

**T.C.
BÜLENT ECEVİT ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İKTİSAT ANABİLİM DALI**

Yüksek Lisans Tezi

**ÇEVRE, EKONOMİ İLİŞKİSİNE FARKLI BİR BAKIŞ:
KÜRESEL REKABET GÜCÜ, EKONOMİK BÜYÜME VE
KARBONDİOKSİT EMİSYONU**

Murat Yazıcı

Zonguldak 2017

T.C.
BÜLENT ECEVİT ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İKTİSAT ANABİLİM DALI

Yüksek Lisans Tezi

**ÇEVRE, EKONOMİ İLİŞKİSİNE FARKLI BİR BAKIŞ:
KÜRESEL REKABET GÜCÜ, EKONOMİK BÜYÜME VE
KARBONDİOKSİT EMİSYONU**

Hazırlayan
Murat Yazıcı

Tez Danışmanı
Doç. Dr. Ertuğrul Yıldırım

Zonguldak 2017

BİLİMSEL ETİK BİLDİRİMİ

Hazırladığım Yüksek Lisans Tezinin bütün aşamalarında bilimsel etiğe ve akademik kurallara riayet ettiğimi, çalışmada doğrudan veya dolaylı olarak kullandığım her alıntıya kaynak gösterdiğimi ve yararlandığım eserlerin kaynakçada gösterilenlerden oluştuğunu, yazımda enstitü yazım kılavuzuna uygun davranıldığını taahhüt ederim.



.../2017

Murat YAZICI

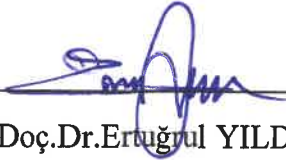
T.C.
BÜLENT ECEVİT ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

TEZ ONAYI


Enstitümüzün İktisat Anabilim Dalında 2008528203007 numaralı Murat Yazıcı'nın hazırladığı “Çevre Ekonomi İlişmesine Farklı Bir Bakış: Küresel Rekabet Gücü, Ekonomik Büyüme ve Karbondioksit Emisyonu” konulu ~~DOKTORA~~/YÜKSEK LİSANS tezi ile ilgili TEZ SAVUNMA SINAVI, Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliği uyarınca 25/12/2017 Pazartesi günü saat 10:00'da yapılmış, sorulan sorulara alınan cevaplar sonunda tezinin onayına OYBİRLİĞİYLE/OYÇOKLUĞUYLA karar verilmiştir.

Başkan _____


Prof.Dr.Hamza ÇEŞTEPE

Üye _____


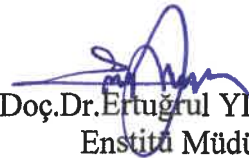
Doç.Dr.Ertuğrul YILDIRIM(Danışman)

Üye _____


Yrd.Doç.Dr.M.Said CEYHAN

Yukarıdaki imzaların, adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.

25/12/2017


Doç.Dr.Ertuğrul YILDIRIM
Enstitü Müdürü

ÖZET

Kurum	: BEÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü, İktisat Anabilim Dalı
Tez Başlığı	: Çevre Ekonomi İlişmesine Farklı Bir Bakış: Küresel Rekabet Gücü, Ekonomik Büyüme ve Karbondioksit Emisyonu
Tez Yazarı	: Murat Yazıcı
Tez Danışmanı	: Doç. Dr. Ertuğrul YILDIRIM
Tez Türü, Yılı	: Yüksek Lisans Tezi, 2017
Sayfa Adedi	: 126

Çevre üretim süreçlerinin temel girdisi konumundadır. Aynı zamanda üretim süreçlerinden etkilenmektedir. 1990'lı yıllardan itibaren Çevrede meydana gelen tahribat çevre ekonomi ilişkisinin sorgulanmasına neden olmuştur. Bu ilişkiyi inceleyen pek çok çalışma yapılmıştır. 1990'lı yıllardan itibaren yapılan çalışmalarda ekonomik büyüme oranları ile kirlilik ilişkisinin Çevresel Kuznets Eğrisi çerçevesinde ele alındığı görülmektedir.

Literatürdeki diğer çalışmalardan farklı olarak bu çalışmada, çevre ve ekonomi ilişkisi ekonomik büyümeye ilave olarak ülkelerin küresel rekabet güçleri eklenerek açıklanmaya çalışılmıştır. Çalışmada VAR modeli ve Granger nedensellik testleri kullanılmıştır. Elde edilen sonuçlar Etki-Tepki fonksiyonu analizleri kullanılarak değerlendirilmiştir. Ekonometrik analiz, kirliliği açıklamada en çok kullanılan değişken olan karbondioksit emisyonları, büyüme oranları ve küresel rekabet endeksi verileri kullanılarak yapılmıştır. Değişkenler arasındaki ilişkinin yönü ve boyutu ülke gruplarına göre karşılaştırılmalı olarak ortaya konmaya çalışılmıştır. İlişkilerin gelişmişlik düzeyine göre farklılaştığı sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar kelimeler: Çevre, Ekonomik Büyüme, Rekabet Gücü, Karbondioksit Emisyonu

ABSTRACT

Institution : BEÜ Institute of Social Sciences, Department of Economics
Title : A Different View on Relationship Environment and Economy: Global Competitiveness, Economic Growth and Carbon Dioxide Emission
Author : Murat Yazıcı
Adviser : Assoc. Prof. Ertuğrul YILDIRIM
Type of Thesis, Year : MSc. Thesis, 2017
Total Number of Pages : 126

The environment is the primary input of production processes. It is also influenced by the production process. Since the 1990s, the destruction of the environment has caused the question of the relationship between environment and economy. Many studies have been conducted about this relationship. Since those years, economic growth rate and the pollution level relation are dealt with in the context of Environmental Kuznets Curve.

Departing from previous studies in the literature, in this study, the relationship between environment and economy has been tried to be explained by adding global competitiveness. VAR model and Granger non-causality analysis were used in this study. The results obtained were evaluated using Impulse-Response function analyzes. The econometric analysis was employed using data on growth, global competition index and carbon dioxide emissions which are the most frequently used variables in explaining pollution. The direction and the dimension of the relationship between the variables were tried to be comparatively executed as country clasificatitons. It has been achieved that the relations are different according to the level of development.

Keywords: Environment, Economic Growth, Competitiveness, Carbon Dioxide Emission.

ÖNSÖZ

Çevre, üretim süreçlerinin temel girdisi konumundadır ve üretimden etkilenmektedir. Sanayileşme devriminin ardından ülkeler daha fazla mal ve hizmet ürünü elde ederek ekonomik büyümelerini ve gelir düzeylerini arttırmayı temel hedef olarak belirlemişlerdir. Hızla artan üretim, ekonomik olarak büyümeyi sağlamış ancak çevreye verilen zararların artmasına da neden olmuştur.

1961 yılında Roma Kulübü tarafından ekonomik büyümeyi sorgulayan “Büyümenin Sınırları” isimli çalışma çevre ekonomi ilişkisinin sorgulanmasını ele alan öncü çalışmalardandır. Bu yıllardan itibaren büyüme ile çevre ilişkisinin iki yaklaşımda ele alındığı görülmektedir. Bunlardan ilki büyüme çevre için zararlıdır ve acilen sıfır büyüme hedef alınmalıdır, diğeri ise büyüme çevrenin de korunmasının temel aracıdır şeklindedir. Bu çalışmada büyümenin yanı sıra küresel rekabet gücü verileri de kullanılarak hem büyümenin hem de küresel rekabet gücünün çevre ile olan ilişkisi karbondioksit emisyonları aracılığı ile anlaşılmaya çalışılmakta ve büyümenin yararlı mı zararlı mı olduğu sorularına cevap aranmaktadır.

Çalışmada bana desteğini hiç bir zaman esirgemeyen Danışmanım Doç. Dr. Ertuğrul YILDIRIM’a, çalışma boyunca iş yükümü sırtlayan değerli iş arkadaşım Teknisyen Bayram ZORLU’ya ve bu süreçte her türlü sıkıntıma katlanan aileme çok teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
BİLİMSEL ETİK BİLDİRİMİ	ii
TEZ ONAYI	iii
ÖZET	iv
ABSTRACT	v
ÖNSÖZ	vi
İÇİNDEKİLER	vii
TABLolar LİSTESİ	x
ŞEKİLLER LİSTESİ	xi
GRAFİKLER LİSTESİ	xii
KISALTMALAR LİSTESİ	xiii
GİRİŞ	1
1. ÇEVRE, EKONOMİK BÜYÜME VE REKABET KAVRAMLARI	5
1.1. Çevre Kavramı	5
1.1.1. Çevrenin Unsurları	6
1.1.2. Çevresel Sorunlar	7
1.1.2.1. Hava Kirliliği	7
1.1.2.2. Su Kirliliği	9
1.1.2.3. Toprak Kirliliği	10
1.1.3. Çevresel Sorunların Temel Kaynakları	11
1.2. Ekonomik Büyüme	12
1.3. Rekabet	13
1.3.1. Rekabetin Kazanımları	15
1.3.2. Rekabetin Ölçümü ve Küresel Rekabet Endeksi	16
1.3.2.1. Firma Bazında Rekabet Gücü	17
1.3.2.2. Endüstri Bazında Rekabet Gücü	17
1.3.2.3. Uluslararası Bazda Rekabet Gücü	17
1.3.2.4. Küresel Rekabet Endeksi ve Bileşenleri	18

1.3.2.4.1. Kurumsal Yapı.....	20
1.3.2.4.2. Alt Yapı.....	21
1.3.2.4.3. Makroekonomik İstikrar	21
1.3.2.4.4. Sağlık ve İlköğretim.....	22
1.3.2.4.5. Yüksek Öğretim ve Hizmet İçi Eğitim	22
1.3.2.4.6. Mal ve Hizmet Piyasalarının Etkinliği.....	22
1.3.2.4.7. İş Gücü Piyasalarının Etkinliği	22
1.3.2.4.8. Finansal Piyasaların Gelişmişliği.....	23
1.3.2.4.9. Teknolojik Hazırlık.....	23
1.3.2.4.10. Piyasa Büyüklüğü	23
1.3.2.4.11. İş Dünyasının Gelişmişlik Düzeyi	24
1.3.2.4.12. İnovasyon.....	24
1.3.2.5. Dünya Rekabetçilik Düzeyi.....	25
2. ÇEVRE-EKONOMİ İLİŞKİSİ.....	26
2.1. Çevre, Ekonomi İlişkisinin Gelişimi	28
2.2. Çevre Ekonomi İlişkisinin Temel Başlıkları	30
2.2.1. Çevre-Ekonomik Büyüme İlişkisi	35
2.2.1.1. Sürdürülebilir Büyüme	41
2.2.1.2. Çevreye Uyarlanmış Kuznets Eğrisi Yaklaşımı	45
2.2.1.3. Çevreci Solow Modeli	51
2.2.2. Çevre-Rekabet İlişkisi	55
2.2.3. Ekonomik Büyüme ve Rekabet İlişkisi	63
2.2.4. Genel Birleştirme: Çevre, Büyüme ve Rekabet İlişkileri	72
3. EKONOMETRİK ANALİZ: ÇEVRE, REKABET VE EKONOMİK BÜYÜME İLİŞKİLERİ	77
3.1. Literatür	77
3.2. VAR (Vektör Otoregresyon) Analizi.....	81
3.3. Granger Nedensellik Analizi	82
3.4. Etki Tepki Analizleri	83
3.5. Birim Kök Testleri	84
3.6. Model ve Veri Seti	85

3.7. Tahmin ve Sonuçlar	87
3.7.1. Birim Kök Test Sonuçları	87
3.7.2. VAR Tahminleri ve Nedensellik (Granger) Testleri	88
3.7.2.1. Az Gelişmiş Ülkeler.....	88
3.7.2.2. Gelişmekte Olan Ülkeler	92
3.7.2.3. Gelişmiş Ülkeler	95
3.7.3. Etki Tepki Fonksiyonu Tahmin Bulguları.....	98
3.7.3.1 Az Gelişmiş Ülke Grubu Etki Tepki Fonksiyonu.....	98
3.7.3.2. Gelişmekte Olan Ülke Grubu Etki Tepki Fonksiyonu.....	100
3.7.3.3. Gelişmiş Ülke Grubu Etki Tepki Fonksiyonu	102
3.7.4. Kümülatif Etki-Tepki Fonksiyonları	103
SONUÇ.....	106
KAYNAKÇA	111
ÖZGEÇMİŞ.....	126

TABLolar LİSTESİ

	<u>Sayfa</u>
Tablo 1.1: Hava Kalitesi Kirleticileri	8
Tablo 1.2: Küresel Rekabet Endeksi İçeriği	18
Tablo 1.3: Değerlendirme Grupları, Gelir Düzeyi İlişkisi	19
Tablo 1.4: Endeks Ağırlıkları	20
Tablo 1.5: Küresel Rekabet Endeksi Sıralamaları (2010-2015)	25
Tablo 2.1: Küresel Rekabet ve Çevresel Rekabet Endeksleri İlk 15 Ülke	62
Tablo 3.1: Değişkenler ve Kaynakları	86
Tablo 3.2: Gruplar ve Gruplarda Yer Alan Ülkeler	87
Tablo 3.3: LLC Panel Birim Kök Testi Sonuçları	88
Tablo 3.4: Az Gelişmiş Ülkeler Gecikme Uzunluğu Tespiti	89
Tablo 3.5: Az Gelişmiş Ülkeler İçin LM Otokorelasyon Testi	89
Tablo 3.6: Az Gelişmiş Ülkeler Granger Nedenselliği	91
Tablo 3.7: Gelişmekte Olan Ülkeler İçin Gecikme Uzunluğu Tespiti	92
Tablo 3.8: Gelişmekte Olan Ülkeler İçin LM Otokorelasyon Testi	93
Tablo 3.9: Gelişmekte Olan Ülkeler İçin Granger Nedenselliği	94
Tablo 3.10: Gelişmiş Ülkeler İçin Gecikme Uzunluğu Tespiti	95
Tablo 3.11: Gelişmiş Ülkeler İçin LM Otokorelasyon Testi	95
Tablo 3.12: Gelişmiş Ülkeler İçin Granger Nedenselliği	97

ŞEKİLLER LİSTESİ

	<u>Sayfa</u>
Şekil 2.1: Temel Çevresel Kuznets Eğrisi	46
Şekil 2.2: Solow Modeli Çevresel Kuznets Eğrisi İlişkisi.....	54
Şekil 2.3: Porter Modeli.....	59
Şekil 3.1: Az Gelişmiş Ülkeler İçin Değişkenler Arasındaki İlişki.....	92
Şekil 3.2: Gelişmekte Olan Ülkeler İçin Değişkenler Arasındaki İlişki.....	95
Şekil 3.3: Gelişmiş Ülkeler İçin Değişkenler Arasındaki İlişki.....	98

GRAFİKLER LİSTESİ

	<u>Sayfa</u>
Grafik 3.1: Az Gelişmiş Ülkeler İçin Dinamik Tutarlılık Kontrolü	90
Grafik 3.2: Gelişmekte Olan Ülkeler İçin Dinamik Tutarlılık Kontrolü	93
Grafik 3.3: Gelişmiş Ülkeler İçin Dinamik Tutarlılık Kontrolü	96
Grafik 3.4: Az Gelişmiş Ülkeler için Etki Tepki Grafikleri	99
Grafik 3.5: Gelişmekte Olan Ülkeler için Etki Tepki Grafikleri	101
Grafik 3.6: Gelişmiş Ülkeler için Etki Tepki Grafikleri	102
Grafik 3.7: 1 Standart Hatalık GDP şokuna CO ₂ 'nin Kümülatif Tepkisi	103
Grafik 3.8: 1 Standart Hatalık GCI şokuna CO ₂ 'nin Kümülatif Tepkisi	104
Grafik 3.9: 1 Standart Hatalık GDP şokuna GCI'nın Kümülatif Tepkisi.....	104
Grafik 3.10: 1 Standart Hatalık GCI şokuna GDP'nin Kümülatif Tepkisi.....	104

KISALTMALAR LİSTESİ

AIC	: Akaike Bilgi Kriteri
BRICS	: Brezilya, Rusya, Hindistan, Çin, Kuzey Afrika
CO2	: Karbon dioksit
ÇKE	: Çevresel Kuznets Eğrileri Yaklaşımı
EEA	: Avrupa Çevre Ajansı
GCI-KRE	: Küresel Rekabet Endeksi
GSYİH	: Gayri Safi Yurt İçi Hasıla
HQ	: Hannan Quin Bilgi Kriteri
LLC	: Levin Lin Chu Birim Kök Testi
MUSİAD	: Müstakil Sanayici ve İşadamları Derneği
NAFTA	: Kuzey Amerika Serbest Ticaret Bölgesi
NO2	: Azot dioksit
OECD	: Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü
SC	: Schwarz Bilgi Kriteri
SEDEFED	: Sektörel Dernekler Federasyonu
SO2	: Sülfür dioksit
TISK	: Türkiye İşveren Konfederasyonları
TMMOB	: Türkiye Mimarlar Mühendisler Odası
TUSİAD	: Türkiye Sanayici ve İşadamları Derneği
UN	: Birleşmiş Milletler
UNC	: Dünya Doğa ve Doğal Kaynakları Koruma Birliği
UNDP	: Birleşmiş Milletler Kalkınma Örgütü
UNEP	: Birleşmiş Milletler Çevre Örgütü
VAR	: Vektör Otoregresyon Modeli
WEF	: Dünya Ekonomik Forumu

GİRİŞ

Geniş anlamda çevre canlı ve cansız varlıkları içinde barındıran bir çok disiplinin ilgi alanı olan bir kavramdır. Dar ve ekonomik anlamda ise çevre üretim süreçlerinin girdisi konumundadır. Aynı zamanda üretim faaliyetlerinin sonucundan da etkilenmektedir. Çevre bir yandan üretim faktörü olarak kullanılırken, kaynak olarak azalmakta diğer yandan üretim faaliyetleri sonucunda çevrede bozulmalar meydana gelmektedir. Diğer bir ifade ile çevre ve ekonomi ilişkisi karşılıklı bir ilişkidir. Üretim insanlığın varoluşundan günümüze kadar kaçınılmaz bir süreçtir ve bu şekilde de devam edecektir. Dolayısıyla çevre üretimin girdisi ve sonuçlarından etkilenen çıktısı olarak gündemde kalacaktır. Özellikle üretimin hızla arttığı sanayi devriminden bu yana çevre ve ekonomi ilişkisinin artan bir şekilde gündeme gelmesi bunun en önemli göstergesidir.

Sanayi devriminin ardından ülkeler sanayi üretimlerini artırarak daha fazla mal ve hizmet ürünü elde ederek ekonomik büyümelerini ve gelir düzeylerini arttırmayı temel hedef olarak belirlemişlerdir. Hızla artan üretim, ekonomik olarak büyümeyi sağlamış ancak çevreye verilen zararların artmasına da neden olmuştur. Sanayi devriminin ardından, ekonomik faaliyetlerin hızla artması, çevre ve ekonomi ilişkisinin özellikle ekonomik büyüme, ekonomik kalkınma, sürdürülebilir büyüme, sürdürülebilir kalkınma başlıklarında ele alınmasına neden olmuştur.

1970'li yıllardan itibaren iktisat yazınında bu başlıklarda birçok çalışma yapılmıştır. Bu çalışmaların ana odak noktası ekonomik büyümenin çevre kirliliği üzerine etkileri oluşturmaktadır. Temel çıkış noktası ise ekonomik büyümenin çevrede meydana getirdiği olumsuz etkileri ile birlikte sürdürülüp sürdürülemeyeceğidir. 1968 yılında kurulan ve merkezi Roma'da bulunan, insanlığın yaşam alanları ile geleceği hakkında düzenli olarak çalışmalar yapan bir kuruluş olan Roma kulübü tarafından 1972 yılında Dr. Dennis L. Meadows liderliğinde yapılan ekonomik büyümenin sınırlarının tartışmaya açılmasına yönelik "Büyümenin Sınırları" adlı raporu ile çevre ekonomi ilişkisinin çalışmalara konu olmasının önü açılmıştır. Bu tarihten itibaren ekonomik

büyüme ve çevre ilişkisini sorgulayan pek çok çalışma yapılmıştır. Bu çalışmaların bir kısmı ekonomik büyüme ile çevre ilişkisinin birlikte olamayacağını dolayısıyla sıfır büyümeyi savunurken büyük bir kısmı ekonomik büyümenin devam ederken çevrenin de korunabileceğini savunmuşlardır. Çevrenin ekonomik büyüme ile birlikte korunabileceğini savunan yazarlar; genel olarak ekonomik büyümenin artması ile birlikte kirlilik düzeyinin artacağı belirli bir gelir düzeyinden sonra da çevre kirliliğinde azalmaların olacağı ve iyileşmelerin başlayacağı üzerinde birleşmektedirler. Diğer bir ifade ile çevre ve ekonomi arasındaki ilişkinin ülkelerin gelişmişlik düzeyine ya da gelir düzeyine göre farklılık göstermekte olduğu vurgulanmaktadır.

Ekonomik büyüme genel olarak, üretilen mal ve hizmet kapasitesinde meydana gelen artışlar olarak tanımlanmaktadır. Bu bağlamda üretim imkânları eğrisinin sağa doğru kayması olarak da tanımlanabilir. Çevre ekonomi ilişkisinde sürdürülebilirlik tartışmaları genel olarak ekonomik büyüme kavramı etrafında yapılmıştır. Ancak ekonomik büyüme kavramı toplumsal gelişmeyi tek başına açıklamada yeterli olamamaktadır. Ekonomik rekabet ise ekonomik büyümeden daha kapsamlı bir kavram olup Dünya Ekonomi Forumu (2013:62) tarafından bir ülkenin ekonomik refah ve yaşam standardını yükseltebilmesi ve bunun sürdürülebilmesi için gerekli ekonomik güç olarak tanımlanmaktadır. Bu tanım çerçevesinde ekonomik rekabet veya ülkelerin rekabet gücü ekonomik büyümeyi de kapsayan daha geniş bir kavramdır ve ülkelerin ekonomik büyümeyi gerçekleştirebilmek için verimlilik düzeyinde yaşanan artışlar olarak da açıklanabilir. Rekabet gücünün ölçümünde genel kabul görmüş en önemli endeks Dünya Ekonomi Forumu tarafından yapılan “Küresel Rekabet Endeksi” (GCI) dir. Endekste ülkelerin sınıflandırmaları ise dikkat çekicidir. Ülkeler üretim odaklı, verimlilik odaklı ve inovasyon odaklı ekonomiler olarak sınıflandırılmaktadır. Diğer bir ifade ile ülkelerin gelişmişlik düzeyi için tek kriter ekonomik büyüme rakamları değildir. Bunun yanında kompozisyon (üretilen mal ve hizmetlerin oranı) da sınıflandırmada dikkate alınmaktadır. Ekonomik faaliyetlerin yapılması için gerekli alt yapıdan, iş dünyasının gelişmişliğine kadar on iki temel başlık ülkeler için tek tek ele alınmaktadır. Bu anlamda da ülkelerin ekonomik yapısını açıklamada büyüme verilerinden daha kapsamlı ve daha kullanışlıdır.

Bilim adamlarına göre çevre kirliliğini açıklamada pek çok gösterge bulunmaktadır. Ancak karbondioksit emisyon değerleri çevre kirliliği içerisinde en temel

göstergelerden bir tanesi hatta en önemlisi konumundadır. Bu nedenle ekonomi çevre ilişkisi ile ilgili çalışmalarda karbondioksit emisyon değerlerinin ağırlıklı olarak kullanıldığı görülmektedir.

Bu çalışmanın amacı, ekonomik büyüme, çevre ilişkisini analize rekabet gücünü de ekleyerek daha kapsamlı biçimde incelemektir. Literatürdeki diğer çalışmalarda büyüme ve çevre ilişkisi sıkça ele alınırken rekabet gücü dikkate alınmadığından büyümenin niteliği de ihmal edilmiş olmaktadır. Rekabet gücü kavramının ekonomik büyümeden daha kapsamlı olması nedeniyle rekabet gücü çalışmaya özel olarak dahil edilmiştir. Her ne kadar rekabet gücünün bileşenlerinden olan eğitim, sağlık gibi başlıklar çevre ve ekonomi çalışmalarında ele alınmış olsa da genel olarak küresel rekabet gücü verileri bütünsel olarak ele alınmamıştır. Bu bağlamda bu tez daha önce yapılmış çalışmalardan ayrılmaktadır.

Çalışmanın temel hipotezi küresel rekabet gücünün ekonomik büyümeye göre daha kapsamlı olduğu ve çevre ekonomi ilişkisini ekonomik büyümeye göre daha açıklayıcı olduğudur. Temel çalışmaların yapıldığı yılların aksine ülkelerin rekabet gücü ve ekonomik büyümeleri çevre kirliliğini temsil eden karbondioksit emisyonlarını azaltıcı bir etki yapmaktadır. Bunun en temel nedeni teknolojik gelişmedir.

Çalışma; çevre, ekonomik büyüme ve küresel rekabet ilişkilerini ekonometrik analiz ile ortaya koymaya çalışan bir çalışmadır. Bu amaçla çevreye yönelik etkilerin en temel göstergesi konumunda olan karbondioksit emisyonları (CO₂), ekonomik büyümeyi temsilen 2005 yılı baz alınarak kişi başı yurtiçi hasıla (GDP) rakamları ve rekabet gücünü temsilen ise en çok kabul gören küresel rekabet endeksi (GCI) verileri kullanılmıştır. Kullanılan veriler 2006-2014 yıllarını kapsamaktadır. Çalışmanın veri aralığı olarak daha uzun süreleri ele alamamış olmasının sebebi küresel rekabet verilerinin olmamasından kaynaklanmaktadır. Çalışmada ülkeler gelir düzeyine göre az gelişmiş, gelişmekte olan ve gelişmiş ülkeler olarak sınıflandırılmış ve her bir ülke grubu için değişkenler arasındaki ilişkiler ayrı ayrı ele alınmıştır. Sınıflandırmalarda ele alınan toplam ülke sayısı yüz olup bu ülkeler değişkenlerin hepsi için verilerine ulaşılabilen ülkelerdir. Çalışmada vektör otoregresif model (VAR) analizi temel alınmıştır. Değişkenler arasındaki ilişkilerin yönü ve değerleri hakkında granger nedensellik testiyle sonuçlar

elde edilmiştir. Ayrıca değişkenler arasındaki ilişkilerin boyutunu görmek için etki-tepki fonksiyonları da tahmin edilmiştir.

Çalışmanın birinci bölümünde çevre, çevre kirliliği, ekonomik büyüme, rekabet, küresel rekabet ve küresel rekabet gücü kavramları detaylı olarak açıklanmaya çalışılmış bu bağlamda küresel rekabet endeksinin içeriği kısa başlıklar halinde ele alınmıştır.

Temel kavramların ele alınıp değerlendirildiği birinci bölümün ardından çalışmanın ikinci bölümünde çevre ve ekonomi ilişkisinin temel başlıkları ele alınmıştır. İkinci bölüm çevre ekonomi ilişkisinde yer alan başlıkların kısa bir özeti konumundadır. Bir anlamda çevre ekonomi ilişkisindeki başlıkların kısa bir literatür araştırması niteliğindedir. Bu bölüm aynı zamanda küresel rekabet gücü kavramının ekonomik büyüme kavramından daha geniş bir kavram olduğunun vurgulandığı bölümdür.

Çalışmanın üçüncü bölümü ekonometrik analizin sunulduğu bölümdür. Bu bölümde ilk olarak ekonometrik analizde kullanılan yöntem ve bileşenleri açıklanmıştır. Model ve veri seti tanımlamaları yapıldıktan sonra VAR analizleri, etki tepki fonksiyonları ve kümülatif etki tepki fonksiyonları ve elde edilen sonuçların değerlendirmeleri yer almaktadır.

Çalışmanın sonuç bölümünde ise, ekonometrik analiz sonuçlarının genel değerlendirmesi yapılmıştır. Genel sonuç olarak gerek ekonomik büyümenin gerekse küresel rekabet gücünün emisyon değerlerini düşürücü etki yaptığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu bölümde kümülatif etkiler ele alındığında ise küresel rekabet gücünün artmasının ekonomik büyümeye olan etkisinin, ekonomik büyümenin küresel rekabet gücü üzerindeki etkisinden daha yüksek olduğu ortaya koyulmuştur. Diğer bir ifade ile küresel rekabet gücündeki artışların bir yandan emisyon artışlarını baskılayıcı etki yaparken diğer yandan her bir gelir gurubu için ekonomik büyümenin de tetikleyicisi olduğu görülmüştür. Ekonomik büyüme çevresel Kuznets eğrilerindeki ters U görüntüsünün aksine doğrudan düşürücü etki yapmakta, küresel rekabet gücü ise ters U eğrilerini doğrulamaktadır. Çevresel Kuznets eğrileri çalışmalarının özellikle 90'lı yıllarda yapıldığı, bu çalışmanın ise 2006-2014 dönemini içerdiği dikkate alındığında emisyon değerlerinde eğrilerin şekli hakkında teknolojik değişimin etkili olduğu düşünülmektedir.

Sonuç olarak küresel rekabet gücü emisyon değerlerini açıklamakta etkili olup aynı zamanda ekonomik büyümeye de etki etmektedir.

1. ÇEVRE, EKONOMİK BÜYÜME VE REKABET KAVRAMLARI

1.1. Çevre Kavramı

Çevre kavramı sosyal bilimler ve fen bilimleri alanında sıkça kullanılan ve farklı şekillerde tanımlanan bir kavram olarak yer almaktadır. İlgili bilim alanına göre tanımlamalarda farklılık bulunmaktadır.

Çevre dar anlamıyla yaşadığımız yer anlamını ifade etmektedir. Çevreyi geniş anlamda tanımlamakta mümkündür. Lazol vd. (2008:57) tarafından yapılan bu tanıma göre çevre, insanların ve diğer canlıların hayatları süresince ilişkilerini devam ettirdikleri ve karşılıklı olarak etkileşimde buldukları fiziki, biyolojik, sosyal, ekonomik ve kültürel ortamdır.

Çevreye yönelik başka bir tanımlama ise, “insan faaliyetleri ve canlı varlıklar üzerinde, hemen ya da süre içinde dolaylı ya da dolaysız bir etkide bulunabilecek fiziksel, kimyasal, biyolojik ve toplumsal etkenlerin belirli bir zamandaki toplamı” şeklindedir (Es, 1998:290).

