sıkı çevresel politikalar izleyen ülkelerdeki kirlilik yoğun sanayilerin, güçsüz ya da gevşek çevresel politikalar izleyen ülkelere kayıp kaymadığını tespit etmeye çalışmaktadır (Copeland & Taylor, 2004: 35; Taylor, 2005: 5; Copeland, 2009: 925-926).

Son olarak, Taylor (2005) çalışmasında, KSH'ye ait modellemelerin çıkış noktalarını dikkate alarak, KSH'yi Şekil 1'deki gibi çözümlemiştir:

Şekil 1. Kirlilik Sığınağı Hipotezinin Çözümlemesi



Kaynak: Taylor, 2005:7.

Şekil 1'de gösterilen çözümleme dikkate alınırsa: Hipotezde, çeşitli üretim teknolojilerine erişim, sahip olunan üretim faktörü donatımı gibi ülke karakteristikleri veri kabul edilmektedir. İşte bu ülke karakteristikleri ve dünya piyasa fiyatları ulusal geliri tayin etmektedir. Bu ulusal gelir düzeyi ise çevresel düzenlemelerin ne kadar sıkı olacağını tayin etmektedir. (1)'den (2)'ye geçiş bu

şekilde olmaktadır. Çevresel düzenlemelerin ne kadar sıkı olacağına karar verense bir sosyal planlayıcı olan hükümettir. Bunu yaparken, ilgili ekonomideki birbirinin aynısı olan aktörlerin arzulamış olduğu sonuçlar göz önünde bulundurularak, en etkin sonucun elde edilip, uygulanması amaçlanmaktadır. Etkin sonuç böylece uygulanır. Bu sonuç, kirletme vergisi (ya da başka etkin bir araç) vasıtasıyla uygulanır. Bu kirletme vergisi de ilgili malların üretim maliyetlerini etkileyecektir. Bazı üretim teknolojileri, diğerlerine göre daha kirletici olduğundan, böyle bir çevresel düzenlemenin endüstriler üzerindeki etkisi de farklı derecelerde olacaktır. Bu farklı etkilerde ekonominin nispi fiyatlar yapısını değiştirecektir. Böylece (2)'den (3)'e geçilmiş olmaktadır. Nispi fiyatlarda bir ülkenin karşılaştırmalı üstünlüğünü tanımlamakta ve ticari akışları belirlemektedir. Bu durumda (3)'den (4)'e geçilmiş olunur. DYY akışları ve ticaret akışları üretim kalıplarını da etkilediğinden, bu durum hem kirliliği hem gelirleri ve belki de dünya fiyatlarını etkileyecektir. Böylece (4)'den son basamak olan (5)'e geçilecektir (Taylor, 2005: 7-8).

7. KİRLİLİK SİĞİNAĞI HİPOTEZİNE AİT AMPİRİK LİTERATÜRÜN İNCELENMESİ

Bu bölümde, başta KSH'yi test eden çalışmalar olmak üzere, CO₂ salımının DYY ve/veya diğer iktisadi değişkenlerle olan ilişkisini inceleyen çalışmalar ele alınacaktır.

Tobey'in (1990) yapmış olduğu çalışma KSH'yi test eden ilk ampirik çalışmalardanır. Çalışmasında Heckscher-Ohlin (H-O) modelinin bir uzantısı olan Heckscher-Ohlin-Vanek (HOV) modelini kullanmıştır (Tobey, 1990: 192). HOV modeli, H-O modelinin, çok faktörlü ve çok ürünlü bir uzantısıdır. Modelde 13 sanayileşmiş, 10 gelişmekte olmak üzere toplam 23 ülkenin verisinden yararlanılmıştır. KSH'yi test etmek üzere oluşturulan modelde, bağımlı değişken olarak ülkelerin en kirli sanayilerinden yapılmış olan net ihracatlar kullanılırken, bağımsız değişken olarak on bir tane kaynak donatımı temel alınmıştır. Bu kaynak donatımları şu şekildedir: gayrisafi olarak yurtiçine akan yatırımlar, okur-yazarlık ve profesyonelliklerine göre ayrılmış üç ayrı işçi grubu, bulundukları iklime göre (tropikal, kuru vs.) ayrılmış dört toprak yüzeyi grubu, birincil katı yakıtların (kömür) üretim değeri, minerallerin (boksit, bakır vs.) üretim değeri ve son olarak da petrol ve

gazın üretim değeri alınmıştır. Bütün bu bağımsız değişkenlere ek olarak, Birleşmiş Milletler tarafından yapılmış olan bir ankete göre geliştirilmiş olan, uygulanan çevresel politikaların şiddetini gösteren bir değişken daha eklenmiştir. Bu değişken 1'den 7'ye kadar bir ölçek olarak tanımlanmıştır. 1 rakamı gevşek (toleranslı) bir çevresel kontrole tekabül ederken, 7 rakamı ise katı bir çevresel kontrole tekabül etmiştir. Yapılan testlere göre çevresel politikaların katılığının, ihracat kalıplarında, HOV modelinin öngördüğü kalıplara aykırı bir biçimde, bir değişikliğe sebep olmadığı sonucuna varılmıştır. Başka bir ifadeyle KSH reddedilmiştir.

Her ne kadar bu çalışma birçok çalışmaya öncelik etmiş olsa da bu çalışmanın gerçek anlamda KSH'yi test edip etmediği konusu tartışmalıdır. Yukarıda bahsedilmiş olan 'Kirlilik Sığınağı Etkisi' ve 'Kirlilik Sığınağı Hipotezi' arasındaki fark göz önünde bulundurulursa, bu çalışmanın KSH'den çok kirlilik sığınağı etkisini test ettiği söylenebilir.

Bir başka önemli çalışma ise Birdsall & Wheeler'a (1993) aittir. Hem vaka incelemesi hem de ampirik çalışma ile Latin Amerika'da KSH'nin geçerliliğini test etmeye çalışmışlardır. Bunu yapmadan önce tıpkı Grossman & Krueger'ın (1991) çalışmalarına benzer bir şekilde endüstriyel kirliliği tanımlarken üç farklı etkiye dikkat çekmişlerdir. Bunlar şu şekilde ifade edilmiştir: Gelişmekte olan bir ülkedeki sanayi sektörüne ait çıktının toplam çıktıya oranını ifade eden 'gelişme etkisi', gerçekten kirletici olduğu kabul edilen sanayi ürünlerinin (petro-kimyasal, çimento vs.) bütün sanayi sektörlerine ait toplam çıktıya oranını ifade eden 'kompozisyon etkisi' ve son olarak da bu kirli sanayilerin ortaya çıkardığı emisyonun toplam kirliliği arttırıp, azaltıp ya da değiştirmedini ifade eden 'süreç/işlem etkisi'. Bir ülkenin dışarıya açılmasının bu üç etkiyi de değiştirebileceğini ifade eden yazarlar, bu çalışmalarında kompozisyon ve süreç etkisine odaklanmışlardır (Birdsall & Wheeler, 1993: 139).

Sanayi sektörüne çevresel kontrol anlamında neredeyse hiçbir sınırlama getirmeyen Şili'yi vaka incelemelerine konu eden yazarlar, Şili'nin, iddia edilen aksine, kirlilik sığınağı haline gelmediğini; ülkeye yatırım yapmak için giriş yapmış olan büyük firmaların, modern, etkin ve çevre dostu ekipmanlara yatırım yaparak ve hatta gerektiğinde yüksek maliyetleri de göze alarak emisyonlarını azalttıklarını ve

uluslararası standartlara uyumlu bir ihraç ürünü ortaya çıkarmak için çaba sarf ettiklerini gözlemlemişlerdir. Yatırımcıların bu şekilde davranmalarında, Avrupalı hissedarlarından gördükleri baskının da etkili olduğunu yazarlar ayrıca vurgulamışlardır (Birdsall & Wheeler, 1993: 142).

Şili’de kirlilik yaratan asıl şirketlerin, devlet teşebbüsü şirketler olduğu (devletin sahip olduğu bakır şirketi vs.) saptanmıştır. Ayrıca, büyük ve çoğunlukla yabancı olan şirketlerin hükümeti çevresel standartları yükseltmesi için teşvik ettiği de ortaya çıkmıştır (Birdsall & Wheeler, 1993: 142-143).

Şili üzerine yaptıkları bu vaka incelemesi ile süreç etkisini incelemiş olan yazarlar, kompozisyon etkisini incelemek için 25 Latin Amerika ülkesini kapsayan bir zaman serisi analizi yapmışlardır. 1960-1988 dönemi verileri kullanılarak yapılan bu çalışmada, OECD ülkelerinde 1970’lerden itibaren uygulamaya konulan sıkı çevresel politikalardan yola çıkılarak bu durumun Latin Amerika üzerinde bir etkisi olup olmadığı araştırılmıştır. Bağımlı değişken zehirli atıklara ait büyüme oranıyken, bağımsız değişkenler: kişi başı gelir, kişi başı gelirdeki büyüme ve bu değişkenlerin, 1970 ve 1980’leri ifade eden kukla değişkenler ve ticarete açıklığı ifade eden bir endeksle oluşturdukları etkileşim değişkenlerinden oluşmaktadır. Sonuç olarak, dış ticarete açıklığın kirli bir sanayileşmeye değil, tam aksine, temiz bir sanayileşmeye teşvik ettiği anlaşılmıştır. 1970’lerden itibaren, daha sıkı çevresel gereklilikler yüzünden, OECD ülkelerinden çıkan sanayilerin, dış ticarete karşı korunan Latin Amerika ekonomilerinde yer edindikleri gözlemlenmiştir. Yani, kirlilik sığınağı haline gelmiş olan Latin Amerika ülkelerinin, serbest ticarete entegre olmuş ekonomiler değil, korumacı bir politika izleyen ekonomiler olduğu anlaşılmıştır (Birdsall & Wheeler, 1993: 147).

Birdsall & Wheeler’ın (1993) çalışması daha çok kirlilik sığınağı etkisini araştıran çalışmalar arasında değerlendirilebilir. Çünkü her ne kadar makalede yabancı yatırımlardan bahsedilse de oluşturulan ampirik modelde doğrudan yabancı yatırıma yer verilmemiş, kirli yatırımların Latin Amerika ülkelerinde artıp artmadığı dış ticarete açıklık ve kirlilik göstergesi olan bağımlı değişken ilişkisi üzerinden incelenmiştir.

Eskeland & Harrison (2003)²³ yapmış oldukları teorik modellemede tam rekabet halinde bir pazar varsayımı yapmışlar ve ev sahibi (yatırımların çıktığı) ülkede çevresel düzenlemelerin daha sıkı ve diğer ülkede ise daha gevşek olduğunu varsaymışlardır. İki firmalı ve homojen ürünlerin üretildiği bu modelde çevresel düzenlemelerin firmaların çıktısı üzerindeki etkisi anlaşılamamaktadır. Bu basit teorik modeli aynı çalışmada test eden yazarlar, dört gelişmekte olan ülke seçilmiştir (Meksika, Fas, Fildişi Sahili ve Venezuela). Veri aralığı olarak ise ülkelere göre şu dönemler dikkate alınmıştır: Fildişi Sahili için 1977-1987, Venezuela için 1983-1988, Fas için 1985-1990 ve Meksika için ise 1984-1990 arası fabrika bazında verileri mevcutken mülkiyet verileri olarak sadece 1990'a ait veriler kullanılmıştır. Bağımlı değişken olarak ilgili ülkelere giren DYY kullanılmıştır. Bağımsız değişkenler ise şu şekilde sıralanmaktadır: kirlilik azaltma maliyetleri, ithalat nüfuz etme oranı, bir sanayideki firmanın ne kadar paya sahip olduğunu ölçmeye yarayan Herfindahl endeksi, emek-sermaye oranı, DYY'ye karşı konulan düzenlemeleri gösteren bir endeks, ilgili sektörlerdeki yurtiçi satışları toplam imalat çıktısının yüzdesi olarak gösteren pazar büyüklüğü, ilgili sektörlerdeki ücretler (Meksika ve Venezuela için ABD'deki ücretler, Fildişi Sahili ve Fas içinse Fransa'daki ücretler kullanılmıştır). Yapılan ampirik çalışma sonucunda kirlilik azaltma maliyetlerinin yabancı yatırımlar kompozisyonunun anlamlı bir belirleyicisi olmadığı anlaşılmıştır.

Yine aynı çalışmada ABD'den çıkan DYY ile kirlilik azaltma maliyetleri arasındaki ilişki incelenmiştir. 1982-1993 arası verilerin kullanıldığı bu incelemede ise kirlilik azaltma maliyetleri ile ABD'den çıkan yatırımlar arasında anlamlı bir ilişkiye rastlanmamıştır (Eskeland & Harrison, 2003: 21).

Eskeland & Harrison (2003) çalışması gerçek anlamda KSH'yi test eden çalışmalar arasında sayılabilir.

Mani & Wheeler (1997) çalışmalarında seçtikleri ülkelere ait 1960-1995 aralığındaki verileri grafiksel ve betimsel olarak inceleyerek kirlilik sığınaklarının olup olmadığını araştırmışlardır. İncelemelerinde, kirlilik yoğun çıktıların toplam imalata olan oranında OECD ülkelerinde bir azalma gözlemlerken, gelişmekte olan ülkelerde bir artış tespit etmişlerdir. Ayrıca, OECD ülkelerindeki kirlilik azaltma

²³ Her ne kadar buradaki kronolojik sıralamayı bozuyor olsa da bu çalışma, çalışma metni olarak, ilk defa, 1997'de yayımlanmıştır.

maliyetlerindeki artış ile gelişmekte olan ÷lkelerdeki kirlilik yoğun olan ürünlerin ihracattaki payının artmasının da aynı dönemlerde gerçekleştiğine dikkat çekmişlerdir. Bunlara rağmen, yazarlar kirlilik sığınadı etkisinin anlamlı olarak gerçekleşmediğini tespit etmişlerdir. Bu tespitin sebeplerini şu şekilde sıralamışlardır:

-Birincisi, kirli sektör ürünlerindeki tüketim/üretim oranının, çalışmanın yapıldığı dönem boyunca, bire yakın bir oran izlediğini, yani kirli sektörler üretimindeki artışın çoğunun yerel olduğu gözlemlenmiştir.

-İkincisi, kirli sektörlerdeki üretimin artışının bir nedeni de temel endüstriyel mallara olan, yüksek derecede gelir elastikiyetine sahip, taleptir. Zamanla gelir arttıkça, bu elastikiyette azalmıştır.

-Üçüncüsü, uluslararası düzenlemelerin belli bir kısmı, büyük olasılıkla, enerji fiyatlarındaki şoklardan ve gelişmekte olan ÷lkelerdeki enerji sübvansiyonları neticesinde gerçekleşmiştir. Bu sübvansiyonlar son yıllarda azalmaya başlamıştır.

-Son olarak, çevresel düzenlemelerin katılığı, gelir ile birlikte devamlı olarak artmaktadır. Bu da kirli sektörlerden daha temiz sektörlerle geçişi sağlamıştır.

Sonuçta, Mani & Wheeler (1997), kirlilik sığınaklarının olduğunu fakat bunların etkilerinin son derece kısıtlı olduğunu, çünkü iktisadi büyümenin beraberinde getirdiği; artan düzenlemeler, teknik uzmanlık ve temiz sektör üretimindeki artışın, kirleticiler üzerinde dengeleyici bir baskı yarattığını savunmuşlardır (Mani & Wheeler, 1997: 20).

Mani & Wheeler (1997), çalışmalarında da kullandıkları biçimiyle, sadece kirlilik sığınadı etkisini incelemişlerdir.

Wheeler (2001²⁴) yapmış olduğu bir başka çalışmada da gelişmekte olan ÷lkelerde ‘dibe yarış’ olup olmadığını, bu durumu kirlilik sığınakları ile ilişkilendirerek, araştırmaya çalışmıştır. Bu araştırmayı yaparken, 1981-1998 arası değişen dönemlere ait veriler ışığında, ABD ve yüksek miktarda yabancı yatırım çeken Çin, Brezilya ve Meksika’nın hava (temizliği) kalitesindeki trendlere bakmıştır. Araştırmanın sonucunda, gelişmekte olan bu ÷lkelerin büyük

²⁴ çalışma metni olarak 1999 yılında yayımlandığı için kronolojik sıralamada buraya yerleştirilmiştir.

şehirlerindeki hava kirliliğinin azalmakta olduğunu tespit etmiştir. Ne dibe yarışı ne de KSH'yi doğrulayacak bir bulgu elde edememiştir. Bu sonuçtan yola çıkan yazar 'dibe yarış' modelini şu sebeplerden ötürü eleştirmiştir (Wheeler, 2001: 231-236):

-Kirlilik kontrolü, özel firmalar için kritik bir maliyet faktörü değildir.

-Düşük gelirli toplumlar da, ilgili toplumda resmi düzenlemeler olmasa ya da gevşek olsa dahi, tehlikeli kirleticileri cezalandırabilmektedir.

-Artan gelir (çevresel) düzenlemeleri katılaştırmaktadır.

-Yerel firmalar da kirliliği kontrol altında tutarlar, çünkü kirliliği önlemek maliyetlerini azaltmaktadır.

-Büyük ÇUŞ'lar, genellikle, gelişmekte olan ülkelerdeki operasyonlarında, kendi ülkelerinde uyguladıkları ya da çeşitli uluslararası normları (OECD vs.) baz alarak gerçekleştirdikleri, çevresel standartlara sadık kalmaktadırlar.

Letchumanan & Kodama (2000) çalışmalarında KSH'yi kompozisyon ve ölçek etkileri açısından değil, teknolojik etki açısından ele almışlardır. Analizlerinde 7 ülkeye yer vermişlerdir. Gelişmiş ülkeler olarak ABD, Almanya ve Japonya ele alınırken, gelişmekte olan ülkeler olarak Malezya, Singapur, Tayland, Filipinler ele alınmıştır. DYY ile kirlilik yoğunluğu arasındaki korelasyonu inceleyen yazarlar kirliliği yoğun olan endüstrilerin gelişmekte olan ülkelere taşınmadığını, aksine, gelişmiş ülkeler arasında yer değiştirdiği sonucuna ulaşmışlardır. Böylece KSH'yi de reddetmişlerdir.

Ayrıca, Letchumanan & Kodama (2000: 67) çalışmalarında DYY'lerin gelişmekte olan ülkelerin endüstriyel yapılarını teknik olarak geliştirdiğini savunmuşlar ve bu durumun da gelişmekte olan ülkelerin ihracatındaki yüksek teknoloji malların oranını yükselttiğini savunmuşlardır. Seçmiş oldukları ülkelerin ihracatlarındaki yüksek teknoloji ürünlerin oranını inceleyerek bu sonuca varmış olan yazarlar, yapmış oldukları basit OLS modellemeler sonucunda da ÇUŞ'ların DYY'lerini götürecekleri yeri seçerken gevşek çevresel standartlar gibi karşılaştırmalı üstünlüklere değil ilgili yerdeki ürün parçalarındaki teknik ilerlemeye daha fazla önem verdikleri sonucuna ulaşmışlardır (Letchumanan & Kodama, 2000: 74).

Son olarak, iki vaka incelemesi yapmışlardır. Bunlardan birincisi Malezya'daki deterjan ve sabun endüstrisi üzerinedir. Bu endüstriye giren yabancı yatırımcılar, her ne kadar Malezya çevreye zarar veren girdileri kullanmayı yasaklamamış olsa da, diğer ülkelerde de kullandıkları standart teknolojilerini kullanmışlardır. Bu durum yabancı yatırımcıları uzun dönemde daha büyük bir maliyetten de kurtarmıştır. Bu vaka analizi KSH'nin geçerli olmadığını göstermektedir (Letchumanan & Kodama, 2000: 76).

İkinci vaka incelemesi ise Japonya'da kostik soda endüstrisi üzerinedir. Burada da kostik soda üretiminde, daha ucuz fakat çevreye ve insan sağlığına daha fazla zarar veren girdinin Japonya'da yasaklanmasının ardından, bu sektördeki şirketlerin bu girdiyi kullanmaya izin veren başka ülkelere taşınmak yerine çeşitli teknolojik gelişmelere imza atarak aynı süreci çevreye daha az zarar veren girdilerle gerçekleştirmişlerdir. Bu durum da kirlilik sığınakları olduğu hipotezini çürüten bir örnektir (Letchumanan & Kodama, 2000: 76-77).

Sonuç olarak, Letchumanan & Kodama (2000) çalışmalarında, hem ampirik hem de vaka analizleri neticesinde KSH'yi destekleyecek derecede anlamlı bir sonuca ulaşamamışlardır.

Smarzynska & Wei (2001) çalışmalarında firma bazında veriler kullanarak kirlilik sığınakları ile DYY arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Bunu yaparken 24 Orta/Doğu Avrupa ve eski Sovyet Cumhuriyeti devletlerindeki 534 ÇUŞ'a ait verileri kullanan yazarlar, yapılmış olan önceki ampirik çalışmalarda göz önünde bulundurulmamış fakat KSH'yi incelerken göz önünde bulundurulmasının daha sağlıklı sonuçlar vereceğine inandıkları durumları şu şekilde ifade etmişlerdir: Yolsuzluğun da dikkate alınması, makro seviyede veri yerine firma bazında veri kullanmak, farklı ülkelerdeki çevresel korumanın seviyesini ölçmenin/karşılaştırmanın zorluğu ve önemi, kirlilik yoğunluğu bakımından farklı ÇUŞ'ların üretim faaliyetlerini sınıflandırmanın zorluğu ve önemi (Smarzynska & Wei, 2001: 3). Bu durumun üstesinden gelmek için firma bazlı veriler kullanılmış, yolsuzluk hesaba katılmış ve çevresel korumanın gücünü de değerlendirmek için çeşitli ölçümler dikkate alınmıştır. Probit modelinin kullanıldığı ampirik incelemede DYY bağımlı değişkendir. Bağımsız değişken olaraksa firmaların kirlilik

yoğunluklarına ve ülkelerin çevresel standartlarını gösteren yaklaşık değişkenlere yer verilmiştir.