Çevre; Erdoğan (2006:68) tarafından canlıları etkileyen ve onlardan etkilenen, karşılıklı etkileşimin söz konusu olduğu tüm faktörler bütünü olarak tanımlanmaktadır.

Hukuk alanında ise çevre, sürdürülebilirlik kavramı ile birlikte kullanılmaktadır. 09/08/1983 tarih ve 2782 sayılı Çevre Kanunu çevreyi bütün canlıların ortak varlığı olarak tanımlamakta ve kanunun amacının sürdürülebilir çevre ve sürdürülebilir kalkınma ilkeleri doğrultusunda korunmasına vurgu yapmaktadır.

Çevre kavramının daha net anlaşılabilmesi için çevreyi doğal ve yapay çevre olarak ayırmak mümkündür. Doğanın kendi eliyle inşa ettiği, insan elinden çıkmayan çevre doğal çevre olarak bilinmektedir. Yapay çevre ise insan eliyle bilgi birikimini kullanarak, doğal çevredeki kaynaklar eliyle yarattığı çevredir. Doğal ve yapay çevre birlikte fiziksel çevre olarak nitelendirilmektedir (Tıraş, 2012:65).

Çevre aynı zamanda üretim faktörleri arasında yer alan doğal kaynakların bulunduğu ortamdır. Bu anlamda çevre aynı zamanda doğal kaynak olarak üretim sürecinin girdisi konumundadır. Doğal kaynak olarak çevre, sınırlı, tükenebilir, kaliteleri bozulabilir, üretim faktörü olarak kıt kaynak gibi özelliklere sahiptir (Başol vd, 2005:63-64).

Çevreye yönelik tanımlamalar ile yapılan vurgular çevrenin, tüm canlı varlıkların faaliyetlerini kapsadığı ve karşılıklı ilişkilerin var olduğuna işaret etmektedir. Çevre kavramı; üretim ve tüketim faaliyetleri ile ekonomi bilimi ile ilişkilenmekte, bu faaliyetlerin sonucunda ortaya çıkan etkiler açısından fen bilimleri, hukuk gibi diğer bilim dalları ile birlikte çok disiplinli bir kavram olarak karşımıza çıkmaktadır.

1.1.1. Çevrenin Unsurları

İnsanlar, hayvanlar ve bitkiler gibi canlı varlıkların yanında göller, akarsular, dağlar gibi fiziksel oluşumlar çevrenin unsurları arasında sayılmaktadır. Tüm bunlar “doğal çevreyi” oluştururken insanların barınma ihtiyacı için kurdukları yerleşim yerleri ise “yapay çevreyi” oluşturmaktadır (Balkaya, 2012:149). İnsanoğlunun yaşamı devam ettirebilmesi için gerekli olan, hava, su, toprak ve toprak üzerinde yer alan bileşenler çevrenin birer bileşenidir. Bu nedenle çevrenin unsurları denildiğinde aklımıza bu temel kavramlar gelmektedir. Hava ve su hayatı devam ettirebilmenin kaynaklarıdır. Hava ve suyun olmadığı bir yaşamı düşünmek mümkün değildir. Toprak ise insan ve üzerinde yaşayan diğer canlıların beslenme kaynağıdır. Bu kaynaklar direk olarak insanın kullanımında olan doğal kaynaklar olup, aynı zamanda üretim sürecinin birer girdisi konumundadırlar. Dolayısıyla çevre ve çevreyi oluşturan unsurlar insanın üretim ve tüketim faaliyeti içerisinde yer almaktadır. Bu ilişki nedeniyle karşılıklı bir etkileşim söz konusudur. İnsanoğlunun tüketim kalıplarındaki değişim nedeniyle, insanlık tarihinin sanayileşme devri öncesinde doğal ve tükenmez kaynak olarak algılanan çevre sanayileşme ile birlikte değişime uğramış, çevre ve unsurlarının tükenebilir olduğu görülmüştür. Bu değişim çevreye yönelik yaklaşımların temel çıkış noktasıdır.

1.1.2. Çevresel Sorunlar

Çevresel sorunlar yada diğer bir ifade ile çevre sorunları, insanların her türlü faaliyetleri sonucu, çevreyi oluşturan unsurlarda meydana gelen olumsuz gelişmeler, ekolojik dengenin bozulması ve bu faaliyetler sonucu ortaya çıkan zararlı etkilerdir (Haftacı ve Soylu, 2007:104).

Çevre sorunları, doğanın kendi eliyle insanoğluna sunduğu doğal çevrenin, insan eliyle yapılan yapay çevreden etkilenmesi ile ortaya çıkmaktadır. Bu bağlamda çevre sorunlarının temelinde doğa ve insan ilişkileri yer almaktadır. İnsanlık faaliyetlerini gerçekleştirebilmek için doğal çevreyi kullanmaktadır. İnsanlık, varoluşundan bu yana çevresini dolayısıyla da doğal kaynakları, kendi gereksinimleri doğrultusunda kullanmış, bu süreçle birlikte çevre ile karşılıklı etkileşim içerisine girmiştir. İnsan-doğa ilişkilerine ve çevresel sorunlara bu açıdan bakıldığında, ortaya çıkan tüm ekolojik problemlerin tek ve en büyük kaynağının, sınırsız insan ihtiyaçlarının karşılanması için doğanın bilinçsizce kullanılması olduğu ortaya çıkmaktadır (Karakaya ve Özçağ, 2004:2).

Çevre konuları uluslararası arenada UNEP (Birleşmiş Milletler Çevre Programı) tarafından temel olarak; atmosfer, biyolojik çeşitlilik, kimyasallar ve atıklar, toprak ve su başlıklarında ele alınmaktadır. Çevre sorunları çevre unsurlarında meydana gelen etkiler olduğundan bu sorunları hava, su, toprak kirlenmeleri şeklinde sıralayabiliriz. Her ne kadar insan eliyle yapılan yapay çevredeki problemler de (trafik, gürültü) çevre sorunları arasında sayılsa da esas itibariyle çevre sorunlarını üç temel başlık altında ele almak mümkündür.

1.1.2.1. Hava Kirliliği

Her geçen gün artan çevre sorunlarının başında gelen hava kirliliği, geleceğimizi tehdit etmekte, ekolojik tehlikelerle karşı karşıya bırakmaktadır. Hava kirliliğinin teknik tanımı, "hava kirleticilerinin, canlıların (insan, hayvan ve bitkiler) sağlığı üzerinde ve yapı-malzemelerde zararlı etkiler meydana getirecek miktar (konsantrasyon) ve sürede havada bulunması" şeklindedir (Saraç, 2011:35).

Hava kirliliği ilk olarak, atmosferde bulunan maddelerin değişmesiyle başlamaktadır. Atmosfer, çoğunlukla içerisine aldığı toksinli maddeleri eriterek etkisiz

hale getirebilmesine rağmen meteorolojik ve topografik şartlara bağlı olarak sürekli kirlenmektedir. Farklı amaçlarla yakılan ateşler, fabrika ve ev bacalarının gaz salınımları, fosil yakıt kullanan araçların egzost atıkları havaya zehirli gazlardan olan karbon monoksit, kükürt dioksit ve nitrik asit gibi gazların bol miktarda karışmasına yol açar. Hava kirliliğine neden olan kaynaklar, tabii ve suni kaynaklardır. Hava kirliliğinde, tabii kirlilik kaynaklarından daha çok suni kaynaklardan ortaya çıkarılan kirlilik önem arz etmektedir. Çünkü günümüzde insanları en çok ilgilendiren kirlilik problemleri özellikle büyük yerleşim merkezleri ve sanayi alanlarında gözlenmektedir. Bu bölgelerde gözlenen kirlilik hem insan kaynaklı hem de insan sağlığını ve refahını etkileyecek düzeydedir. Günümüzde endüstrileşmenin hızla artması, hızlı kentleşme, motorlu taşıtların artması ve emisyon kontrolü yapılmaması, hızlı nüfus artışı, düşük kaliteli ve bilinçsiz yakıt kullanımı sonucu hava kirliliği meydana gelmektedir.

Hava kirliliğinde öncelikli parametreler SO₂ (kükürt dioksit) ve PM (partikül madde) ise de Karbondioksit, HC (yanmamış hidrokarbonlar), Azot oksit ve ağır metallerde önemli parametrelerdir (Uysal, 2002:18).

Tablo 1.1: Hava Kalitesi Kirleticileri

Hava Kalitesi Endeksi	SO ₂	NO ₂	CO	O ₃	PM ₁₀
	1 saatlik ortalama	24 saatlik ortalama	24 saatlik ortalama	1 saatlik ortalama	24 saatlik ortalama
	[µg/m ³]	[µg/m ³]	[µg/m ³]	[µg/m ³]	[µg/m ³]
1 (çok iyi)	0 -50	0 - 45	0 – 29	0 - 35	0 - 55
2 (iyi)	51-199	46 - 89	3000 – 8900	36 - 89	56-109
3 (yeterli)	200-399	90 - 179	9000 – 15900	90 - 179	110-159
4 (orta)	400-899	180 - 299	16000 –	180 - 239	160-219
5 (kötü)	900-1499	300- 699	22000 - 49900	240 - 359	220-799
6 (çok kötü)	> 1500	> 700	> 50000	> 360	> 800

Kaynak: Arslan, Saral (2011); Hava Kirliliği Nedir, Ülkemizdeki Durumdan Kesitler, *Bilim ve Akılın Aydınlığında Eğitim*, Sayı 135, s. 34-41

Hava kirliliğine neden olan pek çok madde bulunmakta olup, bu maddelerin havadaki miktarlarına göre hava kalitesi endeksleri oluşturulmuştur. Hava Kalitesi

endeksinde kullanılan temel bileşenler, endeks sınıflandırmaları ve miktarları Tablo 1.1’ de verilmiştir.

Hava kirliliği beraberinde bir takım problemleri getirmektedir. Bu problemler iklim değişikliği, ozon tabakasının incilmesi, asit yağmurları şeklindedir (Saral, 2011:38). Kirliliğe neden olan faktörler genel olarak yerel ve küresel kirleticiler olarak nitelendirilmektedir. Küresel kirleticilerin başında Karbon dioksit (CO₂) gelmektedir. Küresel iklim değişikliğine neden olan sera gazları içerisinde en büyük etki CO₂’e aittir. Üretim faaliyeti enerjiye ihtiyaç duymaktadır. Enerji kaynakları arasında ise en büyük pay fosil yakıtlara aittir. Fosil yakıtların yanması sonucunda ise CO₂ ortaya çıkmaktadır. Fosil yakıtlar üretimde enerji girdisi olmasının yanında motorlu taşıtlarda sık kullanımı nedeniyle ortaya çıkan CO₂ miktarları yüksek orandadır. Günümüzde hava kirliliğine yönelik uluslararası çalışmaların, özellikle sera etkisi, iklim değişikliği üzerinde yoğunlaştığı görülmektedir.

Sera etkisi olayı doğal bir süreçtir ve bu sayede dünya iklim yapısının dengesini sağlamaktadır. Endüstri devriminin başlaması ile birlikte fosil yakıt üzerine inşa edilen endüstrileşme süreci ve arazi kullanımındaki değişiklikler gibi insan etkileri sonucunda, atmosferde bulunan başta CO₂ olmak üzere sera gazı emisyonlarını artmaktadır. Artan sera gazı emisyonları nedeniyle uzay boşluğuna yansımaları gerekli olan ışınların önemli bir kısmı Dünya’da tutulmaktadır. Böylece oldukça hassas bir düzene sahip olan iklim değişmekte ve küresel ölçekte iklim değişikliği sorunu oluşmaktadır (Babuş, 2005:8). Sera etkisi sadece CO₂ emisyonları ile oluşmamaktadır. Diğer kirleticilerin de sera etkisi oluşmasında önemli rolleri bulunmaktadır. Üretim kalıpları nedeniyle Metan(CH₄), Kloroflorokarbon(CFC), Azotprotoksit (N₂O) gazları da sera etkisi yaratmakta ve küresel ısınmaya neden olmaktadır. Bu gazlar içerisinde en etkili olanları ise CO₂ ve CH₄ olarak bilinmektedir (Brohi ve Karaman, 1995:29).

1.1.2.2. Su Kirliliği

Su, yüzyıllar boyunca tüm medeniyetler için çok önemli bir doğal kaynak olmuş, bütün büyük uygarlıklar su kenarında kurulmuştur. Teknolojinin ilerlemesi ile sudan faydalanma şekil ve oranlarının artması, su kaynaklarının içme-kullanma, sulama suyu, enerji üretimi gibi pek çok amaç için geliştirilebilmesi, ülkelerin ekonomik

kalkınmasında suyun vazgeçilmez bir yer edinmesinde büyük rol oynamıştır. Bugün “gelişmiş ülke” olarak tanımlanabilen ülkeler bu seviyelere, ülkelerinin su potansiyelinden azami faydayı sağlayarak ulaşmışlardır (TMMOB, 2006:195).

Yeryüzünün $\frac{3}{4}$ 'ünün sularla kaplı olması, dünyada su bolluğu olduğu görünümü veriyorsa da, içilebilir nitelikteki su oranı ancak % 0.74 civarındadır (Akın ve Akın, 2007:107). Özellikle sanayileşmenin direkt olarak su kirliliğine ve dolaylı olarak, toprak ve bitki örtüsü üzerinde aşırı kirlenmelere neden olduğu ve hızlı bir şekilde çevrenin tahribine yol açtığı bilinmektedir. Endüstri ve sulama bölgelerinde plansız olarak açılan sular, bu suların tekniğe uygun olarak kullanılmaması çoraklaşmaya ve su kaynaklarının çok azalmasına yol açmıştır. Yine bir takım endüstri atıklarının suya karışması, endüstri atıklarının arıtılmadan toprağa verilmesi su kaynaklarının kirlenmesine; bir oranda kullanılabilir kaynağın azalmasına yol açabilmektedir (Güler ve Çobanoğlu, 1994:15).

1.1.2.3. Toprak Kirliliği

İnsanlar toprağa doğrudan ya da dolaylı olarak birçok etki yapmaktadır. Toprak kirlenmesi, genellikle kötü hijyen alışkanlıkları, çeşitli tarım uygulamaları, katı ve sıvı atıkların yok edilmesiyle ilgili yetersizlikler ve hava kirliliği serpintilerinden etkilenir. İnsanın sürdürdüğü çeşitli ilişkiler sonucu toprağın, fiziksel, kimyasal, biyolojik ve jeolojik yapısındaki değişme, bozulma, yıpranma ve tükenmeler meydana gelmektedir.

Toprak bozulmasının en önemli ve bariz etkisi, şüphesiz toprakların üretim potansiyellerini düşürmesi üzerinedir. Bitkiler için temel besin ortamı ve su deposu durumunda olan toprağın türündeki bozulmalar, bitki büyümesini olumsuz yönde etkiler. Topraktaki bozulma, tarım alanlarının yoğun bir biçimde kullanılmasına ve doğal suların kirlenmesine yol açar, tarımsal üretim ve çevre üzerine etkileri yoluyla politik ve sosyal dengesizliğe neden olur (Öztaş, 1997:21).

Sanayileşmiş ülkelerde toprak kirliliği; gübreler ve gelişmeyi düzenleyici maddelerin tarımda kullanımına, kömür ve madenlerin çıkartılması ya da eritme fırınlarından oluşan atıkların toprağa yığılması, bunların içerisinde bulunan toksik maddelerin eriyerek toprağa süzülmesi, ev çöpü, lağım suları, endüstri atıklarının toprağa boşaltılmasına bağlı olarak ortaya çıkar (Güler ve Çobanoğlu, 1997:19). Toprak

kirliliğine neden olan maddelerin bir kısmı aynı zamanda sera etkisine neden olan kirleticiler olarak bilinmektedir. Özellikle azot içeren kimyasal gübreler bunların başında gelmektedir.

1.1.3. Çevresel Sorunların Temel Kaynakları

Çeşitli kaynaklardan çıkan katı, sıvı ve gaz halindeki kirletici maddelerin hava, su ve toprakta yüksek oranda birikmesi çevre kirliliğinin oluşmasına neden olmaktadır. Hızla artan dünya nüfusunun ihtiyaçlarının karşılanması için teknolojinin gelişmesine bağlı olarak endüstrileşmenin de artması gerekmektedir. Sanayideki bu artış beraberinde var olan doğal kaynakların hızla tükenmesine neden olmaktadır. Doğal kaynaklar hızla tükenirken, üretim ve tüketimden kaynaklı atıkların önlemler alınmadan doğaya atılması çevre sorunlarına neden olmaktadır. Çevre kirliliğinin en önemli nedenleri olarak; hızlı nüfus artışı, plansız kentleşme, plansız endüstrileşme ve bunun yanında doğal kaynakların ölçsüz kullanılması gösterilmektedir (İsbir ve Açma, 2005:188).

İnsanlık tarihinde değişimler insan eyleminin birer sonucudur. Dolayısıyla çevresel sorunların temel çıkış noktası da insan eylemidir. Diğer bir ifadeyle; çevre sorunları, toplumsal bir olgudur. Çevre aynı zamanda doğal kaynak olarak üretim faktörüdür ve çevrenin bazı unsurları yenilenebilir niteliktedir. Ancak üretim sürecinde, doğal kaynak kullanımı, doğal kaynakların kendisini yenileme kapasitesini aşınca, çevresel sorunlar ortaya çıkmaya başlamıştır (Haftacı ve Soylu, 2007:103). Çevre sorunları, türlü insan faaliyetleri nedeni ile çevresel değerlerin zarar görmesi sonucunda ortaya çıkmıştır. Çevre sorunu, hava, su ve toprağın zamanla niteliğinin bozulması insan gereksinimleri uğruna aşırı tüketildiği için bitki ve hayvan topluluklarının yok olmaya yüz tutması sorunudur (Kaypak, 2013:19).

Çevre sorunlarının temel nedenleri olarak sanayileşme, kentleşme ve nüfus artışı gösterilmektedir. Sanayileşme sürecinin gelişimi, teknolojik değişim ve gelişimi ile olmuştur. Sanayileşme ile birlikte insanoğlunun mevcut çevredeki kaynaklardan daha fazla yararlanma imkanları artmıştır. Bu değişimle birlikte artan üretim çevre sorunlarının temel çıkışı olarak gösterilmiştir (Deniz, 2010:99). Günümüzde ekonomi çevre ilişkisi de bu bağlamda ele alınmakta tartışmalar bu çerçevede devam etmektedir. Kentleşme de çevre sorunlarının kaynağı olarak gösterilmektedir. Kentleşme özellikle doğal kaynak

olan tarım arazilerinin azalmasına ve iklim değişikliğine yol açması nedeni ile önemli bir etkidir. Kentleşmenin artması beraberinde nüfus artışını getirmektedir. Artan dünya nüfusu beraberinde kaynak kullanımı sorununu ortaya çıkarmıştır. Artan nüfusun ihtiyaçlarının karşılanabilmesi üretim ve tüketimin artmasını beraberinde getirmektedir.

Bu durum daha fazla kaynak kullanılması anlamını taşır. Kaynakların değerlendirilmesi ile nüfus artışının paralel olmaması çevrenin bozulması ve kirlenmesine yol açmaktadır. Nüfusun artması ile bir yandan daha fazla girdi kullanımı gerekirken, diğer yandan kentleşmeye bağlı olarak yok edilen tarım arazilerinin yerine yenilerinin açılması gerekmekte bu durumda bir diğer kaynak olan çevreyi oluşturan unsurlar zarar görmektedir. Bunun yanı sıra artan nüfus ülkelerin işsizlik, altyapı, eğitim gibi yapılarında değişimlere neden olmakta, iyi planlanmadığı durumlarda ise ülke kaynaklarının etkin kullanılamaması dolayısıyla refah kaybı anlamı taşımaktadır. Diğer bir ifadeyle sanayileşme nüfus artışını, artan nüfus kentleşmeyi ortaya çıkarmakta bunun sonucunda ise çevresel sorunlar meydana gelmektedir.

1.2. Ekonomik Büyüme

Ekonomik büyüme, bir ekonomide zaman içinde mal ve hizmet üretimi miktarında artış ifade etmektedir. Diğer bir ifade ile üretim kapasitesinin artması buna bağlı olarak milli gelirin artmasıdır (Dinler, 2004:539). Ekonomik büyüme gayri safi yurt içi hâsıladaki artış ile ölçülmektedir. Gayri safi yurt içi hâsıla kavramı, ülke sınırları dâhilinde bir yıl içinde üretilen nihai mal ve hizmetlerin üretildikleri temel yıl için değerini ifade etmektedir. Gayri safi yurtiçi hasıladaki artışlar ekonomik büyüme oranlarını temsil etmektedir. Üretim faaliyeti ihtiyaçlara yönelik olduğundan bir açıdan büyüme, tüketim faaliyetleri ile ilişkilidir. Bu açıdan üretimin artması olarak ifade edilen üretim, tüketimin artması olarak da nitelendirilebilir.

Ekonomik büyüme üretim imkânlarının genişletilmesidir. Diğer bir ifade ile kişi başı reel hasıladaki artışları ifade eder. Bir ülkenin üretim olanakları eğrisinin dışarıya ve uzun dönem toplam arz eğrisinin sağa doğru kaymasına yol açan sebepler, iktisadi büyüme kuramlarının konusunu oluşturmaktadır (Kibritçioğlu, 1998:207). Ekonomik büyüme sonucunda, hayat şartlarında iyileşmeler, değişimler, gelirin yeniden dağılımı şeklinde etkiler görülür.

Büyümei etkileyen temel faktörler, işgücünün nicelik ve niteliği, doğal kaynakların nicelik ve niteliği, gerçek sermayesinin nicelik ve niteliği ve toplumun eriştiği teknolojik düzeydir. Bunlar ekonomik büyümenin “temel” unsurlarıdır. Bu etmenler temel bir anlamda her ekonominin üretim potansiyelini tanımlarlar (Aytuğ, 2010:6).

Ekonomide üretim faktörlerinin ele alınışı temel olarak mevcut kaynakların tam ve etkin olarak kullanılması bunun yanında eldeki kaynaklar ile üretilen mal ve hizmet miktarını arttırmaya yöneliktir. Bu açıdan bakıldığında üretimin süreç ve çıktı kalitesine etki eden doğal kaynakların; tam, etkin ve verimli bir şekilde kullanılması, aynı zamanda ekonomik gelişimin bir yönünü ifade etmektedir. Üretim sürecinde kullanılan kaynakların etkin etkili bir şekilde kullanılması sonucu mevcut imkânların genişletilmesi büyüme olarak adlandırılır (Parkin, 1993:57). Büyüme kavramı altında modeller geliştirilmiş olup genel olarak bu modeller içsel ve dışsal büyüme modelleri olarak adlandırılmaktadır.

Dışsal ekonomik büyüme teorileri tasarruf ve sermaye birikiminin ekonomik büyümenin önemli bir belirleyicisi olduğunu, uzun dönemde ekonomik büyümede temel kaynağın teknolojik gelişmeler tarafından belirlendiğini öne çıkarmaktadır. Ancak dışsal büyüme modellerinde teknolojik değişim dışsaldır. Bu nedenle uzun dönemli büyümenin nasıl gerçekleştiğini açıklamada yetersiz kalmaktadır. İçsel büyüme modelleri ise dışsal büyüme modellerinde ki bu eksikliği tamamlamak için, sermaye kavramını genişletmişlerdir. Fiziksel sermaye kavramına beşeri sermaye kavramı eklenmiş bu sayede teknolojik değişimin ve büyümenin sistem içerisinde nasıl gerçekleştiği sorusuna cevap aranmıştır (Özel, 2012:70).

1.3. Rekabet

Ekonomik Büyüme kavramı; üretim miktarının artması yada tüketimin artması şeklinde algılanmaktadır. Ancak ekonomik büyüme tek başına ekonomik refahı sağlamamaktadır. Sen(2004:17)’e göre gayri safi milli hasıladaki büyümeler, bireysel gelirdeki artışlar, teknolojik ilerleme veya toplumsal gelişme dar anlamda kalkınma anlayışını yansıtmaktadır. Bu açıdan bakıldığında büyüme kalkınma kavramı ile birlikte kullanılmaktadır.

Rekabet ise, genel anlamıyla, üstünlük sağlama amacı ile rakiplere karşı yürütülen yarışma etkinliklerinin bütünüdür. Bu terim işletme ve iktisat alanlarında sıkça kullanılır. Rekabet iki ya da daha fazla kuruluş, işletme, sistem, birey veya grup arasında olabilir. Bu nedenle rekabet yarışma biçiminin amacı ve bu amaca ulaşmak için kullanılan araçların tamamını kapsayan bir kavramdır.

Rekabet sosyal ve ekonomik süreçlerin hepsinde görülmektedir. Filozofların, iktisatçıların, teologların, biyologların katkıları ile gelişmiş bir kavramdır (Çelik, 2011:7). Rekabet bu bağlamda toplumsal süreçlere yön verir. Siyaset, spor, bilim, ekonomi faaliyetlerinde rekabetin etkileri çok büyüktür. Ekonomik açıdan bakıldığında ise rekabet kelimesi gündelik hayattaki tanımına benzemekte ancak daha sınırlı bir anlam içermektedir. Ekonomik hayatta ekonomik hayatı oluşturan üretici, tüketici ve devlet belirli amaçlar etrafında rekabet içerisindedir. Tüketiciler kalite, fiyat refah gibi amaçlar içerisindeyken, üreticiler düşük maliyet, kar gibi amaçlar hedeflemektedir. Devlet ise her iki taraf arasındaki ilişkilerin düzenleyicisi konumu yanında, diğer ülkelerin sahip olduğu kaynaklardan fazlasına sahip olma, toplumsal refahı yükseltme gibi amaçlar taşımaktadır.

Rekabet yaklaşımları farklı disiplinlerin etkisi altındadır. Her disiplin kendi ilgi alanındaki faktörler açısından değerlendirme yapmakta diğer disiplinlerden gelebilecek katkılar sınırlı olarak ele alınmaktadır. Ambasta ve Momaya (2004:45)'ya göre rekabetçilik çok boyutlu bir kavramdır ve kişilerin baktıkları seviyeye göre farklılık göstermektedir.

Küreselleşme olgusu ile birlikte rekabet, firmalar bazında, bölgeler bazında, ülkeler bazında ele alınmaktadır. Bu nedenle rekabet, "rekabet gücü" denilen kavram ile birlikte kullanılmaya başlanmıştır. Hemen her gün bir ülkenin, bir sektörün veya bir firmanın rekabet gücünden bahsedilmekte, bunun artırılması gerektiği öne sürülmekte ve bu yönde çeşitli önerilerde bulunmaktadır. Akademik araştırmalar çerçevesinde uluslararası rekabet gücü iki farklı bakış açısından hareketle tanımlanır. Bunlar, mikro ve makro bakış açılarıdır. Mikro düzeyli yaklaşımda ülke içindeki işletmeler arasındaki rekabet ve bu rekabetin ulusal/uluslararası piyasalardaki etkileri incelenirken, makro yaklaşımda ülkenin uluslararası rekabetteki konumu üzerinde durulmaktadır (Çivi, 2001:21).

“Rekabet Gücü”, bir ülkenin ekonomik refah ve yaşam standardını yükseltebilmesi ve bunun sürdürülebilmesi için gerekli ekonomik güç olarak tanımlanmaktadır (WEF, 2013:62). Tanımlamaya göre ülke rekabet gücü, büyüme ve kalkınma kavramlarını barındıracak şekilde geniş bir kavramdır.

Gordon (1993:17)’a göre, rekabetçilik sadece uluslararası ekonomiyi kapsayan bir kavram değildir. Rekabetçilik kavramı ekonomik davranışı, bu davranış etrafında şekillenen teorileri ve bu teorilerin argümanlarını içermektedir. Bu nedenle sadece makro ya da mikro bakış açısı tek başına yeterli değildir. Daha geniş bir yapıyı barındırmaktadır. Gordon’a göre makro ve mikro bakış açısının kesişiminde büyüme ve kalkınma yer almaktadır.

Gelir düzeyinin artması ekonomik büyümeyi temsil etmekte iken yaşam standartlarında ve refahta meydana gelen artışlar kalkınmayı simgelemekte, tüm bunları birlikte yapabilme gücü ise rekabet gücünü ortaya koymaktadır. Ekonominin itici gücü kaynak kullanımındaki verimlilik artışlarıdır. Verimlilik, sahip olunan kaynakların daha etkin ve etkili kullanılması sonucunda meydana gelir.

Ülkelerin büyüme potansiyelleri ve kalkınmışlık düzeyleri hakkında yapılan çalışmaların bir kısmı rekabet kavramı altında şekillenmektedir. Rekabetin tanımı; ülkenin ürettiği mal ve hizmetlerin dünyadaki payı olarak değil, o ülkede sürdürülebilir büyümeyi sağlayacak olan kurumların, politikaların, üretim faktörlerinin tümünü kapsayan verimlilik düzeyi şeklinde yapılmaktadır (WEF; 2014:4). Bu açıdan büyüme, kalkınma ve rekabet kavramlarının ilişkileri daha güçlü bir şekilde kullanılmaktadır. Belirli bir gelişmişlik ve kalkınma düzeyine ulaşan ülkeler kaynaklarını daha etkin şekilde kullanan rekabet gücü yüksek ülkelerdir.

1.3.1. Rekabetin Kazanımları

Rekabet ekonomik siyasal ve sosyal çıkarlara hizmet etmektedir. Rekabet ortamında firmalar daha çok kazanç için farklılaşmak, yeni ürün geliştirmek verimliliklerini yükseltmek zorundadırlar. Bu faaliyetler ihtiyaçların karşılanmasında daha kaliteli, ucuz ürünlerin teminini sağlarken aynı zamanda yenilikçi hareketlerin

kaynağı olarak sosyal hayattaki gelişmeleri teşvik eder. Bu sayede toplumda ekonomik, sosyal ve siyasal kazanımlar elde edilir.

Rekabet; iktisadi birimlerin sahip oldukları kaynakları en karlı biçimde kullanmalarına neden olur bu sayede kaynak dağılımını sağlar (TISK, 2004:1).

Rekabet; gelir dağılımının daha adil olmasını sağlar, iktisadi çaba ve başarıyı ödüllendirir gelir artışına neden olur (Timurçin, 2010:18).

Rekabet; yeniliği teşvik eden ve sürekli gelişmeyi sağlayan bir süreç meydana getirir (Kocatepe, 2007:94).

Rekabet; bir yanda tüketicilerin daha kaliteli mal ve hizmetlere daha ucuz olarak ulaşmasını sağlarken, diğer yandan bireysel çıkarlar ile toplumsal çıkarları bir araya getirir.

Rekabet; fırsat eşitliğinin sağlanmasına yardımcı olur ve tekelci gücün siyasi hayata egemen olmasını engeller (Yiğit, 2008:4).

1.3.2. Rekabetin Ölçümü ve Küresel Rekabet Endeksi

Rekabet gücünün tanımı, ölçümü ve belirleyicileri üzerinde genel kabul gören bir yaklaşım bulunmamaktadır (Bedir, 2009:11). Bunun en önemli nedenleri şunlardır:

- Tanımlamanın ele alınmak isteyen seviyeye göre yapılmak istenmesi
- Rekabet gücü ölçümünde kullanılan kriterlerin değişiklik göstermesi
- Tanımlamanın yapılacağı alana göre mikro veya makro bakış açısının sergilenmesi.

Ambasta ve Momaya (2004:45)'ya göre rekabetçilik çok boyutlu bir kavramdır ve kişilerin baktıkları seviyeye göre farklılık göstermektedir.

Bu bağlamda rekabet ve rekabetin ölçümüne ilişkin firma, endüstri ve ulusal (uluslararası) bağlamda değişik ölçüm yöntemleri bulunmaktadır.

1.3.2.1. Firma Bazında Rekabet Gücü

Edmonds (2000:20)'a göre firma açısından rekabet “doğru yerde, doğru zamanda, doğru fiyatlarla mal ve hizmet üretebilme yeteneğidir. Balzarovicine ve Pilinkin (2012:103) dinamik yeteneklerin, esnekliğin, çevikliğin, hız ve adapte olma yeteneğinin rekabetin en önemli kaynakları olduğunu belirtmektedir. Bu tanımlama esas itibariyle kaynak kullanımına dikkat çekmektedir. Dolayısı ile firma bazında yapılan çalışmalar firmaların verimliliği üzerine odaklanmaktadır.

1.3.2.2. Endüstri Bazında Rekabet Gücü

Endüstriyel rekabet gücü, bir endüstrinin rakiplerine oranla eşit yada daha üst düzeyde bir verimlilik düzeyine ulaşması ve bu düzeyi sürdürme yeteneğidir (Bostan vd., 2010:44). Endüstri bazında rekabet farklı bölge veya ülkelerde bulunan endüstrilerin karşılaştırılması temeli üzerine oturtulmuştur. Firma bazında kullanılan argümanlar endüstri bazında yapılan çalışmalar içinde geçerlidir.

1.3.2.3. Uluslararası Bazda Rekabet Gücü

Siggel (2007:14)'e göre; ulusal rekabet gücü uzun dönemli dış ticaret dengesinin korunarak bir ülkenin ticari rakiplerine oranla daha fazla gelir artışı olarak tanımlanmaktadır. Bu tanımla da dış ticaret ön plana çıkmaktadır.

Aktan ve Vural (2004:60)'a göre ulusal rekabet bir ülkenin serbest ve adil piyasa koşullarında bir yandan uzun vadede halkının gelirini arttırırken diğer yandan uluslararası piyasa koşullarına ve standartlarına uygun mal ve hizmetleri üretebilme yeteneği olarak ele alınmaktadır. Bu tanımlama da ise üretim ve refah kavramları öne çıkmaktadır.

Sektörel Dernekler Federasyonu (SEDEFED) (2012:12) tarafından rekabet bir ülkenin üretkenliğini belirleyen kurumlar, politikalar ve faktörler kümesi olarak ele alınmaktadır.

Ülkelerin rekabet gücü açısından sahip oldukları sosyal, ekonomik, siyasi yapının bir bütün olarak değerlendirilmesi kurumsal çalışmalar aracılığı ile yapılmaktadır. Kurumsal çalışmalar bir yandan ülkelerin rekabet güçlerini ölçerken diğer yandan eksik yönlerini ortaya koyması açısından dikkat çekicidir. Bu sayede düzenleyici kurumların

değerlendirme yapması ve bu değerlendirmelerin ülkelerin performans ve ilerlemelerinin siyasi arenada merkezi bir konuma alınması sağlanır (Balzaravicine ve Pilinkine, 2012:106).

Kurumsal çalışmalar ülkelerin sahip oldukları kurumların, alt yapıların, sermaye yapısının nitelik ve niceliklerini ortaya koyar. Sosyal ve ekonomik çevreyi ortaya koyması açısından dikkat çekicidirler. Birtakım kurumsal çalışmalar bazı özel alanlar için ülke rekabetçiliği için ipuçları verirken, bazı çalışmalar direk rekabet gücünün ölçümüne yönelik olarak yapılmaktadır. Bu çalışmalardan en çok kabul görenleri; merkezi İsviçre’de bulunan Uluslararası Yönetim Geliştirme Enstitüsü (IMD) tarafından yapılan Dünya Rekabet Yıllığı ve Dünya Ekonomi Forumu (WEF) tarafından 1979 yılından beri yapılan Küresel Rekabet Endeksidir. Bu çalışmada Küresel Rekabet Endeksi verilerinden yararlanıldığı için kısaca küresel rekabet endeks bileşenleri hakkında bilgi verilecektir.

1.3.2.4. Küresel Rekabet Endeksi ve Bileşenleri

Küresel rekabet endeksi (GCI), ülkelerin sadece mevcut verimlilik düzeylerini değil bunun yanında orta vadede ekonomik büyüme potansiyellerini de yansıtmayı hedefleyen, statik ve dinamik unsurlardan oluşan bir endekstir. (WEF, 2012:4). GCI temel olarak çok ölçütlü analiz metodundan oluşmaktadır. Endeks sınıflandırması 3 ana başlık altında yapılmaktadır. Tablo 1.2 de Küresel Rekabet Endeksinin temel kriterleri yer almaktadır.

Tablo 1.2: Küresel Rekabet Endeksi İçeriği

Üst Başlık	Alt Başlıklar	Sınıflandırma
Temel Gereksinimler	Kurumsal yapı Alt Yapı Makroekonomik İstikrar Sağlık ve İlköğretim	Üretim Faktörlü Odaklı Ekonomiler
Verimlilik Arttırıcılar	Yüksek Öğretim ve İş Başında Eğitim Mal Piyasalarının Etkinliği Emek Piyasalarının Etkinliği Mali Piyasaların Çeşitliliği Teknolojik Alt Yapı Pazar Büyüklüğü	Verimlilik Odaklı Ekonomiler
İnovasyon ve Gelişmişlik Faktörleri	İş Dünyasının Gelişmişlik Düzeyi İnovasyon	İnovasyon Odaklı Ekonomiler

Kaynak: WEF (2016), http://www3.weforum.org/docs/gcr/20152016/Global_Competitiveness_Report_2015-2016.pdf Erişim Tarihi: 14.07.2016

Temel gereksinimler başlığı altında, kurumsal yapı, alt yapı, makroekonomik istikrar, sağlık ve ilköğretim alt başlıkları yer almaktadır.

Verimlilik arttırıcılar başlığı altında, yüksek öğretim ve iş başında eğitim, mal piyasaları, emek piyasaları, mali piyasalar, teknolojik alt yapı, pazar boyutu alt başlıkları yer almaktadır.

İnovasyon ve gelişmişlik faktörleri başlığında, iş dünyasının gelişmişlik düzeyi, inovasyon alt başlıkları yer almaktadır.

Bu başlıklar altında yapılan endeks ile asıl amaçlanan, ülkelerin verimlilik düzeyini belirleyen faktörleri sıralayıp, o ülkenin güçlü ve zayıf yanlarını ortaya koymak ve politika yapıcılara yol göstermektir. WEF araştırmayı yaparken iki tür veriden yararlanır. İlk grup veriler uluslararası rakamsal göstergeler, ikinci tür veriler ise yönetici görüşü anketinden elde edilen verilerdir.

Endeks ülkeleri gelişmişlik düzeylerine göre sınıflandırmaktadır. Ülkelerin gelişmişlik düzeylerini belirlemede iki kriter temel alınmaktadır. İlk GSYİH rakamları, ikincisi ise ülkelerin madeni ürün ihracatının ülke mal ve hizmet ihracatı içerisindeki oranlarıdır. Bu oranlar (5 yıllık ortalama) % 70 üzerinde olan ülkeler üretim faktörleri odaklı ülkeler olarak değerlendirmeye alınırlar. Tablo 1.3'de değerlendirme grupları ile gelir düzeyi ilişkileri verilmiştir.

Tablo 1.3: Değerlendirme Grupları, Gelir Düzeyi İlişkisi

Kalkınmışlık Aşaması	Grup	Kişi Başı GSYİH (ABD Doları)
Üretim Faktörleri Odaklı Ekonomiler	1.Aşama Faktör Odaklı	2.000'den küçük
Verimlilik Odağına Geçiş Ülkeleri	1. Aşamadan 2. Aşamaya Geçiş	2.000-3.000
Verimlilik Odaklı Ekonomiler	2.Aşama Verimlilik Odaklı	3.000-9.000
İnovasyon Odağına Geçiş Ülkeleri	2. Aşamadan 3. Aşamaya Geçiş	9.000-17.000
İnovasyon Odaklı Ekonomiler	3.Aşama İnovasyon Odaklı	17.000'den büyük

Kaynak: WEF, http://www3.weforum.org/docs/gcr/2015-2016/Global_Competitiveness_Report_2015-2016.pdf Erişim Tarihi: 14.07.2016

Ülke değerlendirmeleri yapılırken öncelikli olarak ülkeler kişi başı gelir düzeyinde 5 ana grupta sınıflandırılmaktadır. Ülkelerin gelir düzeyine göre sınıflandırmasının ardından ülke verileri ve anket sonuçları buldukları ülke grubuna ağırlıklı etkilerine göre bileşenler açısından sıralamaya tabi tutulmaktadır. Tablo 1.4’de endeks ağırlıkları verilmiştir.

Tablo 1.4: Endeks Ağırlıkları

Alt Endeksler	Üretim Faktörleri Odaklı Ekonomiler	Verimlilik Arttırıcılara Odaklı Ekonomiler	İnovasyon Odaklı Ekonomiler
Temel Gereksinimler	60	40	20
Verimlilik Arttırıcılar	35	50	50
İnovasyon ve Gelişmişlik Faktörleri	5	10	30

Kaynak: WEF, http://www3.weforum.org/docs/gcr/2015-2016/Global_Competitiveness_Report_2015-2016.pdf Erişim Tarihi: 14.07.2016

Küresel rekabet endeksi ülke rekabetçiliğine etki eden pek çok bileşeni alt başlıkları ile beraber ele almaktadır.

1.3.2.4.1. Kurumsal Yapı

Kurumsal yapı bireylerin, firmaların ve kamunun bir ekonomi içinde gelir ve refah oluşturmak üzere ilişkide olduğu hukuksal ve yönetsel çerçevedir. Farklı yönetim biçimleri, farklı örgütlenme yapılarını ortaya çıkarır. Farklı örgütlenme yapıları içerisinde ortaya çıkan iktisadi yapılarda değişiklik göstermektedir. Kurumsal yapılar, iktisadî birimlerin arasında oluşan ilişkinin temel belirleyicileridir.

Kurumsal yapının bileşenleri olarak;

- Fikri ve sınai mülkiyet hakları
- Kamu fonları aktarımı,
- Siyasilere güven
- Kamu düzenlemeleri
- Yargı bağımsızlığı,
- Kamu harcamaları,
- Kurumsal yönetim,

- Suç ve şiddete yönelik faaliyetler,
- Yasal çerçeveler,
- Finansal denetim,
- Kurumsal yönetim,
- Terör,
- Hükümet politikalarının şeffaflığı gibi toplum yapısı içerisinde birbiri ile ilişkili faktörler sayılmaktadır

1.3.2.4.2. Alt Yapı

Kapsamlı ve verimli altyapı bir ekonominin etkin faaliyet gösterebilmesi açısından hayati bir önem taşır. Ekonomik faaliyetin yerini ve bir ekonomi içinde oluşabilecek faaliyet veya sektörlerin neler olduğunu belirlemede önemli olan bir faktördür (WEF, 2013:5).

Alt yapı başlığı altında;

- Genel alt yapı kalitesi,
- Kara, deniz ve hava yolu taşımacılığı ve bileşenlerinin kalitesi,
- Elektrik hizmetleri,
- İletişim gibi bileşenler incelenmektedir.

1.3.2.4.3. Makroekonomik İstikrar

Makroekonomik çevrenin istikrarı işletmeler için önemli olmakla birlikte bir ülkenin genel rekabet edebilirliği için hayati önem taşımaktadır. Makroekonomik istikrarın tek başına bir ulusun verimliliğini artıramayacağını yanı sıra, makroekonomik istikrarsızlığın ekonomiye zarar vereceği de bir gerçektir. Makroekonomik istikrarsızlık, sağlıklı bir ekonomik büyümenin önünde bir engel teşkil eder. Ülkedeki tüm sektörlerin verimliliği makro açıdan ekonomideki istikrarsızlığı ortadan kaldırır (WEF, 2013:6). Makroekonomik istikrarı sürekli kılacak ve ekonominin etkin, esnek ve verimli bir yapıya kavuşmasını sağlayacak olan yapısal reformlar, ekonomilerdeki kırılganlıkların azaltılması ve ülke rekabetçiliği açısından oldukça önemlidir. Makroekonomik istikrar başlığı altında bütçe dengesi, tasarruf oranları, enflasyon, faiz oranları, kredi notu gibi temel etkenler üzerinden değerlendirme yapılmaktadır.

1.3.2.4.4. Sağlık ve İlköğretim

Sağlıklı bir iş gücü, ülkenin rekabet edebilirliği ve verimliliği açısından önemlidir. Sağlıklı iş gücü ülkenin rekabetçiliğini ve üretkenliğini artırır. Sağlıksız bireylerin verimlilikleri, sağlıklı bireylere göre daha düşüktür (WEF, 2012:5). Bu başlık altında sıtma, verem, aids, bebek ölüm oranları, ortalama ömür, ilköğretim kalitesi gibi alanlar incelemeye konu olmuştur.

1.3.2.4.5. Yüksek Öğretim ve Hizmet İçi Eğitim

Kaliteli bir eğitim sistemi, ekonomik değer yaratmak açısından oldukça önem taşımaktadır. Değişen çevreye ve üretim tekniklerine adapte olmak, iyi bir yüksek öğretim ve hizmet içi eğitim sistemi ile mümkündür. Hizmet içi eğitimin ve iş başında eğitimin, üretim süreçlerinde verimliliğin artırılması ve yüksek ekonomik değer yaratması noktasındaki önemi tartışılmaz. Bu başlık altında; orta ve yüksek öğretime kayıt, eğitim sisteminin kalitesi, matematik ve fen bilimleri, yöneticilik ve işletme okullarının kalitesi, çalışanlara verilen eğitimler, internet olanakları, bilimsel araştırma ve eğitim hizmetleri gibi alt başlıklar incelenmektedir.

1.3.2.4.6. Mal ve Hizmet Piyasalarının Etkinliği

Ürün piyasaları etkin olan ülkeler, piyasa koşulları altında doğru ürün ve hizmetleri üretme ve bu ürünlerin piyasa içerisinde en etkin şekilde alım satımının yapılmasını sağlamada başarılı ülkelerdir (WEF, 2008:5). Ürün piyasalarının etkinliği başlığı altında, rekabet yoğunluğu, anti tekel politikaları, vergilendirme, yeni girişimler için gerekli yasal prosedürler, tarım politikaları, ticaret engelleri, mülkiyet dağılımı, doğrudan yabancı yatırımları düzenleyici kurallar, gümrük prosedürleri, ithalat, tüketici odaklılık, müşteri gelişmişliği gibi faktörler incelenmektedir.

1.3.2.4.7. İş Gücü Piyasalarının Etkinliği

Emek piyasalarının etkinliği ve esnekliği ekonomide kritik öneme sahiptir. İşgücü piyasaları dinamik bir nitelik kazanmış ve piyasa gereklerine, esnek ve hızlı şekilde uyum sağlayabilecek, yetenekli iş gücüne gereksinim artmıştır (Girginer, 2013:92). Etkin ve esnek işgücü piyasalarında işgücünün en verimli olacakları alanlarda üretime katılmaları

mümkün olacaktır. İşgücü piyasalarındaki istikrarlı yapılanma, ekonomik alanda sağlanacak istikrarın bir gereği olarak ortaya çıkmaktadır (Uyanık, 2003:6). İşgücü piyasalarının etkin işlemesi toplumsal karmaşaların önüne geçilebilmesi açısından önem arz etmektedir. İşgücü piyasalarının etkinliği toplumda cinsiyet eşitliğinin belirlenmesi içinde iyi bir göstergedir. İşgücü piyasalarının esnekliği rekabetinde belirleyicisidir. Rekabet ve verimlilik düzeyini doğrudan etkileyen esnek işgücü piyasaları sürdürülebilir büyüme açısından önem taşımaktadır. Endekste bu başlık altında, işçi işveren işbirliği, ücret belirlemede esneklik, işe giriş çıkış düzeyleri, maaş ve üretkenlik, yönetime güven, kadınların işgücü piyasalarındaki durumu gibi alanlar ele alınmaktadır.

1.3.2.4.8. Finansal Piyasaların Gelişmişliği

Dünyada yaşanan finansal krizler sağlıklı bir finansal piyasanın çok önemli olduğunu ortaya çıkarmıştır (WEF, 2009:6). Finansal piyasalar, tasarrufların etkin ve verimli yatırım alanlarına yönlendirilmesinde ve ekonomik kalkınmanın hızlanmasında önemli bir görev üstlenmektedir. Endekste bu başlık altında finansal hizmetler, borçlanma, kredilere ulaşma düzeyleri, risk sermayesi, bankaların yapısal sağlamlığı, menkul kıymetler piyasalarının işlevliliği gibi faktörler ele alınmaktadır.

1.3.2.4.9. Teknolojik Hazırlık

Teknolojik hazırlık, bir ekonominin, tüm endüstrilerinin üretkenliğini arttırabilmek adına teknolojiyi ne denli içselleştirdiğini gösterir (Ulengin vd., 2011:17). Endekste bu başlık altında, firmaların yeni teknolojileri kullanabilmesi, doğrudan yabancı yatırımlar aracılığıyla yapılan teknoloji transferleri ve internet kullanımı gibi faktörler incelenmektedir.

1.3.2.4.10. Piyasa Büyüklüğü

Doğru işleyen, büyük piyasalar yabancı yatırımcılar için cezbedici bir konuma oturmaktadır. Yeterli büyüklükteki piyasalar, firmalara tatmin edici bir satış düzeyi sağlamak ve buna bağlı olarak da firmaların, bu piyasalara olan yatırımları artmaktadır (Kurtaran, 2007:374). Endekste bu başlık altında yerel ve yabancı piyasaların büyüklüğü dikkate alınmaktadır.

1.3.2.4.11. İş Dünyasının Gelişmişlik Düzeyi

Gelişmiş iş dünyası, üretkenliği artırmakta ve iş gücünü olumlu bir şekilde etkilemektedir. İş dünyasının gelişmişliği; ülkenin iş dünyasının genel yapısını ve bir firmanın özelinde operasyonlarının ve stratejilerinin niteliği ile ilgilendirir. Belirli bir sektöre ait firmalar ve tedarikçileri, coğrafik olarak yakın gruplar oluşturabildiklerinde, ürün ve süreçlerde daha fazla verimlilik ortaya çıkmaktadır.

Gelişmiş ürün ve hizmetler, üretim ve pazarlama yapısındaki gelişmeler, yeni süreç yönetim şekilleri, kriz dönemlerinde dayanıklılık gibi olumlu gelişmeler bu katkılar arasında yer almaktadır (WEF, 2011:6). Endekste bu başlık altında yerel tedarikçi sayısı ve kalitesi, kümelenmelerin gelişme düzeyleri, rekabet avantajının niteliği, değer zinciri, uluslararası dağıtım ve pazarlama, üretim süreçlerinin gelişmişliği, pazarlamanın boyutları, yetkilendirme konuları gibi alt başlıklar değerlendirilmeye tabi tutulmaktadır.

1.3.2.4.12. İnovasyon

İnovasyon, refah artışına katkı sağlayan önemli bir faktördür. Rekabetçilik açısından kurumsal yapı, makroekonomik istikrar, beşeri sermaye, finansal piyasaların işlerliği, mal ve hizmet piyasalarının etkinliği gibi diğer faktörlerin önemi çok büyük olmakla beraber zamanla azalan getirilere tabidirler. Uzun vadede hayat standartlarının iyileşmesi inovasyonla mümkün olmaktadır. Rekabetçiliğin temelini oluşturan inovasyon; kalkınmanın, sürdürülebilir ekonomik büyümenin ve toplumsal refahın anahtarı durumundadır (MÜSİAD, 2012:33). Az gelişmiş ekonomiler mevcut teknolojilerini kullanarak ve farklı alanlarda gelişmeler yaparak üretimlerini arttırabilirler. Gelişmiş ekonomilerde ise az gelişmiş ülkelerin uyguladığı stratejiler üretimi arttırmada yetersiz olacağı için farklı alanlarda çalışmalar yapmaları gerekir.

Endekste bu başlık altında inovasyon kapasiteleri, bilimsel araştırma kurumlarının niteliği, Ar-Ge harcamaları, üniversite-sanayi işbirliği, kamu tedarik politikaları, bilim adamlarının varlığı, faydalı model ve patentler, fikri mülkiyet haklarının korunması gibi alt başlıklar ele alınmaktadır.

1.3.2.5. Dünya Rekabetçilik Düzeyi

Endeksin ölçüm yöntemleri ve değerlendirmeleri hakkında ipuçları vermesi amacı ile 2010-2015 yılları arasında ilk on içerisinde yer alan ülkelerin sıralamaları Tablo 1.5’de verilmektedir.

Tablo 1.5: Küresel Rekabet Endeksi Sıralamaları (2010-2015)

Sıralama	Endeks Yılı				
	2010-2011	2011-2012	2012-2013	2013-2014	2014-2015
1	İsviçre	İsviçre	İsviçre	İsviçre	İsviçre
2	İsveç	Singapur	Singapur	Singapur	Singapur
3	Singapur	İsveç	Finlandiya	A.B.D	Finlandiya
4	A.B.D	Finlandiya	İsveç	Finlandiya	Almanya
5	Almanya	A.B.D	Hollanda	Almanya	A.B.D
6	Japonya	Almanya	Almanya	Japonya	İsveç
7	Finlandiya	Hollanda	A.B.D	Honkong	Honkong
8	Hollanda	Danimarka	İngiltere	Hollanda	Hollanda
9	Danimarka	Japonya	Honkong	İngiltere	Japonya
10	Kanada	İngiltere	Japonya	İsveç	İngiltere

Kaynak: Küresel rekabet endeksleri değerlendirilerek tarafımızdan oluşturulmuştur.

Küresel rekabet endeksinde üst sıralarda yer alan ülkeler gelir düzeyi yüksek gelişmiş ülkelerdir. Endekse göre bu ülkeler teknoloji ve inovasyon düzeylerinde başarılı olan ülkeler olarak nitelendirilmekte ve gelişmekte olan ülkeler ile aralarındaki farkın bu faktörlerden kaynaklandığı belirtilmektedir. Raporlarda ayrıca gelişmekte olan ülkelerin rekabet güçlerini arttırmakta zorlandıkları belirtilmektedir. Endeks bileşenlerinin her hangi birinde meydana gelebilecek çok küçük değişikliklerin dahi ülkelerin sıralamalarına etki edeceği vurgulanmaktadır (WEF, 2015:21-28).

2. ÇEVRE-EKONOMİ İLİŞKİSİ

Çevre; sosyal bilimler içerisinde çok disiplinli bir alan olarak yer almaktadır. Çevreye ilişkin bakış genel olarak iki felsefi yaklaşım altında toplanmaktadır. Çevrenin diğer sosyal bilimler ile olan ilişkileri de bu yaklaşımlar etrafında şekillenmektedir. Bu yaklaşımlar insan merkezli ve çevre merkezli yaklaşımlardır. İnsan merkezli yaklaşımda temel, insan ve onun refahıdır. Bu çerçevede çevre ele geçirilmesi ve yönetilmesi gereken bir faktördür. Bunun yöntemi de teknoloji ve bilimdir. Çevre merkezli yaklaşımda ise çevre; insanın içerisinde yer aldığı fakat ona hükmedemeyeceği bir alandır. Çevrede meydana gelen tüm sorunların kaynağı insandır. Bilim ve teknoloji insanın çevreye hakimiyetini arttırmaktadır bu nedenle de zararlıdır (Saçlı, 2009:164-172). Çevre ekonomi ilişkisinin gelişiminde bu iki felsefi yaklaşımın izlerini görmek mümkündür. Ekonomik sorunların temelinde kıtlık olgusu yatar. Ekonomik faaliyet kıtlığa karşı bir meydan okuma, sistemli bir savaş olarak özetlenebilir. Ne var ki bu faaliyetin, kendi içinde şaşırtıcı bir çelişki doğurduğu da bir gerçektir: İnsanoğlu üretim ve tüketim faaliyeti sırasında, ihtiyaçlarını karşılayacak derecede bol olmayan yeni bir “kıt kaynak” oluşmasına neden olmuştur ki bu da kaliteli çevredir (Cihandura, 2014).

Çevre en temel ihtiyaçların, kaynağı konumundadır. Bu nedenle yaşanabilir bir çevre bir mal veya hizmet olarak kabul edilebilir. Modern iktisadın ortaya çıkışında çevre ve çevrenin unsurları elde edilmesi zahmet gerektirmediği ve ihtiyaçlara oranla bol miktarda buldukları düşünülerek “serbest mal” olarak görülmüştür. Bu görüş nedeniyle de tüketilirken dikkat edilmemiş ve günümüzde çevre ile ilgili yaşanan tartışmaların temel nedeni olmuştur.

Çevre, ekonomi ilişkisi iki yönlüdür. Bu ilişkinin bir ayağında iktisadî faaliyetlerin sürdürülebilmesi için gerekli hammadde kaynağı olması bu sayede ekonomik faaliyetin temel kaynağı olması yer almaktadır. Çevre doğal kaynak olarak, ekonomik gelişmeyi sınırlayan veya hızlandıran bir üretim unsurudur. Ekonomik faaliyetler için doğal

kaynakların tüketilmesinin bir işlem gerektirmesi veya aşırı tüketim, çevreyi ekonominin uygulama alanı haline getirmektedir (Özdemir, 2007:38). Bu ilişkinin diğer ayağını ise ekonomik faaliyetler sonucu çevre kalitesinde yaşanan olumsuz etkiler oluşturmaktadır. Çevre kalitesinde yaşanan olumsuz etkiler ise yapılacak ekonomik faaliyetlere etki etmektedir. Dolayısı ile çevre ve ekonomi birbirine bağlı ve birbirini tamamlar iki unsurdur. Biri olmadan diğerinin olması söz konusu değildir.

İklim bilimciler, dünya iklimi sisteminde bir bozulmanın varlığını kabul etmektedir. Çevresel bozulmanın devamı halinde sonucu çok olumsuz olabilecek, iklim değişikliklerinin yaşanacağı ifade edilmektedir. Bilim adamları, küresel ısınmanın; sıcaklıkların artmasına, kuraklıklara, buzulların erimesine, kasırga, sel gibi doğal iklim olaylarının oluş sıklığının artmasına ve deniz seviyelerinin yükselmesine neden olacağını öngörmektedirler. Bu değişiklikler, insan sağlığını, tarımı, su kaynaklarını, sahil bölgelerini, hayvan ve bitki türlerini olumsuz etkileyebileceği gibi ekonomide birden fazla sektörü olumsuz etkileyecektir. Ekonomisi nispeten tarıma dayalı olan az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler su kaynaklarının azalmasından ve kuraklıktan daha fazla etkilenecektir. Tarım, enerji, turizm gibi sektörlerin yanı sıra küresel ısınma daha birçok sektörü, doğrudan veya dolaylı olarak etkileyecektir (Alper ve Anbar, 2007:16-17).

Bunun yanı sıra çevrenin unsurlarında meydana gelen problemler, insan sağlığını etkilemektedir. İnsan yaşamını tehlikeye sokabilecek boyutlardaki kirlenmeler, insan gücü ve dolayısıyla ekonomi için kayıp niteliği taşımaktadır (Keleş ve Hamamcı, 2005:155). Çapraz (2013:78) tarafından yapılan bir tez çalışmasında kirletici miktarlarındaki artış ile ölümler arasında pozitif bir ilişki bulunduğu belirtilmektedir. Çalışmaya göre Partikül Madde, NO₂ ve SO₂ miktarlarındaki artışlar, kalp damar ve solunum yolu hastalıklarından kaynaklı ölüm riskini katlanarak artırmaktadır. Bu anlamda çevre kirliliği üretimin temel öğelerinden olan emek faktörünün verimliliğinin azalması anlamı taşımaktadır. Sağlık düzeyinin azalması verimlilik azalmasıdır. Bu da ekonomik çıktının dolayısıyla gelirin azalması anlamı taşımaktadır (Gangadharan ve Valenzuela, 2001:529). Emegın verimliliğinin azalması neticesinde üretimin devamlılığı, diğer faktörlerin daha fazla kullanılması ile mümkündür.

İnsanlık tarihinin gelişiminde, insanoğlunun tüm ihtiyaçlarını karşılayan çevre, üretim ve tüketim faaliyetlerinin artması sonucu özellikle endüstri çağı sonrasında hızlı

bir değişime uğramıştır. Ekonomik faaliyetlerin genişlemesi ve sanayileşmenin etkisi neticesinde çevre ve ekonomi ilişkisi giderek kuvvetli bir hale gelmiştir. Ekonomik faaliyetlerin hızla artması çevre sorunlarına neden olurken, çevrede meydana gelen bozulmalar da ekonomik faaliyetleri etkiler bir hal almıştır(Uysal ve Erataş, 2014:2). Bu nedenle çevre ve ekonomi ilişkisi iki yönlü ilişkileri barındırmaktadır. Çevre doğal kaynak olarak ekonomik faaliyete etki etmekte, ekonomik faaliyetlerde ortaya çıkan etkileri ile çevreye etki etmektedir. Ekonomik faaliyetler çevrede bozulmalara doğal kaynakların azalmasına neden olurken, bu sorunların ekonomik faaliyete etkisi; çevre sorunlarının önlenmesine yönelik harcamalar, yapılan yatırımlar, sağlık harcamaları gibi yerel maliyetlerin yanında, iklim değişikliği, özellikle enerjide bağımlı olan ülkeler için artan enerji fiyatları gibi etkileri içermektedir.