Hacim etkisi olarak adlandırılan katı çevresel korumanın DYY'yi teşvik etmesi ya da etmemesi ve kompozisyon etkisi olarak adlandırılan KSH hipotezi bu çalışmada araştırılan başlıca etkilerdir (Smarzynska & Wei, 2001: 6). Çalışmanın sonucunda KSH'yi yani kompozisyon etkisini az da olsa destekleyen sonuçlara ulaşılmışsa da hacim etkisini destekleyici bir sonuç bulunamamıştır. KSH'yi destekleyici sonuçların da çeşitli dirençlilik (robustness) testlerinden sonra anlamlılığını kaybettiği görülmüştür.

Talukdar & Meisner (2001) çalışmalarında özel sektörün yapmış olduğu yatırımların çevresel etkilerini araştırmışlardır. Çalışmalarında, 44 ülkeye ve 1987-1995 dönemine ait verileri, rastsal etkiler modelini kullanarak incelemişlerdir. Kişi başı CO₂ emisyonu ile hem çeşitli kurumsal/yapısal değişkenler hem de DYY düzeyi arasında bir sistematik ilişki arayan yazarlar bağımlı değişken olarak kişi başı CO₂ emisyonunu kullanırken bağımsız değişkenleri ise: İlgili ülkelerdeki kişi başı GSMH, endüstriyel sektörün katma değerinin ülkelerdeki payları (GSYH'nin yüzdesi olarak), tarımsal sektör katma değerinin ülkelerdeki payları (GSYH'nin yüzdesi olarak), özel sektörlerin ülkelerdeki ekonomilere dahil olma derecesi, ülkelerdeki sermaye piyasalarının gelişmişlik derecesi, ülkelerdeki DYY'nin derecesi ve ülkelerdeki uluslararası ticaretin derecesi olarak belirlemişlerdir. Sonuçta, DYY'lerin çevreyi kötüleştirmediklerini, aksine, çevre üzerinde pozitif bir etki yarattıklarını bulmuşlardır.

Xing & Kolstad (2002) çalışmalarında gevşek çevresel politikaların yabancı yatırım üzerindeki etkisini araştırmışlardır. On beş gelişmiş ve yedi gelişmekte olmak üzere toplam 22 ülkenin konu edildiği bu çalışmada 1985-1990 dönemine ait veriler kullanılmıştır. OLS ve araç değişkenler yöntemlerinin kullanıldığı çalışmada kullanılan değişkenler şu şekildedir: İlgili ülkelerdeki çevresel düzenlemelerin gevşekliği, yıllık SO₂ salımı, reel GSYH, elektrik altyapısı indeksi, sanayi çıktısının GSYH'deki payı, belirli sektörler için DYY'ler, kurumlar vergisi oranı, kişi başı GSYH ve karlılığı ölçmek için ise yerel iştiraklerin vergi sonrası gelirleri. Sonuçta, özellikle kirletici endüstrilerde, gevşek çevresel politikaların DYY'yi çekmekte etkili

olduğu sonucuna varılarak, KSH kabul edilmiştir. Bu sonuç, kirlilik-yoğun olmayan endüstrilerde böyle bir durumun olmadığına tespitiyle de daha fazla desteklenmiştir.

Cole (2004) yapmış olduğu çalışmada hem EKC hipotezini hem de KSH'yi test etmiştir. Bunu yaparken 1977-1995 dönemine ait, ABD-Asya, ABD-Latin Amerika, Birleşik Krallık-Asya ve Japonya-Asya arasındaki ticaret verilerini kullanmıştır. Bağımlı değişken olarak çeşitli kirleticileri bir arada kullanarak oluşturmuş olduğu hava ve su kirleticilerini kullanmıştır. Bağımsız değişkenler ise kişi başı gelir, imalatın GSMH'daki payı, kirli malların ihracatının toplam ihracata oranı, kirli malların ithalatının toplam ithalata oranı ve ticaret yoğunluğudur. Kirlilik sığınağı etkisinin var olduğuna ait bulgular elde edilirken bu etkilerin çok yaygın olmadığı gözlemlenmiştir. Bu çalışmanın, KSH terimi kullanılmasına rağmen, sadece kirlilik sığınağı etkisini tespit ederek iki kavramı birbirinden ayırt etmediğini söylemek mümkündür. Çalışmada DYY ile ilgili bir verinin kullanılmamış olması da bu görüşü destekleyici niteliktedir.

Ederington, Levinson & Minier (2004) yaptıkları çalışmada ABD'deki imalat sektöründeki kompozisyon etkisini inceleyerek kirlilik sığınağı etkisini araştırmışlardır. Yaptıkları çalışmanın betimsel kısmında 1972-1994 dönemi verilerini kullanarak, tarifedeki azalmalar sonucunda, ABD'deki imalat sektöründe meydana gelen kompozisyon etkisini incelemişlerdir. Kompozisyon etkisi sonucu, daha temiz endüstrilere doğru bir yönelme olduğunu fakat beklenilenin aksine ithalat kompozisyonunun da daha 'temiz' hale geldiğini gözlemlemişlerdir. Ayrıca, ihracat kompozisyonunun da, ithalat kadar olmasa da, 'temiz' hale geldiğini tespit etmişlerdir.

Ederington, Levinson & Minier (2004), 1978-1994 dönemine ait verileri kullanarak, yaptıkları iki farklı regresyon modeliyle, yukarıda belirtilmiş olan, tarifedeki azalmalar ile imalat sektörünün daha temiz hale gelmesi durumlarının ilişkili olup olmadığını test etmişlerdir. Birinci modelde, "doğrudan etki" olarak adlandırdıkları katı çevresel politikaların kirletici imalatçıları bölge dışına itmesini ve ithalat kompozisyonunda kirli mallar lehine bir değişiklik olup olmadığını (kirlilik sığınağı etkisini) test etmişlerdir (Ederington, Levinson & Minier, 2004: 8). Bağımlı değişken olarak ithalatı kullanırken, bağımsız değişken olarak kirlilik

düzenlemelerinin düzeyine ait bir ölçümü, ticari kısıtlamaları, endüstriyel karakteristikleri dikkate almışlardır.

İkinci modelde ise “doğrudan olmayan etki” olarak adlandırdıkları, ticari liberalleşmenin, doğrudan olan (kirlilik sığınağı) etki(s)i'nin üzerindeki etkisini incelemişlerdir (Ederington, Levinson & Minier, 2004: 9). Bunu da, birinci modele, kirlilik düzenlemelerinin katılık seviyesini temsil eden ölçümle ticari kısıtlamaların çarpımından oluşan bir etkileşim değişkeni ekleyerek yapmışlardır.

Sonuçta, çevresel standartların katılaştırılmasının, kirlilik yaratan sektörlerin mallarının ithalatında bir artışa sebebiyet verdiğini tespit etmişlerdir. Fakat bu artışın, ABD'deki imalat sektöründeki kirlilik-yoğun ürünlerin üretimini azaltmadığını da bulmuşlardır. Tarife indirimi olarak adlandırılan ticari serbestleşmenin kirlilik sığınağı etkisine etki etmediği de gözlenmiştir. Kısacası, yaptıkları betimsel analizde elde ettikleri bulguları, regresyon analizleriyle, tam olarak, doğrulayamamışlardır.

Hoffmann, Lee, Ramasamy & Yeung (2005) yapmış oldukları çalışmada 112 ülke için, 15 ile 28 yıl arası değişen verileri kullanarak KSH'nin geçerliliğini araştırmışlardır. Değişken olarak ülkelere giren DYY ve endüstriyel işlemler sonucu ortaya çıkan CO₂'yi kullanan yazarlar yöntem olaraksa Granger nedensellik testini seçmişlerdir. Ülkeleri üç gelir grubuna (düşük, orta, yüksek) ayırarak ele alan yazarlar, yüksek gelirli ülkelerde herhangi bir nedenselliğe rastlamazlarken, orta gelir sınıfındaki ülkeler grubunda ise ülkelere giren DYY'den CO₂ emisyonuna doğru bir Granger nedensellik tespit etmişlerdir. Düşük gelirli ülkelerde ise CO₂ emisyonundan DYY'ye doğru bir Granger nedensellik tespit edilmiştir.

Düşük gelirli ülkelerde gerçekleşen bu durumu, yazarlar iki nedene bağlamışlardır: Birincisi, düşük gelirli ülkelerde DYY'yi çeken altyapı, nitelikli işgücü vs. olmamasından dolayı gevşek çevresel politikalar, düşük gelirli ülkeler tarafından DYY çekme sürecindeki rekabette kullanılabilir. İkincisi, düşük gelirli ülkelerin çevresel düzenlemeleri uygulayacak ve takip edecek maliyetleri karşılayamaması kirlilik sığınakların ortaya çıkmasına sebep olabilir (Hoffman vd., 2005: 316).

Cole, Elliott & Fredriksson (2006) çevresel politikaların katılığı ile DYY arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Çalışmalarına, yapacakları ampirik çalışmanın

teorik modelini kurarak başlamışlardır. Bu modelde, eksik rekabet piyasasındaki yerel ve yabancı firmalar, hükümeti rüşvetle (lobi faaliyetleriyle) kendi lehlerine olacak bir kirletme vergisine ikna edebilmektedirler. Kısacası modellerinde yolsuzluğu da dikkate almışlar ve şu hipotezi ileri sürmüşlerdir:

“Siyasal dengede, eğer yolsuzluk derecesi yeterince düşükse (yüksekse), kirletme vergileri, sisteme dahil olan yabancı firmaların sayısıyla birlikte, artar (azalır)” (Cole, Elliott & Fredriksson, 2006: 163).

Aynı çalışmada da bu hipotezi, 20 gelişmekte olan ve 13 OECD ülkesi olmak üzere toplam 33 ülkenin 1982-1992 dönemine ait verilerini kullanarak test etmişlerdir. Sabit etkiler ve 2SLS yöntemlerini kullandıkları modellerinde bağımlı değişken olarak ilgili ülkelerdeki çevresel standartların katılığını kullanmışlardır. Bağımsız değişken olarak; ülkelere giren DYY, ülkelerin yolsuzluk dereceleri, bu iki değişkenin çarpımı ile elde edilen bir etkileşim değişkeni, kişi başı GSYH, kentsel nüfus oranı, imalat sanayinin payı ve bu son üç değişkenin kareleri kullanılmıştır. Ayrıca, bu bağımsız değişkenlerde meydana gelen değişkenlerin bağımlı değişken üzerinde yaratacağı etkiyi daha iyi tespit edebilmek için bütün bağımsız değişkenler bir yıl gecikmeli olarak kullanılmıştır (Cole, Elliott & Fredriksson, 2006).

Yapmış oldukları ampirik analizin sonuçlarının da kurmuş oldukları teorik modelin önermesini doğruladıklarını vurgulayan yazarlar, kirlilik sığınağı etkisini gözlemlememişlerdir. Fakat DYY’nin gittiği ülkelerde, yolsuzluğun düşük olduğu varsayımı altında, daha yüksek çevresel standartlara öncülük ettiğini saptamışlardır. Bu yüzden yazarlar, DYY’nin gittikleri ülkelerde çevresel kaliteyi yükseltebileceklerini savunmuşlar fakat bunun gerçekleşmesi için yolsuzluğun çeşitli siyasal reformlarla birlikte ülkelerde kontrol altına alınması gerektiğini savunmuşlardır (Cole, Elliott & Fredriksson, 2006: 174).

He (2006) yapmış olduğu çalışmada Çin’in 29 bölgesine ilişkin 1994-2001 dönemine ait verileri kullanarak KSH’nin geçerliliğini araştırmıştır. Dinamik GMM’nin kullanıldığı bu çalışmada, içsel değişken olarak: sülfür dioksit salımı, reel endüstriyel GSYH, kompozisyon etkisini ölçmek üzere geliştirilen yapay bir gösterge, endüstriyel SO₂ salımı üzerine konmuş vergi, DYY sermaye stoku birikimi kullanılmıştır. Ayrıca, dışsal değişkenler olarak: Endüstriyel sermaye stoku,

endüstriyel sektörde istihdam edilen işçi sayısı, kilometre kare başına nüfus yoğunluğu, yabancı teşebbüslerin çıktılarındaki yıllık değişimin tüm endüstriyel sektördeki o yılda gerçekleşen çıktı miktarına oranı kullanılmıştır. Sonuçta, DYY'lerin (doğrudan) getirdiği emisyon arttırıcı etkinin, DYY'nin iktisadi büyüme üzerindeki (dolaylı) etkisi ve kompozisyon değişimi sonucu ortaya çıkan emisyon azaltıcı etkilerini domine etmesinden dolayı KSH hipotezi kabul edilmiştir. Kısacası, Çin'e 1994-2001 döneminde giriş yapan DYY'ler, KSH hipotezini doğrulayarak, toplamda, emisyon arttırıcı bir etki oluşturmuşlardır.

Merican, Yusop, Mohd.Noor & Hook (2007), yapmış oldukları çalışmada, ASEAN-5 ülkelerindeki DYY ve kirlilik ilişkisini incelemişlerdir. Bu bağlamda, 1970-2001 dönemine ait veriler kullanılarak bir model kurulmuş ve ARDL yaklaşımı ile tahmin edilmiştir. Modellemede bağımlı değişken olarak kişi başı CO₂ salımı (metrik-ton) alınırken bağımsız değişkenler olarak; kişi başı GSMH, imalat sektöründe yaratılan katma değer (GSYH'nin yüzdesi), gayrisafi DYY akışları (GSYH'nin yüzdesi) kullanılmıştır. Test sonuçlarına göre, çalışmaya konu edilen bütün ülkeler için, bütün değişkenler arasında istikrarlı bir uzun dönem ilişkisi olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca, uzun dönem elastikiyetler incelendiğinde: Malezya'da CO₂ salımının anlamlı ve pozitif belirleyicilerinin gelir, DYY ve imalat sektöründe yaratılan katma değer olduğu bulunmuştur. Tayland ve Filipinler için sadece imalat sektöründe yaratılan katma değer ve DYY'nin kirliliğin pozitif ve anlamlı belirleyicileri olduğu tespit edilmiştir. Endonezya'da ise imalat sanayinde yaratılan katma değer kirliliği arttırdığı tespit edilmiş fakat DYY'nin kirliliği azalttığı bulunmuştur. Singapur'da da sadece gelir ve imalat sektöründe yaratılan katma değer kirliliği arttırdığı sonucuna ulaşılmıştır. Sonuç olarak, DYY'lerin, Malezya, Tayland ve Filipinlerde kirliliği arttırdığı tespit edilmiştir. Kısacası bu üç ülkede KSH kabul edilmiştir. Endonezya içinse DYY'nin kirliliği arttırmadığı gözlemlenirken, Singapur'da DYY'nin ülkenin CO₂ salımı üzerinde bir etkiye sahip olmadığı gözlemlenmiştir.

Acharyya (2009) çalışmasını Hindistan üzerine 1980-2003 verilerini kullanarak yapmıştır. Değişkenler olarak, kişi başı CO₂ emisyonu, toplam DYY akışları ve GSYH'deki büyüme oranı kullanılmıştır. DYY'nin dolaylı olarak (GSYH üzerinden) CO₂ emisyonu ile ilişkisinin araştırıldığı çalışmada, yöntem olarak eş-

bütünleşme analizi kullanılmıştır. Öncelikle DYY'nin GSYH ile ilişkisi tespit edilmiş ve daha sonra bu etkinin CO₂ salımına olan etkisi de ikinci bir modelle bulunmaya çalışılmıştır. Sonuçta, DYY'nin CO₂ salımı üzerinde pozitif fakat zayıf bir uzun dönem etkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Yılmaz ve Açıkgoz Ersoy (2009) yapmış oldukları çalışmada 1975-2006 dönemine ait verileri kullanarak ASEAN 5 ve Türkiye dahil olmak üzere 6 ülke için KSH'yi test etmişlerdir. Panel eş-bütünleşme yöntemini kullanan yazarlar, model olarak Merican, Yusop, Mohd.Noor & Hook (2007) çalışmasında kullanılan modeli almışlardır. Bağımlı değişken olarak kişi başına CO₂ salımı (metrik-ton), bağımsız değişken olarak imalat sanayinde yaratılan katma değer (GSYH'nin yüzdesi olarak), kişi başı GSYH'da meydana gelen yüzdelik artış ve net DYY akışı (GSYH'nin yüzdesi olarak) dikkate alınmıştır. Sonuç olarak değişkenler arasında bir eş bütünleşme bulunamamış, ancak elde edilen sonuçların işaretleri yorumlandığında imalat sanayinde yaratılan katma değer, DYY ve kişi başı GSYH'deki artışların CO₂ emisyonunu arttırdığı gözlemlenmiştir. KSH reddedilmemiştir.

Hatzigeorgiou, Polatidis & Haralambopoulos (2011) yapmış oldukları çalışmada, Yunan ekonomisi için, GSYH, enerji yoğunluğu ve CO₂ emisyonu arasındaki eş bütünleşmeyi ve nedensellikleri tespit etmeye çalışmışlardır. 1977 – 2007 dönemine ait verilerin kullanıldığı bu çalışmada metodoloji olarak VECM, Granger nedensellik testleri ve varyans ayrıştırması kullanılmıştır. Reel GSYH, toplam birincil enerji tüketiminin GSYH'ye oranı olarak gösterilen enerji yoğunluğu ve CO₂ emisyonu olmak üzere toplam üç değişkenin kullanıldığı çalışmada GSYH'den enerji yoğunluğuna, GSYH'den emisyonu doğru tek yönlü nedensellikler tespit edilmiştir. Ayrıca, CO₂ emisyonu ve enerji yoğunluğu arasında çift yönlü bir nedensellik bulunmuştur. Bu bilgilerin ışığında yazarlar, iktisadi büyüme ile CO₂ emisyonunun, politik karar alma süreçlerinde, birbirinden bağımsız şekilde düşünülemeyeceğini savunmuşlardır.

Jalil & Feridun (2011) yapmış oldukları çalışmada Çin ekonomisini inceleyerek, büyümenin, enerjinin ve finansal gelişmenin çevre üzerindeki etkisini araştırmaya çalışmışlardır. Çalışmada 1953-2006 dönemine ait veriler kullanılmış ve metodoloji olaraksa ARDL sınır testi seçilmiştir. Yazarlar, EKC hipotezini de test

ettikleri bu çalışmalarında, açıklanan değişken olarak kişi başı CO₂ emisyonunu kullanmışlar, açıklayıcı değişken olarak, kullanılan modele göre farklılıklar gösterse de, genel olarak; kişi başı ticari enerji tüketimini, kişi başı reel GSYH'yi, kullanılan modele göre farklı yaklaşık değişkenlerle temsil edilen finansal gelişmeyi, dış ticarete açıklığın yaklaşığı olarak ithalat ve ihracatın toplamının nominal GSYH'ye oranını ve KSH'yi tespit edebilmek için DYY'yi kullanmışlardır. Sonuçta, finansal gelişmenin CO₂ emisyonunu arttırmadığını, aksine, azalttığını tespit eden yazarlar, gelir, enerji tüketimi ve dış ticarete açıklığın, uzun dönemde, CO₂ emisyonunun pozitif belirleyicisi olduğunu bulmuşlardır. Ayrıca, yazarlar, Çin ekonomisinde EKC hipotezinin geçerli olduğunu tespit etmişler ve KSH'nin Çin ekonomisi için geçersiz olduğunu ve hatta DYY'nin CO₂ emisyonunu negatif etkilediği sonucunu elde etmişlerdir.

Pao & Tsai (2011) yapmış oldukları çalışmada BRIC ülkelerindeki CO₂ emisyonu, enerji, tüketimi, DYY ve GSYH arasındaki ilişkiyi araştırmışlardır. Veri olarak, Rusya için 1992-2007 dönemini kullanan yazarlar, diğer ülkeler içinse 1980-2007 dönemini kullanmışlardır. Eş-bütünleşme ve Granger nedensellik yöntemlerinin kullanıldığı bu çalışmada, değişkenler olarak kişi başı CO₂ salımı, kişi başı enerji tüketimi ve net DYY akışları kullanılmıştır. Analizlerin sonucunda, kısa dönemde karbondioksit emisyonu ve DYY arasında çift yönlü bir nedensellik tespit edilmiştir. Uzun dönemde de, DYY ve CO₂ emisyonu arasında çift yönlü Granger nedensellik tespit edilmiştir. Yazarlar, emisyonun DYY'ye doğru olan nedenselliklerin KSH'yi destekler nitelikte olduğunu belirtirken, DYY'den emisyonla doğru olan nedenselliklerinse Kirlilik Halesi Hipotezi'ni ve ölçek etkisini desteklediğini savunmuşlardır.

Karaca (2012) yapmış olduğu çalışmada, 42 gelişmekte olan ülke ve 24 gelişmiş ülke için 1995-2008 dönemi verilerini kullanarak KSH'yi test etmiştir. Panel veri sabit etkiler modelini kullanmış olduğu çalışmada yazar iki model oluşturmuştur. Bunlardan birincisinde, sadece gelişmekte olan ülkeler incelenmiştir, CO₂ salımını (bir dolarlık gelir artışı sonucu çevreye salınan miktar) bağımlı değişken, bağımsız değişken olaraksa bu ülkelere giren net DYY ele alınmıştır. İkincisinde ise sadece gelişmiş olan ülkeler incelenmiş ve bu ülkelerden çıkan DYY'nin GSYH'ye oranı bağımlı değişken, çevresel verginin yaklaşığı olarak imalat

sanayi üzerindeki vergi yükümlülüğü bağımsız değişken olarak ele alınmıştır. Sonuç olarak, her iki modelde de anlamlı sonuçlar bulunmuştur. Gelişmekte olan ülkeler için kirlilik sığınağı hipotezi kabul edilmiştir. Her ne kadar, ikinci modelin anlamlı olması, yazara göre, gelişmiş ülkedeki yatırımların, çevresel vergiler nedeniyle, gelişmekte olan ülkelere geçtiğini kanıtlıyor olmasa da bu kanıyı güçlendirmektedir.