Çevreye etkilerin ortadan kaldırılması ise yine ekonomi çevre ilişkisini gündeme getirir. Çevre problemleri refah kaybı anlamı taşımaktadır. Çevrede yaşanan olumsuz etkilerin giderilmesi yine ekonomik kaynakların bir kısmının bu faaliyetlerde kullanılması ile mümkündür. Diğer bir ifade ile ekonomik faaliyet sonucu ortaya çıkan olumsuzluklar yine ekonomik faaliyet ile ortadan kaldırılmak durumundadır. Bu aynı zamanda bir ekonomi için kaynakların başka yöne tahsisi anlamı taşıdığı gibi kaynak israfı anlamına da gelmektedir. Bunun yanında çevre problemlerinin azaltılmasına yönelik harcamalar milli gelir rakamları için yanıltıcı nitelikte harcamalardır.

Ekonomik faaliyetin çevreye, çevre kalitesinin de ekonomik faaliyete bağı olduğu gerçeği, üretim ve tüketim faaliyetlerinin çevreyi de dikkate alacak şekilde koordinasyonunu gerekli kılmaktadır.

2.1. Çevre, Ekonomi İlişkisinin Gelişimi

İnsanoğlu yaşamın devamı için ihtiyaçlarının karşılanması arzusundadır. Bu arzu ihtiyaçların karşılanmasına yönelik olarak gerekli mal ve hizmetlerin üretilmesini zorunlu kılmaktadır. Bir tarafta üretim, diğer tarafta üretilen mal ve hizmetlerin tüketim faaliyetleri ekonomik faaliyetin temelini teşkil etmektedir. Diğer bir ifadeyle ekonomik faaliyet; ihtiyaçların karşılanmasına yönelik üretim ve tüketim ilişkilerini içermektedir. Çevre ekonomi ilişkisi, mikro açıdan üretim-tüketim; makro açıdan ise büyüme-kalkınma

ilişkileri içerisinde ele alınmaktadır. Çevrenin modern iktisat içerisindeki gelişimi de bu bakış etrafında şekillenmiştir.

1800'lü yıllara kadar etkisini sürdüren, iktisadi milliyetçilik olarak adlandırılan merkantalizm değerli madenler elde etmeyi amaç seçmiş, bu amaca ithalatın kısıtlanıp, ihracatın artırılması ile ulaşılabileceğini savunmuştur. Merkantalist yazarlar dünya ekonomisinin durgun ve dünya üzerindeki zenginliğin sabit olduğuna, dolayısıyla bir ülkenin ancak başka bir ülkenin fakirleşmesi pahasına büyüyebileceğini savunmaktadırlar (Skousen, 2007:17). Merkantalist düşüncedeki bu bakış, vurgulanmamasına rağmen değerli madenlerin kaynağı olarak çevreyi ön plana çıkarmaktadır.

Fizyokratlar toprağın önemini vurgulamış ve tarımsal üretimi temel zenginlik kaynağı olarak görmüştür (Aldemir ve Kaypak, 2008:2). Bu durumda toprak, temel üretim faktörü ve zenginliğin temel kaynağı konumundadır.

Klasik iktisatın hâkim olduğu dönem yeni teknolojik gelişmelerin yaşandığı, tarım toplumundan sanayi toplumuna geçişin yaşandığı bir dönemdir(Hunt, 2009:71-74). Bu dönemde endüstride kitlesel ve seri üretimle birlikte insan ve doğa ilişkisi de farklı boyutlara taşınmıştır. Üretim faktörleri çerçevesinde dönemin düşünürleri arasında farklı görüşler olmasına rağmen refahı belirleyen temel etken nüfus olarak görülmüştür. Artık temel konu kıt kaynaklar ve nüfus ilişkisidir. Hunt(2009:90)'a göre Modern iktisadın kurucusu A.Smith refah ölçütünde iki konuyu öne çıkarmaktadır: emek ürünü ve onu kullananların sayısı. Benzer şekilde Ricardo ve Maltus tarafından yapılan çalışmalar da bu başlıklar etrafında şekillenmektedir. Klasik iktisatçılar ekonominin büyümesi, refah ve gelişim konuları üzerine modern iktisadın temellerini oluşturmuşlardır. Ancak çevre unsurları (hava, su); erişimleri zahmet gerektirmeyen mallar diğer bir ifade ile "serbest mallar" olarak nitelendirilmiştir.

Neoklasik iktisat anlayışı ekonomilerin geliştiği, üretim yapılarının değişime uğradığı dönemlerde yükselişe geçmiştir. Klasik iktisadın ardından, neoklasik iktisat yaklaşımı üretimin yapısı, piyasa yapıları ve denge üzerine yoğunlaşmıştır. Bu bağlamda modeller geliştirilmiştir. Bunun tabii sonucu olarak çevre doğal kaynak olarak ele alınmış çevrede meydana gelen etkiler ise bir piyasa başarısızlığı olan dışsallıklar başlığı altında

incelenmiştir. Neoklasik iktisat içerisinde bir alt başlık olan çevre ekonomisi üzerinde yapılan çalışmaların dışsallıklar başlığı altında değerlendirildiği görülmektedir (Kargı ve Yüksel, 2010:184).

Bu kısa açıklamaların ardından çevre ekonomi ilişkisinin, ekonomik gelişmeye paralel bir şekilde gelişim seyri izlediğini söyleyebiliriz. Tarım toplumundan sanayi toplumuna geçişle birlikte başlangıçta olmayan çevre sorunlarının ortaya çıkması yine başlangıçta doğal kaynak olarak görülen çevreye bakışın değişmesine neden olmuş ve çevre ekonomi ilişkisi her geçen gün gelişmiş ve değişime uğramıştır.

2.2. Çevre Ekonomi İlişkisinin Temel Başlıkları

Çevre ve ekonomi ilişkisi karmaşık bir ilişkidir. Bu karmaşıklık çevre ekonomi tartışmalarında ortaya çıkmaktadır. Tartışma ekolojik ekonomi ve çevre ekonomisi başlıkları etrafında şekillenmektedir. Neo klasik çevre ekonomisi ile hemen hemen aynı dönemde ortaya çıkarak bu yaklaşımın parasal analizlerini eleştiren ekolojik ekonomi yaklaşımı, doğa bilimlerini rehber edinmiştir(Aslan, 2010:22). Genel olarak çevre ekonomisi neo klasik ekonomik görüşün bir alt dalı olarak ele alınırken, ekolojik ekonomi kavramı çevre ekonomi ilişkisini çevrenin ekolojik sınırları etrafında ele almaktadır. Lo (2014:2)'ya göre ekolojik ve neo klasik yaklaşımlar birbirinin karşıtı gibi görünen alanlardır, bu durum çevreye bakışındaki epistemolojik ve metodolojik farklılıklardan kaynaklanmaktadır.

Bayraktutan ve Uçak (2011:23)'e göre Ekolojik iktisat 1980'lerin sonunda oluşmuş, disiplinler arası çevresel araştırmalar yapan ve geleneksel doğal kaynaklar ekonomisine alternatif bir disiplindir. Ekolojik ekonomi çok disiplinli bir kavramdır ve bu nedenle karmaşıktır. Ekolojik ekonomi bütün ekonomik faaliyetleri ekosistemin içinde görmeyi ön görür. Ekonomik faaliyetler ekosistem içerisinde yer alan kaynaklar kullanılarak yapılır, üretim süreci sonunda meydana gelen nihai ürünlerin dışındaki çıktılar ise yine ekosistemin içerisinde atık olarak kalmaktadır. Bu noktada ekosistemin bu atıkları taşıma kapasitesi sorunu ortaya çıkmakta bu nedenle de ekonomik büyümenin sorgulanması gündeme gelmektedir. Bu bağlamda ekolojik ekonomi görüşünün büyümeyi ölçek ve oran olarak sorguladığını söylemek mümkündür. Geleneksel neo klasik ekonomik görüş ise ekolojik ekonominin aksine büyümenin devam edeceğini,

büyüme sonucunda imkanların gelişeceğini kabul eder. İmkanların gelişmesi neticesinde teknolojik bilgi ve birikimin kaynakların daha etkin olarak elde edilmesine olanak tanıyacağını, elde edilen bu kaynakların çevreye duyarlı teknolojileri uyaracağını, diğer bir ifade ile çevre ve büyümenin uyumlu bir şekilde devam edeceğini kabul etmektedir.

Düğer (1997:40-45) tarafından ekonomi-çevre ilişkisi, büyüme-çevre, doğal kaynaklar iktisadı ve çevresel iktisat başlıkları altında ele alınmaktadır. Büyüme-çevre ilişkisi sürdürülebilirlik kavramı çerçevesinde incelenmektedir. Doğal kaynaklar iktisadı ise, üretim tüketim ilişkisi içerisinde doğanın hammadde sağlamasını incelemektedir. Çevre ekonomisi ise, iktisadi faaliyetin çevrenin kalitesi üzerindeki etkilerini inceleme konusu yapmaktadır.

Özkaynak (2009:2)'a göre 1960'lı yıllarda, hava kirliliği, deniz kirliliği gibi çevre sorunları görünür hale gelene kadar ekonomik faaliyetlerle doğal kaynaklar arasında ciddi bir ilişki, kısıt kaygısı öngörülüyordu ve akademik literatürde çevre sorunları çok ciddi anlamda ele alınmadı. Böylece, 1860'lar ile 1960 arasında çevre iktisadında bir boşluk söz konusu oldu. Çevre iktisadı 1950-1960'lardan sonra ancak gerçek anlamda ekonominin alt disiplini olarak ortaya çıktı.

Diğer yandan çevre ekonomisi kavramına farklı yaklaşımlarda mevcuttur. Baç (2005:4)'a göre çevre ekonomisi, temelde, kamu malları ve dışsallıklar alanındaki iktisat kuramının çevre sorunlarına uygulanmasıdır. Çetin (2006:4)'e göre çevre ekonomisi, sosyo-ekonomik sistemi ekolojik sistemin temel bir parçası olarak kabul etmekte ve neo klasik ekonominin görüşlerini reddetmektedir. Kaynak ekonomisi ise çevre iktisadının en önemli bir dalı olup, optimal kaynak kullanımı ve tüketimi konularında refah ekonomisi prensipleri belirleyerek uygulamaya koymaktadır. Günümüzde çevre ekonomi ilişkisi ağırlıklı olarak neo klasik ekonomik anlayış etrafında ele alınmaktadır.

Çevre kavramı ekonomi içerisinde farklı alanlarda kullanılmaktadır. Panayotou (1994:9)'a göre çevre ekonomi ilişkisi, doğal kaynaklar üzerindeki mülkiyet haklarının tanımlanması, yeni piyasalar yaratılması, kirlilik ve çevre düzenlemelerine yönelik finansal ve mali enstrümanlar, sorumluluk sistemi, tahvil ve depozito sistemi, ücretlendirme gibi başlıklar etrafında şekillenmektedir. Bu başlıkların bir kısmı piyasa ekonomisi argümanları bir kısmı ise kamu ekonomisi argümanlarıdır.

Çevre ekonomi ilişkisine dış ticaret açısından yaklaşımlar mevcuttur. Bu yaklaşımlar sürdürülebilirlik tartışmaları ile paralellik arz etmektedir. Bir tarafta çevreci bakış, uluslararası ticaretin doğal kaynaklar için göz ardı edilemez bir tehdit oluşturduğunu; aynı zamanda da çevresel bozulmaya yol açan en önemli etkenler arasında olduğunu ileri sürmekte ve ticarete belirli kısıtlamalar getirerek bu olumsuzlukların önüne geçilmesi gerektiğini savunmaktadır. Diğer tarafta serbest ticaret yanlıları, uluslararası ticaretin ülkelerin büyüme ve kalkınma hedeflerine ulaşmada vazgeçilmez bir anahtar olmakla kalmayıp, çevresel gelişmeyi sağlayacak olan gerekli ortamı hazırlayabilecek potansiyele de sahip olduğunu savunmaktadır. Bu görüşe göre, ticaret aslında çevreye zararlı olmaktan çok yararlıdır ve çevresel amaçlar gözetilerek ticaret kısıtlanmamalıdır (Asomedia, 2003). Bu bağlamda çevre rekabet ilişkisi dış ticarete konu olan regülasyonlar açısından ele alınmaktadır.

Çevre ekonomi ilişkisinin ilk ayağını çevre ve dışsallıklar başlığı altında ele almak mümkündür. Dışsallıklar piyasa mekanizması içerisindeki aksaklıklardan kaynaklanmaktadır. Ekonomik faaliyetin konusu dışındaki üçüncü kişilere verilen zararlar yada sağlanan faydalar dışsallıklar olarak adlandırılmaktadır (Çetin, 2005:145). Bu bağlamda doğal çevrede meydana gelen tahribatlar o çevrede yaşayan insanlar açısından bir negatif dışsallıktır. Günümüzde yaşanan iklim değişikliği ve küresel ısınma tartışmaları ise çevre üzerindeki negatif dışsallıkların geldiği noktayı ortaya koyması açısından dikkat çekicidir.

Çevre sorunlarının ekonomik analizine katkıda bulunan ilk isim ise A. Marshall'dır. Marshall'a göre ekonomik açıdan çevre kirliliği sorununun temelinde piyasa ekonomisinin yetersizliği yatmaktadır (Yıldırım, 2004:190). Kargı ve Yüksel (2010:184)'e göre; Marshall, sanayileşmiş ülkelerin ekonomik büyüme ve kişi başına üretkenlik artışını açıklarken içsel ekonomilerin yanı sıra dışsal ekonomilerden de bahsetmiş ve bu kavramı endüstri içinde firmaların üretim maliyetleri incelenirken artan getirileri açıklamak için kullanmıştır.

Dışsallıklar kavramı çevre ekonomi ilişkilerini farklı boyuta taşımıştır. Üretimdeki negatif dışsallıklar nedeniyle çevrede meydana gelen etkileri azaltmak için farklı müdahale yöntemleri tartışılır hale gelmiştir. Bu bağlamda çevresel regülasyonlar, başlığı ön plana çıkmaktadır. Temel çıkış noktası olarak, enerji üretim ve kullanımının iki yönlü

olarak çevre üzerine yaptığı negatif dışsallıklar ve bu dışsallıkları gidermek için özel sektör tarafından kullanılacak fiyat sinyallerinin olmaması gösterilmektedir. Çevresel dışsallıkların azaltılması yönünde bir talep yoksa, çevreci teknolojilerin kullanılması için de bir neden olmayacaktır (Kruse ve Wetzel, 2014:3). Ancak çevre problemlerinin giderek artarak yerellikten uzaklaşıp küresel bir hal alması nedeniyle çevresel dışsallıklar çözüm üretilmesi gereken alandır. Bu bağlamda dışsallıklara yönelik çözümlerde piyasa ve kamu ekonomisi yaklaşımları öne çıkmaktadır (Sancar, 2007:32).

Piyasa yaklaşımları, Coase (anlaşma) yaklaşımı, Kaldor-Hicks (tazminat ödeme) yaklaşımı, Scitovsky (pazarlık) yaklaşımı şeklinde sıralanmaktadır. Bu yaklaşımlar genel olarak kamu müdahaleleri olmadan çözümler getirmeye çalışmakta ve mülkiyet haklarını öne çıkarmaktadır. Kamu ekonomisi yaklaşımları ise, Pigou (vergileme) yaklaşımı, harçlar, kirlilik izinleri, sübvanseler ve doğrudan kontroller başlıklarında ele alınmaktadır. Bu yaklaşımlarda ise piyasa sistemi dışında kamu müdahaleleri yolu ile dışsallıkların giderilmesine yönelik çözümler getirilmeye çalışılmaktadır. Her bir yaklaşım kendi içerisinde bir takım avantaj ve dezavantajları barındırmaktadır. En etkili seçim bu argümanların en uygun kombinasyonlarının yapılması ile elde edilmektedir. Örneğin mülkiyetin tanımlanması anlaşma için bir çözüm olabilir. Ancak piyasa içerisinde yer alan aktörlerin sayısı dikkate alındığında bu yöntem yetersiz hale gelecektir. Benzer şekilde vergileme yaklaşımında gerekli olan fayda-maliyet analizlerinin yapılması yada mevcut kirlilik düzeylerinin tam olarak ölçülememesi gibi nedenlerden vergileme her durumda optimum çözümü getirmeyebilir. Bu nedenle günümüzde çevresel dışsallıkların giderilmesi amacıyla kamu ekonomisi ve piyasa yaklaşımı argümanları birlikte uygun formlar halinde kullanılmaktadır.

Heutel ve Fischer (2013:)'e göre; çevre ve ekonomi ilişkisi mikro ve makro ekonomi ile farklı araştırma alanları açısından ilgilidir. Mikroekonomi açısından yapılan çalışmalar genel olarak, kirliliğin sağlık üzerindeki etkileri, kirlilik üzerindeki çevre politikaların etkileri ve optimum kaynak dağılımı üzerinde yapılan çalışmalardır. Makro ekonomik çalışmalarda ise genel ekonomik modellemeler, büyüme, işsizlik, finans, iş çevrimleri gibi başlıklar kullanılmaktadır. Son yıllarda makro ve mikro bakış açısını birleştirmeye çalışan çalışmalar da yapılmaktadır. Bu çalışmalar çevre yönetim sistemleri olarak adlandırılmakta çevreye yönelik belirlenen hedefler etrafında firma davranışlarını,

ağırlıklı olarak inovatif faaliyetler çerçevesinde analiz etmeyi amaçlamaktadırlar (Wagner, 2008:392). Bunun yanı sıra sürdürülebilirlik başlığı altında firma bazında tedarik zincirlerine yönelik yapılan çalışmalar mevcuttur. Bu çalışmalarda ele alınan başlıklar genel olarak, yeşil satın alma, yeşil tedarik, ürün tedariki, tersine tedarik zincirleri şeklindedir (Mao ve Vachon, 2008:1553). Bu çalışmaları çevreye yönelik duyarlılığın makro hedeflere yönelik mikro temelli çalışmalar olarak nitelendirmek mümkündür.

Ekonomik faaliyetler kendi içerisinde bazı kısıtlara sahiptir. Kısıtlar, ihtiyaçların sınırsız, kaynakların sınırlı olması nedeniyle ortaya çıkmaktadır. Kaynakların kıtlığı, zengin fakir, gelişmiş, az gelişmiş, sosyalist, kapitalist kısacası tüm toplumların ortak meselesi durumundadır(Türkay, 1993:3). Sahip olunan kaynakların nitelik ve nicelikleri bu kısıtlılığın temelini teşkil etmektedir. Üretim faktörü olarak ele alınan doğal kaynaklar bu kısıtlardan en önemlisi konumundadır.

Doğal kaynakların nicelik ve nitelik açısından azlığı üretim teknolojisine bunun yanında üretilen mal ve hizmetlerin kalitesine etki etmektedir. Doğal kaynaklar bir yandan üretim faaliyeti içerisinde yer alarak, üretim sürecine ve ürün kalitesine etki eden konumda iken üretim faaliyeti sonucunda etkilenen kaynak konumundadır. Üretim faaliyetleri sonucu mevcut kaynaklarda meydana gelen etkiler genel olarak dışsallık olarak adlandırılmaktadır. Üretim için gerekli olan hammadde ve diğer kaynaklar çevre tarafından karşılanmaktadır. Doğal kaynaklar çevrenin bir alt kümesi olması nedeniyle çevre ekonomi ilişkisi güçlü bir şekilde ortaya çıkmaktadır.

Üretimin gerçekleşmesi için üretim faktörlerine ihtiyaç bulunmaktadır. Bu faktörler; Emek, sermaye, doğal kaynaklar şeklindedir. Emek, sermaye ve doğal kaynakların bir araya getirilip üretim faaliyetine sokulması ise girişimcinin varlığı ile mümkündür (Dinler, 2004:14-16). Girişimci ile ekonomik faaliyete sokulan üretim faktörleri arasındaki ilişkiye, toplumsal ilişkileri düzenleyen devlet yapısının katılması ile ekonomik faaliyetin tarafları şekillenmektedir. Bu noktadan sonra ekonomik ilişkiler; tüketiciler (hane halkı), üreticiler (firmalar) ve devlet arasındaki çok yönlü ilişkiler olarak yer almaktadır. Hane halkı bir yandan ihtiyaçlar kanalı ile üretim faaliyetlerinin firmalar eliyle yapılmasına neden olurken diğer taraftan üretim faktörü olarak üretimin içerisinde yer almakta bu faaliyetin sonucunda gelir elde etmektedir. Firmalar üretim faaliyetleri

sonucunda ürettikleri mal ve hizmetlerin hane halkı tarafından tüketimi neticesinde gelir elde etmektedir. Devlet ise bir yandan bu ilişkilerin düzenleyicisi diğer yandan bu ilişkilerin daha etkin bir şekilde gerçekleşmesi için gerekli olan ortamın düzenleyicisi konumunda yer almaktadır. Devletin ekonomideki yeri ise ekonomik sistemin genel yapısını ortaya koyar. Çevre serbest mal olarak kabul edildiğinde çevre sorunları dışsallıklar olarak nitelendirilir. Bu bağlamda devlet dışsallıkların giderilmesinde düzenleyici konumundadır. Bu açıdan ekonomi çevre ilişkisinin bir ayağını dışsallıklar başlığında ele almak mümkündür.

Ekonomik büyüme gelir düzeyinin artmasını sağlamaktadır. Ancak gelir düzeyinin artması tek başına refah artışını sağlamamaktadır. Bu nedenle refah artışı büyüme yanında sosyal ve kültürel bileşenler ile birlikte kalkınma başlığı altında kendine yer bulabilmektedir. Daha uzun yaşam süresi, daha sağlıklı bir yaşantı, hava su gibi kaynakların kalitesi, sahip olunan kaynakların nitelikleri gibi pek çok bileşen kalkınma kavramı içerisinde kullanılmaktadır. Üretim ve tüketim faaliyetleri sonucunda çevrede meydana gelen tahribatlar yaşam kalitesini olumsuz etkilemektedir. Yaşam kalitesinin etkilenmesi refah artışının önünde bir engel teşkil etmektedir. Bu bağlamda çevre-kalkınma ilişkisi bir diğer ekonomik ilişki olarak ortaya çıkmaktadır.

2.2.1. Çevre-Ekonomik Büyüme İlişkisi

Ekonomik büyüme ile çevre arasındaki ilişki tartışmalıdır ve muhtemelen de böyle kalacaktır. Bu konuda iki farklı görüş bulunmaktadır. Bir kısım ekonomist tarafından, çevre problemlerinin aciliyeti ön plana çıkarılırken, diğer bir kısım ekonomist ise yaşam standartlarındaki iyileşmelere, teknolojik gelişmenin çevre ve insan üzerindeki etkilerine odaklanmaktadır (Brock ve Taylor, 2004:1). Yazarlara göre; ekonomi ve büyüme arasındaki ilişkilerin üç temel soru etrafında şekillendiği görülmektedir. Bu sorular, “ekonomik büyüme ile çevre arasındaki ilişki nedir”, “çevresel baskılar nedeniyle ortaya çıkan büyümenin sınırlarından nasıl kaçılabilir” ve “geleceğe yönelik çalışmalar nelere odaklanmalıdır” şeklindedir.

Büyümenin olumlu etkileri yanında bazı olumsuz etkileri de bulunmaktadır. Bu olumsuz etkileri sosyal maliyetler olarak adlandırılır. Büyümenin çevreye olan olumsuz etkileri büyümenin sosyal maliyetlerinden biridir. Ekonomik büyümenin çevreye,

çevrenin de ekonomik büyümeye etkisine yönelik çalışmalar çevre-büyüme başlıkları altında ele alınmaktadır.

Ekonomik büyüme ve çevre kirliliği ilişkisi günümüzde küresel ısınmayla giderek artmaktadır. Ekonomik büyümenin çevreye etkisi, küresel ısınmanın yanında, doğal dengenin bozulması ve kaynakların azalması gibi görünmektedir. Çevrenin ekonomik büyüme üzerinde etkisi ise; kirliliğin azaltılması için yapılan yatırımlar, sağlık harcamalarının büyümesi, iklim değişikliği ile ısınma ve sıcaktan korunmak için harcanan enerji maliyetlerinin artması, gıda üretiminde yaşanan dengesizlikler ile fiyatların artması gibi etmenlerdir (Birinci, 2010:3).

Hallegate ve diğerleri (2011:5)'ne göre büyüme ve çevre ilişkisi; çevrenin üretim fonksiyonunun bir bileşeni olarak ele alınmasıyla başlamaktadır. Yazarlara göre bu ilişki, ilk olarak Malthus tarafından 1798 yılında nüfus üzerine yapılan çalışma ile başlamış, 1970'li yıllar birlikte çalışmalarda bir artış gözlemlenmiştir. Bu yıllarda çevreye ilginin artmasının temel nedeni, sanayileşmenin artması ile yaşanan büyüme artışlarının çevreye olan olumsuz etkilerinin artmasıdır.

Çevreye yönelik tahribat, özellikle 1970'lerden itibaren çevreye yönelik ilginin artmasına neden olmuştur. 1972 yılında Roma Kulübü teklifi ile yapılan, Forrester (1971) tarafından geliştirilen "Dünya Dinamikleri Modelini" uygulamaya koyan "Büyümenin Sınırları" adlı çalışma bu dönemin en önemli çalışmalarından biridir. Bu çalışma yaklaşık 30 dilde tercüme edilmiş, yapıldığı dönem itibariyle oldukça dikkat çekmiştir (Turner, 2008:1-2). Çalışmanın temel noktası doğal kaynaklara ve sanayileşmenin çevreye etkileri üzerinedir. Dünya ekonomisi ve çevreyi bir araya getirmesi adına bu çalışma ilk model niteliğindedir. Büyümenin Sınırları çalışması ekonomik büyümeye bağlı olarak çevre tahribatının sürekli olarak artacağı tezi üzerine odaklanmaktadır. Çalışmada, dünya nüfusu, endüstrileşme, kirlilik, gıda üretimi ve kaynak tüketimi değişkenleri kullanılarak, gelecekte ekonomik büyümenin yaratacağı senaryolar test edilmiştir. Büyümenin Sınırları yayınlandığı yıllarda etkisini göstermiş bilimsel çevrelerde kendisine yönelik çalışmalar yapılmasına neden olmuştur. Bu çalışmaların başında Sussex Üniversitesi Bilimsel Politika Araştırmaları biriminden Cole ve bir grup bilim adamı tarafından 1973 yılında yapılan çalışma gelmektedir. "Büyümenin Sınırları" çalışmasını metot ve analiz yönünden eleştirmesi ile dikkat çekmektedir.

Bu yıllarda büyümenin sınırları adlı çalışmayı eleştiren bir diğer dikkat çekici çalışma ise temelde Büyümenin Sınırları adlı çalışmanın dayanağı olan Forrester'ın (1971) "Dünya Dinamikleri Modelini" eleştiren, Nordhaus tarafından 1973 yılında yapılan çalışmadır. Nordhaus (1973:1182-1183) bu çalışmasında Dünya Dinamikleri modeline aşağıdaki eleştirileri sıralamaktadır.

- Kendinden önceki çalışmalara hiçbir katkısı bulunmamaktadır.
- Büyüme literatürünün dışında yer almaktadır.
- Üretimin yapısı fonksiyonları ve girdi çıktı ilişkisine değinmemektedir.
- Model gerçek dünyanın dışında bir modeldir.

Büyümenin sınırları ve onun temeli olan Dünya Dinamikleri modeli yapıldığı dönemde katı eleştiriler almasına rağmen sonraki yıllarda çevre ve büyüme kavramlarına yaptığı katkılar açısından önemlidir. Özellikle 1990'lı yıllarda çevre ve büyüme kavramları daha sık birlikte kullanılır hale gelmiştir. Bu birliktelik Büyümenin Limitleri adlı çalışmaya yönelik eleştiriler veya destekler mahiyette çalışmalar şeklinde olmuştur. Bu çalışmaların bir kısmı ekonomik büyümenin devam ettirilmesi, ancak bunun çevre toplumsal ve sosyal etkiler dikkate alınarak kontrollü bir şekilde yapılması gerektiği düşüncesi üzerine yoğunlaşmaktadır. Bu düşünce "Sürdürülebilir Büyüme" başlığı altında incelenmektedir.

Büyümenin Limitleri adlı çalışmaya yönelik eleştiriler ağırlıklı olarak "ekonomik büyümenin çevre problemlerinin çözüm aracı olduğu" yaklaşımı etrafında şekillenmektedir. Bu yaklaşıma göre; Çevre Büyüme ilişkisi, 1955 yılında Kuznets tarafından yapılan büyüme ve gelir eşitsizliği arasındaki ilişkiyi açıklamaya yönelik çalışmanın sonuçları ile paralellik arz etmektedir. Bu nedenle yapılan çalışmalar Çevresel Kuznets Eğrisi (ÇKE) hipotezi olarak adlandırılmaktadır. Bu çalışmalar; çevresel bozulma ve kişi başı gelir ilişkisi üzerine odaklanmaktadır. Bu çalışmalarda temel çıkış noktası ekonomik gelişmenin çevresel zararların kaynağı olup olmadığı değil aksine ekonomik gelişmenin çevresel zararların çözümüne katkılarının olup olmadığının irdelenmesidir. Yapılan modellemelerde kullanılan pek çok bileşen olmakla birlikte temel bileşenler, CO2 emisyonu, SO2 emisyonu, hava kalitesi, su kaynaklarının kalitesi, ağır

metal atıkları (nikel, arsenik, civa), orman alanları, tarım arazileri, enerji kaynakları şeklindedir.

Bu alanda yapılan en temel ve en bilinen çalışmalardan biri Grosman ve Krueger tarafından 1991 yılında yapılan Kuzey Amerika (NAFTA) ülkeleri için hava kalitesi ve ekonomik büyüme ilişkisi üzerine yapılan çalışmadır. Bu çalışmada kirleticiler olarak Sülfür dioksit ve duman değişkenleri ele alınmıştır. Yazarlara göre, çevreci gruplar liberalizasyon politikaları sonucunda çevreye yönelik zararlı etkiler beklentisi içerisinde iken, çalışmanın sonuçları bunun aksine, faydaları olduğunu ortaya çıkarmıştır. Uzmanlaşma ve ticaret artışı mal ve hizmet üretiminde teknolojilerin değişmesine bunun sonucunda hava kalitesinde iyileşmeye neden olacaktır. Çalışma, “Büyümenin Sınırları” adlı çalışmaya cevap niteliğindedir.