Kim & Adilov (2012) yapmış oldukları ampirik çalışmada DYY ve kirlilik arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Çalışmalarında 164 ülkeye ilişkin 1961-2004 dönemine ait verileri kullanmışlardır. Modellerinde bağımlı değişken olarak ilgili ülkelerdeki kişi başı CO₂ emisyonundaki büyüme oranını kullanmışlardır. Bağımsız değişken olarak ilgili ülkelerin; kişi başı net üretken DYY'nin²⁵ büyüme oranı, kişi başı GSYH'nin büyüme oranı, nüfusun büyüme oranı, Kyoto protokolüne katılımı gösteren kukla değişkeni ve petrol fiyatlarındaki büyüme oranı dikkate alınmıştır. Analizlerinde, Genelleştirilmiş Kısıtlanmamış Model (GUM) kullanan yazarlar, gelişmiş ülkelerde DYY'nin CO₂ emisyonunu arttırdığını tespit ederek KSH'yi doğrularken, gelişmekte olan ülkelere de DYY'nin ilgili ülkelere bulunan yerel firmalardan daha kötü bir performans sergilemedikleri ve hatta CO₂ emisyonunu, daha çevre dostu olan teknolojilerin transferi vasıtasıyla, azalttığını tespit etmişlerdir. Kısacası, gelişmekte olan ülkelere 'kirlilik halesi hipotezi' kabul edilmiştir. Ayrıca; Kyoto Protokolü'ne imza atmış olmanın karbondioksit emisyonunu azaltmadığını, büyümenin CO₂ emisyonunu arttırdığını ve petrol fiyatlarındaki değişimin ise CO₂ emisyonuna bir etkisi olmadığını tespit etmişlerdir.

Asghari (2013) yapmış olduğu çalışmada seçmiş olduğu MENA ülkelerinde (İran, Umman, Bahreyn, Ürdün, Kuveyt, Suudi Arabistan), 1980-2011 verilerini kullanarak KSH'nin geçerliliğini test etmiştir. Sabit ve rastsal etkiler metotlarının kullanıldığı çalışmada, bağımlı değişken olarak yıllık CO₂ emisyonu kullanılırken, bağımsız değişkenler olarak: kişi başı reel GSYH, sanayi sektörünün GSYH'daki payı, ticarete açıklık, gerçekleşen DYY girişleri, nüfus, çevresel düzenlemelerin katılığını ölçen bir indeks ve yolsuzluk algılama indeksi kullanılmıştır. Sonuçta, DYY akışları ile CO₂ arasında zayıf bir negatif ilişki olduğunu saptayan yazar, bu durumun kirlilik halesi hipotezini, zayıfta olsa, doğruladığını öne sürmüştür.

²⁵ Yazarların üretken DYY'den kast ettikleri, finansal DYY yatırımlarının dikkate alınmayıp, sadece üretken DYY yatırımlarının dikkate alınmasıdır.

Chandran & Tang (2013) yapmış oldukları çalışmada, 1971-2008 dönemine ait yıllık verileri kullanarak, ASEAN-5 ekonomilerinde; taşımacılık sektörü enerji tüketiminin, kişi başı reel GSYH'nin ve DYY'nin CO₂ emisyonu üzerindeki etkilerini incelemişlerdir. VECM (Hata Düzeltme Modeli) ve Granger nedensellik testlerinin uygulandığı bu çalışmada, sonuç olarak, uzun dönemde DYY'den CO₂ emisyonuna, Malezya ve Tayland'da tek yönlü, Endonezya'da da çift yönlü bir nedensellik tespit edilmiştir. Filipinler ve Singapur için DYY'den CO₂'ye doğru, kısa dönemde, nedensellik tespit edilmiştir. Özetle, KSH kısa dönemde Filipinler ve Singapur için, uzun dönemde de Malezya, Tayland ve Endonezya için kabul edilmiştir.

Danladi & Akomolafe (2013) çalışmalarında Nijerya'nın kirlilik sığınağı haline gelip gelmediğini 1977-2010 dönemi yıllık verilerini kullanarak araştırmaya çalışmışlardır. Johansen eş-bütünleşme ve Granger nedensellik testlerinin kullanıldığı çalışmada değişkenler şu şekildedir: Yıllık reel GSYH, DYY ve CO₂ emisyonu. Yapılan testler sonucunda DYY'den CO₂ salımına doğru tek yönlü bir nedensellik tespit edilmiştir. Böylece ilgili dönem için KSH kabul edilmiştir.

Rezza (2013) yapmış olduğu çalışmada Norveç menşeli çok uluslu şirketlerin şubelerinin 1999-2005 dönemi verilerini kullanarak, DYY ile kirlilik sığınakları arasındaki ilişkiyi tespit etmeye çalışmıştır. ÇUŞ'ların faaliyetlerinin bağımlı değişken olduğu çalışmada bu faaliyetlerin yaklaştığı olarak şu değişkenler kullanılmıştır: toplam özsermaye, toplam varlıklar, toplam satışlar, ana firmaya yapılan satışlar, yerel satışlar. Bağımsız değişkenler ise şu şekildedir: Yatırıma ev sahipliği yapan ülkelerin çevresel politikalarının katılığı, bu politikaların uygulanması, ülkelerdeki kişi başı GSYH, ana firmanın istihdamı, şubenin bulunduğu ülke ile Norveç arasındaki mesafe, yatırıma ev sahipliği yapan ülkelerdeki ticarete açıklık ve nüfus. Yazar çalışmasında DYY'leri yatay ve dikey olarak sınıflandırmıştır. Bu sınıflandırmada yatay DYY'yi pazar arayıcı, benzer ülkeler arasında gerçekleşen ve yerel piyasaların taleplerini karşılamak üzere yapılan yatırımlar olarak tanımlarken, dikey DYY'yi ise etkinlik arayıcı olarak ve benzer olmayan ülkeler arasında gerçekleşen, faktör fiyatları farklılıklarını, ticaret masrafları düşükken, kullanan yatırımlar olarak tanımlamıştır (Rezza, 2013: 141). Yazar, bu iki farklı DYY türünü de sabit etkiler modeline, kukla değişkenler ve etkileşim

değişkenleriyle birlikte, çevre üzerindeki etkilerini tespit etmek üzere, katmıştır. Sonuç olarak, ana firmaların, sıkı çevresel düzenlemeleri olan ülkelere dikey DYY'leri daha az gerçekleştirdikleri fakat yatay DYY'lerin, yatırıma ev sahipliği yapacak olan ülkedeki, çevresel düzenlemelerden etkilenmediğini tespit etmiştir.

Shahbaz, Solarin, Mahmood & Arouri (2013) yapmış oldukları çalışmada Malezya ekonomisinde, finansal gelişmenin CO₂ emisyonu üzerindeki etkisini incelemişlerdir. Bu çalışmada 1971-2011 dönemine ait verileri kullanmışlar ve KSH'yi test etmek için kurdukları modelde bağımlı değişken olarak kişi başı CO₂ emisyonunu kullanmışlardır. Bağımsız değişkenler olarak: kişi başı enerji tüketimini, finansal gelişmenin yaklaşığı olarak özel sektöre aktarılan reel yurtiçi kredilerini, kişi başı reel GSYH ve kişi başı reel DYY'yi kullanmışlardır. Metodoloji olarak ARDL sınır ve Granger nedensellik testlerini kullanmışlardır. Finansal gelişmenin karbondioksit emisyonunu azalttığını tespit eden yazarlar, finansal gelişme ve büyüme arasında da çift yönlü bir nedensellik tespit etmişlerdir. Ayrıca, DYY ile CO₂ emisyonu arasında da pozitif bir ilişki tespit edilmiş ve bundan dolayı da KSH kabul edilmiştir.

Fereidouni (2013) yapmış olduğu çalışmada emlak sektöründeki DYY'nin CO₂ emisyonu ile ilişkisini incelemiştir. Gelişmekte olan 31 ülkeye ait 2000-2008 dönemi verilerini kullanan yazar, yöntem olarak sabit etkiler ve GMM'yi kullanmıştır. Çalışmada kurulan modelde bağımlı değişken olarak CO₂ emisyonu kullanılmıştır. Bağımsız değişkenler ise: emlak sektörüne ait DYY girişleri, diğer sektörlerle ait DYY girişleri, kişi başı GSYH, enerji tüketimi ve kentleşmedir. Sonuçta, EKC hipotezini doğrulayacak bulgular elde edilmiş fakat KSH'yi doğrulayacak biçimde, DYY'nin CO₂ emisyonunun belirleyicisi olduğuna dair bir bulgu elde edilememiştir. Ayrıca, ekonomik gelişmenin, enerji tüketiminin ve kentleşmenin CO₂ salımının önemli belirleyicileri olduğu tespit edilmiştir.

Shahbaz, Hye, Tiwari & Leita (2013) yapmış oldukları çalışmada, Endonezya için, ekonomik büyüme, enerji tüketimi, finansal gelişme, uluslararası ticaret ve CO₂ emisyonu arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. 1975-2011 dönemine ait çeyreklik verileri kullanan yazarlar, yöntem olarak ARDL sınır testi ve VECM kullanmışlardır. Çalışmada oluşturulmuş olan modelde açıklanan değişken olarak

CO₂ emisyonu kullanılırken, açıklayıcı değişkenler ise: iktisadi büyümenin yaklaşığı olan kişi başı reel GSYH, finansal gelişmenin yaklaşığı olan özel sektöre aktarılan reel yurtiçi krediler (kişi başı) ve ticarete açıklıktır. Sonuçta, yazarlar, ekonomik büyüme ve enerji tüketiminin CO₂ salımını arttırdığı tespit ederken, finansal gelişme ve ticarete açıklığın CO₂ salımını azalttığını tespit etmişlerdir.

Naughton (2014) çalışmasında, 28 OECD üyesi ülkeye ait 1990-2000 dönemi verilerini kullanmıştır. Sadece yatırıma ev sahipliğı yapan ya da yatırımın kaynağı olan ülkeleri değerlendiren diğer çalışmaların aksine bu çalışmada hem yatırımın kaynağı olan hem de yatırıma ev sahipliğı yapan ülkelerin verileri birlikte dikkate alınmıştır. Bağımlı değişken olarak, çalışmaya konu edilen ülkeler arasında gerçekleşen DYY'ler dikkate alınmıştır. Bağımsız değişkenler olarak: her iki ülkedeki çevresel düzenlemeler, ülkelerin kişi başı GSYH'leri, nüfusları, ticaret maliyetleri, (işgücü) yetenek düzeyi, ev sahibi ülkedeki yatırım maliyetleri, yolsuzluk, iki ülke arasındaki mesafe ve her iki ülkenin resmi dillerinin aynı olup olmadığını gösteren bir kukla değişken kullanılmıştır. Sonuçta, OLS yönteminin kullanıldığı bu çalışmada, yatırıma ev sahipliğı yapan ülkedeki çevresel düzenlemelerin sıkılaştırılmasının DYY'yi azalttığı tespit edilmiştir. Ayrıca, yatırımın çıktığı ülkedeki çevresel düzenlemelerin katılaştırılması, düzenlemelerin düşük seviyede olduğu durumlarda, DYY'yi arttırdığı tespit edilmiştir. Yatırımın çıktığı ülkedeki çevresel düzenlemeler arttırıldığında, çevresel düzenlemelerin yüksek düzeyde olması varsayımında, DYY'nin azaldığı tespit edilmiştir. Kısacası, çalışmada KSH'yi destekler nitelikte anlamlı bulgular elde edilmiştir.

Ren, Yuan, Ma & Chen (2014) çalışmalarında Çin'in sanayi sektörünü inceleyerek uluslararası ticaret, DYY ve CO₂ emisyonu arasındaki ilişkiyi tespit etmeye çalışmışlardır. Ekonometrik analizlerinde iki basamaklı GMM yöntemini kullanan yazarlar, 2000-2010 dönemi yıllık verileri kullanmışlardır. Uygulamalarında bağımlı değişken olarak CO₂ salımını, bağımsız değişkenler olarak DYY girişini, ticarete açıklığı, ihracatı, ithalatı ve kişi başına düşen geliri kullanmışlardır. Sonuçta, DYY'nin CO₂ salımı üzerinde anlamlı ve pozitif bir etkisi olduğunu tespit eden yazarlar KSH'yi reddedememişlerdir. Yazarlar, DYY akışlarının, Çin'in ekonomik gelişmesine olan katkısının yadsınamaz olduğunu

savunmuşlar, bu yatırımların genelde karbon-yoğun endüstrilere yapıldığını belirtmişler ve bu durumda karbondioksit salımını arttırdığını savunmuşlardır.

Ridzuan, Noor & Ahmed (2014) çalışmalarına ASEAN-5 ülkelerini konu etmişlerdir. 1970-2008 dönemini baz alarak gerçekleştirdikleri çalışmalarında bağımlı değişken olarak kişi başı CO₂ emisyonunu (metrik ton) kullanırken, bağımsız değişken olarak; kişi başı GSMH, imalat sektöründe yaratılan katma değeri (GSYH'nin yüzdesi) ve gayrisafi olarak yurtiçine akan DYY yatırımları (GSYH'nin yüzdesi) ele alınmıştır. Modellemenin, Merican, Yusop, Mohd.Noor & Hook (2007) çalışmasındaki ile aynı olduğu bu çalışmada, ARDL sınır testi kullanılmıştır. Test sonuçlarına göre; Tayland ve Endonezya için üç bağımsız değişkeninde kirliliği, uzun dönemde, arttırdığı tespit edilirken, Filipinler'de imalat sektöründe yaratılan katma değer ve gelirin kirliliği azalttığı fakat DYY'nin kirliliği arttırdığı tespit edilmiştir. Özet olarak, ASEAN-5 ülkelerinin üçünde (Tayland, Filipinler, Endonezya) KSH doğrulanmıştır. Diğer iki ülke (Malezya, Singapur) için, uzun dönemde, DYY ve diğer değişkenler ile CO₂ salımı arasında herhangi bir ilişki bulunamamıştır.

Shahbaz, Uddin, Rehman & Imran (2014); sanayileşme, elektrik tüketimi ve CO₂ emisyonu arasındaki ilişkiyi Bangladeş'e ait 1975-2010 dönemi verilerini kullanarak tespit etmeye çalışmışlardır. ARDL sınır testinin, VECM'nin ve IAA'nin (Innovative Accounting Approach) kullanıldığı bu çalışmada, açıklanan değişken olarak kişi başı CO₂ emisyonu, açıklayıcı değişkenler olarak sanayileşme için imalat sanayinde yaratılan katma değer (GYSH'nin yüzdesi olarak), finansal gelişme için özel sektöre aktarılan yurtiçi krediler (GSYH'nin yüzdesi şeklinde), elektrik (enerji) tüketimi ve dışa açıklık (ithalat ve ihracatın toplamı) kullanılmıştır. Sonuçta, sanayileşme ve CO₂ emisyonu arasında ters U şeklinde bir ilişki tespit edilirken, elektrik tüketiminin, finansal gelişmenin ve ticarete açıklığın karbondioksit emisyonunu arttırdığı gözlemlenmiştir.

8. KİRLİLİK SİĞİNAĞI HİPOTEZİ VE KARBONDİOKSİT SALIMI İLE İLGİLİ TÜRKİYE ÜZERİNE YAPILMIŞ ÇALIŞMALAR

Her ne kadar Türkiye'de EKC Hipotezi'nin geçerliliği ya da Türkiye'de CO₂ salımının diğer değişkenlerle (ticarete açıklık, finansal gelişme vesaire) ilişkisi

üzerine çeşitli çalışmalar bulunsa da Türkiye’de ki KSH’nin varlığını test eden fazla çalışma yoktur. Bu kısımda, hem sadece Türkiye üzerine yapılmış olan ve KSH’yi test eden çalışmalar üzerinde durulacaktır hem de Türkiye’deki CO₂ salımını farklı değişkenler üzerinden açıklamaya çalışan çalışmalara yer verilecektir.

Akbostancı, Tunç ve Türüt-Aşık (2005) yapmış oldukları çalışmada Türkiye’deki imalat sektörünün kirlilik sığınağı haline gelip gelmediğini araştırmışlardır. Yazarlar, Türkiye’deki imalat sektöründe meydana gelen yapısal değişikliği incelemişlerdir. Bu yapısal değişikliği imalat sektöründeki kirli-temiz sektörlerin büyümelerindeki değişiklikleri tespit ederek yapmaya çalışmışlardır. KSH’yi doğrulamak için şu sorunun cevabını bulmaya çalışmışlardır: Kirlilik yoğun endüstrilerdeki büyüme, kirliliği daha az olan (çevreye verdiği zarar daha az olan) endüstrilerdeki büyümeden daha mı hızlıdır? (Akbostancı vd., 2005: 6). Yazarlar, literatürde kirli ve temiz endüstrilerin sınıflandırmasında iki farklı yönteme başvurulduğuna dikkat çekmişler ve bunları şu şekilde açıklamışlardır:

Birinci yöntem, kirlilik azaltıcı ve kirliliği kontrol etmek için katlanılan maliyetlerin tespit edilmesidir. İkincisi, endüstrilerin faaliyetleri sonucu ortaya çıkan kirliliğin ölçülmesidir (Akbostancı vd., 2005: 7). Yazarlar, çalışmalarında ikinci yöntemi kullanmışlar ve bu çerçevede Türkiye’nin imalat sektörü verilerini kullanarak kirlilik indeksi oluşturmuşlardır. Oluşturulmuş olan bu indekse göre en kirli endüstriler: Ana kimyasal maddeler sanayii, kimyasal gübre ve tarımsal ilaçlar sanayii, demir, çelik metal ana sanayii, demir çelik dışında metal ana sanayii, selüloz kağıt ve karton sanayii ve metal yapı malzemesi sanayii olarak belirlenmiştir. En temiz endüstrilerse: Bilgi işlem, büro, muhasebe ve hesap makineleri yapımı ve onarımı, şekerleme, kakao, çikolata vb. maddeler sanayii, tekerlek iç ve dış lastiği yapımı, içten yanmalı motorlar ve türbinler sanayi, radyo, TV ve haberleşme alet ve aygıtları sanayii olarak belirlenmiştir (Akbostancı vd., 2005: 17).

Yazarlar, kirli ve temiz endüstrileri tespit ettikten sonra her iki endüstriyi de emek yoğunluğu, yoğunlaşma oranı, enerji kullanımı ve açıklanmış karşılaştırılmalı üstünlükleri (bir ülkenin herhangi bir sektöründeki ihracat payının, dünyada o sektörde gerçekleşmiş olan toplam ihracat payına oranı) açısından incelemişler ve şu sonuçlara ulaşmışlardır: Türkiye’de kirli endüstrilerde, temizlere göre, sektörel

anlamda rekabet daha fazladır. Bunun yanında, enerji tüketimi kirli sektörlerde daha yoğun iken uluslararası rekabet anlamında kirli sektörlerin gücü pek fazla değildir. Son olarak kirli sektörlerde belirli bir emek yoğunluğu tespit edilememiştir (Akbostancı vd., 2005: 18).

Çalışmanın son kısmında yazarlar, tespit etmiş oldukları kirli ve temiz endüstrilerin toplam imalat endüstrisi içindeki ve dış ticaretteki paylarını, 1980-2000 dönemine ait verileri temel alarak, karşılaştırmışlar ve bu bilgiler ışığında Türkiye’de KSH’nin geçerliliğini tespit etmeye çalışmışlardır. Elde edilen bulgulara göre, kirli endüstrilerin toplam imalat sektöründeki payında çarpıcı bir değişiklik görülmemiştir. Kirli sektörlerin ihracattaki payında dikkat çekici bir değişiklik görülmezken, ithalattaki payının, KSH’nin de öngöreceği biçimde, azaldığı tespit edilmiştir. Sonuçta, Türkiye’de imalat sektörünün kirlilik sığınağı haline geldiğine dair anlamlı bir bulguya rastlanamamıştır (Akbostancı vd., 2005).

Halicioglu (2009) yapmış olduğu çalışmada, Türkiye’ye ait 1960-2005 dönemi verilerini kullanarak CO₂ emisyonu, enerji tüketimi, gelir ve dış ticaret arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Metodoloji olarak eş bütünleşme, Granger nedensellik testini ve ARDL’yi kullanmıştır. Bağımlı değişken olarak kişi başı CO₂ salımının ve bağımsız değişkenler olarak kişi başı ticari enerji kullanımı, kişi başı reel gelir ve ticarete açıklık kullanmıştır. Yapılan analizlerin sonuçlarına göre, değişkenler arasında bir eş bütünleşme tespit edilmiştir. Bunun yanında, uzun dönemde bağımsız değişkenlerin CO₂ emisyonunun Granger nedenselliği olduğu tespit edilmiş, kısa dönemde ise CO₂ salımı ve enerji kullanımı arasında ayrıca CO₂ salımı ile gelir arasında çift yönlü bir Granger nedensellik bulunmuştur.

Aynı çalışmada, ek olarak, bağımsız değişkenlerden olan, gelirin katsayı işareti (pozitif) ve de gelirin karesinin katsayı işareti (negatif) EKC hipotezinin öngörüsü ile uyumlu ve anlamlı sonuçlar vermiştir, ancak CO₂ salımı ve gelir grafiksel olarak incelendiğinde EKC’yi doğrulayacak biçimde (ters U) bir ilişki tespit edilememiştir (Halicioglu, 2009:1160).

Soytas & Sari (2009), Türkiye üzerine yaptıkları çalışmalarında, enerji tüketimi, iktisadi büyüme ve karbondioksit emisyonu arasındaki ilişkiyi 1960-2009 dönemi yıllık verilerini temel alarak incelemişlerdir. Toda-Yamamoto ve Granger

nedensellik yöntemlerinin ve etki-tepki analizinin kullanıldığı bu çalışmada, değişkenler ise: Enerji tüketimi, karbondioksit emisyonu, iş gücü, kişi başı reel GSYH ve gayri safi sabit sermaye yatırımları şeklinde belirlenmiştir. Çalışmanın sonucunda, beklenenin tersine, karbondioksit emisyonundan enerji tüketimine doğru bir nedensellik tespit edilmiştir.

Mutafoglu (2012) Türkiye üzerine yapmış olduğu çalışmada 1987-2009 dönemine ait üç aylık verileri kullanarak DYY, kirlilik ve iktisadi büyüme ilişkisini tespit etmeye çalışmış ve KSH'nin geçerliliğini test etmiştir. Yazar çalışmasında, değişkenler arasındaki eş bütünleşmeyi incelemiş, ayrıca, hata düzeltme modelini ve Granger nedensellik yaklaşımını kullanmıştır. Çalışmada, GSYH gelirin ve CO₂ emisyonu da kirliliğin yaklaşık değişkeni olarak kullanılmıştır. Sonuçta, üç değişken arasında da bir eş bütünleşme tespit edilmiştir. Ayrıca, CO₂ salımından DYY'ye doğru, GSYH'den DYY'ye doğru ve CO₂ salımından GSYH'ye doğru tek yönlü nedensellikler tespit edilmiştir. Yazar, CO₂ salımından DYY'ye doğru olan nedenselliğin KSH'yi doğrulayan bir bulgu olduğunu yani Türkiye'nin DYY çekebilmek için çevresel standartlarını düşük tuttuğunu savunmuştur (Mutafoglu, 2012: 292).

Ozturk & Acaravci (2013) çalışmalarında 1960-2007 dönemine ait verileri kullanarak, Türkiye'deki enerji tüketimi, büyüme, dışa açıklık, finansal gelişme ve karbon emisyonu arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Yazarlar oluşturdukları ampirik modelin bağımlı değişkenini karbondioksit salımı, bağımsız değişkenlerini ise enerji tüketimi (kişi başı kilogram petrol tüketimi), kişi başı reel GSYH, (ticarete) açıklık oranı (GSYH'nin yüzdesi olarak dış ticaret) olarak belirlemişlerdir. ARDL sınır testi kullanarak değişkenler arasındaki uzun dönem ilişkisini (eş-bütünleşmeyi) inceleyen yazarlar, ayrıca, hata düzeltme modeli temelli nedensellik testleriyle de değişkenler arasındaki nedenselliğin yönünü bulmaya çalışmışlardır. Uzun dönemde, kişi başı gelirin ve kişi başı gelirin karesinin, EKC hipotezini doğrular şekilde, beklenen işaretlere (sırasıyla artı ve eksi) sahip olduğunu tespit eden yazarlar, Türkiye'de ilgili dönem için EKC hipotezinin geçerli olduğunu vurgulamışlardır. Diğer değişkenlerle karbondioksit emisyonu arasındaki uzun dönem ilişkisine de değinen yazarlar, enerji tüketiminin ve ticarete açıklığın CO₂ emisyonu üzerinde pozitif etkisi olduğunu tespit etmişlerdir, ancak finansal gelişmenin CO₂ üzerinde, uzun dönemde, anlamlı

bir etkisini tespit edememişlerdir. Çalışmada yapılan Granger nedensellik testleri şu sonuçları vermiştir: Uzun dönemde, bütün bağımsız değişkenlerden bağımlı değişken olan kirliliğe doğru bir nedensellik tespit edilmiştir. Kısa dönemde, finansal gelişmeden kişi başı enerji tüketimine, kişi başı gelire ve kişi başı gelirin karesine doğru bir nedensellik tespit edilmiştir.

Şahinöz ve Fotourehchi (2014) yapmış oldukları çalışmada 1974-2011 dönemi verilerini kullanarak Türkiye’de KSH’nin geçerli olup olmadığını araştırmışlardır. Yaptıkları ekonometrik analizde bağımlı değişken olarak kişi başı CO₂ emisyonunu (metrik ton) kullanan yazarlar, bağımsız değişken olarak kişi başı GSYH, imalat sanayinin katma değerinin GSYH’deki payını ve DYY girişlerinin GSYH’deki payını kullanmışlardır. Yazarlar, yapmış oldukları eş bütünleşme analizi sonucunda bütün serilerin beraber hareket ettiklerini tespit etmişlerdir. Buradan hareketle, OLS yöntemini kullanan yazarlar, değişkenler arasındaki ilişkiyi tespit etmeye çalışmışlardır. Sonuç olarak, fabrika üretiminin yaklaştığı olarak kullandıkları imalat sanayinde yaratılan katma değer GSYH’deki payının ve kişi başı GSYH’nin CO₂ emisyonunu arttırdığını, buna karşın, DYY girişlerinin CO₂ salımını azalttığını ve bu azaltıcı etkinin diğer iki değişkenin arttırıcı etkisinden çok daha fazla olduğunu tespit etmişlerdir. İlgili dönem için, Türkiye’de, KSH’yi doğrulayacak bir bulgu elde edememişlerdir.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

TÜRKİYE'DE KARBONDİOKSİT SALIMI VE DOĞRUDAN YABANCI YATIRIMLAR İLİŞKİSİ: EKONOMETRİK MODEL, UYGULAMALAR VE SONUÇLAR

1. MODEL VE VERİ SETİ

1.1. MODELİN YAPISI VE DEĞİŞKENLERİ

Bu çalışmada kullanılacak olan model, Merican vd. (2007) ve Şahinöz ve Fotourehchi (2014) modellerinin bir benzeridir. Bu çalışmada, ilgili modeller biraz daha genişletilmiştir ve şu şekilde ifade edilebilir:

$$CO_2 = f(GSYH, DYY, SAN, FG, ET)$$

CO₂ kirlilik emisyonunu (kabondioksit salımını), GSYH geliri, DYY doğrudan yabancı yatırımları, SAN sanayileşmeyi, FG finansal gelişmeyi, ET ise enerji tüketimini ifade etmektedir.

Bu çerçevede oluşturulan ampirik model şu şekilde gösterilebilir:

$$CO2_t = \beta_0 + \beta_1 GSYH_t + \beta_2 DYY_t + \beta_3 SAN_t + \beta_4 M2_t + \beta_5 PET_t + \varepsilon_t \quad (1)$$

(1) no'lu denklemde, CO₂ emisyonu kirliliğin yaklaşığı olarak ele alınan bağımlı değişkendir. Ayrıca, GSYH ise ekonominin büyüklüğünü göstermektedir. DYY ise sermayeyi temsilen modele dahil edilmiştir. SAN imalat sanayinde yaratılmış olan katma değeri ifade etmektedir ve sanayileşmenin, başka bir ifadeyle, Türkiye ekonomisinde meydana gelen yapısal değişikliğin yaklaşık değişkeni olarak ele alınacaktır.

Merican vd. (2007) çalışmasındaki modelden farklı olarak, bu çalışmada, modele iki yeni değişken ilave edilmiştir. Bunlar: Finansal gelişme (M2 para arzı ile ifade edilmektedir) ve enerji tüketimidir (PET şeklinde modelde yer almaktadır ve petrol tüketimini göstermektedir).

Finansal gelişme, çevresel korumada ve kirliliğin azaltılmasında belirleyici bir rol oynayabilir. Finansal sektörde gerçekleşecek olan bir gelişme, az maliyetli finansman olanağı sağlayarak, çevresel projelerin daha kolay bir biçimde hayata geçirilmesini sağlayabilir (Tamazian, Chousa & Vadlamannati, 2009: 248).

Bir çok çalışmada, ekonomik gelişme ile birlikte, finansal gelişmenin çevre üzerindeki etkisi ampirik olarak incelenmiştir. Buna örnek olarak yukarıda değinilmiş olan Ozturk & Acaravci'nin (2013) çalışması verilebilir. Türkiye üzerine yapılmış olan ilgili çalışmada finansal gelişme ile karbondioksit salımı arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Ayrıca, Tamazian vd. (2009) çalışmasında 1992-2004 dönemi verilerini inceleyerek, BRIC ülkelerinde, iktisadi ve finansal gelişmenin çevre üzerine olan etkisini araştırmışlardır. Sonuçta, finansal gelişmenin CO₂ salımını azalttığını tespit etmişlerdir. Bunun yanında, KSH hakkındaki literatür incelemesinde de değinilmiş olan, Shahbaz, Solarin vd. (2013) çalışmalarında finansal gelişmenin CO₂ emisyonu üzerindeki etkisini Malezya ekonomisini inceleyerek tespit etmeye çalışmışlardır. Sonuçta, finansal gelişmenin CO₂ emisyonunu azalttığı tespit edilmiştir.

Bununla birlikte, modele eklenen diğer yeni değişkense enerji tüketimidir. Enerji tüketimi, karbondioksit emisyonunun ana kaynağıdır (Ozturk & Acaravci, 2010: 3224).

Yukarıda da bahsedilmiş olan, hem EKC hipotezini inceleyen hem de KSH'yi test eden çalışmaların bazılarında da enerji tüketimi dikkate alınmaktadır. Örneğin, Kohler (2013) çalışmasında enerji tüketiminin karbondioksit emisyonunu arttırdığını tespit ederken, Chandran & Tang'de (2013) çalışmalarında enerji tüketiminin karbondioksit salımını etkileyen anlamlı bir değişken olduğunu tespit etmişlerdir. Ozturk & Acaravci'da (2010) çalışmalarında, beklenilenin aksine, enerji tüketimi ve karbondioksit salımı arasında bir nedensellik tespit edememişlerdir. Enerji tüketimi-CO₂ emisyonu ilişkisini farklı bir açıdan ele alan Shafiei & Salim (2014) OECD ülkelerine ait 1980-2011 dönemine ait verileri dikkate aldıkları çalışmalarında enerji tüketimini yenilenebilir ve yenilenemez şeklinde ikiye ayırıp incelemişlerdir. Çalışmalarının sonucunda, yenilenemez enerji tüketiminin emisyonu arttırdığı fakat

yenilenebilir enerji tüketiminin karbondioksit emisyonunu azalttığı sonucuna varmışlardır.

Yukarıda bahsedilen çalışmaların haricinde, Sharma (2011) yapmış olduğu çalışmada 69 ülkeye ait 1985-2005 dönemi verilerini inceleyerek karbondioksit emisyonunun belirleyicilerini tespit etmeye çalışmıştır. Dinamik panel veri yöntemini kullandığı çalışmasında, yazar, kişi başı GSYH'nin ve kişi başı toplam enerji tüketiminin, küresel bazda, CO₂ emisyonunun belirleyicisi olduğunu tespit etmiştir.

1.2. VERİ SETİ

Türkiye üzerine yapılan bu çalışmada, veri seti olarak, 1974-2012 dönemine ait yıllık veriler kullanılmıştır. Modelin bağımlı değişkeni olan karbondioksit salımı için BP'nin internet sitesinden²⁶ indirilen CO₂ emisyonu (milyon ton) verisi kullanılmıştır. Bağımsız değişkenlerden olan enerji tüketiminin yaklaşık değişkeni olarak petrol tüketimi (milyon ton) kullanılmıştır ve bu veri de BP'nin internet sitesinden temin edilmiştir. Diğer bağımsız değişkenlerin tamamı Dünya Bankası'nın dünya kalkınma göstergeleri (WDI: World development indicators) adlı internet sitesinden temin edilmiştir. Bu değişkenler ise şu şekildedir: Gelirin yaklaşığı olarak kişi başı GSYH (2005 baz yılı kabul edilerek Amerikan Doları cinsinden hesaplanmıştır), sanayileşmenin yaklaşığı olarak sanayi sektöründe yaratılan katma değer (GSYH'nin yüzdesi), DYY içinse Türkiye'ye giriş yapmış olan net DYY (GSYH'nin yüzdesi olarak) kullanılmıştır. Son olarak, finansal gelişmenin yaklaşık değişkeni olarak M2 (para ve para yerine geçen araçlar) ile ölçülen para arzı miktarı, GSYH'nin yüzdesi şeklinde, modele dahil edilmiştir.

Kullanılan verilerin daha sağlıklı sonuçlar verebilmesi ve farklı yayılım (heteroskedastisite) probleminin minimize edilebilmesi için, GSYH'nin yüzdesi şeklinde ifade edilen değişkenler hariç, değişkenlerin logaritmaları alınmıştır. Bu değişikliklerden sonra ise model şu şekilde ifade edilebilir:

$$LCO_2_t = \beta_0 + \beta_1 LGSYH_t + \beta_2 DYY_t + \beta_3 LSAN_t + \beta_4 M2_t + \beta_5 LPET_t + \varepsilon_t \quad (2)$$

²⁶ <http://www.bp.com/en/global/corporate/about-bp/energy-economics.html> adresinden temin edilmiştir. Erişim tarihi: 10/04/2015.

(2) no’lu denklemde değişkenlerin başındaki “L” harfleri ilgili değişkenlerin logaritmalarının alındığını belirtmektedir. Modelde kısaltmaları kullanılmış olan değişkenler şu şekilde tanımlanmaktadır:

CO2: Karbondioksit (CO₂) Emisyonu (Milyon Ton),

GSYH: Kişi Başı Gayri Safi Yurtiçi Hasıla (2005 baz yılı, Amerikan Doları),

DYY: Net Doğrudan Yabancı Yatırım Girişleri (GSYH’nin Yüzdesi),

SAN: İmalat Sektöründe Yaratılmış Olan Katma Değer (2005 baz yılı, Amerikan Doları),

M2: Para Arzı (Para ve Para Benzeri Araçlar, GSYH’nin Yüzdesi),

PET: Petrol Tüketimi (Milyon Ton),

ε: Hata Terimi.

1.3. METODOLOJİ VE UYGULAMA SONUÇLARININ GÖSTERİMİ

Bu bölümdeki bütün analizler Eviews 8.0 yazılımı kullanılarak yapılmıştır. Değişkenlere ait betimleyici istatistikler ve değişkenler arasındaki korelasyonu gösteren korelasyon matrisi, sırasıyla, Tablo 2 ve Tablo 3’te gösterilmektedir, ayrıca kullanılacak değişkenlerin grafiksel gösterimi de Şekil 2’de sunulmuştur.

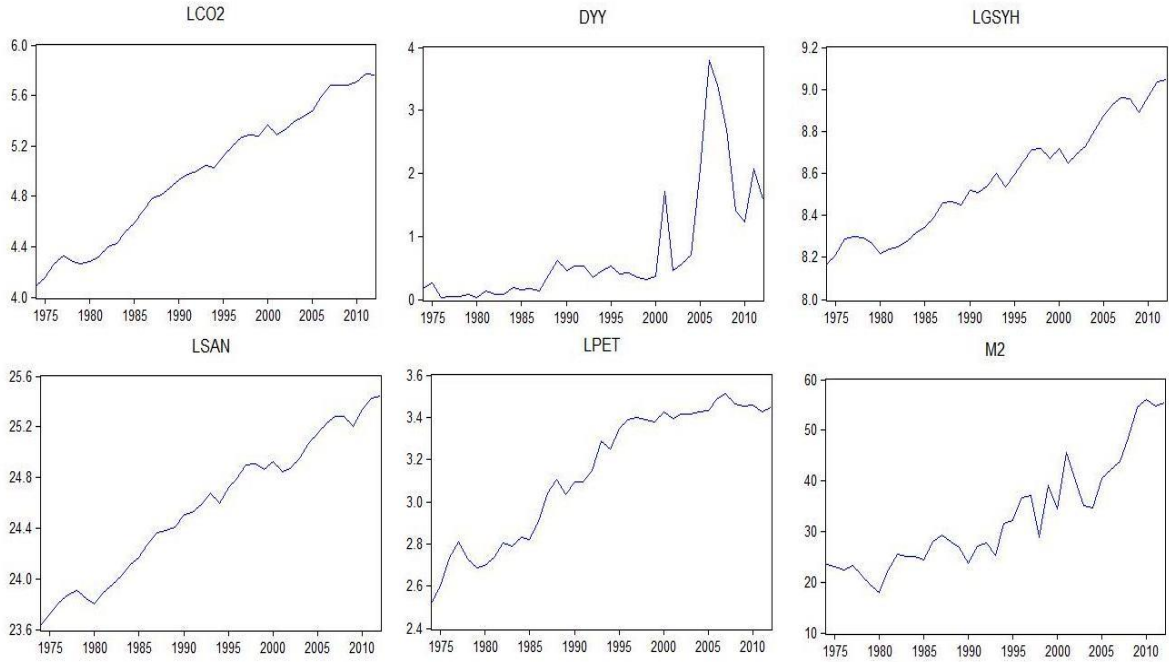
Tablo 2. Kullanılan Değişkenlerin Betimleyici İstatistikleri

Değişkenler	LCO2	DYY	LGSYH	LSAN	LPET	M2
Ortalama	4.983	0.745	8.570	24.571	3.138	32.827
Medyan	5.029	0.398	8.543	24.592	3.247	28.830
Maksimum	5.774	3.802	9.047	25.447	3.511	56.122
Minimum	4.098	0.020	8.167	23.640	2.525	18.034
Standart Sapma	0.525	0.935	0.263	0.545	0.313	10.761
Gözlem Sayısı	39	39	39	39	39	39

Tablo 3. Değişkenlerin Korelasyon Matrisi

Değişkenler	LCO2	DYY	LGSYH	LSAN	LPET	M2
LCO2	1.000					
DYY	0.705	1.000				
LGSYH	0.985	0.754	1.000			
LSAN	0.998	0.710	0.989	1.000		
LPET	0.972	0.621	0.939	0.968	1.000	
M2	0.891	0.712	0.905	0.887	0.807	1.000

Şekil 2. Değişkenlerin Grafiks gösterimi



Veri seti, yukarıda da bahsedildiği üzere, 1974-2012 dönemine ait yıllık verilerden oluşmaktadır. Bu çalışmada kullanılacak olan zaman serisi analizlerine (eş bütünleşme, nedensellik vs.) başlamadan önce, değişkenlerin kaçınıcı derecede durağan olduklarının tespiti önemlidir. Birim kök testleriyle değişkenlerin kaçınıcı derecede durağan bir hale geldikleri belirlenecektir. Bu belirlemeden sonra, gerekli olan eş bütünleşme analizi yapılacak sonrasında da uzun ve kısa dönem nedensellik testleri yapıp anlamlı olan nedensellikler, yönleriyle birlikte, tespit edilecektir. Devamında, tespit edilen nedenselliklerin işareti, gücü ve etkisi varyans ayrıştırması ve etki-tepki analizleriyle incelenecektir. Son olarak, anlamlı olduğu tespit edilen modellerin yapısal olarak geçerliliğini araştırabilmek için, modellere çeşitli tanısal testler uygulanacaktır.

1.3.1. Serilerin Birim Kök Testleri

Çalışmanın yapıldığı dönemdeki farklı zaman dilimlerinde, ortalaması, varyansı ve otokovaryansı değişiklik göstermeyen seriler durağan olarak kabul edilmektedir. Bu çalışmada değişkenlerin durağanlıkları test edilirken, diğer

çalışmalarda da popüler olarak kullanılan, Dickey & Fuller (1979) tarafından geliştirilmiş olan ADF (Augmented Dickey Fuller) ve Phillips & Perron (1988) tarafından oluşturulmuş olan PP (Phillips-Perron) testleri kullanılacaktır. Tablo 4'te sonuçlar özetlenmiştir.

Tablo 4. Birim Kök Testleri Sonuçları

		ADF	PP
<i>Değişkenler</i>		<i>ADF t-istatistiği [gecikme uzunluğu] (p-değeri)</i>	<i>Ayarlanmış t-istatistiği (p-değeri)</i>
DÜZEY	LCO2	-0.898 [0] (0.778)	-0.884 (0.783)
	DYY	-1.825 [0] (0.363)	-1.723 (0.412)
	LGSYH	-0.010 [0] (0.952)	0.057 (0.958)
	LSAN	-0.600 [0] (0.859)	-0.600 (0.858)
	LPET	-1.974 [0] (0.297)	-2.137 (0.231)
	M2	0.349 [1] (0.978)	0.587 (0.987)
DÜZEY (TRENDLİ)	LCO2	-1.896 [0] (0.637)	-2.062 (0.549)
	DYY	-3.513 [1] (0.053)	-2.552 (0.303)
	LGSYH	-2.614 [0] (0.277)	-2.719 (0.235)
	LSAN	-2.652 [0] (0.261)	-2.652 (0.261)
	LPET	-1.365 [0] (0.855)	-1.451 (0.828)
	M2	-3.055 [0] (0.131)	-2.949 (0.159)
BİRİNCİ FARK	Δ LCO2	-5.306 [0] (0.000)*	-5.281 (0.000)*
	Δ DYY	-5.405 [0] (0.000)*	-9.032 (0.000)*
	Δ LGSYH	-6.094 [0] (0.000)*	-6.107 (0.000)*
	Δ LSAN	-5.844 [0] (0.000)*	-6.026 (0.000)*
	Δ LPET	-5.611 [0] (0.000)*	-5.637 (0.000)*
	Δ M2	-8.380 [0] (0.000)*	-9.904 (0.000)*
BİRİNCİ FARK (TRENDLİ)	Δ LCO2	-5.277 [0] (0.001)*	-5.256 (0.001)*
	Δ DYY	-5.324 [0] (0.001)*	-9.047 (0.000)*
	Δ LGSYH	-6.083 [0] (0.000)*	-6.213 (0.000)*
	Δ LSAN	-5.762 [0] (0.000)*	-5.916 (0.000)*
	Δ LPET	-5.820 [0] (0.000)*	-6.075 (0.000)*
	Δ M2	-8.560 [0] (0.000)*	-24.394 (0.000)*

Not: “ Δ ” ifadesi birinci dereceden farkı temsil etmektedir. “*” ise 0.01 düzeyinde anlamlılığı göstermektedir. Gecikme uzunlukları Schwarz bilgi kriterine (SIC) göre belirlenmiştir.