Günümüzde, çevresel faktörlerinin büyüme ile olan ilişkilerine yönelik olarak çevreci (yeşil) büyüme modelleri geliştirilmeye çalışılmaktadır. Çevreci büyüme hakkında en net tanımlamalardan bir tanesi OECD tarafından yapılmıştır. Bu tanımlamaya göre Çevreci Büyüme diğer bir deyişle Yeşil Büyüme, bir yandan çevresel bozulma, bio-çeşitlilik kaybı ve sürdürülemez doğal kaynak kullanımını önlerken diğer yandan da ekonomik büyüme ve kalkınmayı sürdürme yolu olarak kabul edilmektedir. OECD (2010)’ye göre yeşil büyüme tüm ülkeler için geçerli olmakla birlikte, uygulanan politikalar ve benimsenen yaklaşımların ulusların kendi somut koşullarına göre tanzim edilmesi gerekmektedir. Gelişen ve kalkınmakta olan birçok ülkenin öncelikleri; yoksulluğun sonlandırılması, temel eğitim hizmeti sunulması, gıda güvenliğinin sağlanması, su temini ve sağlık koruma gibi temel hizmetlerin sunulması şeklindedir. Aynı zamanda bu ülkeler ekonomilerinin büyük bir kısmı çoğu bilhassa gıda sağlama güvenliği ve su kaynaklarına erişim açısından iklim değişikliklerinin etkilerine karşı hassas olan doğal kaynaklara dayalıdır. Bu durumdaki benzer ülkelerin ekonomik gelişmeleri, gelişime zamanında uyum sağlamalarına ve ekonomileri için bu denli kritik öneme sahip doğal kaynaklarının sağlam yönetilmesine bağlıdır. Yeşil büyüme stratejileri, yasal düzenlemeler ve standartlar, piyasa tabanlı yaklaşımlar, AR-GE çalışmalarını teşvik edici kriterler ve tüketici taleplerini kolaylaştıran bilgiye dayalı araçlar da dâhil olmak üzere politik araçlar bileşimini gerektirmektedir.

OECD çevreci büyüme/çevre dostu büyüme olarak adlandırdığı yaklaşımın sürdürülebilir kalkınma yaklaşımının bir alt kümesi olduğunu, onu destekleyecek, yeni ekonomik fırsatları ve yeni büyüme kaynakları yaratacak bir yaklaşım olduğu belirtilmektedir. Bunun üretkenlik, yenilik, yeni pazarlar, güven ve istikrar kanalları ile sağlanabileceğini vurgulamaktadır (OECD, 2010).

Dünya Bankası (World Bank, 2013:40) Çevreci büyümeyi yeni bir büyüme kaynağı olarak görmekte, bunun yanında çevreci büyümenin; büyümeyi kaynak kullanımına, karbon emisyonlarına ve çevresel zararlara yönelik ağır bağımlılıktan kurtaran bir kalkınma modeli olduğunu vurgulamaktadır. Çevreci büyümenin, yeni yeşil ürün pazarlarının, teknolojilerin, yatırımların, tüketim ve koruma kalıplarında değişikliklerin yaratılması yoluyla büyümeyi teşvik edeceğini kabul etmektedir.

Kurumsal iki çalışmada yer alan tanımlar açısından çevreci büyüme, çevreye zarar verecek unsurları en aza indirgeyerek büyümeyi sağlama yöntemleri olarak ön plana çıkmaktadır. Literatürde çevreye yönelik çalışmaların ağırlıklı olarak, çevre kirlenmesine yol açan faktörlerin gelir düzeyi artışı ile olan ilişkisi üzerine yoğunlaştığı görülmektedir. Çevre büyüme ilişkisine yönelik çok fazla araştırma yapılmasına rağmen çevreci büyümenin genel kabul görmüş bir çerçevesi bulunmamaktadır.

Son yıllarda ÇKE yaklaşımı ile Solow dışsal büyüme modeli arasındaki ilişkiye yönelik çalışmalar yapılmaktadır. ÇKE, çevre ile gelir düzeyi ilişkisini kurmaktadır. Bu ilişki büyümenin ilk aşamalarında çevre kirliliğinde bir artış olduğu bir eşik değerden sonra kirliliğin azaldığı şeklindedir. Solow modeli ise teknolojik değişimin büyümeye etkisini açıklayan temel modeldir. Brock ve Taylor (2010:127-133) bu iki temel modelin ilişkilerine yönelik yaptıkları çalışmada, dışsal teknolojik değişimin üretim ve çevre kalitesinde artışlar ile sürekli büyümeye yol açtığını vurgulamaktadır.

2013 yılında Stefanski (2013:2), Brock ve Taylor tarafından kurulan ilişkiyi sorgulamıştır. Huang ve Quibria, 2013 yılında yaptıkları “Green Growth: Theory and Evidence” isimli çalışmada Brock ve Taylor tarafından geliştirilen Yeşil Solow modelinin geçerliliğini ispatlamaya çalışmışlardır. Yazarlar Çevreci diğer bir ifadeyle Yeşil Solow modelinin; çevreci büyüme için finans ve teknoloji ayağının önemini vurguladığını belirtmektedirler (Huang ve Quibria, 2013:19).

Ekonomik büyüme ve kirlilik arasındaki ilişki içsel büyüme modellerinde de ele alınmıştır. Çevre kalitesi ile yenilenebilir kaynaklar, teknoloji düzeyi, Ar-Ge ilişkisi (Bovenberg ve Smulders, 1995), iklim değişikliği modellerinde içsel teknolojik değişim (Zwaan ve diğerleri, 2002), çevre politikaları ve teknolojik değişim (Loschell, 2002), çevre felaketleri (Ikefuji ve Horii, 2012), çevresel vergi reformları (Bovenberg ve Mooij, 1997), yenilenemeyen kaynaklar ve dikey inovasyonlar (He ve diğerleri, 2009) bu başlıklardan bazılarıdır.

Bunun yanı sıra ekonomik büyüme modelleri içerisinde, büyüme ve kirlilik ilişkisi, üretim süreci içerisinde kullanılan kirletici ara madde miktarı ve teknolojinin içselleştirilmesi arasındaki ilişkiye yönelik modellemelerde yapılmaktadır. Bu modellemelerde, kirliliğe neden olan ara madde miktarının teknolojik değişimler vasıtasıyla daha verimli kullanılabilmesi ve bu sayede kirlilik düzeyinde azalma ve gelir düzeyinde artış görüleceği tezi savunulmaktadır. Bu bağlamda kirlilik düzeyini azaltmaya yönelik teknolojik değişimler yeşil inovasyon başlığı altında ele alınmaktadır (Burghaus ve Funk, 2013:1-24).

Büyüme çevre ilişkisine yönelik çalışmalarda çevre politikaları üzerinde teknolojik değişim ve uluslararası etkileşimin önemine yönelik çalışmalar da yapılmaktadır. Bu çalışmalar çevresel sürdürülebilirlik tartışmalarında ortaya çıkan iklim değişikliği ve sera gazı etkilerinin uzun dönemde nasıl azaltılabileceği bu sayede sürdürülebilir büyümenin nasıl olabileceği sorusuna cevap aramaktadır. Bu bağlamda ülkelerin çevre politikalarının teknolojik değişimlerin belirleyicisi olduğu belirtilmekte ülkeler arası çevre politikalarının birbirlerini etkilediğine vurgu yapılmaktadır. Bu sayede temiz teknolojilerin gelişebileceği tezini öne sürerken bunun temiz teknolojileri kullanan ülkelerin teknoloji transferi ve öğrenme yolu ile mümkün olabileceği ileri sürülmektedir(Furukawa ve Takarada, 2013:1-4).

Ekonomik büyüme ve çevre ilişkisine yönelik araştırmalar arasında enerji kullanımına yönelik çalışmalar bulunmaktadır. Enerji faktörü günümüzde ekonomik ve sosyal kalkınmanın gerçekleştirilmesi için üretim sürecindeki en temel girdiler arasında kabul edilmektedir(Mucuk ve Uysal, 2009:106). Bu bağlamda ekonomik büyüme ile enerji ilişkisi önemlidir. Ekonomik büyüme, enerji talebini arttırmış, artan enerji tüketimi ile birlikte enerji kaynaklarına duyulan ihtiyaç artmıştır. Ülkelerin enerji kaynağı

rezervlerinin miktarı, enerji kaynaklarının ekonomik olarak kullanılabilir olması, dünyadaki enerji yollarına yakınlık vb. etkenlerden dolayı enerjinin ekonomideki önemi artmıştır. Ekonominin enerji yoğun olarak büyümesi sonucunda çevre kirliliği sorununu ortaya çıkarmıştır(Birinci,2010:1). Bu bağlamda çevreye yönelik zararların en aza indirilmesi amacı ile enerji verimliliği (Herring, 2004), alternatif enerji (Mohamed ve Lee, 2006), sürdürülebilir kalkınma (Hu ve Wang, 2006) kavramları birlikte kullanılır hale gelmiştir. Enerji ve çevre konusunda tartışma iki yönlüdür, tartışmanın bir yönü enerji verimliliğinin çevre kalitesine olumlu etkileri olacağı üzerinde iken, diğer yönü bu etkinin sınırlı olacağı şeklindedir.

Bunun yanında ÇKE'nde kurulan bağlantıyı benzer şekilde Enerji verimliliği ve gelir düzeyi arasında kurmaya yönelik çalışmalarda yapılmaktadır. Honma ve Hu (2008:831) Japonya bölgelerindeki enerji verimliliğine yönelik yaptıkları çalışmada bu bölgelerdeki enerji verimliliğinin gelire bağlı olarak arttığı ve U şeklinde bir eğrinin elde edildiğini belirtmektedir. Belirli bir gelir düzeyine kadar enerji verimliliğinde düşmeler yaşanmakta, bu eşik noktasından sonra gelir düzeyindeki artışlar enerji verimliliğinde artışa neden olmaktadır. Zhang ve diğerleri (2011:649) tarafından 23 gelişmekte olan ülke için, enerji verimliliğine yönelik yaptıkları çalışmada bu ilişkinin Honma ve Hu tarafından yapılan çalışmaya paralel bir şekilde gelir düzeyi artışlarının enerji verimliliğinde artışa neden olduğu ve ortaya çıkan eğrinin U şeklinde bir eğri olduğu belirtilmektedir.

Çevre-büyüme ilişkilerine yönelik çalışmalarda çeşitlilik olmasına rağmen üç temel başlık altında ele alındığı görülmektedir. Bu başlıklar, Sürdürülebilir Büyüme, Çevresel Kuznets Eğrileri ve Yeşil (çevreci) Büyüme yaklaşımları şeklindedir. Çalışmanın bu kısmında çevre-büyüme ilişkisine yönelik yaklaşımların gelişimi ve temel aldığı konulara değinilmiştir. Takip eden bölümde bu yaklaşımların temel çıkış noktaları ve bu başlıklarda yapılan çalışmalar ele alınacaktır.

2.2.1.1. Sürdürülebilir Büyüme

Sürdürülebilirlik kavramı ekonomik, biyolojik, sosyolojik, etik, vb. birçok farklı alanda tanımlanmaktadır. Ekonomik anlamda sürdürülebilirlik, doğal kaynak stoklarını, üretim ve tüketim faaliyetlerinin çevresel sonuçlarını hesaba katmakta ve analiz kısa

dönemden uzun döneme uzanmaktadır. Biyolojik açıdan, çeşitliliğin korunması ile ilgili olan sürdürülebilirlik, sosyolojik anlamda sosyal adaletin sağlanması, yoksullukla mücadele ve adil bir gelir dağılımını; etik anlamda ise, doğal kaynakların korumacı veya sürdürülebilir kullanımını ifade etmektedir (Bayraktutan ve Uçak,2011:19).

Roma Kulübü tarafından yapılan “Büyümenin Sınırları” isimli çalışma, çevre kavramına uluslararası bakışın büyümesini, ekonomik büyümenin, sürdürülebilirlik kavramı ile ilişkisini sağlamıştır. Sürdürülebilirlik kavramı ilk olarak 1980 yılında Dünya Doğa ve Doğal Kaynakları Koruma Birliği (IUCN) tarafından kullanılmıştır(Aşıcı, 2013:324). Kavramın uluslararası alanda popülerlik kazanması ise; 1987 yılında Birleşmiş Milletler tarafından Çevre ve Kalkınma ilişkisi üzerine yapılan “Our Common Future” (Ortak Geleceğimiz) isimli rapor ile birlikte olmuştur. Rapor esas itibari ile “Büyümenin Sınırları” tartışmasına karşı tez niteliğindedir. Rapora göre, dünyanın pek çok yerinde olan yoksulluk olgusunun kaldırılabilmesi için büyüme gereklidir. Mevcut teknolojiler çevreyi de dikkate alarak daha az girdi ile daha çok çıktı üretmeye imkan sağlamaktadır. Birleşmiş milletler tarafından bu raporun ardından değerlendirmeye yönelik çalışmalar yapılmıştır. 1992 yılında Rio zirvesi, 1997 Kyoto Protokolü, 2002 Johannesburg zirveleri çevre ve sürdürülebilir büyümeye yönelik en çok bilinen uluslararası çalışmalardır.

Ortak Geleceğimiz raporu büyüme için yeni bir reçete sunmaktadır. Bu bağlamda büyüme, sürdürülebilirlik kavramı etrafında ele alınmaktadır. Raporda sürdürülebilir kalkınma kavramı “gelecek nesillerin ihtiyaçlarını dikkate alarak bugünkü ihtiyaçların karşılanması” şeklinde ele alınmaktadır. Raporda çevre ve kalkınmanın; birbirini reddeden kavramlar değil, aksine birbiriyle sosyal ve politik boyutta çok katı ilişkileri olan kavramlar olduğu belirtilmektedir. (UN, 1987:32-37).

Harris (2000:5-6)’e göre Birleşmiş Milletler raporu bu ilişkilerin üç ana başlık altında toplanmasına neden olmuştur. Bu başlıklar ekonomik sürdürülebilirlik, çevresel sürdürülebilirlik ve sosyal sürdürülebilirlik şeklindedir.

-Ekonomik sürdürülebilirlik; ekonomik sistemin, bir yandan mal ve hizmetlerin üretiminin sürekliliğini sağlarken diğer yandan hükümetlerin dış borçları yönetebilmesi ve sektörel dengesizlikleri giderebilecek düzeyde olmasını gerekli kılmaktadır.

-Çevresel sürdürülebilirlik; sistemin, yenilenebilir ve yenilenemeyen kaynakların aşırı sömürsünden kaçınan, kaynak tabanını koruyan, bu amaçla yeterli kaynak ikamesi yapabilen bir yapıda olmasını gerekli kılmaktadır.

-Sosyal Sürdürülebilirlik; sistemin, sosyal hizmetlerin sağlık ve eğitimi, cinsiyet eşitsizliğini, sosyal katılımı ve politik hesap verebilirliği sağlayacak şekilde olmasını gerekli kılmaktadır.

Sürdürülebilirlik kavramının ortaya çıktığı yıllarda, ekonomik analizler doğal sermaye kavramı üzerinde yoğunlaşmaktadır. Bu bağlamda sürdürülebilirliğin geçerli olup olmadığı sorusuna cevap aranmaktadır. Sürdürülebilirliği, doğal kaynak açısından ele alan yazarlara göre, tükenbilir kaynakların mevcut tüketimi gelecek nesillerin refah düzeyinde azalmaya neden olacaktır. Bunun temel nedeni, petrol, kömür, maden rezervleri gibi kaynaklar ancak çok uzun jeolojik dönemler içerisinde doğada var olabilmeleridir. Bu yüzden bugün tüketilebilen bu kaynakların gelecek nesiller için aynı miktarda tüketimi söz konusu değildir. Kişi başı gelirin ve nüfusun hızla arttığı bir dünyada, kaynaklara olan talep hızla artacaktır. Bu durum kaynak sorunlarına neden olacaktır. (Tilton,1996:91-93).

Sürdürülebilirlik kavramının ekonomi açısından ele alınışı büyümenin sınırları tartışmasına paralel bir şekilde destekler ya da eleştirir mahiyette zayıf ve güçlü sürdürülebilirlik kavramları olarak ele alınmaktadır. Zayıf sürdürülebilirlik, ekonomik büyümenin refah artışına bunun yanında çevresel problemlerin çözümüne katkı sağlayacağını vurgulamakta, güçlü sürdürülebilirlik kavramı ise ekonomik büyümenin zararlı olduğunu bir noktadan sonra durması gerektiği görüşünü ileri sürmektedir(Aslan, 2010:131, Ayres, 2006:115-116).

Sürdürülebilirlik kavramı etrafında süren bu tartışmanın temel çıkış noktası çevrenin üretim kaynağı olarak ele alınması ile ilgilidir. Sathiendrakumar (1996:152-153)'a göre sürdürülebilirlik, mevcut kaynaklar (insan yapımı ve doğal), çevre, üretim kapasitesi ve teknolojik bilgi yaklaşımları altında şekillenmektedir. Yazara göre bu başlıklar altında sürdürülebilirlik, çok zayıf, zayıf, güçlü ve çok güçlü sürdürülebilirlik olarak sınıflandırılmaktadır. Çok zayıf sürdürülebilirlik; sermaye yapıları arasında, mükemmel bir ikamenin olduğu, bu bağlamda kalkınmanın sürdürülebilir olduğu

düşüncesi olarak ifade edilmektedir. Burada dikkat edilmesi gereken sermaye stoklarının kontrolüdür. Zayıf sürdürülebilirlik düşüncesine göre, insan yapımı sermayenin çevresel sermaye ile mükemmel ikamesi söz konusu değildir. Ancak, ekosistemin kararlılığının ve esnekliğinin sağlanması için çevresel sermayenin korunması gereken bir alt düzeyi vardır. Zayıf sürdürülebilirlik yaklaşımında mevcut bilgi ve teknoloji düzeyi ikamenin belirleyicisi durumundadır. Bu görüşe göre, çevre için standartlar belirlenebilir, bu doğrultuda kaynak kullanımı gerçekleştirilebilir ve alt sınır gözetilebilir.

Güçlü sürdürülebilirlik ise, çevresel sermayenin tamamıyla desteklenmesi gerektiğini, ikamesi olmayan çevresel sermayenin korunması gerekliliğini, bu nedenle büyümenin ancak uzun dönemde mümkün olabileceğini öne sürmektedir. Çok güçlü sürdürülebilirlik yaklaşımında ise, nüfus artışının sınırlanması gerekmektedir. Bu yaklaşımda, ekonomik sistemin kamu müdahaleleri ile bir arada olması gerektiği ve durağan durum büyümesi önerilmektedir.

Bu bağlamda; Sürdürülebilirlik tartışmalarının bir ucunda güçlü sürdürülebilirlik yaklaşımı altında büyümenin durdurulması gerektiğini vurgulayan “Büyümenin Sınırları”, diğer ucunda ise zayıf sürdürülebilirlik yaklaşımı altında büyümenin devam ettirilmesi gerektiğini öne çıkaran “Ortak Geleceğimiz” adlı raporların yer aldığı ve mevcut çalışmaların bu görüşleri destekler veya eleştirir mahiyette olduğu görülmektedir.

Sürdürülebilirlik bağlamında çevre ekonomi ilişkisinin şu başlıklar altında ele alındığı görülmektedir: İklim değişikliği, kaynak etkinliği, ekosistem yönetimi, çevre yönetimi, atıklar ve geri dönüşüm, tüketim ve enerji (UNEP, 2013). UNDP 2013 yılı Milenyum Kalkınma Hedefleri raporuna göre, çevresel sürdürülebilirlik büyük bir tehdit altında bulunmaktadır. CO₂ emisyonları 1990’lı yıllara göre %46 oranında artmış, orman arazileri endişe verici boyutta azalmış, balıkların aşırı tüketimi denizlerdeki verimliliği azaltmış, kuşlar ve diğer memeli canlılar giderek azalma ve nesilleri tükenme eğilimine girmiştir. Bu nedenle ülkelerin çevre politikaları hızlı bir şekilde sürdürülebilir kalkınma ilkeleri ile entegre edilmelidir. Langhelle (1999)’e göre sürdürülebilir kalkınma küresel ortaklık için ortak bir temel niteliğindedir. Bu bağlamda çevreye yönelik sürdürülebilirlik tartışmaları; çevre ekonomi ilişkisinin temel

başlıklarında ulusal ve küresel açıdan neler yapılabileceği politika önerileri, ortak stratejiler ve uygulama yöntemleri üzerinde şekillenmektedir.

Ekonomik büyümenin sınırlanması, ya da devam ettirilmesinin yanında ekonomi-çevre-büyüme ilişkisinin bir diğer ayağını büyümenin çevreye etkilerinin ortaya koyulması oluşturmaktadır. Sürdürülebilirlik kavramı, kalkınma boyutunda ele alınırken ekonomik büyüme çevre ilişkisi daha çok Grosman ve Krueger (1994:1)'a tarafından ifade edildiği gibi “Ekonomik büyüme ve refah artışı, çevreye daha fazla zarar mı vermektedir yoksa ekonomik büyüme ve refah artışı, çevre problemlerinin çözümüne katkı mı sağlamaktadır” sorusu etrafında şekillenmektedir. Bu soruya cevap ise Çevresel Kuznets Eğrileri yaklaşımı etrafında ele alınmıştır.

2.2.1.2. Çevreye Uyarlanmış Kuznets Eğrisi Yaklaşımı

Çevresel (çevreye uyarlanmış) Kuznets Eğrileri yaklaşımı ismini, Simon Kuznets tarafından 1955 yılında, “Kişisel Gelir Dağılımındaki Uzun Dönemli Değişimleri Ortaya Koymak” için yapılan ve “The American Economic Review’ de yayımlanan “Ekonomik Büyüme ve Gelir Eşitsizliği” adlı makaleden almaktadır. Kuznets makalesinde ekonomik kalkınmanın ilk aşamalarında gelir eşitsizliğinin kalkınma ile birlikte artacağını, ancak ekonomik gelişme devam ettikçe gelir eşitsizliğinin artışının önce duracağını, ardından azalacağını ileri sürmüştür. Bu ilişki ters U hipotezi olarak ifade edilir. Kuznets bu sonuçlara ABD, İngiltere ve Almanya'nın sınırlı veri seti ile ulaşmaktadır.

1990'lı yılların başında küresel ısınma, hava kirliliği, artan doğal kaynak kullanımı, karbondioksit salınımı gibi çevresel sorunların etkilerinin iyice hissedilmesiyle beraber uluslararası platformlarda ekonomik büyüme alanında çevre ve enerji hususları birinci derecede önemli hale gelmiştir. Bu gelişmelerle beraber Kuznets Eğrisi yaklaşımı 1990'lı yıllarda çevreye uyarlanmış, kişi başına düşen gelir ile çevre kalitesi arasındaki ilişkiye dayalı olarak yeniden yorumlanmaya başlamıştır (Koçak, 2014:62). Bu ilişki literatürde Çevresel Kuznets Eğrileri yaklaşımı olarak yer almaktadır.

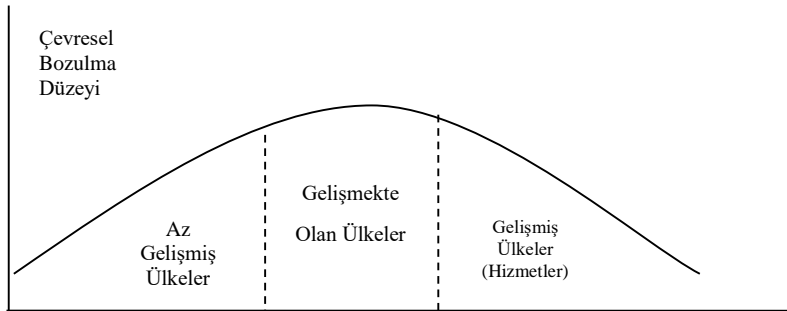
Yaklaşım, esas itibari ile “Büyümenin Sınırları” yaklaşımının da çizilen kötü senaryoyu test etmektedir. Gerçekten ekonomik büyüme, çevreyi ve doğal kaynakları tahrip etmekte ve bu yüzden durdurulmalı mı? yoksa çizilen senaryo oldukça abartılı ve

kabul edilemez mi? Bu soruya verilecek cevap aslında sürdürülebilirlik tartışmalarına cevap niteliğindedir. Bu nedenle Çevresel Kuznets Eğrileri yaklaşımı iktisat literatürü içerisinde oldukça önemli bir yere sahiptir.

ÇKE yaklaşımı ekonomik büyümenin ilk aşamalarında kirliliğin arttığı, bir noktadan sonra ise azaldığı ve ters U şeklinde bir eğrinin ortaya çıktığını öne sürer. Norman ve Deacon (2004:1)'a göre kalkınma aşamalarının başlangıcında gelir düzeyi ile birlikte kirliliğin artması düşük gelir düzeyine sahip ülkelerde kirlilik kontrollerine düşük önem verilmesinden kaynaklanmaktadır. Üretim bir yandan artmakta ancak kirlilik kontrollerine önem verilmediğinden kirlilik miktarı da artmaktadır. Ülkeler belirli bir refah düzeyine ulaştığında ise öncelik hava kalitesine dönmekte ve kirlilik oranları artan gelirle ters oranda azalmaktadır.

Çevresel Kuznets Eğrisi Yaklaşımına göre, çevresel kirlilik düzeyi, ekonomik kalkınma sürecinin ilk aşamalarında artmakta, belirli bir eşik değerden sonra önce durmakta gelişmenin devam edilmesiyle azalmaktadır. Şekil 2.1' de kirlilik düzeyi ile gelişmişlik düzeyi arasındaki ilişki gösterilmektedir.

Şekil 2.1: Temel Çevresel Kuznets Eğrisi



Kaynak: Panayotou, (1993), Empirical Tests and Policy Analysis of Environmental Degradation at Different Stages of Economic Development, *Technology and Employment Programme*, <https://pdfs.semanticscholar.org/ca05/b529871726c3f7fb974bd76fa1229335e6de.pdf> (Erişim Tarihi: 15.04.2016).

Bu ilişki ilk olarak Grosman ve Krueger (1991:2) tarafından dile getirilmiştir. Yazarlara göre bu ilişki gelir düzeyinin düşük seviyelerinde kirliliğin artacağı, yüksek gelir düzeylerinde ise azalacağı şeklindedir. Yazarlar büyüme ile çevrenin her düzeydeki ilişkisinin, çevresel düzenlemeler, teknoloji ve endüstriyel yapı çerçevesinde olduğunu belirtmektedirler. Bu çerçevede, üç temel etkiden bahsedilmektedir; ölçek etkisi,

kompozisyon etkisi ve teknoloji etkisi (Grosman ve Krueger (1991:3-5). Buna göre ortaya çıkacak eğrinin şeklini de bu başlıklar belirlemektedir.

Ölçek Etkisi; ekonomik büyüme ile yaşanan üretim artışlarının, kullanılan kaynak miktarı ve oluşan emisyon miktarları üzerindeki etkisini temsil etmektedir. Doğal kaynaklar üretim faktörü olması nedeniyle, üretim artışı aynı zamanda kullanılan doğal kaynak miktarının artışı temsil eder. Bu durum emisyon miktarında artışa neden olur. Bu nedenle başlangıçta gelir artışı ile emisyon artışı arasında pozitif yönlü bir ilişki ortaya çıkar.

Kompozisyon Etkisi; ekonomik faaliyetlerde meydana gelen yapısal değişimleri temsil etmektedir. Büyüme sürecindeki her bir aşamada ekonomik faaliyetin yapısında değişimler yaşanır. Başlangıçta tarım ağırlıklı bir ekonominin belirli bir gelir düzeyinin ardından sanayileşmesi ya da sanayileşmiş bir toplumda hizmet sektörünün gelişmeye başlaması bunun en belirgin örnekleridir. Nitekim gelişmiş ülkelerde hizmet sektörünün gelişmiş olduğu, gelişmekte olan ülkelerde ise tarımdan sanayiye doğru bir kayma yaşanmaktadır. Ancak bu geçişler beraberinde bir takım olumlu ve olumsuz etkileri de getirmektedir. Kentleşme, göç, bölgesel nüfus artışlarına paralel olarak çevredeki tahribat artmaktadır. Ancak hizmet sektörünün gelişmesi daha az doğal kaynak kullanımını getirdiği için emisyon miktarlarında azalmalar meydana getirmektedir.

Teknoloji Etkisi; gelir artışı ile birlikte, meydana gelen yapısal değişimler neticesinde meydana gelen teknolojik ilerlemeleri temsil eder. Ekonomik büyüme dışı açık ekonomilerde daha gelişmiş üretim teknolojilerinin transfer edilmesini sağlar. Bunun yanında çevreye yönelik bir takım standartların oluşmasına neden olur. Bu standartlar üretim teknolojilerinin değişmesi yönünde etki yapar. Sonuç olarak eski teknolojiler yerini çevresel standartlara uygun teknolojilere bırakır. Çevresel Kuznets eğrileri yaklaşımında eğrinin azalan kısımları için en önemli etki teknoloji etkisidir.

Grosman ve Krueger oluşturulacak modellerin bu etkileri dikkate alması gerektiğini belirtmektedir. Nitekim yazarlar 1991 yılında yaptıkları çalışmada, hava veya su kirliliği ile gelir düzeyi ilişkisini test etmişler ve eşik değerleri (eğrinin büküm noktalarını) bulmayı hedeflemişlerdir. Bu amaçla hava ve su kalitesine yönelik değişkenler ele alınmıştır. Bu değişkenler hava kalitesi ölçümü için sülfür dioksit (SO₂) ve duman

miktarı, su kaynaklarının kalitesi için nehirlerin oksijen rejimi, koliform bakteri düzeyi, ağır metaller(arsenik, civa) şeklindedir.

Temel çalışmalarda belirtilen bu etkilerin dışında bir diğer etken ise temiz çevreye yönelik gelir esnekliğidir. Gelir esnekliği; belirli bir gelir seviyesine ulaştıktan sonra, insanların taleplerinin, yaşam ve çevre kalitesi açısından daha çevreci mal ve hizmetlere kayacağını belirtmektedir. Nitekim toplumun zengin kesimlerinde gelişmiş, kaliteli bir çevreye olan talep, toplumun fakir kesimlerinden daha fazladır (Dinda, 2004:435).

Bu temel çalışmanın ardından, gelir düzeyi kirlilik ilişkisini sorgulayan Çevresel Kuznets eğrilerine yönelik pek çok çalışma yapılmıştır. Bu çalışmalar ülkeler bazında veya ülke grupları bazında çalışmalardır. Bunun yanı sıra ele alınan değişkenler de farklılık göstermektedir. Bu çalışmaların sonucuna göre farklı eğriler ortaya çıkmaktadır. Hatta aynı çalışma içerisinde farklı değişkenler için farklı eğrilere ulaşılabilmektedir.

1990'lı yıllarda Çevresel Kuznets eğrilerine yönelik çalışmalarda genellikle, Karbondioksit (Shafik ve Bandyopadhyay, 1992; Shafik, 1994; Cole, Rayner ve Bates, 1997; Panayotou, Sachs ve Peterson, 1999), Sülfürdioksit (Shafik ve Bandyopadhyay, 1992; Panayotou, 1993; Shafik, 1994; Selden ve Song, 1994), Partiküler Madde (Cole, Rayner ve Bates, 1997; Panayotou, 1993; Grossman ve Krueger, 1995), Nitrojen Oksit (Panayotou, 1993; Selden ve Song, 1994; Cole, Rayner ve Bates, 1997), Biyokimyasal Oksijen Miktarı (Grossman ve Krueger, 1995; Carson, Jeon ve McCubin, 1997), Katı Atık Miktarı, Temiz Hava, Kentsel Temizlik (Shafik ve Bandyopadhyay, 1992; Selden ve Song, 1994), Orman Arazileri (Shafik ve Bandyopadhyay, 1992; Panayotou, 1993; Selden ve Song, 1994) değişkenleri kullanılmıştır.

Yine 1990'lı yıllarda yapılmış çalışmaların bir kısmı Ters U şeklinde ilişkiyi doğrularken bir kısım çalışmalarda farklı eğrilere ulaşılmıştır. Grosman ve Krueger tarafından 1993 yılında yapılan çalışmada Sülfür dioksit (SO₂) için Kübik N şeklinde bir eğriye ulaşılmıştır. Benzer şekilde Selden ve Song tarafından 1994 yılında 1991 yılına ait verilerle 30 ülkeye yönelik yapılan bir çalışmada Sülfür dioksit, Partiküler Madde, Nitrojen Oksit için Kübik N şeklinde eğrilere ulaşılmıştır. Cropper ve Griffiths tarafından 1994 yılında bölgesel olarak Afrika, Amerika ve Asya ülkelerinden toplam 64 ülkeye

yönelik çalışmada Orman Arazileri için, Amerika ve Asya için Ters U, Afrika için kuadratik eğri sonucuna ulaşılmıştır.

Bu yıllarda yapılan çalışmalarda farklı sonuçlara ulaşılması aynı yıllarda Stern ve Common (1996:1155-1156) tarafından;

- Eşzamanlılık, Değişkenlerin seçilmesi konusunda yaşanan farklılıklar ve zorluklar
- Veri erişim sıkıntısı, Çevre kalitesine yönelik geri bildirimlerde yaşanan sıkıntılar,
- Uluslararası ticaret etkisi, ülkelerin farklı ticaret ve teknoloji yapılarında olmaları, başlıklarında ele alınmıştır.

1990'lı yılların ardından Çevresel Kuznets Eğrilerine yönelik çalışmalar devam etmiştir. Bu çalışmalarda çevre kirleticileri arasında ağırlıklı olarak Karbondioksit (CO₂) kullanıldığı görülmektedir. Bunun temel nedeni olarak son dönemde CO₂ ile ilgili yapılan bilimsel tartışmalardır. Bu tartışmalar CO₂'in iklim değişikliği üzerindeki etkileri üzerine yapılmaktadır. Bilim adamlarına göre küresel iklim değişikliğinin temel nedeni atmosferdeki CO₂ miktarının artmasıdır. Küresel ısınma üzerinde etkili olan sera gazları arasında CO₂'in ayrı bir yeri ve önemi vardır. CO₂ güneşten doğrudan gelen kısa dalgalı ışınları büyük ölçüde geçirdiğinden, ancak yerden verilen uzun dalgalı ışınları tuttuğundan, atmosferin alt kısımlarının ısınmasında çok önemli rol oynayan bir sera gazıdır (Öztürk, 2002:54). Bunun yanı sıra diğer kirleticiler, yerel özellikteki kirleticiler sınıfında kabul edilmektedir. Bu nedenle ülke grupları için yapılan çalışmalarda ağırlıklı olarak CO₂ kullanılırken, ülke bazındaki çalışmalarda diğer kirleticilerin kullanıldığı dikkat çekmektedir. Son yıllarda ÇKE'ne yönelik çalışmalarda artış görünmesine karşın, eğrilerin şekli ve değişkenlerin seçilmesi konularında net bir fikir birliği bulunmamaktadır.

Çevresel Kuznets eğrileri yaklaşımında eğrinin büküm noktaları (çevresel bozulmanın gelire bağlı olarak azalmaya başladığı), dönüm noktaları olarak adlandırılır. Dönüm noktaları konusunda yapılan çalışmalarda çok farklı değerler ortaya çıkmaktadır, bu rakamlar 3.000 \$ ile 100.000 \$ arasında değişmektedir (Akboşancı vd, 2008:862). Kirletici seviyeleri yerine, yoğunlaşmasının kullanımı daha düşük dönüm noktasına

neden olurken, döviz kuru yerine satın alma gücü paritesinin kullanılması dönüm noktasının çok daha yüksek olmasına yol açmaktadır (Saatçi ve Dumrul, 2012:70).

Ayres ve Bergh (2005:117)'e göre ÇKE yaklaşımı ele alınan model ve değişkenlere göre farklı sonuçlar vermektedir. Yaklaşım düşük büyüme oranları için geçerli olmakla birlikte, yüksek büyüme oranlarında geçerliliğini yitirmektedir. Ayrıca seçilen değişkenler ve teknolojik değişim, kurulan modellerin yapısını etkilemektedir.

Çevresel Kuznets Eğrileri yaklaşımına yönelik modellerde ağırlıklı olarak yatay kesit, panel veri regresyon analizleri kullanıldığı görülmektedir. Tek ülke için yapılan analizler zaman serileri kullanılmakta iken ülke gruplarını ele alan çalışmalar panel veri analizine dayanan çalışmalardır. Literatürde ağırlıklı olarak ülke gruplarına göre çalışmalar ağırlıkta olsa da tek tek ülkeler için yapılan çalışmalarda son dönemde ağırlık kazanmıştır. Arouri ve diğerleri (2014) Tayland için 1971-2010 yıllarına yönelik gelir düzeyi ile CO₂, enerji kullanımı, nüfus yoğunluğu(kentleşme), ticari açıklık arasındaki ilişkilere yönelik çalışmada CO₂ için Kuznets eğrileri yaklaşımının doğrulandığını, enerji tüketimi, kentleşme ve ticari açıklık ile emisyon arasında ise kuvvetli ilişki bulunduğunu belirtmektedirler.

Fodha ve Zaghdoud (2009) Tunus için, 1961-2004 yılları arasında gelir düzeyi ve kirleticiler olarak CO₂ ve SO₂ arasındaki ilişkiye yönelik çalışmada uzun dönemli olarak her iki kirleticinin de ilişkili olduğunu ancak CO₂ ile gelir ilişkisinin tek yönlü bir ilişki iken SO₂ için Kuznets eğrilerinin Ters U şeklindeki ilişkisinin doğrulandığını belirtmektedirler.

Gürlük ve Karaer (2004) Türkiye için, 1975-2000 yıllarına yönelik çalışmada, azot oksit (NO₂), SO₂ ve CO₂ değişkenlerini kullanmış ve SO₂ için N tipi eğriye ulaşılırken, NO₂ ile CO₂ değişkenleri için Ters U eğrilerine ulaşılmıştır.

Bu çalışmaların yanı sıra ülkelerin kömür vb. fosil yakıtların dışında diğer enerji türlerine (nükleer enerji) geçişte kararlarının incelenmesinde Çevresel Kuznets Eğrilerinin analitik çerçevesinin kullanılmasıyla ilgili olarak yapısal ve taleple ilgili argümanlar ortaya konulabileceğine yönelik çalışmalar yapılmaktadır (Köksal ve Civan,

2010:122). Ayrıca nükleer enerjinin yoğun olarak kullanıldığı ülkeler açısından ÇKE'nin test edildiği çalışmalarda bulunmaktadır (Iwata vd., 2010).

ÇKE'ye yönelik yapılan çalışmaların sayısındaki fazlalık, esas itibariyle yaklaşımın büyüme ve çevre ilişkisi arasında sağlam bir ilişki kurduğu konusunda ipuçları verir. Bu bağlamda karar birimlerine çevreye yönelik bir perspektif sunmada kullanışlı olabilir.

Gelecekteki uygun büyüme oranlarının neler olduğu, bunun için gerekli olan teknolojik alt yapının nasıl olması gerektiği konularında yol gösterici bir niteliktedir. Bunun yanı sıra ülkelerde çevreye yönelik alt yapının durumu hakkında bilgi vermektedir. Eğer aynı gelir düzeyinde iki ülke için farklı eğriler sonucuna ulaşıyor ise bu iki ülkeden birinin uyguladığı çevre politikalarının emisyon miktarları üzerinde etkili olmadığı anlamı taşıyacaktır. Eğrinin büküm noktalarının belirlenmesinde etkili olan teknoloji, kompozisyon ve ölçek etkileri eğrinin şeklinin belirlenmesinde de rol oynadığı sonucu ortaya çıkmaktadır.

2.2.1.3. Çevreci Solow Modeli

Solow tarafından 1956 yılında yapılan "A Contribution to the Theory of Economic Growth" adlı çalışma, iktisadi büyümenin daha iyi anlaşılmasına katkı sağlamıştır. Solow modeli tek sektörlü bir üretim yapısı üzerinde geliştirilmiş olup, modelin temel varsayımları;

- Kısa dönemde azalan verimler, uzun dönemde ölçeğe göre sabit getiriler,
- Sermaye azalan verimlere tabidir.
- Teknoloji dışsal olarak belirlenmektedir.
- Faktörler arası ikame mümkündür.
- Bağımsız yatırım fonksiyonunun bulunmadığı, şeklindedir.

Solow tarafından geliştirilen büyüme modelinde, büyümenin temel belirleyicilerinin fiziki sermaye birikimi ve teknolojik gelişme olduğu belirtilmektedir. Cobb-douglas üretim fonksiyonu ($Y=f(K,L)$) üzerinde sermaye azalan verimler yasasına bağlıdır. Bu nedenle fiziki sermaye birikimi tek başına bir ekonominin uzun dönemli

büyümesini açıklayamaz. Bu açıdan ekonomik büyüme sürecini açıklayacak olan temel faktör teknolojidir.

Solow modeli, ülkelerin zenginliklerindeki önemli farklılıkları anlamamıza yardımcı olur. Kaynakların önemli bir bölümünü fiziksel sermaye yatırımlarına ve beceri birikimine dönüştüren, verimli biçimde kullanan ülkelerin zenginliklerini açıklar, bunu yapamayan ekonomilerin üretim yapılarının gerilemesini anlamamıza katkı sağlar (Adıgüzel, 2011:238).

Solow 1993 yılında sürdürülebilirlik tartışmalarına yönelik yaptığı “An Almost Practical Step Toward Sustainability” adlı çalışmasında ülkeler tarafından yapılan en belirgin ihmalin sabit sermaye varlıklarının amortismanı konusunda olduğunu belirtir. Aynı üretimi yapan iki ekonomiden sabit sermaye miktarı konusunda dikkatli olanın daha başarılı olacağını, bu ilkenin hava, su gibi yenilenebilir olmayan kaynaklar içinde geçerli olduğunu öne sürer. Bu tür kaynakları verimli kullanan ekonomilerin daha başarılı olacağını vurgular (Solow, 1993:163). Diğer bir ifadeyle Solow kaynakların etkin ve verimli kullanılmasının sürdürülebilirlik açısından önemini vurgulamaktadır.

Büyümenin sürdürülebilirliği tartışması etrafında, büyümenin sürdürülebilir olacağını savunan yazarlar tarafından yeni modeller geliştirilmeye çalışılmıştır. Bu modellerden biri de Solow Büyüme modeli ile çevre arasında ilişki kuran ve Çevreci Solow modeli olarak adlandırılan modeldir.

Brock ve Taylor tarafından 2004 yılında geliştirilen ve 2010 yılında revize edilen model, temel Solow modeline çevre kalitesini eklemeyi amaçlamaktadır. Bu amaçla çevre literatüründe önemli bir yer tutan Çevresel Kuznets Eğrisi ile makro literatürde etkili olarak kullanılan model olan Solow modeli ilişkilendirilmektedir. Modele göre dışsal teknolojik gelişmeler, bir yandan malların üretiminde katkı sağlarken, diğer taraftan çevre kalitesinin yükselmesini sağlamaktadır.

Tasarruflar ve kirlilik azaltmanın basit reçetesi dışsal olarak verilen teknolojidir. Aynı zamanda kişi başı gelir artışı da teknolojik gelişmeden kaynaklanmaktadır. Çevredeki kaliteyi arttırmak ve kirlilik düzeyini azaltmak için teknolojideki artışın çıktı

miktarındaki artıştan büyük olması gerekmektedir. Modelde eğer firmaların kirlilik azaltma yönünde bir taahhütleri yoksa her firma kirlilik üreten birimler olarak ele alınır.

Modelin temel mantığı firmaların daha az kirlilik yaratan üretim tekniklerini kullanarak aynı çıktı miktarını koruyabileceği üzerine oturmaktadır. Yazarlara göre Model Solow modelinin varsayımları üzerinde şekillenmektedir. Bu nedenle çevreci Solow modeli olarak adlandırılmaktadır. Model aşağıdaki şekilde formüle edilmiştir.

Model üç aşamada geliştirilmiştir. Birinci aşamada temel Solow modeli, ikinci aşamada ise emisyon denklemleri üçüncü aşamada ise Solow modeli ile emisyon ilişkisi kurulmaktadır.

$$Y = F(K, BL), \text{ Üretim Fonksiyonu}$$

$K = sY - \delta K$ Sermaye birikimi tasarrufa bağlı, δ ise sermayenin değer kaybetme oranını simgelemektedir.

$$L = nL, \text{ Emek nüfus ilişkisi, } B = gB$$

Modelde B emek üzerindeki Teknolojik ilerlemeyi, n nüfusu, gB ise dışsal olarak emek üzerine verilen teknolojik gelişme katsayısını ifade etmektedir. Ayrıca yukarıda belirtildiği gibi çıktı üreten her firma aynı zamanda emisyon kaynağıdır. Her F birimi, Ω oranında kirlilik üretmektedir. F^A ise ekonomik faaliyet içerisindeki kirlilik azaltma çabalarını simgelemektedir. Bu durumda Emisyon (E) miktarı

$$E = \Omega F - \Omega A(F, F^A) \text{ şeklinde formüle edilmektedir.}$$

Kirlilik azalma düzeyi A olarak alındığında emisyon miktarı,

$E = \Omega F[1 - A(1, F^A/F)]$ şeklinde ifade edilmektedir. Diğer bir ifadeyle toplam emisyon miktarı mevcut faaliyet sonucunda ortaya çıkan emisyon miktarından bu konuda yapılan azaltma faaliyetlerinin düşülmesi ile bulunmaktadır. Ekonomik faaliyetin kirlilik azaltmak için adanan kısmı θ olarak alındığında ve bu faaliyetlerin kirlilik üzerinde azalan etkisi kabul edildiğinde Emisyon;

$$E = \Omega F a(\theta) \text{ ve } a(\theta) \equiv 1 - A(1, F^A/F) \text{ ve } \theta = F^A/F \text{ şeklinde ifade edilmektedir.}$$

Üçüncü ve son aşamada ise Temel Solow modeli ile Emisyon bağlantısı kurulmaktadır. Bu durumda model,

$$y = f(k)[1 - \theta]$$

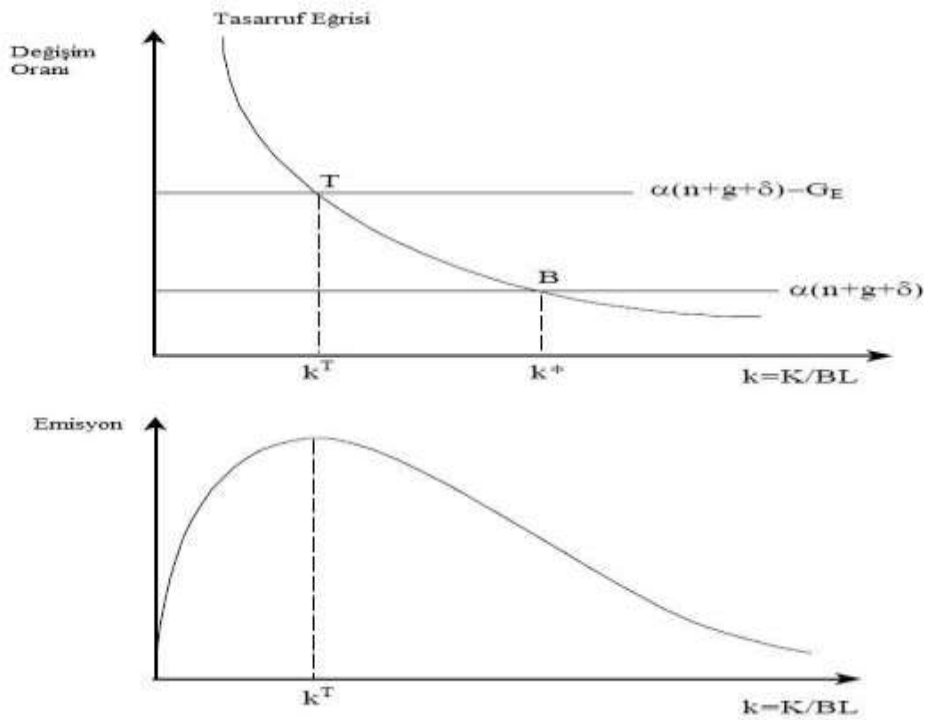
$$k = s f(k)[1 - \theta] - [\delta + n + gB]k$$

$$e = f(k)a(\theta)$$

$k = K/BL$, $y = Y/BL$, $e = E/BL$ and $f(k) = F(k, 1)$ şeklinde formüle edilmiştir.

Brock ve Taylor tarafından geliştirilen modelin sonuçlarına göre Şekil 2.2’de yer alan grafik elde edilmektedir.

Şekil 2.2: Solow Modeli Çevresel Kuznets Eğrisi İlişkisi



Kaynak: Brock ve Taylor (2004:16), *Economic Growth And The Environment: A Review of Theory And Empirics*, *NBER Working Paper No. 10854* <http://www.nber.org/papers/w10854.pdf>, (Erişim Tarihi: 15.05.2016).

Bu çalışmanın ardından bu modele yönelik ilaveler yapılmıştır. Ferrara ve Guerrini tarafından 2009 yılında yapılan çalışma Brock ve Taylor tarafından yapılan çalışmaya katkılar sağlamıştır. Yazarlara göre; kirliliği azaltmak için yapılan teknolojik gelişmelerin

üretimdeki teknolojik gelişmelerden hızlı olması durumunda sürdürülebilir kalkınma mümkündür (Ferrara ve Guerrini, 2009:20).

Model çevre kalitesi ile gelir düzeyi arasındaki ilişkiyi basit olarak açıklamaktadır. Öne çıkarılan temel görüş ise üretim teknolojilerinde çevreye daha az zarar veren teknolojilerin geliştirilmesi ve kullanılması ile verimsizlik anlamına gelen kirlilik miktarı azalacak ve ekonomik büyüme devam edecektir. Model bir yandan büyümenin sürdürülebilirliği hakkındaki tartışmalara cevap verirken diğer taraftan çarpıcı bir şekilde ülkeler arasındaki emisyon farklılıklarını açıklamaktadır. Ülkeler arasındaki temel farklılık sahip olunan teknoloji düzeyi ile ilişkilendirilmektedir. Model sürdürülebilirlik tartışmalarında yer alan, politik müdahaleleri ve kuşaklar arası çatışmaları önlemek için basit bir reçete konumundadır.

2.2.2. Çevre-Rekabet İlişkisi

İnsanlar yüksek gelir düzeyine ve yüksek teknolojiye sahip olabilirler bu arzu edilir bir durumdur. Ancak yüksek gelir düzeyine ve teknolojiye sahip insanlar hava kirliliğinin yüksek olduğu, temiz su kaynaklarına ulaşmakta sıkıntı çektikleri bir çevrede yaşama isteğinde olmayabilirler. Bu ilk bakışta farklı tercihler arasında bir seçim sorunu gibi durmaktadır. Ancak yüksek gelir ve teknoloji düzeyine sahip olmak ve temiz bir çevrede yaşamak insan refahı açısından daha çekici olacaktır. Bu durum ancak kaynakların verimli kullanılması sonucu mümkün olabilecektir. Çevrenin doğal kaynak olarak ülke kaynaklarını temsil etmesi nedeniyle doğal kaynaklarda verimlilik artışı sağlanması ülke rekabet gücünün artışına neden olacaktır.

İkinci dünya savaşı sonrasında ülkelerin hızlı büyümesi çevre sorunlarını göz ardı etmelerine neden olmuştur. Özellikle 90'lı yılların ardından meydana gelen kirlilik artışları, biyolojik çeşitlilikte meydana gelen azalmalar, iklim değişiklikleri gibi temel problemler kaygı verici boyutlara ulaşmıştır. Bu kaygılar büyüme, kalkınma ve ülke rekabet gücü çalışmalarında sürdürülebilirlik kavramını beraberinde getirmiştir. Geline noktada bu kavramlar sürdürülebilir büyüme, sürdürülebilir kalkınma ve sürdürülebilir rekabet gücü olarak adlandırılmaktadır.

WEF tarafından yapılan sürdürülebilir rekabet gücü değerlendirmesinde ülke rekabet gücü, sosyal ve çevresel bileşenlerden oluşan bir bütün olarak kabul edilmektedir. Sosyal bileşenler, önleyici sağlık hizmetlerine ulaşım, iyi su kaynaklarına erişim, halk sağlığı, açık işsizlik, kayıt dışı ekonomi, sosyal güvenlik, gelir dağılımı, sosyal mobilite, genç işsizlik gibi kavramlara odaklanmaktadır. Çevresel bileşenler ise çevresel regülasyonlar, çevre düzenlemeleri, karasal çeşitlilik, uluslararası çevre anlaşmaları, tarımsal su yoğunluğu, Karbondioksit salınımı, balık stokları, bitki örtüsü değişimi, partikül madde konsantrasyonu, doğal çevre kalitesi başlıkları altında ele alınmaktadır. WEF'e göre çevre kalitesi ve toplumsal yapı tartışmasız ilişkilidir. İyi yönetilen doğal kaynaklar yaşam kalitesini etkilemekte ve toplumun bütünü için daha iyi fırsatlar sunmaktadır. Doğal kaynakların yönetimi toplumun gelir düzeyi düşük kesimleri açısından önemlidir. İyi işleyen bir ekonomiye ulaşmak doğal kaynakların iyi yönetilmesi ile mümkündür. (WEF, 2013:56-82).

Çevre rekabet ilişkisine farklı açıdan yaklaşımlar da mevcuttur. Sürdürülebilirlik kavramında ortaya çıkan ve kaynaklar etrafında şekillenen tartışma, yeni üretim teknolojilerini sağlayan firmaların rekabet avantajı elde edebileceği üzerine yoğunlaşmaktadır. Bu bağlamda geri dönüşümün önemine atıfta bulunmaktadır (Tilton, 1999:197). Bu yaklaşıma göre, artan enerji ve hammadde ihtiyacı, çevreci baskılar ile şekillenen politikalar ve bu nedenle artan maliyetler nedeniyle firmalar geri dönüşüm ve yeniden kullanım üzerine yoğunlaşmalıdırlar. Ayres (1997:146)'e göre gelecek dönemlerde kaynak ihtiyacı artan nüfus baskısı ile birlikte artacaktır. Doğal kaynaklarda yaşanan arz sıkıntısı fiyatları yukarı çekecektir. Enerji ise daha maliyetli hale gelecektir. Endüstriyel üretim neticesinde ortaya çıkan atık malzemeler yok olmazlar. Daha az kullanışlı ya da daha zararlı formlara dönüşürler. Bu nedenle özellikle atık metal ürünlerin toplanması ve tekrardan üretim sürecine sokulmaları gereklidir. Yazara göre, artan ölçek ekonomileri ile birlikte, geri dönüşüm gelecek için büyüyen bir sektör halini alacaktır. Geri dönüşüm başlığı; ilk bakışta sektörel ya da firma rekabet gücü kapsamında görünmektedir. Firmalara maliyet avantajı sağlamakta, kaynak israfını önlemektedir. Bu bağlamda sürdürülebilirliğin sağlanmasına katkı sağlamaktadır. Ancak kaynak israfını azalttığı için kaynak dağılımına, toplumsal refaha ve rekabet gücüne olumlu etkileri olacaktır.

Çevre konusunda yapılan çalışmalar genel olarak sürdürülebilirlik başlığı altında yapılmaktadır. Bu bağlamda piyasa merkezli ve kamu ekonomisi çözümleri sunulmakta ve piyasa merkezli yaklaşımların ön planda yer aldığı görülmektedir. Piyasa merkezli çözümler diğer yaklaşımlara göre kirlilik düzeyini azaltmada daha etkili sonuçlar vermektedir. Yeni teknolojilerin ortaya çıkmasına katkı sağlamaktadır (Karakaya ve Özçağ, 2004:4). Bu noktada çevre ve rekabet ilişkisinin bir ayağı daha şekillenmektedir: Yeni teknolojiler, çevre ve rekabet ilişkisi. Bu konuda en temel yaklaşımlardan biri Porter tarafından çevresel düzenlemeler ve bunların rekabeti teşviki üzerine yaptığı inovasyon temelli yeni yaklaşımdır. Bu yaklaşım geleneksel argümanların dışında bir çözüm yolu sunmaktadır.

Rekabet konusunda en temel çalışmalara imza atmış Porter rekabet ve çevre ilişkilerinin yanlış çerçevede ele alındığını belirtmektedir. Porter(1995:97-100)'a göre ekonomi ve çevre ilişkisi çevresel regülasyonlar etrafında statik bir bakış açısı ile şekillenmiştir. Statik bakışa göre, çevresel regülasyonlar firmalar üzerinde maliyet arttırıcı baskı yapar ve uluslararası pazar paylarının düşmesine neden olmaktadır. Bu aynı zamanda yaygın olarak neo klasik statik görüşü yansıtmaktadır. Porter gelinen noktada bu paradigmanın değiştiğini, yeni paradigmanın inovasyon temelli, dinamik bir paradigma olduğunu belirtmektedir. Bu bağlamda Porter yaklaşımının Schumpeter tarafından ortaya konan dinamik rekabet yaklaşımına uygun olduğunu söyleyebiliriz. Schumpeter ekonomik hayatın, kar ve kar fırsatları peşinde koşan girişimciler nedeniyle dinamik bir yapıda olduğunu belirtir. Bu dinamizmi sağlayan ise teknolojik gelişmedir. Teknolojik gelişme ve inovasyon ekonomik gelişmenin temelidir (Phillimore, 2001:24). Porter (1995) yeni paradigmada iyi organize edilmiş çevresel regülasyonların en az altı alanda olumlu etkileri olacağını belirtmektedir.

-İlk olarak çevresel regülasyonlar, atıkları ölçmede, mevcut kaynakları eksik kullanmada, tehlikeli atıkları ortadan kaldırma ya da en aza indirme yönünde deneyimsiz olan firmaların dikkatini bu alanlara çekmektedir.

-İkinci olarak çevresel regülasyonlar üzerine yoğunlaşmak bu alanlarda kurumsal farkındalık yaratılmasına neden olur. Bilgi arama maliyetlerini düşürür.

-Üçüncü olarak çevresel regülasyonlar, belirsizlikleri azaltır. Çevreye yönelik yatırımların değerli hale gelmesine neden olur. Yatırımlar için yeni alanlar açar.

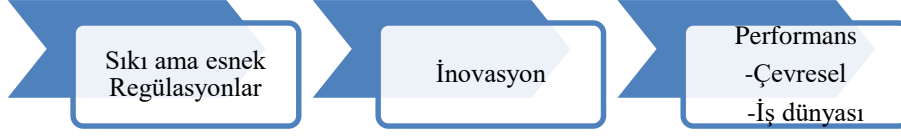
-Dördüncü olarak çevresel regülasyonlar, inovasyon ve süreçler üzerinde motive edici baskı yaratır. Örgütsel ataletin atılmasında, yaratıcı düşünceyi teşvik etmede, dolayısı ile rekabet gücü üzerinde olumlu etkiler meydana getirir.

-Beşinci olarak çevresel regülasyonlar, yenilik tabanlı ekonomiye geçiş basamağı niteliğindedir. Regülasyonlar, yeni teknolojilerin oluşma aşamasında, öğrenme maliyetlerinin azaltılmasında faydalı etkilerde bulunur.

-Son olarak, çevresel regülasyonlar maliyet baskısı nedeniyle tamamlanmamış inovatif faaliyetlerin ve süreçlerin tamamlanmasına neden olur.

Porter tarafından çevresel regülasyonlar üzerine yaptığı vurgular, regülasyonların inovatif faaliyetlere yapacağı pozitif etki üzerine odaklanmaktadır. Bu etkiler neticesinde endüstriyel rekabetin artmasına yardımcı olacaktır. Porter ülke rekabetçiliği üzerinde yapılan tartışmaların ve tanımlamaların eksik olacağını bu nedenle rekabet gücünün en iyi firma ya da endüstri düzeyinde tanımlanabileceğini belirtmektedir. Porter rekabetçiliği ülkelerin verimlilik düzeylerini artırma kapasitesi olarak görmektedir. Porter verimlilik üzerine yaptığı vurguyla, ulusal rekabet gücünü; “ülkedeki sanayilerin inovasyon yapabilme ve teknolojiyi kullanabilme yeteneği” olarak tanımlamaktadır. Firma veya endüstrileri rekabetçi olan ülkelerin rekabet gücü daha yüksek olacaktır. Porter’a göre çevrede meydana gelen tahribat ya da kirlilik verimsizlikle eş anlamlıdır. Eğer kirlilik varsa kaynaklar tam, etkin ve verimli kullanılmamaktadır. İnovasyon ise kaynak verimliliğini sağlamaktadır. Çevresel regülasyonların yukarıda belirtilen başlıklarda yapacağı olumlu etkiler neticesinde çevreye yönelik inovatif faaliyetlerde artış olacak ve bunun sonucunda da rekabet avantajını getirecektir (Porter ve Linde, 1995). Porter modeli Şekil 3.3’de yer alan basit bir ilişki üzerine kuruludur.