Tablo 4'te gösterilen sonuçlar incelendiğinde bütün değişkenlerin, hem trendsiz hem de trendli durumlarda, düzeyde, $I(0)$, durağan duruma gelmedikleri fakat birinci farkları alındıktan sonra, $I(1)$, durağan duruma geldikleri gözlenmiştir.

Bu sonuçlar ışığında bütün değişkenlerin $I(1)$ olduğu anlaşılmıştır. Başka bir ifadeyle, bütün değişkenler birinci dereceden entegrelerdir. Değişkenler aynı dereceden entegre, $I(1)$, olduklarından dolayı değişkenlerin bir arada hareket edip etmedikleri eş bütünleşme analiziyle tespit edilebilir. Sonraki kısımda bu analize yer verilecektir.

1.3.2. VAR Modeli ve Eş Bütünleşme (Koenteegrasyon) Analizi

Değişkenlerin aynı dereceden durağan olmaları, eş bütünleşme testlerinin uygulanabilmesi için gerekli bir koşuldur. Bu kısımda VAR (vektör otoregresif) analizi yapılacaktır ve bu çerçevede optimal gecikme uzunluğu belirlenecektir. Daha sonra, VAR temelli bir eş bütünleşme analizi olan, Johansen (1991 & 1995) tarafından geliştirilmiş, Johansen eş bütünleşme analizi ile seriler arasında bir eş bütünleşme olup olmadığı tespit edilecektir. Fakat bu işlemde önce, kurulmuş olan modele ait olan optimal gecikme uzunluğu, çeşitli bilgi kriterleri dikkate alınarak, belirlenmelidir. Böylece VAR modelinin derecesi de tespit edilebilecektir. Tablo 5'te bu çalışmada kullanılacak VAR modeline ait optimal gecikme uzunluğunun sonuçları özetlenmiştir.

Tablo 5. Eş bütünleşme için Optimal Gecikme Uzunluğunun Tespiti

Gecikme Uzunluğu	LR istatistiği	Son Öndeyi Hatası (FPE)	Akaike Bilgi Ölçütü (AIC)	Schwarz Bilgi Ölçütü (SC)	Hannan-Quinn Bilgi Ölçütü (HQ)
0	Bildirilmemiş	8.34e-09	-1.575	-1.311	-1.483
1	290.546*	2.83e-12*	-9.593	-7.746*	-8.949*
2	39.249	4.52e-12	-9.300	-5.869	-8.103
3	39.0937	5.56e-12	-9.599*	-4.586	-7.849

Not: “*” ifadesi ilgili kritere göre seçilmiş olan optimal gecikme uzunluğunu belirtmektedir. Anlamlılık düzeyleri 0.05'tir.

Tablo 5 incelendiğinde, beş kriterin dördünde (FPE, SC, HQ ve LR istatistiği) optimal gecikme uzunluğunun 1 olduğu dikkat çekmektedir. Bu sonuçlar doğrultusunda, VAR modelinin derecesi 1 olarak ifade edilebilir. Sonraki aşamada, Johansen eş bütünleşme analizi uygulanırken, optimal gecikme uzunluğunun 1 olduğu kabul edilecektir.

Johansen eş bütünleşme testi yardımıyla, değişkenler arasında uzun dönemde bir ilişkinin var olup olmadığı tespit edilmeye çalışılacaktır. Johansen eş bütünleşme testinin avantajlı tarafı, modelde içsel değişkenleri belirleme zorunluluğu getirmemesidir. Tablo 6'da Johansen eş bütünleşme testinin sonuçları sunulmuştur.

Tablo 6. Johansen Eş Bütünleşme Testi Sonuçları

<i>Boş Hipotez</i>	<i>Alternatif Hipotez</i>	<i>İz İstatistiği</i>	<i>0.05 Kritik Değeri</i>	<i>Olasılık</i>	<i>Maks.-Öz İstatistiği</i>	<i>0.05 Kritik Değeri</i>	<i>Olasılık</i>
$r=0^*$	$r=1$	104.521*	95.753	0.011*	40.272*	40.078	0.048*
$r \leq 1$	$r=2$	64.249	69.819	0.128	32.439	33.877	0.074
$r \leq 2$	$r=3$	31.810	47.856	0.623	16.590	27.584	0.615
$r \leq 3$	$r=4$	15.220	29.797	0.766	10.508	21.132	0.696
$r \leq 4$	$r=5$	4.712	15.495	0.839	4.629	14.265	0.788
$r \leq 5$	$r=6$	0.083	3.842	0.773	0.083	3.842	0.773

Not: “r” harfi eş bütünleşen vektör sayısını göstermektedir. “*” ifadesi 0.05’te anlamlılığı ifade etmektedir.

Tablo 6 incelendiğinde ilk boş hipotez olan: “Eş bütünleşen vektör sayısı sıfırdır.” ifadesinin 0.05 anlamlılık düzeyinde, hem iz istatistiği hem de maksimum öz istatistiği dikkate alındığında, reddedildiği görülmektedir. Bu durumda, alternatif hipotez olan “Eş bütünleşen vektör sayısı birdir.” ifadesi kabul edilmiştir. Diğer boş hipotezlerin ise, yine 0.05 anlamlılık düzeyinde, reddedilemediği görülmektedir.

Tablo 6’da gösterilmiş olan sonuçlar, her iki istatistikte baz alındığında, modeldeki değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişki olduğu şeklinde yorumlanabilir. Seriler arasında bir eş bütünleşme tespit edilmiştir. Seriler ortak hareket etmektedir. Bu durum, değişkenler arasında nedensellik beklenebileceği şeklinde de yorumlanabilir. Bir sonraki aşamada VECM (Vector error correction model) kurularak ve Granger nedensellik testleri uygulanarak hem uzun dönem hem de kısa dönemde nedensellik ilişkileri bulunmaya çalışılacaktır.

1.3.3. Vektör Hata Düzeltme Modeli (VECM) ve Granger Nedensellik Testleri

Değişkenler arasındaki nedenselliği tespit edebilmek için VECM kullanılmalıdır. Bu çerçevede, nedenselliğin tespiti için; (3), (4), (5), (6), (7) ve (8) no’lu denklemlerde (modellerde) gösterildiği şekliyle, bütün değişkenlerin bağımlı değişken olduğu durumlar göz önüne alınarak VECM kurulmuştur.

$$\begin{aligned} \Delta LCO2_t = & \beta_0 + \sum_{i=1}^p \beta_{1i} \Delta LCO2_{t-1} + \sum_{i=1}^p \beta_{2i} \Delta LGSYH_{t-1} + \sum_{i=1}^p \beta_{3i} \Delta DYY_{t-1} + \sum_{i=1}^p \beta_{4i} \Delta LSAN_{t-1} \\ & + \sum_{i=1}^p \beta_{5i} \Delta M2_{t-1} + \sum_{i=1}^p \beta_{6i} \Delta LPET_{t-1} + \gamma_1 ECT_{t-1} + \varepsilon_{1t} \end{aligned} \quad (3)$$

$$\begin{aligned}\Delta DYY_t = & \delta_0 + \sum_{i=1}^p \delta_{1i} \Delta LCO2_{t-1} + \sum_{i=1}^p \delta_{2i} \Delta LGSYH_{t-1} + \sum_{i=1}^p \delta_{3i} \Delta DYY_{t-1} + \sum_{i=1}^p \delta_{4i} \Delta LSAN_{t-1} \\ & + \sum_{i=1}^p \delta_{5i} \Delta M2_{t-1} + \sum_{i=1}^p \delta_{6i} \Delta LPET_{t-1} + \gamma_2 ECT_{t-1} + \varepsilon_{3t}\end{aligned}\quad (4)$$

$$\begin{aligned}\Delta LGSYH_t = & \alpha_0 + \sum_{i=1}^p \alpha_{1i} \Delta LCO2_{t-1} + \sum_{i=1}^p \alpha_{2i} \Delta LGSYH_{t-1} + \sum_{i=1}^p \alpha_{3i} \Delta DYY_{t-1} + \sum_{i=1}^p \alpha_{4i} \Delta LSAN_{t-1} \\ & + \sum_{i=1}^p \alpha_{5i} \Delta M2_{t-1} + \sum_{i=1}^p \alpha_{6i} \Delta LPET_{t-1} + \gamma_3 ECT_{t-1} + \varepsilon_{2t}\end{aligned}\quad (5)$$

$$\begin{aligned}\Delta LSAN_t = & \theta_0 + \sum_{i=1}^p \theta_{1i} \Delta LCO2_{t-1} + \sum_{i=1}^p \theta_{2i} \Delta LGSYH_{t-1} + \sum_{i=1}^p \theta_{3i} \Delta DYY_{t-1} + \sum_{i=1}^p \theta_{4i} \Delta LSAN_{t-1} \\ & + \sum_{i=1}^p \theta_{5i} \Delta M2_{t-1} + \sum_{i=1}^p \theta_{6i} \Delta LPET_{t-1} + \gamma_4 ECT_{t-1} + \varepsilon_{4t}\end{aligned}\quad (6)$$

$$\begin{aligned}\Delta M2_t = & \vartheta_0 + \sum_{i=1}^p \vartheta_{1i} \Delta LCO2_{t-1} + \sum_{i=1}^p \vartheta_{2i} \Delta LGSYH_{t-1} + \sum_{i=1}^p \vartheta_{3i} \Delta DYY_{t-1} + \sum_{i=1}^p \vartheta_{4i} \Delta LSAN_{t-1} \\ & + \sum_{i=1}^p \vartheta_{5i} \Delta M2_{t-1} + \sum_{i=1}^p \vartheta_{6i} \Delta LPET_{t-1} + \gamma_5 ECT_{t-1} + \varepsilon_{5t}\end{aligned}\quad (7)$$

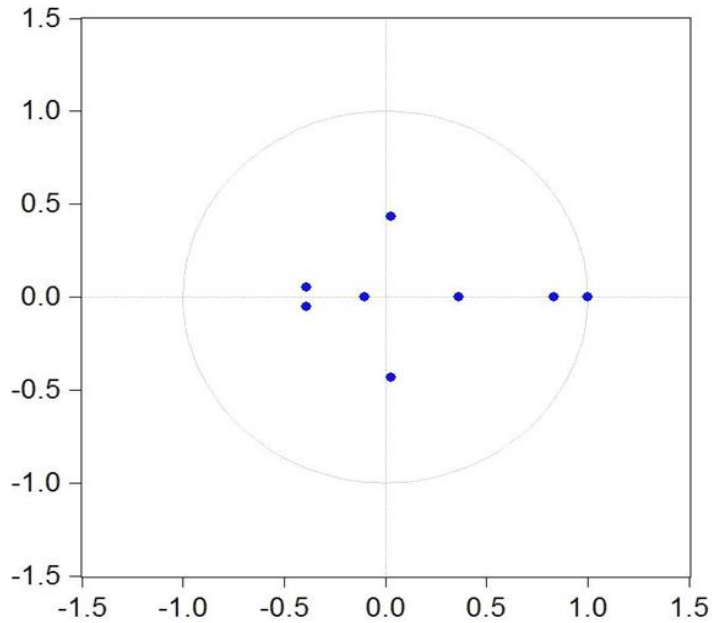
$$\begin{aligned}\Delta LPET_t = & \mu_0 + \sum_{i=1}^p \mu_{1i} \Delta LCO2_{t-1} + \sum_{i=1}^p \mu_{2i} \Delta LGSYH_{t-1} + \sum_{i=1}^p \mu_{3i} \Delta DYY_{t-1} + \sum_{i=1}^p \mu_{4i} \Delta LSAN_{t-1} \\ & + \sum_{i=1}^p \mu_{5i} \Delta M2_{t-1} + \sum_{i=1}^p \mu_{6i} \Delta LPET_{t-1} + \gamma_6 ECT_{t-1} + \varepsilon_{6t}\end{aligned}\quad (8)$$

(3), (4), (5), (6), (7) ve (8) no'lu denklemlerde (modellerde) gösterildiği üzere Δ sembolü gecikme işlemcisini, p harfi gecikme uzunluğunu ($i=1$ 'den başlamak üzere) ve ECT_{t-1} ifadesi hata düzeltme terimini göstermektedir. Ayrıca, her modelde mevcut olan ε_{1t} , ε_{2t} , ε_{3t} , ε_{4t} , ε_{5t} ve ε_{6t} terimleri de serisel olarak ilgisiz (uncorrelated) kalıntılardır.

Yukarıda belirtilmiş olan denklemlere ait olan ECT'lerin (hata düzeltme terimlerinin) katsayılarının anlamlılığına bakılarak uzun dönem nedensellikten söz edilebilecektir. Örneğin, (3) no'lu denklemin hata terimi katsayısı olan γ_1 'in anlamlı olması durumunda, modeldeki bütün bağımsız değişkenlerin, bağımlı değişken olan karbondioksit salımına, uzun dönemde, neden olduğu söylenebilir. Ayrıca, VECM bazlı Granger nedensellik sonuçları yorumlanarak, kısa dönemde, spesifik olarak hangi değişkenlerin hangi değişkenlere neden olduğu ve bu nedenselliğin tek yönlü mü yoksa çift yönlü mü olduğuna karar verilebilir.

Bu aşamada, oluşturulmuş olan VECM'nin kararlılığı incelenebilir. Bu süreç, otoregresif karakteristik polinomunun ters köklerinin birim çember içinde kalıp kalmadığının kontrol edilmesinden ibarettir. Bütün noktaların birim çember içinde kalması modelin stabil olduğunu gösterirken, modelin stabil olmaması durumunda kullanılacak çeşitli uygulamalara ait sonuçlar (etki-tepki analizine ait standart hatalar gibi) geçerli olmayacaktır. Şekil 3'e bakılarak, bu çalışmada oluşturulmuş olan VECM'nin kararlı olup olmadığı tespit edilebilir.

Şekil 3. Otoregresif Karakteristik Polinomunun Ters Kökleri



Şekil 3 incelendiğinde bütün köklerin birim çember içinde kaldığı görülebilir. Buradan yola çıkarak; bu çalışmada oluşturulmuş olan VECM'nin stabil olduğunu ve

sonraki aşamalarda elde edilecek sonuçların geçerli olduğunu söylemek mümkündür. Tablo 7’de oluşturulmuş olan modele ait nedensellik testlerinin sonuçları verilmiştir.

Tablo 7. Nedensellik Testlerinin Sonuçları

<i>Bağımlı Değişken</i>	<i>Nedenselliğin Kaynağı</i>						
	<i>Kısa Dönem</i>						<i>Uzun Dönem</i>
	$\Sigma\Delta\text{LCO2}_t$	$\Sigma\Delta\text{DYY}_t$	$\Sigma\Delta\text{LGSYH}_t$	$\Sigma\Delta\text{LSAN}_t$	$\Sigma\Delta\text{LPET}_t$	$\Sigma\Delta\text{M2}_t$	ECT_{t-1}
ΔLCO2_t	-	0.504 (0.477)	1.907 (0.167)	0.700 (0.403)	1.279 (0.258)	11.551** (0.001)	0.072* [2.171]
ΔDYY_t	0.119 (0.729)	-	4.923* (0.027)	1.456 (0.228)	0.599 (0.439)	0.322 (0.570)	0.897 [2.039]
ΔLGSYH_t	1.132 (0.287)	0.081 (0.776)	-	0.413 (0.520)	2.139 (0.144)	7.145** (0.008)	0.029 [0.857]
ΔLSAN_t	3.551 (0.059)	0.305 (0.581)	0.003 (0.959)	-	1.810 (0.179)	7.004** (0.008)	0.069 [1.489]
ΔLPET_t	1.468 (0.226)	0.830 (0.362)	2.661 (0.103)	2.249 (0.134)	-	9.379** (0.002)	0.134** [3.328]
ΔM2_t	0.128 (0.721)	0.018 (0.895)	0.047 (0.828)	0.004 (0.949)	0.348 (0.555)	-	-3.024 [-0.889]

Not: “**” ve “*” ifadeleri 0.01 ve 0.05 düzeylerinde anlamlılığı göstermektedir. [] içindeki ifadeler t- istatistiklerini göstermektedir. () içindeki ifadeler de Ki-kare testlerinin p-değerlerini göstermektedir.

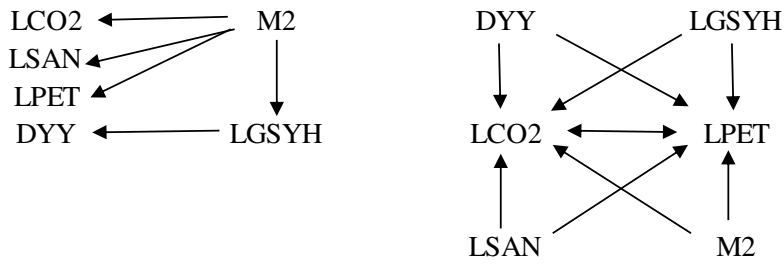
Tablo 7’de verilen sonuçlara göre (3) ve (8) no’lu denklemlere ait olan hata düzeltme teriminin katsayılarının %5 ve %1 düzeylerinde anlamlı olduğu tespit edilmiştir. Buna göre, DYY, gelir, sanayileşme, enerji (petrol) tüketimi ve finansal gelişme değişkenlerinden, uzun dönemde, karbondioksit salımına doğru bir nedensellik olduğu görülmektedir. Bununla birlikte, karbondioksit salımı, DYY, gelir, sanayileşme ve finansal gelişme değişkenlerinden de enerji tüketimine (petrol tüketimi) doğru bir uzun dönem nedensellikten bahsedilebilir. Bunların dışında, %5 düzeyinde herhangi bir anlamlı hata düzeltme terimi yoktur. Fakat DYY’nin bağımlı değişken olduğu (4) no’lu denklemin hata düzeltme terimi katsayısı %6 düzeyinde anlamlıdır.

Tablo 7’de kısa dönem nedensellikler de gösterilmektedir. Finansal gelişmenin yaklaşığı olan para arzından (M2) karbondioksit salımına doğru anlamlı bir nedensellik bulunmaktadır. Ayrıca, gelirden DYY’ye doğru da kısa dönem nedensellik söz konusudur. Yine finansal gelişmeden, hem gelire hem

sanayileşmeye hem de enerji tüketimine doğru, kısa dönem, nedensellikler tespit edilmiştir.

Tablo 7’de tespit edilmiş olan nedensellikler Kısa ve Uzun Dönem nedensellikler şeklinde Şekil 4’te gösterilmiştir. Şekil 4’te gösterilen tek başlı oklar ($\rightarrow$) tek yönlü nedenselliğe işaret etmekteyken, çift başlı ok ($\leftrightarrow$) iki yönlü nedenselliği göstermektedir. Örneğin, Şekil 4’teki M2’den LGSYH’ye giden ok, kısa dönemde, finansal gelişmeden gelire doğru bir nedenselliğe işaret ederken, LCO2 ile LPET arasındaki çift başlı ok, hem karbondioksit emisyonundan enerji tüketimine hem de enerji tüketiminden karbondioksit emisyonuna doğru uzun dönem nedenselliği göstermektedir.

Şekil 4. Kısa ve Uzun Dönem Nedensellikler ve Yönleri



VECM temelli Granger nedensellik testleri, nedenselliğin yönü hakkında bir fikir verse de bu ilişkinin işareti (pozitif ya da negatif) ve gücü konusunda bir bilgi vermez. Bu tespiti gerçekleştirebilmek içinse Shahbaz vd. (2014) tarafından kullanılmış olan “İnovatif Muhasebe Yaklaşımı²⁷” (IAA) dikkate alınacaktır. Bu yaklaşım, varyans ayrıştırmasını ve etki-tepki analizlerini inceleyerek değişkenler arasındaki geribildirim gücünü tayin etmekten ibarettir (Shahbaz vd., 2014: 578). Bir sonraki kısımda, anlamlı olduğu tespit edilen modeller için, bu ayrıştırma işlemleri ve etki-tepki analizleri yapılacak ve çıkan sonuçlar yorumlanacaktır.

1.3.4. Varyans Ayrıştırması, Etki-Tepki Analizleri ve CUSUM, CUSUMSQ Testleri

Bu kısımda, bir önceki kısımda VECM neticesinde anlamlı oldukları bulunan (3) ve (8) no’lu modellere ait olan varyans ayrıştırmaları ve etki-tepki analizlerine

²⁷ Bu çalışmanın yazarı tarafından Türkçe’ye çevrilmiştir. İngilizcesi “Innovative Accounting Approach” (IAA) şeklindedir.

yer verilecek ve bu analizlerden yola çıkılarak tespit edilmiş nedensellikler yorumlanacaktır.

Varyans ayrıştırması, bağımlı değişken ve onun potansiyel açıklayıcıları arasındaki ilişkiyi çözümlemek ve bu ilişkinin dönemselsel olarak nasıl değiştiğini anlamak için kullanılmaktadır. Varyans ayrıştırması, teknik olarak, bağımlı değişkende meydana gelen değişimlerin, yüzde olarak, ne kadarının bağımlı değişkenin kendisinde meydana gelen bir standart sapmalık şoklardan kaynaklandığını, ne kadarının diğer açıklayıcı değişkenlerde meydana gelen bir standart sapmalık şoklardan kaynaklandığını gözlemlememizi sağlamaktadır.

Bu çerçevede, anlamlı olduğu tespit edilmiş olan, karbondioksit emisyonun bağımlı değişken olduğu (3) no'lu modele ait varyans ayrıştırması Tablo 8'de verilmiştir.