Şekil 2.3: Porter Modeli



Kaynak: Tarafımızdan oluşturulmuştur.

Porter ve Esty tarafından 2005 yılında ülkelerin çevresel performansını modellemeye yönelik bir çalışmada çevresel regülasyonlar, ekonomik ve yasal çerçeve, ekonomik rekabet ve çevresel performans ilişkisi kurulmuştur. Çevresel performans için partikül yoğunluğu, enerji kullanımı, sülfürdioksit (SO₂) kullanılmıştır. Ekonomik rekabet değişkenleri olarak kişi başı gelir, büyüme oranları kullanılmıştır. Modele göre, çevresel regülasyonlar, ekonomik ve yasal çerçeve ile etkileşim halindedir ve her iki faktör rekabet gücüne ve çevresel performansa etki etmektedir. Modelin sonuçlarına göre gelir düzeyi ile SO₂ arasında ters yönlü bir ilişki vardır. Gelir düzeyi yüksek ülkelerde daha düşük emisyon miktarları görülmektedir. Yazarlara göre kirlilik düzeyleri ekonomik kalkınma ile ilişkilidir. Yapısal olarak çevresel düzenlemelerin yapıldığı ülkeler göreceli olarak yüksek gelir düzeyine sahip ülkelerdir.

Bu ilişki Shafik ve Bandyopadhyay (1992:21) tarafından yapılan modellemede çevresel performansın tüm çıktıları üzerinde en etkili bileşenin gelir düzeyi olduğu şeklinde belirtilmektedir. Yazarlara göre, teknolojinin çevre kalitesi üzerinde olumlu etkileri vardır. Ülkelerin politik yapıları çevre düzeyi üzerinde etkilidir. Dışa açık ekonomilerde çevre standartlarına uyum daha kolay gerçekleşmektedir. Bu nedenle düzenlemeler ve sermaye yapıları kirlilik düzeylerinin azaltılması üzerine yoğunlaşmalıdır.

Benzer şekilde Xepapadeas ve Zeeuw (1998:165) tarafından çevre politikasına tabi firmaların ortalama verimlilik düzeylerinin artacağı vurgulanmaktadır. Yazarlar sermaye bileşimi üzerine yaptıkları çalışmalarında;

- Yeni teknolojilerin daha az emisyon yaydıkları

- Yeni makinelerin en az eskisi kadar çıktı ürettikleri, varsayımları altında geliştirdikleri modelde çevresel regülasyonların neden oldukları modernizasyon etkisi sebebiyle, sermaye stoğunda bir artış meydana gelmekte ve verimliliğe neden olmaktadır. Yazarlara göre; çevresel regülasyonlar, Porter yaklaşımında yer aldığı şekilde firmalara yeni alanların, yeni teknik gelişmelerin açılmasına yönelik sinyaller verecek, belirsizliklerin azalmasına yardımcı olacak, Ar-Ge ve inovasyon sayesinde maliyet avantajı sağlayacak ve rekabet üstünlüğü elde edilmesine neden olacaktır.

Rekabet ve çevre ilişkisi, uluslararası ticarete konu olan çevresel regülasyonlar başlığında pek çok yazar tarafından incelenmiş ve farklı sonuçlara ulaşılmıştır (Dean, 1992:15). Porter yaklaşımı pek çok yazar tarafından sorgulanmış bu bağlamda çevresel regülasyonlar, ar-ge ilişkisine yönelik geniş bir literatür oluşmasına temel teşkil etmiştir. Porter modeli rekabet ve çevre ilişkisine farklı bir bakış açısı sunmaktadır. Model ortaya çıktığı yıllarda, firmaların regülasyonlara duyarsız olabileceği ve kar maksimizasyonu amacına uygun olmayacağı, regülasyonların ilave maliyetler getireceği şeklinde eleştirilere maruz kalmıştır (Palmer ve diğerleri, 1995).

Lanoie ve diğerleri (2008) imalat sanayine yönelik olarak anket çalışması ile elde ettikleri sonuçlara göre çevresel regülasyonların verimlilik üzerinde artışları olduğunu yüksek rekabet olan sektörlerde gecikmelide olsa olumlu etkiler yaptığını öne sürmektedirler. Bu bağlamda iyi tasarlanmış regülasyonların rekabet gücü üzerinde olumlu etkileri bulunmaktadır.

Regülasyonlar ve rekabet ilişkisine yönelik çalışmalarda farklı sonuçlara ulaşılmıştır. Johnstone (1999) çevreye yönelik regülasyonların üretim maliyetleri ve rekabet gücü üzerindeki etkileri üzerine yapılan çalışmalarda farklı sonuçlar çıkmasının temel nedenlerini;

-Söz konusu maliyetlerin toplam üretim maliyetleri içerisinde çok küçük yer tutması

-Çevresel maliyetlerin firmalar tarafından verilen bilgilere dayanması nedeniyle güvenilir olmadığı

-Çevresel regülasyonların rekabete olumlu etkileri olacağı kanısı ve çalışmalarda kullanılan regülasyonların farklı olması şeklinde sıralamaktadır.

Üretim kapasitesinin artırılabilmesi, kaynakların nitelik ve nicelikleri ile üretim süreçlerinde kullanılan teknolojik düzeye bağlıdır. Porter yaklaşımında çevresel regülasyonlar üretim süreçleri üzerinde yeni teknolojilere neden olmaktadır. Bu teknolojilere sahip firmalar ve endüstriler rekabet gücü elde etmektedir. Bu bağlamda çevre, rekabet ve inovasyon ilişkisi güçlenmektedir.

Porter yaklaşımının, çevreye yönelik diğer modeller ile ilişkisi bulunmaktadır. Çevresel Kuznets Eğrileri modellemesine göre Ters U eğrisine ulaşılan bir ülke için, belirli bir gelir düzeyine ulaştığını, teknolojik gelişmişlik düzeyinin belirli bir seviyenin üzerinde olduğunu bunun neticesinde de emisyon miktarlarında azalma olduğunu söylemek mümkündür. Ayrıca bu ülkelerin firmalarının üretim faktörlerinin verimliliği ve inovasyon konularında başarılı ülkeler olduğunu da söyleyebiliriz. Verimlilik ve inovasyon konularında başarılı, çevresel regülasyonları başarılı olmuş ülkelerin rekabet gücü yüksek olacaktır. Rekabet gücü yüksek olan ülkelerin ise belirli bir büyüme oranını sağlamaları ya da mevcut durumlarını devam ettirmeleri mümkündür.

Rekabet ve çevre konusunda bir başka alan ise enerji kullanımı konusunda ortaya çıkmaktadır. Enerji ülkelerin iktisadi ve sosyal kalkınması için önemli girdilerin başında gelir. Kaynakların tükenmesi, enerji tüketimindeki hızlı artışa bağlı olarak ozon tabakasının incilmesi, sera gazı emisyonlarının insan yaşamını tehdit eder duruma gelmesi nedeniyle, enerji günümüzün en önemli sorunlarından birini oluşturmaktadır. Bu nedenle ülkeler enerji politikaları konusunda sağlam temelli politikalar oluşturmak zorundadır. Bu politikalar enerji arzı güvenliği, en düşük maliyetle enerji arzı için rekabet ve çevre-insan sağlığının korunması üzerine yoğunlaşmalıdır (Narin ve Akdemir, 2006:2). Enerji maliyetleri üretim maliyetleri üzerinde önemli bir yere sahiptir. Ekonomik gelişme ile paralel şekilde ülkelerin enerji talepleri artmaktadır. Bu durum enerji konusunda söz sahibi ülkelere rekabet avantajı sağlayacaktır. Enerjide dışa bağımlı ülkeler ise enerji kullanımında yapacakları verimlilik artışları ile rekabet avantajı sağlayabilirler. Nitekim enerji bakımından dışa bağımlı olarak nitelendirilen Avrupa ülkeleri bu dezavantajlarına rağmen rekabet güçleri yüksek ülkeler olarak yer almaktadırlar. Enerji sorunu gelişmiş ülkelere verimlilik ve yeni piyasalar yaratılması

yönünde kullanılmaktadır. Bir yandan mevcut kaynakların daha verimli kullanılmasına yönelik politikalar gündeme gelirken diğer yandan alternatif enerji kullanımları ve desteklenmesi yönünde politikalar geliştirilmektedir.

Esty ve Charnovitz tarafından 2014 yılında yapılan bir çalışmada, 2012 yılında WEF tarafından yapılan Çevresel Performans Endeksinde yer alan ilk on ülkenin yedisinin yine WEF tarafından yapılan küresel rekabet endeksinde ilk sıralarda yer aldığı belirtilmekte, buradan yola çıkarak rekabet ve çevre ilişkisinin güçlü olduğu vurgulanmaktadır. Yazarlara göre, çevresel performans ülke rekabetini tam olarak açıklamaz ancak belirli ipuçları verir.

Tablo 2.1’de Çevresel Rekabet Endeksi ve Küresel rekabet endekslerinde son rapor yılları itibari ile yer alan ilk 15 ülkenin sıralamaları verilmektedir.

Tablo 2.1: Küresel Rekabet ve Çevresel Rekabet Endeksleri İlk 15 Ülke

SıraSlama	Çevresel Rekabet Endeksi	Küresel Rekabet Endeksi
1	İsviçre	İsviçre
2	Lüksemburg	Singapur
3	Avusturalya	Amerika Birleşik Devletleri
4	Singapur	Finlandiya
5	Çek Cumhuriyeti	Almanya
6	Almanya	Japonya
7	İspanya	Honkong
8	Avusturya	Hollanda
9	İsveç	İngiltere
10	Norveç	İsveç
11	Hollanda	Norveç
12	İngiltere	Birleşik Arap Emirlikleri
13	Danimarka	Danimarka
14	İzlanda	Tayvan
15	Slovenya	Kanada

Kaynak: WEF, 2014-2015 Küresel Rekabet Endeksi, 2014 Çevresel Performans Endeksi

Tabloda yer alan ülkelerden ortak ülkelerin 37.000-54000 kişi başı gelir aralığında oldukları görülmektedir. Bu tablo Porter ve Esty (2005) çalışmasını göreceli olarak doğrulamaktadır.

Rekabet gücü yüksek olan ülkelerin gelir düzeyinin yüksek ülkeler olmaları nedeniyle büyüme ve rekabet ilişkisinin güçlü bir ilişki olduğunu söyleyebiliriz. Bu nedenle takip eden başlık büyüme ve rekabet ilişkisine yönelik olacaktır.

2.2.3. Ekonomik Büyüme ve Rekabet İlişkisi

Ekonomik büyüme, bir ekonominin üretim hacminde meydana gelen artış olarak tanımlanmaktadır. Rekabet Gücü kavramının tanımında ise söz birliği olmamakla birlikte, bir ülkenin ekonomik refah ve yaşam standardını yükseltebilmesi ve bunun sürdürülebilmesi için gerekli ekonomik güç olarak tanımlanmaktadır.

Ülke insanının yaşam standartlarında artış üretim hacminin arttırılması ile mümkündür. Üretim hacminin arttırılması ise iyi işleyen mal ve hizmet piyasaları ve bu piyasalara etki eden diğer faktörlerin etkin çalışması ile mümkündür. Bir piyasa sisteminin varlık ve etkinliği için rekabet, en önemli unsurdur. Piyasa yapısı her dönemde ve ekonomide mevcuttur. Oysa piyasa yapısını sisteme dönüştüren ve işlerlik kazandıran unsur rekabettir. Bu nedenle piyasaların düzenlenişi ve işleyişi, ancak rekabet süreci içinde olursa, piyasa sistemi etkin olabilmektedir.

Rekabet ortamında faaliyet gösteren firmalar daha çok kazanç elde etmek için farklılaşmak, yeni ürün geliştirmek ve verimliliklerini yükseltmek çabasındaırlar. Bu faaliyetler piyasaya daha kaliteli ve ucuz ürün teminini sağlar, aynı zamanda yenilikçi hareketlerin kaynağı olarak sosyal hayattaki gelişmeleri teşvik edici rol oynar. Bu gelişmeler sayesinde toplumda ekonomik, sosyal ve siyasal kazanımlar elde edilir. Bu kazanımlar rekabetin fonksiyonları olarak nitelendirilebilir.

Sabır (2006:17)'a göre rekabetin fonksiyonlarını yerine getirebilmesi için beş temel özelliği barındırması gerekmektedir. Rekabetten beklenen bu özellikler:

- Tüketicilerin ihtiyaç duyduğu mal ve hizmetlerin üretilmesi,
- Faktör verimliliğini sağlaması,
- Fiyat istikrarını sağlaması,
- Gelir adaletini sağlaması
- Teknolojik ilerlemeyi hızlandırmasıdır

Rekabetin bu fonksiyonlarını yerine getirmesi aynı zamanda ülkelerin büyüme performanslarını etkiler. Bu nedenle ekonomik büyüme ile ülke rekabet gücü tartışmasız ilişkilidir.

Rekabet başlığında dünyada en çok kabul gören ve WEF (Dünya Ekonomi Forumu) tarafından her yıl düzenli olarak yapılan Küresel Rekabet Endeksine göre Rekabet Gücü, bir ülkenin ekonomik refah ve yaşam standardını yükseltebilmesi ve bunun sürdürülebilmesi için gerekli ekonomik güç olarak tanımlanmaktadır (WEF, 2013:62). Bu amaçla ülkelerin verimlilik düzeyleri gelir düzeyleri ile orantılı olarak görülmüş, yüksek gelir düzeyine sahip ülkelerin sosyal, ekonomik yapı olarak daha verimli olduğu belirtilmiştir.

WEF rekabet gücüne göre ülkeleri sıralarken gelir düzeyini kullanmaktadır. Ülkeler gelir düzeyine göre yukarıdaki sınıflandırma içerisinde kendilerine yer bulmaktadır. Endeksin temel mantığı “verimlilik düzeyleri yüksek ülkeler daha yüksek gelir düzeylerine sahip olmaktadır” şeklindedir. Bu açıdan bakıldığında rekabetçiliği belirleyen faktörler aynı zamanda ülkelerin büyüme ve gelir düzeylerini de belirlemektedir. Çalışmanın bu kısmında Küresel Rekabet Endeksi ile ilgili olarak bu kısa açıklamalar ile yetinilecek endeksin metodolojik alt yapısı detaylandırılmayacaktır.

Mevcut kaynakların daha etkin ve etkili kullanılması kaynakların üretim süreçlerindeki etkisini arttırarak aynı miktarda girdi ile daha fazla çıktı elde edilmesini sağlayacaktır. Bu üretim imkânlarının genişlemesi olarak bilinmektedir. Üretim faktörleri olarak emek, sermaye ve doğal kaynaklar sıralanmaktadır. Emeğin sermayenin ya da doğal kaynakların üzerinde meydana gelecek verimlilik artışları üretim imkânlarının genişlemesine neden olur. Bu bağlamda üretim faktörleri üzerinde etkisi olumlu etkisi olan her etkinin üretim imkânları için genişletici olduğunu söyleyebiliriz. Bu noktada ekonomik büyümeye yönelik pek çok modelleme yapılmıştır. Ekonomik büyüme modellerinde genel olarak, teknoloji, insani sermaye, doğal kaynaklar, sermaye yatırımları ile sosyal kültürel ve politik ortama ilişkin faktörler kullanılmaktadır (Özsağır, 2008). Neo klasik büyüme modellerinde büyümeyi sağlayan temel faktörlerden biri teknoloji olarak ifade edilmektedir. Teknolojinin hangi faktörlere bağlı olduğu ise içsel büyüme modellerinde ele alınmaktadır. İçsel büyüme modellerine göre büyüme uzun vadede içsel olarak belirlenmektedir. Bu modellerde beşeri sermaye kavramı öne

çıkılmaktadır. Beşeri sermaye üretim üzerinde fiziki sermayeden daha etkilidir. Bu durum beşeri sermaye üzerine yapılan eğitim sağlık gibi temel yatırımlara bağlıdır. Beşeri sermayeye yapılan yatırımlar üretkenlik artışı ve teknolojik ilerlemeyi sağlamak açısından iki yönlü olarak ekonomik büyümeyi etkilemektedir.

Ulusal ve uluslararası alanda başarılı ülke deneyimleri ve ekonomik büyüme yazınındaki gelişmeler büyümenin iki temel özelliğine dikkat çekmektedir. Bu özellikler, verimlilik artışı ve ekonomik faaliyetlerin niteliklerindeki değişimlerdir. Ekonomik büyüme bir anlamda mevcut kaynakların verimliliğinin artırılmasıdır. Giljum ve diğerleri (2008:205)'ne göre; kaynak verimliliği ekonomik büyümeyi ve rekabet gücünü teşvik etmek için önemli bir araçtır. Rekabet gücü bir ekonomi için verimlilik düzeyinde meydana gelen olumlu değişiklikler sayesinde artar. Bir ülkenin sosyal ve ekonomik alt yapısı ise verimlilik düzeyinin belirleyicileridir. Bu bağlamda sağlık, eğitim, teknoloji düzeyi iyi işleyen, mal, hizmet ve sermaye piyasaları sağlam yapıda, ekonomik faaliyetin serbest ve düzenli şekilde işlenmesini sağlayan yasal çerçevenin var olduğu ülkeler gelişmiş ülkelerdir ve bu ülkeler mevcut kaynaklarını etkin ve verimli şekilde kullanmaktadırlar.

Fischer (1993) ekonomik büyümenin makro değişkenler ile ilişkisine yönelik yaptığı çalışmada, yüksek enflasyon oranlarının ve yüksek oranlı bütçe açıklarının büyüme üzerinde olumsuz etkisi olduğunu belirtmektedir. Bunun yanı sıra iyi işleyen döviz piyasalarının ise olumlu etkileri olduğu sonucuna ulaşmış ve istikrarlı bir büyümenin ancak düşük enflasyon oranları ile düşük bütçe açıkları durumunda elde edilebileceğini belirtmiştir. Küresel Rekabet Endeksi içerisinde makroekonomik ortamın rekabete etki ettiği belirtilmektedir. Bu bağlamda ülkelerdeki makroekonomik ortamın büyüme ve rekabet gücü üzerinde etkileri bulunmaktadır.

Romer (1990) dışa açık ekonomilerde, insani sermaye üzerindeki artışların teknoloji düzeyinde artışlara dolayısıyla ekonomik büyümeye neden olduğunu belirtmiştir. İnsani Sermaye ülkelerin ekonomik ve sosyal gelişmişlik düzeylerinin en temel belirleyicisi konumundadır. İnsani sermaye üzerine yapılacak her türlü yatırım bu sermaye türünün verimliliğinin artmasına neden olacaktır. Verimlilik artışı ise ekonomik büyümeyi ve ülke rekabetçiliğini direkt olarak etkileyecektir.

Ticaret artışlarının, teknolojik değişmelere etkisi olduğunu belirtmek yerinde olacaktır. Ticaret yatırımlar üzerinde olumlu etkiler meydana getirir. Bu amaçla hükümetlerin piyasalar üzerindeki aksaklıkları giderici tedbirler alması gerekecektir. Bu noktada büyüme ve rekabetçiliğin bir başka ayağı olan piyasa düzenlemeleri ve hükümet boyutu ortaya çıkmaktadır. Piyasa düzenlemeleri ülkelerin hukuki ve sosyal alt yapıları ile ilişkilidir. Piyasaların sağlam işleyişine yönelik hukuki alt yapısı sağlam olan ülkeler, diğer ülkelere göre yatırımları çekme konusunda daha başarılıdırlar. Örneğin mülkiyet konusunda belirsizlikler yaşanan ülkeler yatırım çekme konusunda daha başarısız olurlar. Vergiler ve yasal mevzuat, piyasa yapıları, hammadde ulaşım imkânları, ticaret üzerindeki kota ve tarifeler, politik, siyasi ve sosyal istikrar, bürokrasi gibi bileşenler yatırımların üzerinde etkileri olan faktörlerdir. Tüm bu bileşenler ülkelerin kurumsal yapıları olarak nitelendirilir.

Aschauer (1998:197)'e göre kamu yatırımları, alt yapı (sokaklar, sulama sistemleri, kanalizasyonlar, yollar) şeklinde yapıldığında verimlilik ve büyüme üzerine etki etmektedir. Bunun haricindeki kamu yatırımları verimlilik üzerinde etkili olmamakta dolayısı ile büyümeye olumlu katkı yapmamaktadır.

Aiginger (1998:159) ülke rekabetçiliğini, refah düzeyini arttırmaya yönelik dinamik bir süreç olarak tanımlar. Bu bağlamda rekabet yeteneği; ülkelerin mal ve hizmetleri satabilmesi, faktör gelirleri, makroekonomik yapı, insanlar için tatmin edici sosyal ve çevresel ortam yaratabilme, yeteneği olarak kabul edilmektedir. Aiginger (2006:161)'a göre rekabetçilik ekonomik, sosyal, ekolojik hedeflerin yanında güvenlik, yaşam beklentisi, istikrar gibi ekonomik olmayan hedefleri de içerisine alan geniş bir kavramdır. Bu tanıma göre sosyal, ekonomik ve ekolojik yapıda meydana gelecek her türlü olumlu değişiklik ülkelerin büyümelerine ve rekabet güçlerine olumlu etki yapacaktır.

Chikan (2008:25) ülke rekabetçiliğinin; ülke vatandaşlarının refahı ve sürdürülebilir faktör verimliliğini arttırmak için; firmalar, kurumsal yapı ve sosyal bileşenlerin verimli şekilde kullanılması ile elde edildiğini belirtir.

Castellacci ve Natera (2013:581)'e göre ülkelerin inovasyon kapasiteleri, uluslararası ticaret, alt yapı, kurumlarının kalitesi, insani sermaye ve sosyal uyumları ile

yakından ilişkilidir. Bu başlıklar aynı zamanda ülkelerin büyüme ve rekabet güçlerine etki eden başlıklardır. Bu bağlamda ülkelerin inovasyon güçlerine etki eden faktörlerin aynı zamanda büyüme ve rekabet güçleri üzerinde etkili olduğunu söylemek mümkündür.

Ersan (2011) tarafından Küresel rekabet gücüne yönelik yapılan bir çalışmada, ülke rekabetçiliğine etki eden faktörlerin, ülkelerin inovasyon performansları üzerinde etkisi olduğu belirtilmektedir. Çalışmaya göre, ülkelerin mevcut kurumsal yapıları, teknolojik alt yapıları, makroekonomik yapıları, piyasa yapıları, beşeri sermaye üzerinde etkili olacak faktörlerin tamamı ülkelerin inovasyon ve yenilik kapasitelerini arttırıcı yönde etki etmektedir. Bu faktörler aynı zamanda ekonomik büyümeye de etki etmektedir.

Ülke rekabet gücünün artması mevcut ekonomik yapıda değişikliklere neden olmaktadır. Diğer bir ifadeyle rekabet gücüne etki eden faktörler, rekabet gücünden etkilenmektedir. Rekabet gücü dış ticaret hadlerine, dışa açıklığa neden olmakta, işgücü verimliliğine etki etmektedir. Bunun yanında dışa açıklık, doğrudan yabancı yatırımlar kanalı ile rekabet gücüne etki etmekte, ar-ge harcamaları, işgücü verimliliği de rekabet gücüne etki etmektedir (Gökmenoğlu, 2011:63-85).

Fagerberg (1988:371)'e göre ülkeler arasındaki rekabet gücünün ve büyüme farklılıklarının temel çıkış noktası üretim sürecindeki emeğin birim maliyetleridir. Emeğin maliyetlerini etkileyen en temel faktör ise teknolojidir. Fagerberg maliyetlerin rekabet üzerindeki etkisine yönelik çalışmasında, yatırımlar ve yatırımları etkileyen faktörlerin ülkelerin teknoloji düzeyi, mevcut kapasitenin tam kullanımı ve yeni imkânlar yaratılması için önemini vurgulamakta bu bağlamda emeğin maliyetlerini düşürecek etkilere dikkat çekmektedir. Emek maliyetleri üretim maliyetleri ve esnek işgücü piyasaları açısından küresel rekabet gücü ile ilişkilidir.

Mateja ve diğerleri (2011:288)'ne göre, yeni teknolojilerin yaratılması yaratılan bu teknolojilerin ticarileştirilmesi küresel rekabet yarışında ülkeler için oldukça önemlidir. İleri teknoloji ekonomik büyüme, verimlilik ve sosyal yapı için yüksek değerli bir kaynak konumundadır. Büyüme üretim faktörleri ile mümkündür, ancak emek ve sermayeyi artırarak sağlanabilecek büyüme sınırlıdır. Uzun dönemli büyüme, teknoloji ve teknolojik gelişme ile mümkündür.

Teknoloji, üretim faktörlerinin birleşimini belirler. Büyüme modellerinde dışsal ve içsel olarak ele alınmaktadır. İçsel büyüme modellerinde büyüme, piyasa mekanizmasının kontrolü altında olmayan dışsal teknolojik değişime bağlıdır. İçsel büyüme modellerinde ise merkezi olmayan bir piyasa yapısında serbest faaliyetlerde bulunan ekonomik aktörler tarafından içsel olarak belirlenmektedir. Ancak her iki yaklaşımda da büyümeyi etkileyen bir faktör olarak kullanılmaktadır. Ülkelerin gelişmişlik düzeyi ancak gelişmiş teknoloji ile mümkündür. Ekonomik büyümenin sağlanmasında teknolojik gelişmeler etkili bir rol oynamaktadır. Teknolojik gelişmeler firmalar tarafından yapılan AR-GE faaliyetleri sonucunda ortaya çıkmaktadır. Teknolojik yenilikler, bir firmanın rekabet gücünü artırıp pazar payının büyümesini sağladığı gibi karlılığının da artmasına katkıda bulunmaktadır. Teknolojik yenilik üretimde etkinlik sağlayarak kaynakların etkin kullanımını sağlayacaktır. Makro açıdan ele alındığında ise ekonomik büyümeyi hızlandırarak yaşam kalitesinin artmasında önemli bir unsurdur (Korkmaz, 2010:3320). Küreselleşen dünyada sürdürülebilir ekonomik büyüme, üretilen yenilik sayısı ve niteliği ile bütünleşmektedir. Teknoloji üretmede ileri olan ekonomiler gelişmiş ülkeler olarak tanımlanmakta ve bu ülkeler dünyada rekabetçi avantajlar elde edebilme olanağına kavuşmakta ve sürdürebilmektedirler (Ünal ve Seçilmiş, 2013:12).

Ekonomik büyüme ve toplumsal gelişme için teknolojik inovasyon da yetkinlik kazanmak ülkeler açısından yaşamsal önem taşımaktadır. Sanayileşmiş ve yeni sanayileşen ülkelerin ekonomik gelişmeyi ve rekabetçiliği teknolojik inovasyona bağlı olarak gerçekleştirmektedirler. İnovasyon bilim ve teknolojiyi ekonomik ya da toplumsal bir faydaya dönüştür. Bu bağlamda ülkelerin bilimsel ve teknolojik yapıları inovasyon açısından öneme sahiptir (TUSİAD, 2003).

Grossman ve Helpman (1993:5)'a göre teknoloji büyümenin ana motoru olup teknoloji olmadan büyümenin olması mantıksızdır. Ayrıca büyümenin limitleri önündeki en büyük şans teknolojik değişimdir. Teknoloji düzeyi ar-ge yatırımları ile ilişkilidir. Mevcut teknolojik düzeyi korumak ve geliştirmek ar-ge ile mümkün olmaktadır.

Teknoloji büyüme için gerekli olmasının yanı sıra ülkelere firmalar ve sektörler bazında rekabet etme gücü verecektir. Firmaların uluslararası ticaretteki başarıları ve yaşanan teknolojik gelişmeler, verimlilik artışını sağlayarak uluslararası rekabeti güçlendirir, ticaret hacmini genişletir. Ticaret hacmindeki gelişmeyle birlikte ekonomik

büyüme hızlanır yeni kaynaklar yaratılır ve ülke rekabet gücüne katkı sağlar. Yeni yaratılan kaynaklar, ticaret ve teknolojinin geliştirilmesinde kullanılır. Diğer bir ifade ile teknoloji bir yandan yeni kaynakları yaratırken, yaratılan yeni kaynaklarda teknolojinin gelişmesine katkı sağlar. Dolayısıyla teknoloji, verimlilik ve büyüme, karşılıklı etkileşim söz konusudur ve bu durum uluslararası rekabet gücünün artırılmasına katkı sağlamaktadır. Bu meyanda büyüme ve rekabet ilişkisi teknoloji ile kurulmaktadır.

İnsani (beşeri) sermaye, büyüme modellerinin içerisinde büyüme etki eden faktör olarak ele alınır. Beşeri sermaye uzun dönem büyümenin ve sürekli artan verimliliklerin temel kaynağıdır. Beşeri sermaye, ekonomik büyümeyi temel olarak fiziki sermayenin verimliliğini artırma, verimlilik artışı sağlama, istihdam olanakları yaratma, teknolojik gelişme ve yayılma etkileri yoluyla etkilemektedir. Sürdürülebilir ekonomik büyümenin sağlanması için faktör donanımı veya verimlilik düzeyinde artış olması gereklidir. Üretim ve verimlilik düzeyindeki artışlar ise büyük ölçüde üretim sürecinde kullanılan girdilere bağlı olmaktadır. Bu girdilerden biri olan ve üretim sürecine fiziksel ve zihinsel gücüyle katılan emeğin verimliliğe katkısı ise beşeri sermaye yatırımları vasıtasıyla olmaktadır (Çakmak ve Gümü, 2005:61). Bu bağlamda beşeri sermayenin verimliliğinin artmasına yönelik her türlü faaliyet ülkelerin büyüme performansını etkileyecek dolayısı ile rekabet güçlerine etki edecektir.