Tablo 8. Model (3)'e ait Varyans Ayrıştırması

Dönem	Standart Hata	LCO2	DYY	LGSYH	LSAN	LPET	M2
1	0.041	100.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	0.068	87.872	2.078	0.438	0.127	0.012	9.471
3	0.088	88.906	1.611	0.324	0.186	0.147	8.825
4	0.105	88.895	1.138	0.652	0.231	0.309	8.773
5	0.119	89.141	0.969	0.921	0.281	0.504	8.182
6	0.131	89.087	1.050	1.201	0.319	0.728	7.613
7	0.142	88.840	1.338	1.455	0.364	0.978	7.023
8	0.152	88.393	1.781	1.709	0.407	1.235	6.474
9	0.162	87.816	2.327	1.948	0.446	1.491	5.971
10	0.171	87.150	2.934	2.174	0.483	1.739	5.518

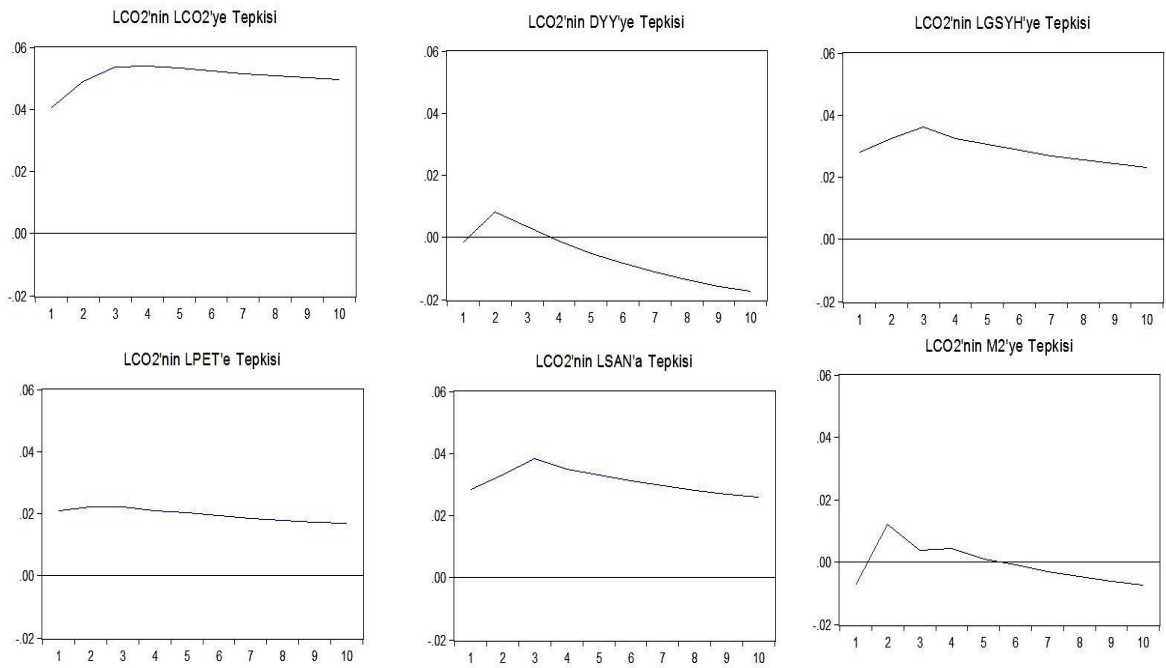
Tablo 8'de sunulmuş olan Model (3)'e ait varyans ayrıştırması incelendiğinde, CO₂ salımında meydana gelen değişimlerin yine en fazla kendisindeki değişimlerle açıklandığı (%100 ile %87 arasında değişimlerle), sonrasında, finansal gelişme değişkeninin bu açıklamaya katkısının en fazla olduğu görülmektedir. Fakat finansal gelişmenin bu açıklayıcılığı dönemlerin ilerlemesiyle birlikte azalmaktadır (% 9.5'dan % 5.5'lara varan bir düşüş görülmektedir). Bunun haricinde, diğer bağımsız değişkenlerin emisyonu açıklama dereceleri, her ne kadar son dönemdeki (10. dönem) toplam katkıları %10'dan daha az olsa da, artmaktadır. Bu sonuçlar ışığında, Model (3)'te tespit edilmiş, Tablo 7'de sunulmuş, Şekil 4'te

gösterilmiş olan uzun dönem nedenselliklerin, finansal gelişmeden emisyonu doğru olan nedensellikler hariç, pek de anlamlı olmadığı söylenebilir.

Etki-tepki analizi, modeldeki değişkenlerden herhangi birinde meydana gelen belli bir döneme ait şokun (bir standart sapmalı şokun ya da etkinin), ilgili (bağımlı) değişkende, hem ilgili dönemde hem de sonraki dönemde, meydana getireceği dinamik tepkiyi gösterir.

Analizin grafiksel gösteriminde, yatay ekseninde dönem sayısı gösterilmektedir. Dikey ekseninde ise herhangi bir değişkende meydana gelen bir standart sapmalı şokun, önceki değişkende meydana getirdiği etkiyi göstermektedir. Anlamlı olduğunu tespit edilmiş olan (3) no'lu modele ait olan etki-tepki analizleri Şekil 5'te gösterilmiştir.

Şekil 5. Model (3)'e ait Etki-Tepki Analizinin Grafikleri



Şekil 5 incelendiğinde, CO₂ emisyonunun, kendisine, gelire, enerji tüketimine ve sanayileşmeye tepkisinin pozitif olduğu gözlemlenmektedir. Dikkat çekici olarak, varyans ayrıştırması ile paralel bir biçimde, CO₂ salımının, finansal gelişme meydana gelen şoklara ikinci döneme kadar artan tepkiler verdiği fakat sonrasında bu tepkilerin azaldığı ve beşinci dönemden sonra negatif olduğu görülmektedir. Buradan

yola çıkılarak, finansal gelişmenin CO₂ emisyonunu azalttığı görüşü savunulabilir. Aynı şekilde dikkat çekici olan bir başka durumda DYY'deki şokların CO₂'de oluşturduğu tepkilerdir. DYY'de meydana gelen şokların, üçüncü döneme kadar, CO₂ salımındaki etkisi pozitifse de ikinci dönemde bu etki azalmış ve üçüncü dönemden sonra da bu etki negatife dönmüştür. Ayrıca, sanayileşmenin, gelirin ve enerji tüketiminin karbondioksit salımına katkısı pozitifdir.

Özetlemek gerekirse, Model (3)'de bulunmuş olan anlamlı nedenselliklerden birisi finansal gelişmeden emisyonu doğru olanıdır. Kısa dönemde de bulunmuş olan bu nedenselliğin dikkat çekici tarafı, varyans ayrıştırması ve etki-tepki analizi çerçevesinde incelendiğinde, finansal gelişmenin emisyonu olan etkisinin pozitif değil negatif olduğudur. Yani finansal gelişmenin emisyon azaltıcı bir etkisi vardır. Bu bulgu Tamazian vd. (2009), Jalil & Feridun (2011) ve Shahbaz, Solarin vd. (2013) çalışmalarını destekler niteliktedir. Genel olarak, Türkiye'de, finansal gelişmenin çevre üzerinde olumlu bir etki yarattığı söylenebilir. Bu anlamda, finansal gelişme politikalarının uygulanmasının Türkiye'ye, en azından çevresel bazda, pozitif bir katkı yapacağı iddia edilebilir.

Model (3)'e ait olan diğer dikkat çekici nedensellik gelirden CO₂ emisyonuna doğru olanıdır. Bu nedenselliğin gücü etki-tepki ve varyans ayrıştırması ile incelendiğinde çok da etkili olmadığı görülebilir. Bu anlamda, Türkiye'de, uzun dönemde uygulanacak olan, çevresel politikaların geliri olumsuz etkilemeyeceği görüşü ortaya atılabilir.

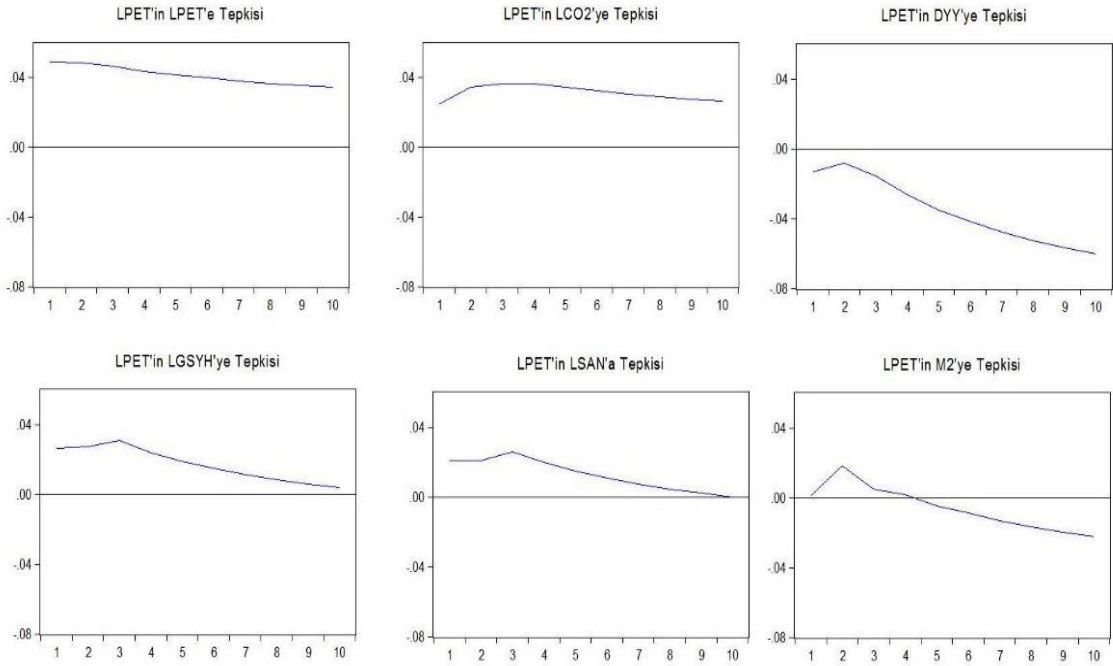
Bu çalışmanın temelini oluşturmayan fakat anlamlılığı ile bu çalışmanın sonuçlarına katkısı yadsınamayacak olan (8) no'lu modele ait varyans ayrıştırması ve etki-tepki analizinin grafiksel gösterimi, sırasıyla, Tablo 9 ve Şekil 6'da sunulmuştur.

Tablo 9. Model (8)'e ait Varyans Ayırıştırması

Dönem	Standart Hata	LCO2	DYY	LGSYH	LSAN	LPET	M2
1	0.537	26.093	6.405	10.705	5.112	51.686	0.000
2	0.839	33.514	3.797	5.683	8.564	41.278	7.165
3	1.058	39.679	5.224	5.529	7.288	35.828	6.452
4	1.187	42.610	9.919	4.379	6.275	31.126	5.689
5	1.287	42.745	16.482	3.509	5.489	27.145	4.630
6	1.372	41.310	23.552	2.863	4.870	23.626	3.778
7	1.446	39.069	30.521	2.385	4.314	20.515	3.195
8	1.510	36.479	36.997	2.037	3.824	17.808	2.856
9	1.568	33.846	42.751	1.786	3.402	15.505	2.711
10	1.622	31.348	47.732	1.608	3.042	13.569	2.702

Tablo 9 incelendiğinde, Model (8)'in açıklanan değişkeni olan enerji tüketiminin, yine kendisinden kaynaklanan inovatif (yenileşimci) şoklar tarafından, birinci dönemde, %51 değerinde açıklandığı fakat bu değer dönemlerle birlikte azaldığı görülmektedir (onuncu dönemde %13.6'ya kadar gerilemiştir). Bununla birlikte, CO₂ emisyonunda meydana gelen bir standart sapmalı şokunsa, %26 ve %42 arasında değişen miktarlarda enerji tüketimini açıkladığı görülmektedir. Her ne kadar Tablo 7 ve Şekil 4'te gösterilen uzun dönem nedensellikler, CO₂ emisyonu ve enerji tüketimi arasında iki yönlü bir nedenselliğe işaret ediyor olsa da Model (3)'e ait varyans ayırıştırması incelendiğinde enerji tüketiminden CO₂ emisyonuna doğru olan nedenselliğin pek kuvvetli olmadığı (yaklaşık olarak %1.74) fakat emisyonlardan enerji tüketimine olan nedenselliğin anlamlı şekilde kuvvetli olduğu (yaklaşık %31.35) görülmektedir. Diğer dikkat çekici bir unsurda DYY'de meydana gelen bir standart sapmalı şokun enerji tüketiminde meydana getirdiği etkidir. Bu etki, birinci dönemde sadece %6'larda iken onuncu dönemde %47.7'lere tırmanmıştır. DYY'den enerji tüketimine doğru olan bu bulgu VECM neticesinde tespit edilmiş olan uzun dönem nedenselliği de destekler niteliktedir. Ayrıca, finansal gelişmede meydana gelen şokların enerji tüketimine olan katkısı dönemler ilerledikçe azalmıştır (%7.17'lerden %2.7'lere varan bir düşüş söz konusudur).

Şekil 6. Model (8)'e ait Etki-Tepki Analizinin Grafikleri



Şekil 6'da gösterilen etki-tepki analizleri incelendiğinde de dikkat çekici olan iki unsur görülebilir. Bunlardan birincisi, DYY'de meydana gelen şoklara enerji tüketiminin tepkisidir. Bu tepki bütün dönemlerde negatiftir. İkinci unsur ise finansal gelişmedeki şokların, Model (3)'e ait olan etki-tepki analizindekine benzer şekilde, enerji tüketiminde meydana getirdiği tepki üçüncü döneme kadar pozitifken sonrasında negatiftir. Bunların haricinde, CO₂ salımında oluşacak bir standart sapmalı şokun enerji tüketiminde meydana getireceği tepki, varyans ayrıştırması ile paralel bir şekilde, pozitifdir. Büyüme ve sanayileşmedeki şokların enerji tüketiminde oluşturduğu tepkilerde, her ne kadar ilerleyen dönemlerde azalsa da, pozitifdir.

Model (8)'e ait olan, kısa dönemde de var olan, finansal gelişmeden enerji tüketimine doğru uzun dönem nedenselliğin gücü ve etkisi incelendiğinde görülmektedir ki finansal gelişmenin petrol tüketimine katkısı negatiftir. Her ne kadar bu etki, varyans ayrıştırmasından anlaşılabileceği üzere, cılızsa da önemlidir. Buradan, Türkiye'de, finansal gelişmenin yenilenemez bir enerji kaynağı olan petrole olan bağımlılığı kısmen de olsa azalttığı veya en azından, enerji tüketimini daha etkin bir hale getirdiği öne sürülebilir. Finansal gelişme, kredi edinme maliyetlerini düşürerek, firmalara daha fazla kredi kullanma olanağı sağlamaktadır. Bu durum

firmaların teknolojilerini geliştirmelerini ya da Ar-Ge faaliyetlerine daha fazla ağırlık vermelerini sağlayabilir (Jalil & Feridun, 2011:284, Shahbaz, Hye vd., 2013:115). Bunun sonucunda, yenilenemez enerji kaynaklarından yenilenebilir enerji kaynaklarına geçiş fırsat tanıyan ya da mevcut olan enerji kaynaklarını daha etkin bir biçimde kullanıma olanak sağlayan teknolojiler ortaya çıkabilir.

Hem Model (3) hem de Model (8)'in anlamlılığı sonucu belirlenmiş olan enerji tüketimi ve karbondioksit salımı arasındaki iki yönlü uzun dönem nedensellik bu çalışmanın önemli sonuçlarından biridir. Bulunmuş olan bu iki yönlü uzun dönem nedensellik geri bildirim hipotezini de destekler niteliktedir. Ayrıca bu durum karbondioksit emisyonunun başlıca belirleyicilerinden birinin enerji tüketimi olduğunu da doğrulamaktadır. Bu nedensellikler etki-tepki fonksiyonları ile incelendiğinde her iki nedenselliğin de pozitif işaretlere sahip olduğu tespit edilmiştir. Bunun yanında, varyans ayrıştırması ile bu nedenselliklerin gücü incelendiğinde dikkat çekici bir durumla karşılaşmıştır: Enerji tüketiminde, yani bu çalışmada kullanılan şekliyle petrol tüketiminde, meydana gelen bir standart sapmalık şokun emisyonu olan katkısının minimal olduğu bununla birlikte karbondioksit emisyonunda meydana gelen şokun enerji tüketimine olan katkısının çok daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Bu bağlamda nedenselliğin, aslında, karbondioksit emisyonundan enerji tüketimine doğru daha kuvvetli olduğu söylenebilir. Her ne kadar anlamlı olmasa da, enerji tüketiminden CO₂ salımına doğru olan uzun dönem nedensellik Ozturk & Acaravci'nin (2013) çalışmasını destekler niteliktedir. Ek olarak, anlamlı olan, emisyonun enerji tüketimine doğru uzun dönem nedensellik bulgusu, Soytas & Sari'nin (2009) çalışmasında da tespit edilmiştir. Sadece anlamlı olan bu tek yönlü nedensellik perspektiften bakılırsa, yenilenemez bir enerji kaynağı olan petrolün karbondioksit emisyonunda önemli bir paya sahip olduğu öne sürülebilir. Bu durumun üstesinden gelmek için, Türkiye'nin, yenilenebilir ve çevreye daha az zarar veren enerji kaynaklarına yönelmesi gerektiği ya da yenilenemez enerji kaynaklarını daha etkin kullanması gerektiği sonucu çıkarılabilir. Böylece, hem emisyon azaltılmış olacak hem de yenilenemez enerji kaynaklarına olan bağımlılık, kısmen de olsa, azaltılmış olacaktır.

Model (8)'e ait olan bir başka önemli uzun dönem nedensellik ise DYY'den enerji tüketimine doğru olandır. Varyans ayrıştırmasına göre DYY'deki inovatif

şoklara enerji tüketiminin tepkisi dönemlerle birlikte artmaktadır. Etki-tepki analizlerinde de bu etkinin negatif olduğu ve dönemlerle birlikte bu negatif etkinin arttığı görülmektedir. Uzun dönemde, hem DYY'den hem de enerji tüketiminden karbondioksit salımına doğru olan nedenselliklerin kuvvetli olmadığı da dikkate alınırsa, DYY'nin enerji tüketimi üzerindeki katkısının çevreye zarar verici olmadığı söylenebilir. Bu doğrultuda, Türkiye'ye girmiş olan DYY'lerin enerji tüketimini arttırdıkları fakat aynı zamanda uyguladıkları etkin ve yüksek çevresel standartlar neticesinde, enerji tüketiminde meydana gelmiş olan bu artışın çevre üzerindeki olumsuz etkisinin çok da kayda değer olmadığı söylenebilir. Bu doğrultuda, elde edilmiş olan bu bulgu, Türkiye'de KSH'nin geçerliliğini değil, aksine, kirlilik halesi hipotezinin geçerliliğini desteklediği öne sürülebilir. Fakat bu çıkarımı yapabilmek için DYY'den emisyonla doğru olan uzun dönem nedenselliğinin gücü ve etkisinin incelenmesi gereklidir.

Her ne kadar bu çalışmanın ana teması olmasa da değerlendirilmesi gereken diğer kısa dönem nedensellikler ise finansal gelişmeden gelire ve gelirden DYY'ye doğru olanlardır. Bu çerçevede, finansal gelişmenin beraberinde getireceği iktisadi faaliyetlerdeki artışla beraber, kısa dönemde, gelir artışına olumlu katkı yapacağı söylenebilir. Fakat bu varsayım, Türkiye üzerine yapılacak olan farklı ampirik çalışmalarla test edilmelidir. Gelirden DYY'ye doğru olan nedensellikte DYY'nin belirleyicileri hakkında yapılmış olan literatür çalışmalarıyla çelişen bir durum değildir. Hatta bu durumun, birinci bölümde bahsedilen, pazar büyüklüğü hipotezini doğrular nitelikte olduğu da savunulabilir. Bu bağlamda, Türkiye'de gelirin, kısa dönemde, DYY'nin belirleyicilerinden biri olduğu söylenebilir. Bu durum, ayrıca, Türkiye'ye akan DYY'lerin pazar arayıcı DYY'ler olduğunu da doğrulamaktadır.

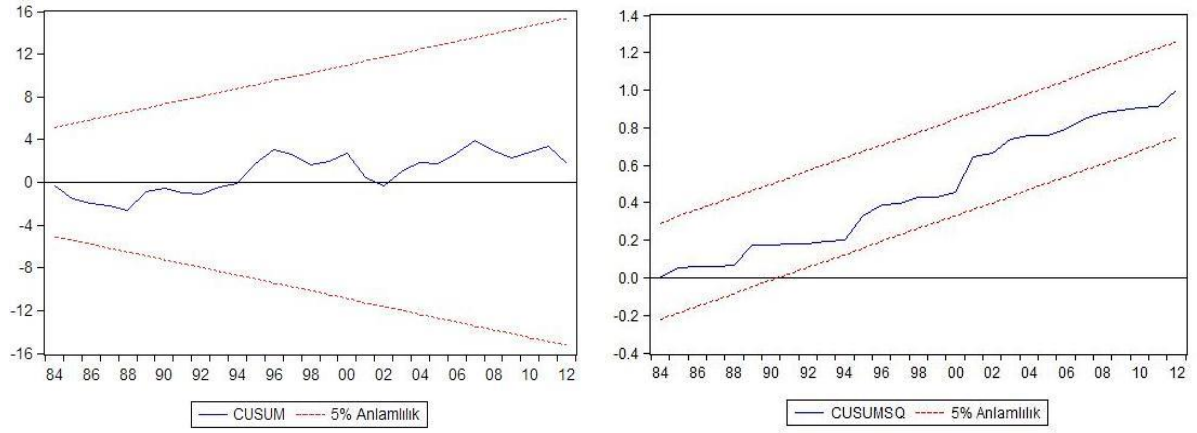
Son olarak, bu çalışmanın da ana temasını oluşturan, Türkiye'deki DYY ve CO₂ emisyonu arasındaki ilişkinin, uzun dönemde, DYY'den CO₂ emisyonuna doğru olduğu tespit edilmiştir. Fakat bu nedenselliğin etkisi varyans ayrıştırması ile incelendiğinde minimal olduğu ayrıca etki-tepki analizine bakıldığında da DYY'de meydana gelen şokların CO₂ salımında meydana getirdiği etkinin belli bir dönemden sonra negatife döndüğü tespit edilmiştir. Bu bulgular, incelenen dönem temel alınarak yorumlanırsa, Türkiye'de KSH'nin geçerli olmadığı sonucuna işaret etmektedir. Hatta etki-tepki analizinden yola çıkılarak, DYY'nin CO₂ emisyonunu

azalttığı da öne sürülebilir ki bu durumda Türkiye'nin kirlilik halesi haline geldiğini söylemek yanlış olmaz. Buradan çıkarılacak bir başka sonuç ise Türkiye'ye giren DYY'lerin beraberlerinde getirdikleri teknolojilerinin çevreye zarar vermediği, hatta aksine, çevresel zararı azalttıklarıdır. Elde edilen bu bulgular, Akbostancı vd. (2005) ve Şahinöz ve Fotourehchi (2014) çalışmalarının sonucunda da olan Türkiye'nin kirlilik sığınağı haline gelmediği bulgusu ile örtüşmektedir. Fakat Mutafoğlu'nun (2012) çalışması ile çelişmektedir. Bu doğrultuda Türkiye'nin DYY çekmek için, en azından bilinçli olarak, çevresel standartlarını düşük tutmadığı ve/veya Türkiye'ye giren DYY'lerin de üretim tekniklerinden taviz vermeyerek çevresel zararlarını minimize etmeye çalışan önlemler aldıkları sonucuna varılabilir.

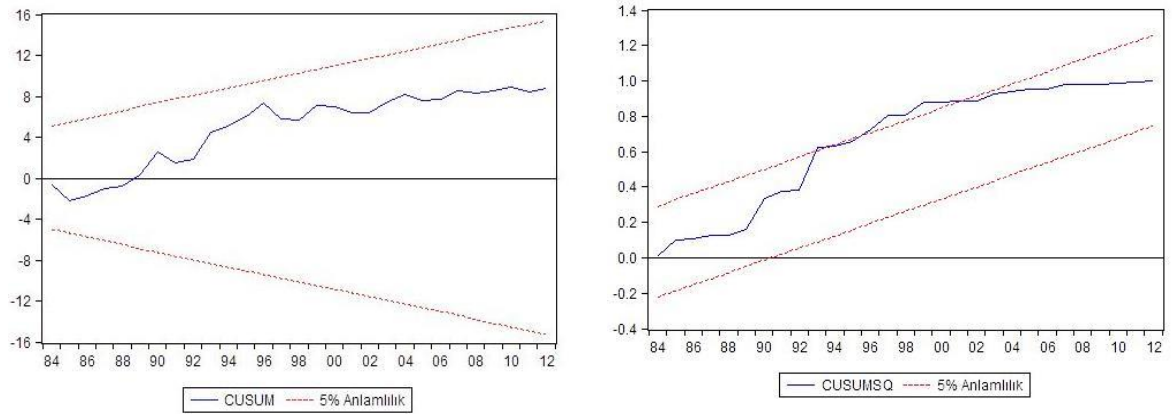
Model (3) ve Model (8)'e ait olan katsayıların kararlılığını test etmek için Brown, Durbin & Evans (1975) tarafından geliştirilmiş olan CUSUM ve CUSUMSQ testleri kullanılacaktır. Katsayıların stabil olması durumunda, CUSUM ve CUSUMSQ testlerinden elde edilen eğriler, yine aynı sınamalarda mevcut olan, %5 anlamlılık düzeyi sınırları içinde kalmalıdır.

Model (3) ve Model (8)'e ait olan CUSUM ve CUSUMSQ testlerinin sonuçları grafiksel olarak Şekil 7 ve Şekil 8'de gösterilmiştir. Model (3)'e ait olan CUSUM ve CUSUMSQ testlerinin her ikisi de %5 sınırının içinde kalarak kurulmuş modele ait olan katsayıların kararlılığını teyit etmektedirler. Model (8)'e ait olan CUSUM testi de aynı şekilde anlamlı iken CUSUMSQ testi de, her ne kadar anlamlılık düzeyini belirten sınırların dışına küçük bir miktar taşmış olsa da, genel olarak %5 sınırının içindedir. Kısacası, Model (8)'e ait katsayıların da kararlı olduğu söylenebilir.

Şekil 7. Model (3)'e ait CUSUM ve CUSUMSQ Testleri



Şekil 8. Model (8)'e ait CUSUM ve CUSUMSQ Testleri



1.3.5. Anlamli Modellerin Tanisal Testlerinin Sonuclari

Model (3)'e ve Model (8)'e ait olan tanisal test sonuclari, sirasiyla, Tablo 10 ve Tablo 11'de verilmiştir.

Tablo 10. Model (3)'ün Tanisal Testlerinin Sonuclari

<i>Sinama Türü</i>	<i>Normallik</i>	<i>Serisel Korelasyon</i>	<i>Farklı Yayılım</i>		<i>Fonksiyonel Biçim</i>
<i>Testin Adı</i>	<i>Jarque-Bera</i>	<i>Breusch-Godfrey LM</i>	<i>Breusch-Godfrey-Pagan</i>	<i>White</i>	<i>Ramsey RESET</i>
<i>Değer</i>	1.995	0.373	12.956	12.884	0.661
<i>p-değeri</i>	0.369	0.541	0.372	0.378	0.423

Tablo 11. Model (8)'in Tanısal Testlerinin Sonuçları

<i>Sınama Türü</i>	<i>Normallik</i>	<i>Serisel Korelasyon</i>	<i>Farklı Yayılım</i>		<i>Fonksiyonel Biçim</i>
<i>Testin Adı</i>	<i>Jarque-Bera</i>	<i>Breusch-Godfrey LM</i>	<i>Breusch-Godfrey-Pagan</i>	<i>White</i>	<i>Ramsey RESET</i>
<i>Değer</i>	0.493	0.909	8.290	8.065	1.057
<i>p-değeri</i>	0.7815	0.340	0.762	0.780	0.312

Tablo 10 ve Tablo 11'deki sonuçlar incelendiğinde hem Model (3)'ün hem de Model (8)'in tüm sınamaları geçtiği görülmektedir, yani oluşturulan modellere ait herhangi bir yapısal sorun olmadığı anlaşılmaktadır.

SONUÇ

Bu çalışmada, doğrudan yabancı yatırımlar ve karbondioksit salımı ilişkisi, yine bu ilişki çerçevesinde ortaya atılmış olan kirlilik sığınağı hipotezini de test etmek üzere, Türkiye örneği üzerinden incelenmiştir.

Çalışmanın birinci bölümüne, öncelikle, çevre kirliliği ve doğrudan yabancı yatırımlar ele alınarak başlanmış ve içerisinde Türkiye'nin de olduğu çalışmalar da dikkate alınarak, DYY'nin belirleyicileri hakkında, oluşturulmuş olan bir literatür taramasıyla sonlandırılmıştır.

Çalışmanın ikinci bölümünde, çevresel politikalar, ticaret ve yatırım arasındaki ilişki üzerine oluşturulmuş olan, başta EKC hipotezi olmak üzere, çeşitli hipotezler ve kavramlar tanımlanmış ve bu çerçevede KSH ve kirlilik halesi hipotezi üzerinde durulmuştur. Sonrasında, ilgili hipotezlerin test edildiği ve/veya karbondioksit salımının iktisadi değişkenlerle olan ilişkisini inceleyen çalışmalar, sadece Türkiye üzerine yapılmış olanlar ayrı bir başlık altında olmak üzere, incelenmiştir.

Çalışmanın üçüncü bölümünde, bu tezde kullanılmış olan ampirik model ele alınmıştır. Çalışmanın ampirik kısmında kullanılan modelde altı değişkene yer verilmiş ve bu değişkenler arasındaki ilişki 1974-2012 dönemine ait yıllık veriler kullanılarak tespit edilmiştir. Bu altı değişken, kısaca, şu şekildedir: CO₂ emisyonu, gelir, doğrudan yabancı yatırım girişleri, finansal gelişme, enerji tüketimi ve sanayileşme. Bu süreçte, kullanılan zaman serilerine birim kök testleri yapılmış ve kaçınıcı dereceden durağan oldukları bulunmuştur. Modeldeki değişkenlerin tümünün aynı derecede durağan konuma geldikleri tespit edildikten sonra, modeldeki değişkenler arasında eş bütünleşme olduğu tespit edilmiş ve değişkenler arasındaki nedensellikler saptanmıştır. Devamında, varyans ayrıştırması ve etki-tepki analizleri ile tespit edilmiş olan nedenselliklerin gücü ve işareti incelenmiştir. Son olarak, çeşitli tanısal testlerle, anlamlılığı tespit edilmiş olan modellerin yapısal olarak kararlı ve düzgün oldukları bulunmuştur.

Yapılan testler sonucunda elde edilmiş olan bulgular ve bu bulgular ışığında oluşturulmuş olan çeşitli politika önerileri şu şekilde sıralanabilir:

- Uzun dönemde, enerji tüketimi ve emisyon arasında, iki yönlü bir nedensellik tespit edilmiştir ama bu nedenselliklerden emisyonun enerji tüketimine doğru olanının daha anlamlı olduğu gözlemlenmiştir. Bu sonuçtan yola çıkılarak, Türkiye'nin enerji tüketiminde, yenilenemez enerji kaynaklarının sahip olduğu payı düşürmesi ve yenilenebilir enerji kaynaklarının payını arttırması gerektiği ve/veya yenilenemez enerji kaynaklarını daha etkin bir biçimde kullanması gerektiği savunulabilir. Birinci durum hem emisyonu azaltacak hem de Türkiye'nin yenilenemez enerji kaynağına olan bağımlılığını düşürecektir, ikinci durum sadece emisyonun azalmasında etkili olacaktır.

- Uzun ve kısa dönemde, finansal gelişmeden karbondioksit salımına doğru bir nedensellik tespit edilmiştir. Uzun dönemde, bu nedenselliğin etkisi anlamlı ve negatiftir. Kısacası, Türkiye'de finansal gelişme, CO₂ emisyonunu azaltmaktadır. Bu bağlamda, Türkiye'de, uzun dönemde, finansal gelişme politikaları uygulanmaya devam edilmelidir.

- Gelirden CO₂ emisyonuna doğru olan uzun dönem nedenselliğin gücünün zayıf olduğu bulunmuştur. Buradan çıkarılacak sonuç; Türkiye'de uygulanacak olan çevresel politikaların geliri uzun dönemde olumsuz etkilemeyeceğidir. Başka bir ifadeyle, Türkiye'nin sürdürülebilir bir ekonomik büyüme politikası izlemesi mümkündür. Dahası, karbondioksit salımını önleyici politikaların, büyüme üzerinde, uzun dönemde, olumsuz bir sonuç yaratmayacağı ileri sürülebilir.

- Kısa dönemde finansal gelişmeden enerji tüketimine doğru bir nedensellik gözlemlenmiştir. Ayrıca, uzun dönemde de, finansal gelişmenin, yenilenemez bir enerji kaynağı olan petrolün tüketimine olan etkisi, her ne kadar bu etki çok büyük değilse de, negatiftir. Bu sonuç, yukarıda bahsedilmiş olan, finansal gelişme-emisyon ilişkisi ile aynı paralelliktedir. Buradan, tekrar, Türkiye'deki finansal gelişmenin yenilenemez enerji kaynağı tüketimine olan bağımlılığı azalttığı veya bu enerji kaynaklarını daha etkin kullanmaya sebep olduğu sonucuna varılabilir. Finansal gelişme, kredi çekme maliyetlerini azaltarak şirketlere daha ucuz ve kolay kredi elde etme fırsatı tanımaktadır. Bu durum da, firmalar, hem teknolojilerini geliştirmeye yarayacak yatırımlar yapma olanağına kavuşacaklar hem de çevresel politikalara uyum sağlama maliyetlerini karşılayabileceklerdir. Böylelikle, yenilenemez enerji

kaynaklarına geçiş ve/veya yenilenemez enerji kaynaklarının daha etkin kullanımı sağlanabilecektir.

- Uzun dönemde, DYY'nin enerji tknetimi üzerindeki etkisinin arttığı fakat bu etkinin negatif olduğu saptanmıştır. Bu çerçevede, hem DYY'den hem de enerji tknetiminden CO₂ emisyonuna doğru olan nedenselliklerin etkilerinin zayıf olduğu dikkate alındığında, Türkiye'ye gelen DYY'lerin çevreye zarar veren DYY'ler olmadıkları savunulabilir. En azından, Türkiye'deki DYY'lerin enerji tknetimini arttırıcı etkilerinin, belki de getirdikleri teknolojinin ya da uyguladıkları etkin enerji politikalarının etkisiyle, çevreye, anlamlı derecede, zarar veren nitelikte olmadığı ileri sürülebilir. Bu, Türkiye'de KSH'nin geçerli olmadığı ama kirlilik halesi hipotezinin geçerli olduğu görüşünü, kısmen de olsa, doğrulayan bir bulgudur.

- Türkiye'deki DYY ve CO₂ emisyonu arasındaki nedensellik ilişkisi incelendiğinde, uzun dönemde, bu ilişkinin, DYY'den CO₂'ye doğru bir nedensellik şeklinde olduğu tespit edilmiştir. Her ne kadar bu nedenselliğin gücü yüksek değilse de DYY'nin CO₂ salımı üzerindeki etkisinin negatif olduğu tespit edilmiştir. Bu durum Türkiye'de KSH'nin geçerli olmadığını göstermektedir. Farklı olarak, bu bulgu, Türkiye'de kirlilik halesi hipotezinin geçerli olduğuna işaret etmektedir. Bu kapsamda, Türkiye'ye giren DYY'lerin çevreye zarar vermedikleri ve belki de beraberlerinde getirdikleri teknik etkinin de etkisiyle, çevreye olumlu katkı yaptıkları söylenebilir. Ayrıca, buradan çıkarılabilecek sonuçlar şu şekilde özetlenebilir: Türkiye'nin, DYY'lere daha cazip görünmek için çevresel standartlarından taviz vermemektedir, ek olarak, Türkiye'ye giren DYY'ler de üretim tekniklerinden taviz vererek maliyetlerini azaltmaya çalışmamaktadırlar ve hatta çevreye olan zararlarını azaltmak için önlemler almaktadırlar.

- Son olarak, kısa dönemde, finansal gelişmeden gelire ve ayrıca gelirden DYY'ye doğru nedensellikler tespit edilmiştir. Birinci nedensellik, finansal gelişmenin, Türkiye'de, ekonomik faaliyetleri etkilediği biçiminde yorumlanabilir. İkinci nedensellikse, Türkiye'de pazar büyüklüğü hipotezinin geçerli olabileceği ve Türkiye'ye gelen DYY'lerin de pazar arayıcı DYY'ler olarak sınıflandırılabilceği şeklinde yorumlanabilir.

Her ne kadar bu çalışma alanında yapılmış olan birkaç çalışmadan biri olsa da elde edilmiş bulgulara temkinli bir biçimde yaklaşılmalıdır. Çünkü öncelikle, bu çalışmada çevre kirliliğinin yaklaşık değişkeni olarak sadece CO₂ salımı kullanılmıştır. Her ne kadar CO₂ sera gazı salımlarında aslan payına sahip olsa da, diğer sera gazlarıyla da (örneğin; metan gazı olarak bilinen CH₄, diazotmonoksit olarak bilinen N₂O vs.) bu çalışmaya benzer çalışmaların yapılması bu çalışmada ve benzer olan diğer çalışmalarda elde edilmiş sonuçların doğrulanması için önemlidir. Bir diğer önemli noktada DYY'ye ait verilerdir. Bu çalışmada kullanılmış olan DYY zaman serisi toplamdır. Başka bir ifadeyle kullanılmış olan DYY veri seti tüm sektörleri kapsamaktadır. Fakat bu alanda yapılacak olan çalışmaların daha sağlıklı sonuçlar verebilmesi için sanayi sektörüne ait DYY verilerinin kullanılması daha uygun olacaktır. Hatta firma düzeyinde, ilgili sektörlerin katlandıkları kirlilik azaltma maliyetleri de dikkate alınarak daha sağlıklı sonuçlar elde edilebilir. Çünkü, DYY'lerin kapsamında, KSH incelenirken dahil edilmesi pek de doğru olmayan, hizmet sektörü vb. gibi çevreye olan zararları tartışılacak sektörler de dahil edilmektedir. Bu durum elde edilmiş sonuçların sorgulanmasına sebep olabilir. Maalesef, Türkiye için, yukarıda belirtilmiş olan problemleri çözecek ve bu çalışmanın dönemini kapsayacak veriler, yaklaşık olarak 1990 ve sonrası hariç, mevcut değildir. Burada, Türkiye'de mevcut olan firma ve kurumların ayrıntılı veri toplama konusunda, geçmişte, yetersiz kalmış olması çok önemli bir problemdir. Gelecekte yapılacak olan ve Türkiye'nin çevresel politikalarını belirlemekte de etkili olacak çalışmaların oluşturulması için bu tarz verilerin disiplinli ve düzenli bir biçimde tutulmaya devam edilmesi gerekmektedir.

Ek olarak, bu çalışmada kullanılmamış, fakat literatürde benzer konular üzerine yapılmış olan bazı çalışmalarda farklı değişkenler de kullanılmıştır. Örneğin, kentleşmenin dikkate alınması, nüfus artış hızının da ampirik modellere dahil edilmesi bunlardan sadece bir kaçıdır. Ayrıca, bu çalışmadakinden farklı yaklaşık değişkenler kullanan çalışmalar da vardır (Örneğin, kimi çalışmalarda finansal gelişme değişkeni için özel sektöre verilen yurtiçi krediler kullanılmıştır). Gelecekte yapılacak olan çalışmalarda bu farklılıkların da göz önünde bulundurulması, elde edilecek sonuçların daha iyi yorumlanmasına yardımcı olacaktır.

KAYNAKÇA

- Acharyya, J. (2009). FDI, Growth and the Environment: Evidence from India on CO₂ Emission during the Last Two Decades, *Journal of Economic Development*, 34(1), 43 - 58.
- Ahmed, K. & Long, W. (2012). Environmental Kuznets Curve and Pakistan: An Empirical Analysis, *Procedia Economics and Finance*, 1, 4 - 13.
- Ajami, R.A., Cool, K., Gooddard, G.J. & Khambata, D. (Eds.). (2006). *International Business: Theory and Practice*, New York: M.E. Sharpe.
- Akbostancı, E., Tunç, G.İ. ve Türüt-Aşık, S. (2005). İmalat Sanayi ve Kirlilik: Bir Kirli Endüstri Sığınağı Olarak Türkiye?, *Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi*, 60(1), 3- 28.
- Akpan, U., Isihak, S. & Asongu, S. (2014). Determinants of Foreign Direct Investment in Fast-Growing Economies: A Study of BRICS and MINT. *AGDI Working Paper*, No: WP/14/002.
- Al-Mulali, U., Saboori B. & Ozturk, I. (2015). Investigating the Environmental Kuznets Curve Hypothesis in Vietnam, *Energy Policy*, 76, 123 - 131.
- Apergis, N. & Ozturk, I. (2015). Testing Environmental Kuznets Curve Hypothesis in Asian Countries, *Ecological Indicators*, 52, 16 - 22.
- Asghari, M. (2013). Does FDI Promote MENA Region's Environment Quality? Pollution Halo or Pollution Haven Hypothesis, *International Journal of Scientific Research in Environmental Sciences*, 1(6), 92 - 100.
- Barrell, R. & Nigel, P. (1997). The Growth of Foreign Direct Investment in Europe, *National Institute Economic Review*, 160(1), 63 - 75.
- Bénassy-Quéré, A., Coupet, M. & Mayer, T. (2005). Institutional Determinants of Foreign Direct Investment, *CEPII Working Papers*, No: 2005-05.
- Bilgili, F., Tülüce, N.S.H. & Doğan, İ. (2012). The Determinants of FDI in Turkey: A Markov Regime-Switching Approach, *Economic Modelling*, 29(4), 1161 - 1169.
- Birdsall, N. & Wheeler, D. (1993). Trade Policy and Industrial Pollution in Latin America: Where Are the Pollution Havens?, *The Journal of Environment & Development*, 2(1), 137 - 149.
- Bitzenis, A. (Ed.). (2009). *The Balkans: Foreign Direct Investment and EU Accession*, Surrey: Ashgate Publishing Unlimited.

- Borhan, H. & Ahmed, E.M. (2012). Green Environment: Assessment of Income and Water Pollution in Malaysia, *Procedia-Social Behavioral Sciences*, 42, 166 - 174.
- Borhan, H., Ahmed, E.M. & Hitam, M. (2012). The Impact of CO₂ on Economic Growth in Asean 8, *Procedia-Social Behavioral Sciences*, 35, 389 - 397.
- Brewer, T.L. (1994). Indicators of Foreign Direct Investment in the Countries of Central and Eastern Europe: A Comparison of Data Source, *Transnational Corporations*, 3(2), 115 - 126.
- Brown, R.L., Durbin, J. & Evans, J. (1975). Techniques for Testing the Constancy of Regression Relationship over Time. *Journal of Royal Statistical Society, Series (B)*, 37, 149–163.
- Buckley, J.P. & Casson, M.C. (1976). *The Future of the Multinational Enterprise*, Basingstoke: Macmillan.
- Buckley, J.P. & Casson, M.C. (1985). *The Economic Theory of the Multinational Enterprise*, New York: St. Martin's Press.
- Caves, R.E. (1971). International Corporations: The Industrial Economics of Foreign Investment, *Economica*, 38(149), 1 - 27.
- Chandran, V.G.R. & Tang, C.F. (2013). The Impacts of Transport Energy Consumption, Foreign Direct Investment and Income on CO₂ Emissions in ASEAN-5 Economies, *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 24, 445 - 453.
- Cole, M.A. (2004). Trade, the Pollution Haven Hypothesis and the Environmental Kuznets Curve: Examining the Linkages, *Ecological Economics*, 48(1), 71 - 81.
- Cole, M.A., Elliott, R.J.R. & Fredriksson, P. (2006). Endogenous Pollution Havens: Does FDI Influence Environmental Regulations?, *Scandinavian Journal of Economics*, 108(1), 157 - 178.
- Collin, P.H. (2004). *Dictionary of Environment & Ecology (Fifth Edition)*, London: Bloomsbury Publishing.
- Copeland, B.R. & Taylor M.S. (1994). North-South Trade and the Environment, *Quarterly Journal of Economics*, 109(3), 755 - 787.
- Copeland, B.R. & Taylor M.S. (2004). Trade, Growth, and the Environment, *Journal of Economic Literature*, 42(1), 7 - 71.

- Copeland, B.R.; "Pollution Haven Hypothesis", *The Princeton Encyclopedia of the World Economy*, Princeton University Press, New Jersey, 2009, s.924 - 929.
- Danladi, J.D. & Akomolafe, K.J. (2013). Foreign Direct Investment, Economic Growth, and Environmental Concern: Evidence from Nigeria, *Journal of Economics and Behavioral Studies*, 5(7), 460 - 468.
- Demirhan, E. & Masca, M. (2008). Determinants of Foreign Direct Investment Flows to Developing Countries: A Cross-Sectional Analysis, *Prague Economic Papers*, 2008(4), 356 - 369.
- Dickey, D.A. & Fuller, W. A. (1979). Distribution of the Estimators for Autoregressive Time Series with a Unit Root, *Journal of American Statistical Association*, 74(366), 427-431.
- Dunning, J.H. (1993). *The Globalization of Business: The Challenge of the 1990s*, London: Routledge.
- Dunning, J.H. (1998). Location and the Multinational Enterprise: A Neglected Factor?, *Journal of International Business Studies*, 29(1), 45 - 66.
- Dunning, J.H. (2000). The Eclectic Paradigm as an Envelope for Economic and Business Theories of MNE Activity, *International Business Review*, 9(2), 163 - 190.
- Dunning, J.H. & Lundan, S.M. (2008). *Multinational Enterprises and the Global Economy (Second Edition)*, Cheltenham: Edward Elgar.
- EBRD. (2000). *Transition Report 2000: Employment, Skills and Transition*, London: EBRD. Retrieved November, 05, 2014, from <http://www.ebrd.com/downloads/research/transition/TR00.pdf>.
- Ederington, J., Levinson, A. & Minier, J. (2004), Trade Liberalization and Pollution Havens, *NBER Working Paper Series*, No: 10585.
- Erdal, F. & Tatoğlu, E. (2002). Locational Determinants of Foreign Direct Investment in Turkey: A Time Series Analysis, *Multinational Business Review*, 10(1), 21 - 27.
- Eskeland, G.S. & Harrison, A.E. (2003). Moving to greener pastures? Multinationals and the Pollution Haven Hypothesis. *Journal of Development Economics*, 70(1), 1 - 23.
- Esteve, V. & Tamarit, C. (2012). Threshold Cointegration and Nonlinear Adjustment Between CO₂ and Income: The Environmental Kuznets Curve in Spain, 1857-2007, *Energy Economics*, 34, 2148 - 2156.

- Estrin, S., Hughes, K., & Todd, S. (1997). *Foreign Direct Investment in Central and Eastern Europe: Multinationals in Transition*, London: Pinter.
- European Environmental Agency (EEA). (2014). *Trends and Projections in Europe 2014*, Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- Fereidouni, H.G. (2013). Foreign Direct Investments in Real Estate Sector and CO₂ Emission: Evidence from Emerging Economies, *Management of Environmental Quality: An International Journal*, 24(4), 463 - 476.
- Gentvilaitė, R. (2010). *Determinants of FDI and its Motives in Central and Eastern European Countries*. (Yayımlanmamış Lisans Tezi). Lund Üniversitesi, İsveç.
- Georgantopoulos, A.G. & Tsamis, A.D. (2011). The Triangular Causal Links between Economic Development, FDI and Exports: Evidence from Turkey, *Middle Eastern Finance and Economics*, 15, 66 - 75.
- Gichamo, T.Z. (2012). *Determinants of Foreign Direct Investment Inflows to Sub-Saharan Africa: A Panel Data Analysis*, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Södertörns Üniversitesi, İsveç.
- Gillespie, A. (2006). *Climate Change, Ozone Depletion and Air Pollution: Legal Commentaries within the Context of Science and Policy*, Netherlands: Martinus Nijhoff Publishers.
- Grafton, R.Q., Pendleton, L.H. & Nelson, H.W. (2001). *A Dictionary of Environmental Economics, Science and Policy*, Cheltenham: Edward Elgar.
- Gray, K.R. (2002). Foreign Direct Investment and Environmental Impacts - Is the Debate Over?, *Review of European Community & International Environmental Law*, 11(2), 306 - 313.
- Grossman, G. & Krueger, A. (1991). Environmental Impacts of a North American Free Trade Agreement, *NBER Working Paper Series*, No: 3914.
- Halicioglu, F. "An Econometric Analysis of Foreign Direct Investment Flows into Turkey from the Major Global Regions: 1975-1999", *International Conference in Economics V. Conference Proceedings in CD-ROM format*. Economic Research Centre, Middle East Technical University, Ankara, Turkey, 09.2001, ss. 1 - 9.
- Halicioglu, F. (2009). An Econometric Study of CO₂ Emissions, Energy Consumption, Income and Foreign Trade in Turkey, *Energy Policy*, 37(3), 1156 - 1164.

- Hatzigeorgiou, E., Polatidis, H. & Haralambopoulos, D. (2011). CO₂ Emissions, GDP and Energy Intensity: A Multivariate Cointegration and Causality Analysis for Greece, 1977–2007, *Applied Energy*, 88(4), 1377 - 1385.
- He, J. (2006). Pollution Haven Hypothesis and Environmental Impacts of Foreign Direct Investment: The Case of Industrial Emission of Sulfur Dioxide (SO₂) in Chinese Provinces, *Ecological Economics*, 60(1), 228 - 245.
- Henisz, W.J. (2003). The power of the Buckley and Casson Thesis: The Ability to Manage Institutional Idiosyncrasies, *Journal of International Business Studies*, 34(2), 173 - 184.
- Hill, M.K. (2010). *Understanding Environmental Pollution*, New York, USA: Cambridge University Press.
- Hillman, A.L.; “Trade Liberalization and Globalization”, *The Encyclopedia of Public Choice (Volume 1)*, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, 2004, s.312 - 320.
- Hoffmann, R., Lee, C.G., Ramasamy, B. & Yeung, M. (2005). FDI and Pollution: A Granger Causality Test Using Panel Data, *Journal of International Development*, 17(3), 311 – 317.
- Hofmann, P. (2013). *The Impact of International Trade and FDI on Economic Growth and Technological Change*, Berlin: Springer-Verlag.
- Hymer, S.H. (1976). *The International Operations of National Firms: A Study of Direct Foreign Investment*, Cambridge: The MIT Press.
- Ilgun, E., Koch, K.J. & Orhan, M. (2010). How Do Foreign Direct Investment and Growth Interact in Turkey?, *Eurasian Journal of Business and Economics*, 3(6), 41-55.
- IMF. (2009). *Balance of Payments and International Investment Position Manual*, Washington D.C.: IMF.
- IMF/OECD. (1999). *Report on the Survey of Implementation of Methodological Standards for Direct Investment*, DAF/IME(99)14, Paris: OECD.
- IPCC. (2014). *Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, Cambridge, United Kingdom & New York, NY, USA: Cambridge University Press.

- IPCC. (2014). *Climate Change 2014: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, Geneva, Switzerland: IPCC.
- Jalil, A. & Feridun, M. (2011). The Impact of Growth, Energy and Financial Development on the Environment in China: A Cointegration Analysis, *Energy Economics*, 33(2), 284 - 291.
- Jobert, T., Karanfil, F. & Tykhonenko, A. (2012). The Environmental Kuznets Curve reconsidered from the perspective of heterogeneity: insights for climate change and energy policy, *GREDEG Working Paper Series*, No: 2012-15.
- Johansen, S. (1991). Estimation and Hypothesis Testing of Cointegration Vectors in Gaussian Vector Autoregressive Models, *Econometrica*, 59(6), 1551–1580.
- Johansen, S. (1995). *Likelihood-based Inference in Cointegrated Vector Autoregressive Models*, Oxford: Oxford University Press.
- Karaca, C. (2012). Ülkeler Tarafından Uygulanan Çevre Politikalarının Uluslararası Doğrudan Yatırımlar Üzerindeki Etkileri: Kirlilik Sığınağı Hipotezinin Test Edilmesi, *İstanbul Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi*, 47, 181 – 200.
- Karagöz, K. (2007). Türkiye’de Doğrudan Yabancı Yatırım Girişlerini Belirleyen Faktörler: 1970-2005, *Journal of Yaşar University*, 2(8), 929 - 938.
- Kim, M.H. & Adilov, N. (2012). The Lesser of Two Evils: An Empirical Investigation of Foreign Direct Investment-Pollution Tradeoff, *Applied Economics*, 44(20), 2597 - 2606.
- Kindleberger, C.P. (1969). *American Business Abroad*, New Haven: Yale University Press.
- Kohler, M. (2013). CO₂ Emissions, Energy Consumption, Income and Foreign Trade: A South African Perspective, *Energy Policy*, 63, 1042-1050.
- Kunnas, J. & Myllyntaus, T. (2010). Anxiety and Technological Change - Explaining the Inverted U-curve of Sulphur Dioxide Emissions in Late 20th Century Finland, *Ecological Economics*, 69, 1586 - 1593.
- Kuznets, S. (1955). Economic Growth and Income Inequality, *American Economic Review*, 45(1), 1 - 28.
- Lee, C.C. (2005). *Environmental Engineering Dictionary (Fourth Edition)*, USA: Government Institutes, Scarecrow Press.

- Letchumanan, R. & Kodama, F. (2000). Reconciling the Conflict between the 'Pollution-Haven' Hypothesis and an Emerging Trajectory of International Technology Transfer, *Research Policy*, 29(1), 59-79.
- Lipford, J.W. & Yandle, B. (2010). Environmental Kuznets Curves, Carbon Emissions, and Public Choice, *Environment and Development Economics*, 15, 417 - 438.
- Mani, M. & Wheeler, D. (1997). In Search of Pollution Havens? Dirty Industry Migration in the World Economy. *World Bank Working Paper*, No: 16.
- Markandya, A., Perelet, R., Mason, P. & Taylor, T. (2002). *Dictionary of Environmental Economics*, USA: Earthscan Publications.
- Merican, Y., Yusop, Z., Mohd.Noor, Z. & Hook, L.S. (2007). Foreign Direct Investment and the Pollution in Five ASEAN Nations, *International Journal of Economics and Management*, 1(2), 245 - 261.
- Meyer, K. & Estrin, S. (1998). Entry Mode Choice in Emerging Markets: Greenfield, Acquisition and Brownfield. *CEES Working Papers*, No: 18.
- Meyer, K.E. & Estrin, S. (2001). Brownfield Entry in Emerging Markets, *Journal of International Business Studies*, 31(3), 575 - 584.
- Moosa, I.A. & Cardak, B.A. (2006). The Determinants of Foreign Direct Investment: An Extreme Bounds Analysis, *Journal of Multinational Financial Management*, 16(2), 199 - 211.
- Mutafoglu, T.H. (2012). Foreign Direct Investment, Pollution and Economic Growth: Evidence from Turkey, *Journal of Developing Societies*, 28(3), 281-297.
- Naughton, H.T. (2014). To Shut Down or to Shift: Multinationals and Environmental Regulation, *Ecological Economics*, 102, 113 - 117.
- Nayak, D. & Choudhury R.N. (2014). A Selective Review of Foreign Direct Investment Theories, *ARTNeT Working Paper Series*, No: 143.
- OECD. (1997). *Foreign Direct Investment and the Environment: An Overview of the Literature (Note by the Secretariat)*, Paris: OECD.
- OECD. (2008). *OECD Benchmark Definition of Foreign Direct Investment (Fourth Edition)*, Paris: OECD.
- OECD. (2014). *OECD Factbook 2014: Economic, Environmental and Social Statistics*, Paris: OECD Publishing.

- Oliver, J.G.J., Janssens-Maenhout, G., Muntean, M. & Peters, J.A.H.W. (2013). *Trends in global CO₂ emissions; 2013 Report*, The Hague: PBL Netherlands Environmental Assessment Agency; Ispra: Joint Research Centre.
- Omri, A., Nguyen, D.K. & Rault C. (2014). Causal Interactions between CO₂ Emissions, FDI, and Economic Growth: Evidence from Dynamic Simultaneous-equation Models, *Economic Modelling*, 42, 382 - 389.
- Orubu, C.O. & Omotor, D.G. (2011). Environmental Quality and Economic Growth: Searching for Environmental Kuznets Curves for Air and Water Pollutants in Africa, *Energy Policy*, 39(7), 4178 - 4188.
- Ozturk, I. & Acaravci, A. (2010). CO₂ Emissions, Energy Consumption and Economic Growth in Turkey, *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 14(9), 3220 - 3225.
- Ozturk, I. & Acaravci, A. (2013). The Long-run and Causal Analysis of Energy, Growth, Openness and Financial Development on Carbon Emissions in Turkey, *Energy Economics*, 36, 262 - 267.
- Ozturk, I. & Kalyoncu, H. (2007). Foreign Direct Investment and Growth: An Empirical Investigation Based on Cross-Country Comparison, *Economia Internazionale*, 60(1), 75 - 82.
- Özcan, B. ve Arı, A. (2010). Doğrudan Yabancı Yatırımların Belirleyicileri Üzerine Bir Analiz: OECD Örneği, *İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Ekonometri ve İstatistik Dergisi*, (2), 65 - 88.
- Pao, H.T. & Tsai, C.M. (2011). Multivariate Granger Causality between CO₂ Emissions, Energy Consumption, FDI (foreign direct investment) and GDP (gross domestic product): Evidence from a Panel of BRIC (Brazil, Russian Federation, India, and China) Countries, *Energy*, 36(1), 685 - 693.
- Panayotou, T. (1993). Empirical Tests and Policy Analysis of Environmental Degradation at Different Stages of Economic Development, *World Employment Programme Research Working Paper (Technology and Employment Programme)*, No: WP238.
- Phillips, P.C.B. & Perron, P. (1988). Testing for a Unit Root in Time Series Regression, *Biométrie*, 75 (2), 336-346.
- Protsenko, A. (2003). *Vertical and Horizontal Foreign Direct Investments in Transition Countries*. (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Münih Ludwig Maximilian Üniversitesi, Münih.

- Raff, H.; "Joint Ventures", *The Princeton Encyclopedia of the World Economy*, Princeton University Press, New Jersey, 2009, s.714 - 718.
- Rayome, D. & Baker, J.C. (1995). Foreign Direct Investment: A Review and Analysis of the Literature, *International Trade Journal*, 9(1), 3 - 37.
- Ren, S., Yuan, B., Ma, X. & Chen, X. (2014). International Trade, FDI (foreign direct investment) and Embodied CO₂ Emissions: A Case Study of China's Industrial Sectors, *China Economic Review*, 28, 123 - 134.
- Rezza, A.A. (2013). FDI and Pollution Havens: Evidence from the Norwegian Manufacturing Sector, *Ecological Economics*, 90, 140 - 149.
- Ridzuan, A.R., Mohd Noor, A.H. & Ahmed, E.M. (2014). The Impact of Foreign Direct Investment towards Carbon Dioxide Level: Pollution Havens Model for ASEAN5 Countries, *Asian Journal of Agricultural Extension, Economics & Sociology*, 3(5), 392 - 404.
- Saboori, B., Sulaiman, J. & Mohd, S. (2012). Economic Growth and CO₂ Emissions in Malaysia: A Cointegration Analysis of the Environmental Kuznets Curve, *Energy Policy*, 51, 184 - 191.
- Schneider, F. & Frey, B.S. (1985). Economic and Political Determinants of Foreign Direct Investment, *World Development*, 13(2), 161 - 175.
- Shafiei, S. & Salim, R.A. (2014). Non-renewable and Renewable Energy Consumption and CO₂ Emissions in OECD Countries: A Comparative Analysis, *Energy Policy*, 66, 547 – 556.
- Shahbaz, M., Hye, Q.M.A., Tiwari, A.K. & Leitao, N.C. (2013). Economic Growth, Energy Consumption, Financial Development, International Trade and CO₂ Emissions in Indonesia, *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 25, 109-121.
- Shahbaz, M., Mutascu, M. & Azim, P. (2013). Environmental Kuznets Curve in Romania and the Role of Energy Consumption, *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 18, 165 - 173.
- Shahbaz, M., Solarin, S.A., Mahmood H. & Arouri M. (2013). Does Financial Development Reduce CO₂ Emissions in Malaysian Economy? A Time Series Analysis, *Economic Modelling*, 35, 145 - 152.
- Shahbaz, M., Uddin, G.S., Rehman, I.U. & Imran, K. (2014). Industrialization, Electricity Consumption and CO₂ Emissions in Bangladesh, *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 31, 575 - 586.

- Sharma, S.S. (2011). Determinants of Carbon Dioxide Emissions: Empirical Evidence from 69 Countries, *Applied Energy*, 88(1), 376-382.
- Shenkar, O. & Luo, Y. (2008). *International Business (Second Edition)*, California: SAGE.
- Smarzynska, B.K. & Wei, S.J. (2001). Pollution Havens and Foreign Direct Investment: Dirty Secret or Popular Myth?, *NBER Working Paper Series*, No: 8465.
- Soytas, U. & Sari, R. (2009). Energy Consumption, Economic Growth, and Carbon Emissions: Challenges Faced by an EU Candidate Member, *Ecological Economics*, 68(6), 1667 - 1675.
- Susan, S.S. (2014). Determinants of Carbon Dioxide Emissions: Empirical Evidence from 69 Countries, *Applied Energy*, 88(1), 376 - 382.
- Şahinöz A. ve Fotourehchi Z. (2014). Kirlilik Emisyonu ve Doğrudan Yabancı Sermaye Yatırımları: Türkiye için "Kirlilik Sığınağı Hipotezi" Testi, *Sosyoekonomi*, 21(21), 187 - 210.
- Talukdar, D. & Meisner, C.M. (2001). Does the Private Sector Help or Hurt the Environment? Evidence from Carbon Dioxide Pollution in Developing Countries, *World Development*, 29(5), 827 - 840.
- Tamazian, A., Chousa, J.P. & Vadlamannati, K.C. (2009). Does Higher Economic and Financial Development Lead to Environmental Degradation: Evidence from BRIC Countries, *Energy Policy*, 37(1), 246 - 253.
- Taylor, M.S. (2005). Unbundling the Pollution Haven Hypothesis, *University of Calgary Department of Economics Discussion Paper*, No:2005-15, 1 - 28.
- Temiz, D. & Gökmen, A. (2014). FDI Inflow as an International Business Operation by MNCs and Economic Growth: An Empirical Study on Turkey, *International Business Review*, 23(1), 145 - 154.
- Tobey, J.A. (1990). The Effect of Domestic Environmental Policies on Pattern of World Trade: An Empirical Test, *Kyklos*, 43(2), 191 - 209.
- Uzun, S. (2010). *Türkiye’de Doğrudan Yabancı Sermaye Yatırımlarının Belirleyicileri: AB’ye Üyelik Sürecinin Etkisi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Ankara Üniversitesi, Ankara.
- Vernon, R. (1966). International Investment and International Trade in the Product Cycle, *Quarterly Journal of Economics*, 80(2), 190 - 207.

- Volk, T. (2008). *CO₂ Rising: The World's Greatest Environmental Challenge*, Cambridge: The MIT Press.
- Wei, Y. & Liu, X. (2001). *Foreign Direct Investment in China: Determinants and Impact*, Cheltenham: Edward Elgar.
- Wheeler, D. (2001). Racing to the Bottom? Foreign Investment and Air Pollution in Developing Countries, *the Journal of Environment Development*, 10(3), 225 - 245.
- Xing, Y. & Kolstad, C.D. (2002). Do Lax Environmental Regulations Attract Foreign Investment?, *Environmental and Resource Economics*, 21(1), 1 - 22.
- Yavuz Çil, N. (2014). CO₂ Emission, Energy Consumption and Economic Growth for Turkey: Evidence from a Cointegration Test with a Structural Break, *Energy Sources, Part B: Economics, Planning, and Policy*, 9(3), 229 - 235.
- Yılmaz, M. ve Açıkgöz Ersoy, B. (2009). Kirlilik Sığınağı Hipotezi, Doğrudan Yabancı Yatırımlar ve Kamu Politikaları, *Ege Akademik Bakış*, 9(4), 1441 - 1462.
- Xing, Y. & Kolstad, C.D. (2002). Do Lax Environmental Regulations Attract Foreign Investment?, *Environmental and Resource Economics*, 21(1), 1 - 22.
- Zarsky, L. (1999). Havens, Halos and Spaghetti: Untangling the Evidence about Foreign Direct Investment and the Environment, *Conference on Foreign Direct Investment and the Environment*, OECD: Paris, 1-25.