Solliero ve Costanon (2005:1066) entelektüel sermaye ve inovasyonun, rekabetçilik ve refahın temel anahtarı olduğunu vurgulamaktadırlar. Büyüme sonucunda yaşam şartlarının iyileştirilmesi, çevre, sağlık ve araştırma geliştirme harcamalarında artış ve değişimler meydana gelir. Yaşam standartlarında değişiklikler ancak ekonomik büyüme ile mümkündür. Belirli bir gelir düzeyi ve ekonomik büyüme seviyesine ulaşmış ülkeler, genel olarak gelişmiş ülkeler olarak bilinmektedir. Bu ülkeler ekonomik, sosyal etkenler açısından gelişmekte olan ya da az gelişmiş ülkelerden çok daha iyi durumdadırlar. Aynı zamanda rekabet güçleri yüksektir. Bu bağlamda rekabet ve büyüme ilişkisi net olarak ortaya çıkmaktadır. Büyüme ve rekabet ilişkisi karşılıklı bir ilişkidir. Rekabet gücünün gelişimine yönelik yapılan düzenlemeler, büyüme katkı sağladığı gibi, belirli bir büyüme oranını yakalamış ülkeler de rekabet için gerekli olan sosyal ve ekonomik alt yapılarını geliştirebilirler.

İnsana yapılan yatırım büyümeyi etkilemektedir. Üretim için en temel faktörlerden biri olan insan gücünün sayısal miktarından çok vasıf düzeyi önemlidir. Daha hızlı bir büyüme için, beşeri sermaye birikimi ve ülkedeki beşeri sermaye kalitesinin hızla artırılması gereklidir (Adıgüzel, 2011:260). Teknolojik gelişmelerin üretim sürecinde kullanımı, beşeri sermaye ile ilişkilidir. Eğitim düzeyi yüksek ülkeler, daha hızlı teknolojik gelişmeler sağlayabilmektedir. Bu bağlamda insanın niteliksel açıdan gelişimine katkı sağlayacak her şey verimlilik düzeyini dolayısıyla da büyümeyi etkileyecektir. Bu nedenle büyüme ilişkisi üzerine yapılan çalışmalar sağlık, eğitim, dış ticaret, yabancı yatırımlar, Ar-Ge, insani kalkınmışlık düzeyi gibi beşeri sermayeyi ve teknolojik düzeyi etkileyen faktörlerin ilişkisi üzerine yapılmıştır. Bu çalışmalarda seçilen değişkenlere göre olumlu yada olumsuz etkilerin izleri bulunmaktadır.

R.Nurkse dış ticaretin gelişmekte olan ülkeler için olumsuz etkilerini öne çıkarmaktadır. Dış Ticaretin yapıldığı ülkeler arasında tüketicilerin tercihleri gelişmiş ülkelerdeki üretim yapısının etkisi altındadır. Gelişmekte olan ülkelerdeki tüketiciler gelişmiş ülkelerdeki tüketicilerin tercihlerini takip ederler. Bu durumda bir yandan sermaye birikimini yavaşlamakta, diğer yandan ithalat artmaktadır (Bal, 2011:89). Kravis (1970:850), dış ticaretin, büyümenin hizmetçisi gibi görüldüğünü ancak dış ticaretteki genişlemenin bazı dönemler için ülkeler arasındaki büyüme farklılıklarını tek başına açıklayamayacağını öne sürer. Bunun dönemin piyasa yapıları ile ilişkili olduğunu vurgular. Her şeye rağmen ticarete dışa açıklık geliştirmekte olan ülkeler için oldukça önemlidir.

Dış ticaret ve büyüme ilişkisinde bir başka kötümser yaklaşım ise kirlilik sığınağı hipotezidir. Bu hipotez gelişmiş ülkelerde çevreye olan duyarlılığın artması nedeniyle, çevreye yönelik sert düzenlemeler yapıldığı ve bunun ilave maliyetlere neden olduğunu öne sürer. Gelişmiş ülkeler maliyet avantajlarını sürdürebilmek için kirlilik yayan sektörlerini geliştirmekte olan ülkelere kaydırmaktadırlar. Diğer bir ifade ile kirliliğe yönelik düzenlemelerin sert olduğu ülkelerdeki kirlilik yaratan sektörler, bu düzenlemelerin daha yumuşak olduğu ülkeleri kendine sığınak seçmektedir. Bu geliştirmekte olan ülkeler için bir yandan ekonomik büyüme anlamı ifade ederken, diğer yandan kirlilik artışı anlamına da gelmektedir. Literatürde bu ilişkiyi sınanan (eleştiren ya da doğrulayan) çok sayıda çalışma bulunmaktadır. Bazı yazarlar tarafından, ÇKE

yaklaşımına göre gelişmekte olan ülkelerde artan, gelişmiş ülkelerde ise azalan eğrilerin açıklanmasında kirlilik sığınaklarının etkisi olduğu belirtilmektedir (Çınar ve diğerleri, 2012:223).

Grossman ve Helpman (1990), dış ticaret ve büyüme ilişkisi üzerine yaptıkları çalışmada, büyümeyi etkileyen dört mekanizmaya işaret etmişlerdir. Bunlar; uluslararası ticaretin teknik enformasyon transferine neden olması, uluslararası rekabetin firmaları yeni ve farklı fikir ve teknolojiler bulmaya zorlaması, uluslararası ticaret piyasalarının büyümesini sağlaması ve böylece uluslararası rekabetin artması ve farklı yapılarıdaki ülkeler arası dış ticaretin, kaynakların yeniden dağılımına neden olmasıdır. Ar-Ge ve inovasyon ile dış ticaret arasındaki ilişki yayılma ilişkisi olarak nitelendirilmektedir. Bu bağlamda büyüme ve rekabet ilişkisinin dış ticaret ayağı şekillenmektedir.

Gül ve Kamacı (2012:89)'ya göre hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkelerde ithalat ve ihracattan büyümeye doğru bir nedensellik ilişkisi bulunmaktadır. Dış ticaret ile bilgi yayımları gerçekleşmekte ve yerel verimliliklerin artmasına neden olmaktadır (Coe ve Helpman, 1993:27). İnovasyon ekonomik faaliyetler üzerindeki etkisi ele alınırken yapılan inovasyonların boyutumu yoksa niteliğimi daha etkilidir şeklinde bir soru akla gelmektedir. Hasan ve Tucci (2008:1273) inovatif faaliyetlerin hem miktar olarak hem de kalite olarak büyüme ile ilişkili olduğunu belirtmektedir.

Günümüzde küresel rekabetin bilgi, teknoloji ve yenilik temelli olduğu anlaşılmaktadır. Bu nedenle ülkelerin teknolojik alt yapıları, yenilik kapasiteleri ülkelerin büyüme ve rekabet performanslarını etkilemektedir. Bu yapılar rekabetçiliği ve büyümeyi etkilediği gibi, yenilik ve teknoloji tarafından yeni yapısal değişikliklere de zorlanmaktadır. Diğer bir ifadeyle; teknolojik alt yapı ve kapasiteler yeni teknolojileri belirlerken bu faaliyetler sonucu meydana gelen yeni teknolojilerde mevcut sistemde yapısal değişiklikleri zorlayabilmektedir. Enerji konusu buna tipik bir örnektir. Mevcut enerji kaynaklarının verimli kullanımı teknik bir alt yapıyı gerektirir. Bu bağlamda yapılan yenilikler yeni enerji tekniklerinin gelişmesine neden olurken aynı zamanda mevcut teknolojik altyapının bu teknolojilere uyumunu zorunlu kılar. Diğer bir ifadeyle ekonomik faaliyet içerisinde sürekli bir dinamizm söz konusudur.

Küreselleşme süreci ile birlikte dünya ekonomisinde öne çıkan kavram olan rekabet ülkeler için oldukça önemlidir. Ülkelerin vatandaşlarının refah seviyelerini artırabilmelerinin ana yolu sahip olunan kaynakların verimli kullanılması ve rekabeti devamlı kılabilecek sosyo ekonomik alt yapının tesis edilmesi ile mümkün olacaktır. Ekonomik büyümeyi sağlayan etkenlerin aynı zamanda rekabet gücünün belirleyicileri olduğu görülmektedir. Bu bağlamda rekabet gücünün tesis edilebilmesi ekonomik büyümeyi sağlayacak temel etken olarak görülmektedir.

2.2.4. Genel Birleştirme: Çevre, Büyüme ve Rekabet İlişkileri

Çevre kavramının ekonomi biliminde çalışmalara konu olması, doğal kaynak olarak ele alınması ve sürdürülebilirlik tartışmaları ile olmuştur. Bu bağlamda yapılan ilk çalışmaların sürdürülebilirlik ve büyüme çerçevesinde ele alındığı görülmektedir. Sürdürülebilirlik başlığında politika öncelikleri arasında, çevreye daha az zarar verecek yeni teknolojilerin kullanımını, atık ve geri dönüşüm konuları öne çıkmaktadır. Rekabet ve çevre ilişkisinde ise regülasyonlar ve teknoloji başlıkları öne çıkmaktadır. Ekonomik büyüme ve rekabet ilişkisi de benzer şekilde teknoloji başlığı üzerinde yoğunlaşmaktadır.

Ekonomik büyüme, üretim imkânlarının artması mevcut kaynakların daha verimli ve etkili bir şekilde kullanılmasını gerekli kılmaktadır. Bunu gerçekleştirme yeteneği ise ülkelerin rekabet güçlerini ortaya koymaktadır. Bu bağlamda çevre, ekonomik büyüme, rekabet üçlü ilişkisi doğmaktadır. Literatürde çevre büyüme rekabet ilişkisinin üçlü incelenmesine yönelik çalışmaların sayısının çok fazla olmamasına rağmen bu ilişkiyi kurmaya çalışan bazı çalışmalarda bulunmaktadır.

Carraro ve Galeotti (1997:25) çevre kirliliğine yönelik regülasyonların ekonomik büyüme ile uyumsuz olduğu tezine karşılık geliştirdikleri modelde, farklı regülasyonların bir arada değerlendirilmesi ile ikisinin uyumlu hale geleceğini ileri sürmüşlerdir. Yazarlar bu ilişkinin inovasyon ve Ar-Ge ile birlikte kurulabileceğini belirtmiştir. Yenilikler sayesinde çevre dostu teknolojilerin kullanımının maliyetler üzerinde düşürücü etki ederek bir yandan rekabete katkı sağlarken diğer yandan büyümeye olumlu katkı sağlayacağını öne sürmektedirler. Çevre dostu teknolojilere yönelik yapılacak ar-ge teşvikleri ve inovasyona yönelik sübvanselerin rekabet avantajı getireceğini vurgulamaktadırlar.

Jaffe ve diğerkleri (2005:164) yeni teknolojilerin çevreyi kirlettiği şekildeki yaklaşımın, yanlış bir yaklaşım olduğunu çevre problemlerinin çözümünde teknolojinin kritik önemi olduğunu vurgulamaktadır. İnovasyon ve teknolojilerin yayılması ile iyi yapılmış regülasyonlar bir araya geldiğinde çevre problemlerinin çözümünde başarılı olunabilmektedir.

Landau (1990:53)'ya göre büyüme oranları sermaye, emek ve teknolojinin büyüme oranlarına bağlıdır. Özellikle teknoloji, büyüme oranları için oldukça önemlidir. İmalat sanayindeki Ar-Ge çalışmalarının %95'i ürün yapılarında, daha düşük maliyetli teknolojileri aramada ve finansal yapılarında değişiklikler yaratmaya yöneliktir. Firmalar bu sayede rekabet avantajı yakalayacaklardır. Ar-Ge maddi sermayenin yanında, pazar geliştirme, çalışan eğitimi, pazar yayılımı, yasal önlemler gibi maddi olmayan unsurları da içermektedir. Landau tarafından 90'lı yıllarda yapılan bu tespit, Ar-Ge harcamalarının tüm üretim faktörleri üzerinde etkili olduğunu belirtmektedir.

Ashford ve Hall (2011:273), inovasyonun rekabet ve çevre açısından anahtar bir rolü olduğunu belirtmektedir. Teknolojik yenilikler üretim sonucunda atık düzeylerinin azaltılmasında ve enerji kullanımında olumlu etkiler sağlar bu sayede daha düşük kirlilik düzeylerine neden olur. Ayrıca üretim sonucu oluşan toksik madde düzeylerinin azaltılmasında ve üretilen ürünlerin geri dönüşüme uygun olması açısından da önem taşımaktadır. Bunun yanında yeni teknolojiler üretim süreçleri üzerinde etkili olarak daha düşük maliyet düzeylerinde daha yüksek performans (çıktı) elde edilmesine olanak sağlamaktadır.

Chiou ve diğerkleri(2011)'ne göre çevreye yönelik inovatif faaliyetler (ürün, süreç ve yönetim) ile rekabet gücü (firma) arasında çok güçlü ilişki bulunmaktadır. İnovasyonlar bir yandan rekabeti ve çevresel performansı etkilerken çevresel performans da rekabet üzerinde olumlu etkide bulunmaktadır. Yazarlara göre çevreye yönelik inovasyonlar firmalara rekabet avantajı sağlayacaktır. Kemp ve Arundel (1998)' e göre çevreye yönelik inovasyonlar temel olarak altı başlık altında toplanmaktadır. Bu başlıklar kirliliği kontrole yönelik teknolojiler, atık yönetimi, temiz teknolojiler, temiz ürünler, geri dönüşüm, iyileştirmeye yönelik teknolojiler şeklindedir.

Teknolojinin çevre sorunlarının çözümünde rolü konusunda temkinli yaklaşımlarda bulunmaktadır. Bu yaklaşımlara göre teknoloji ve Ar-Ge tek başına çevre sorularının çözümü değildir. Teknoloji ve emisyon kontrollerinin bir arada koordineli olarak yapılması gerekmektedir (Bencheckroun ve Chaudhuri, 2014:613).

Bu çalışmaların yanında, son yıllarda büyüme ve kirlilik ilişkisine yönelik ÇKE üzerinden yapılan çalışmalarda; ülkelerin ekonomik özgürlükleri, ticari liberalizasyon politikaları, yolsuzluk, hukuki yapı, eğitim durumları, sağlık koşulları gibi farklı değişkenler dikkate alınmaktadır. Rekabet gücü yüksek ülkelerin eğitim, sağlık gibi konularda belirli bir düzeye ulaşmış, ticaret hacmi genişlemiş, gerekli hukuki ve teknik altyapılarını tamamlamış ülkeler olduğu kabul edildiğinde çevre rekabet ve büyüme ilişkisinin kurulabileceği, rekabete etki eden faktörlerin çevre ile ilişkilendirilebileceği görülmektedir. Nitekim Lee (2009), Malezya için doğrudan yabancı yatırımlar kirlilik düzeyi ve ekonomik büyüme ilişkisine yönelik çalışmada, doğrudan yabancı yatırımların ekonomik büyümede önemli olduğunu belirtmektedir. Yazara göre kısa dönemde doğrudan yabancı yatırımlar ekonomik büyüme ve kirlilik düzeyi üzerinde etkili iken uzun dönemde büyüme yabancı yatırımlar üzerinde etkili olmaktadır. Bunun yanı sıra kamu harcamaları, vergi politikaları ve kirlilik ilişkisini (Gupta ve Barman, 2009), demokrasi ile ekonomik büyüme ve çevre (Eriksson ve Persson, 2003) ilişkilerini içeren çalışmalarda yapılmıştır. Esas itibariyle çevre ekonomi, büyüme ve rekabet ilişkileri büyüme modellerinden yola çıkarak büyümeye etki eden faktörlerin çevreye olan etkilerinin araştırılması olarak ifade edilebilir. Nitekim çevreye yönelik yapılan çalışmalarda esas olarak büyümeye etki eden faktörlerin çevre ile ilişkisi araştırılmıştır. Yeşil Solow modeli çevreye yönelik yaklaşımda, teknolojinin önemine dikkat çekmekte sürdürülebilirliğin ancak yeni teknolojiler ile mümkün olduğu vurgulanmaktadır. Çevresel Kuznets eğrilerinde eğrinin şeklinin belirlenmesinde teknoloji etkisi önemli bir yer tutmaktadır. Porter rekabet modeli her ne kadar regülasyonlar üzerinden yola çıkmış olsa da rekabet ve çevre ilişkisinin teknoloji ile yakın ilişkilerini ortaya koymaktadır. Atık kontrolü, azaltılması, yönetilmesi, enerji verimliliği, faktör verimliliği gibi başlıklar teknoloji başlığını öne çıkarmaktadır.

Ülkeler arasındaki büyüme ve rekabet gücü farklılıkları da teknoloji temelli farklılıklardır. Teknolojik gelişmenin somut ürün ve hizmetlere yansımaları Ar-Ge

faaliyetleri ile gerçekleşir. Ar-Ge harcamalarını ve yatırımlarını artıran ülkelerin kalkınmada ve dünya pazarlarına yayılmada başarılı olmaktadır. Bu nedenle AR-Ge faaliyetleri rekabet ve büyüme düzeyi açısından oldukça önemli bir etkidir. Gelişmiş ülkelerin bir kısmı doğal kaynaklara sahip olup bu kaynakları etkin ve verimli değerlendirebilen ülkeler iken bir kısmı da doğal kaynaklar açısından sınırlı kaynaklara

sahip olmasına rağmen diğer sermaye kaynakları üzerinde verimliliği sağlamakla rekabet gücü elde edebilmiş ve büyüme oranlarını yakalayabilmiş ülkelerdir. Bu ancak yeni teknolojilerin kaynak kullanımında etkili bir şekilde kullanılması ile mümkündür. Bu bağlamda Ar-Ge ve inovasyonun bu ülkeler için oldukça önemli olduğunu söylemek mümkündür.

Bu kısa açıklamaların ardından gerek doğal kaynak olarak çevreye yönelik faaliyetlerde, gerek büyüme oranlarında, gerekse ülke rekabetçiliğinde teknoloji ve onun devamlılığını sağlayan etken olarak Ar-Ge ve inovasyonun önemli olduğunu belirtmek gerekir. Bu başlıklarda yapılan tüm çalışmalarda, kaynak verimliliğini sağlayan ve büyüme oranlarının devamlılığını sağlayarak ülkelere ve ülkelerde yerleşik firmalara rekabet gücü sağlayan temel faktör teknoloji olarak görülmektedir.

Sanayileşme süreci beraberinde insanoğluna mevcut çevreden daha fazla faydalanma imkânını getirmiştir. Bu durum sanayileşme ile birlikte meydana gelen ekonomik büyümenin ve teknolojik değişimin sayesinde mümkün olmuştur. Teknoloji bir yandan kaynak kullanımının yollarını açarken diğer yandan ortaya çıkacak çevresel problemlerin de çözüm yolu olarak görünmektedir. Bu bağlamda teknoloji düzeyi ekonomik büyümenin ve çevre kalitesinin artırılmasının kaynağı konumundadır. Kaynaklarını etkin değerlendiren toplumlar ekonomik büyümelerini devam ettirebilecek buna paralel olarak refah artışını sürekli kılacak aynı zamanda rekabet edebilme güçlerini de korumuş olacaklardır. Carraro ve Galeotti (1997:24)'ye göre Teknik ilerlemeyi teşvik edici ar-ge ve inovasyon faaliyetleri ile çevre korumaya yönelik hedeflerin gerçekleştirilmesi, ekonomik büyüme ve gelişmiş rekabet ortamının sağlanması mümkündür.

Ekonomik büyüme, sahip olunan üretim imkânlarının genişletilmesini temsil etmekte iken, rekabet gücü ülkelerin ekonomik büyümelerini sağlayan temel güç olarak

ortaya çıkmaktadır. Bunun temel yolu ise teknolojiye ve inovasyon yeteneğine dayanmaktadır. Teknoloji düzeyi yüksek Ar-Ge yatırımlarına önem veren piyasaların düzgün çalışması için gerekli olan ekonomik ve sosyal alt yapısını tamamlamış ülkeler aynı zamanda rekabet gücü yüksek belirli bir gelir düzeyine ulaşmış ülkelerdir. Nitekim Avrupa Birliği ülkeleri olarak bilinen ülkeler bunun en güzel örneğini teşkil etmektedir. Bu ülkeler rekabet güçleri yüksek ülkeler olmasının yanı sıra ekonomik büyüme ve gelişmişlik aşamaları açısından ileri seviyede ülkelerdir. Bu ülkeler aynı zamanda çevre konusunda duyarlı olarak bilinen ülkelerdir. Örneğin AB ülkeleri ve çevre ülkelerde çevreye yönelik gelişmeler sonucunda CO₂ emisyonlarında büyük oranda düşüşler sağlanmıştır (EEA, 2002).

Çevre kirliliği kaynakların etkin kullanılmadığının bir göstergesi konumundadır. CO₂ emisyonları çevre büyüme ilişkisinde en sık kullanılan göstergelerden olup küresel ısınma içinde en önemli kirletici konumundadır. Rekabet gücü yüksek olan ülkeler, kaynakları daha etkin kullanan teknoloji düzeyleri (ar-ge ve inovasyon) yüksek olan ülkelerdir. Bu ülkeler aynı zamanda yüksek gelir düzeyi ve iyi yaşam şartları için gerekli teknik ve sosyal altyapıyı sağlamış ülkelerdir. Bu açıdan çevre kirliliği rekabet ve büyüme ilişkisinin ülkelerin Ar-Ge ve inovasyon yapıları, büyüme rakamları ve çevre kirliliği parametreleri açısından sorgulanması gerekmektedir. Bu bağlamda çevresel Kuznets eğrileri yaklaşımı içerisinde gelir ve emisyon oranlarının yanında ar-ge ve inovasyon başlıklarının eklenebileceği mümkün görünmektedir.

3. EKONOMETRİK ANALİZ: ÇEVRE, REKABET VE EKONOMİK BÜYÜME İLİŞKİLERİ

Çevre ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkileri konu edinen çalışmaların ağırlıklı olarak çevreye yönelik regülasyonlar ve çevresel kuznets eğrileri üzerinden analiz gerçekleştirdiği tespit edilmiştir. Her ne kadar rekabetin belirleyicilerinden olan eğitim, sağlık, dış ticaret gibi başlıklarda çalışmalar yapılmış olsa da küresel rekabet gücü ile çevre arasındaki ilişkinin ekonometrik araştırmalara konu edilmediği görülmüştür. Bu çalışmada Küresel Rekabet gücünün ülkelerin verimlilik düzeylerinde değişimlere neden olduğundan hareketle büyüme, rekabet ve çevre kirliliğinin temel göstergelerinden olan karbon dioksit (CO₂) emisyonu arasındaki ilişkiler VAR analizi ile ele alınacak Granger Nedensellik ilişkileri araştırılacak ve bu ilişkinin yönü ve etkileri ortaya koyulmaya çalışılacaktır.

3.1. Literatür

Ekonomik büyüme ve çevre kirliliği ilişkisi ÇKE yaklaşımı altında ele alınmaktadır. Bu alanda yapılan temel çalışmalarda bu ilişkinin çevre kirliliğine neden olan kirleticiler ile kişi başı gelir düzeyi ilişkisine odaklanıldığı görülmektedir. ÇKE yaklaşımı, temel çalışmaların ardından hızla büyüyen ve yeni eklemelerle genişleyen bir literatüre sahip olmuştur. ÇKE yaklaşımına ait temel çalışmalar büyüme çevre başlığı altında ele alındığından bu kısımda tekrarı yapılmayacaktır.

ÇKE yaklaşımı üzerine pek çok modelleme yapılmıştır. ÇKE üzerine yapılan modellemeleri statik, dinamik, makro, mikro, uzun dönem, kısa dönem ya da kullanılan değişkenlere göre isimlendirmek mümkündür (Kijima ve diğerleri, 2010:1188). Temel ÇKE yaklaşımını takip eden çalışmalarda kullanılan modellerde çevre kirliliği ile ekonomik, sosyal yapı değişkenleri arasındaki ilişkilerin ortaya konmaya çalışılması açısından dikkat çekicidir. Bu alanda yapılan ilk çalışmalar teknoloji yapısındaki değişimlerin çevre kirliliği ile olan ilişkisi üzerine de odaklanmaktadır (Torras ve Boyce, 1998). Bu yazarlar gelirin yanı sıra diğer kalkınma göstergelerinin (gelir dağılımı, eğitim vb.) ilave edilebileceğini ve bu göstergelerin çevre kirliliğinde meydana gelen olumlu değişimleri açıklayabileceğini ileri sürmüşlerdir.

ÇKE yaklaşımı üç temel etki üzerine odaklanmaktadır. Bunlar ölçek, teknoloji ve kompozisyon etkileridir. Ölçek etkisi üretim ölçeğinin artması ile birlikte kirlilik miktarının artacağını belirtir. Teknoloji etkisi çevre üzerinde pozitif etkiyi temsil eder. Gelirdeki artışlar temiz teknolojilerin ortaya çıkmasına neden olur. Bu da çevre üzerindeki olumlu etkiyle sonuçlanır. Çevre için önemli olan bir diğer etki olan kompozisyon etkisi de çevreyi olumlu yönde etkilemektedir. Büyümedeki artışın devamı ile birlikte sanayi sektöründen bilgi ve hizmet sektörü gibi daha az kaynak kullanarak daha az kirlilik yayan sektörlerin ekonomi içerisindeki oranının artışı temsil eder. Bunun doğal sonucu olarak kirlilik miktarların da azalma yaşanır. (Grosman ve Krueger, 1991:3-4). Az gelişmiş ülkelerde ekonominin büyümeye başlaması ile birlikte sanayileşme artmaktadır. Belirli bir gelir düzeyinden sonra gelişmekte olan ülkeler olarak adlandırılan bu ülkelerde teknolojiye bağlı olarak sanayinin yanında hizmet sektörü de canlanmakta ve gelirdeki artışın devamı ile beraber ekonomide hizmet sektörünün ağırlığı artmaktadır. Günümüzde gelişmiş ülkelerde hizmet sektörünün ekonomideki payı gelişmekte olan ve az gelişmiş ülkelere göre daha fazladır. Bu ülkeler aynı zamanda küresel rekabet sıralamasında üst sıralarda yer alan ülkelerdir.

Çevre kirliliğine bakışın, kalkınma ve büyüme literatüründe özellikle sürdürülebilir kalkınma, sürdürülebilir büyüme ve kirlilik göstergeleri ilişkileri üzerine odaklandığı görülmektedir. Bu çalışmada temel amaç küresel rekabet, büyüme ve çevre kirliliğinin ilişkilerinin karşılıklı olarak ne yönde ve ne boyutta olduğunu anlamaya çalışmaktır. Bu bağlamda çevre kirliliği yazınında küresel rekabet, ekonomik büyüme ve kirlilik düzeylerini bir arada bütün olarak konu alan çalışmalara rastlanmamıştır. Rekabet başlığı altında regülasyonların ele alındığı gözlemlenmiştir. Regülasyonların yanı sıra teknolojinin de özellikle ar-ge ve inovasyon başlıkları altında çevre kirliliği konusunda araştırmalara dahil edildiği görülmektedir. Küresel rekabet başlığı ise bu çalışmada belirtilen ve ülkelerin verimlilik düzeylerine etki eden tüm faktörleri rekabetin bileşenleri olarak ele almaktadır. Küresel rekabetin ülkelerin üretim yapılarına etki ettiği bu sayede ülkelerin verimlilik düzeylerine etki ettiği dikkate alındığında regülasyonlar ve ar-ge ile inovasyon başlıklarının tek başına rekabet gücünü temsil etmediğini söylemek mümkündür.

Her ne kadar çevre kirliliği ile küresel rekabet arasındaki ilişkiyi bütünsel olarak ele alan çalışmalar yapılmamış ve literatürde kalkınma ağırlıklı olsa da, literatürde çevre kirliliği ve gelir düzeyi ilişkisine yolsuzluk, kurumsal kalite, dış ticaret, ekonomik özgürlükler gibi başlıklarda eklemeler yapıldığı görülmektedir. Bu bağlamda çevre rekabet ilişkisinin rekabet ve rekabete yol açan etkenler açısından dolayı olarak ele alındığı görülmektedir. Çevre kirliliği ve gelir ilişkisinin, ticari açıklık (Zafar vd.,2013; Yıldırım, 2013; Shahbaz ve diğerleri, 2012; Zaman, 2012), ekonomik özgürlükler (Köksal ve Civan, 2010), mülkiyet hakları (Solakoğlu,2007), yozlaşma (Güney ve Bakırtaş, 2011), kurumsal kalite (Akın, 2014), eğitim (Aytun, 2014), finansal yapı (Tamazian ve Rao, 2010), yolsuzluk (Cole, 2006), Hükümet müdahaleleri, demokrasi, enflasyon (Leitao, 2009), insani kalkınma (Hill ve Magnani, 2002), sosyal bileşenler (Cavlovic ve diğerleri, 2000) gibi farklı değişkenlerin eklenerek ele alındığı çalışmalar bulunmaktadır.

Yıldırım (2013) tarafından yapılan çalışmada 20 ülke için 1990-2009 yıllarını kapsayan 20 yıllık dönem için ticari açıklığın ve gelirin kirlilik üzerindeki etkisi havuzlanmış en küçük kareler modeli ile araştırılmıştır. Kirlilik göstergesi olarak kişi başına düşen karbon dioksit emisyonu; ticaret göstergesi olarak ticari açıklık oranı; gelir göstergesi olarak kişi başına düşen gayri safi yurt içi hasıla miktarını; üretim yapısı olarak sermaye-emek oranı kullanılan çalışmanın sonuçlarına göre temiz teknolojilerin ve enerji kaynaklarının üretim sahalarında kullanılmaya başlamasıyla gelecekte emisyonlarda azalma olacağı, gelişmiş ülkelerin sahip oldukları yüksek oranda sermaye yoğun üretimlerini ve iklim dostu teknolojiyle donatarak çevresel etkilerini sınırlandırdıkları sonucuna ulaşılmıştır.

Köksal ve Civan tarafından 2010 yılında yapılan çalışmada ise kişi başına gelir, nüfus ve nüfus yoğunluğu, enerji kaynakları, ekonomik serbestlik arasındaki ilişki ele alınmıştır. 67 ülkenin 1980–2005 yılları arasında aldıkları nükleer enerjiye sahip olma kararları ve nükleer santral kurulma durumunda nükleer enerjinin toplam enerji içerisindeki payını etkileyen ekonomik, politik, sosyal ve coğrafi faktörler analize dahil edilmiştir. Bu bağlamda nükleer enerji kullanımı ile ülkedeki kişi başına düşen gelir arasında Çevresel Kuznets Eğrileri'nde belirtildiği gibi bir ilişki olup olmadığını testeden çalışmaya göre Ekonomik serbestlik indeksi ile nükleer santral kurma kararı arasında

negatif bir ilişki bulunmaktadır. Çalışmada bir ülkenin ekonomik serbestliği arttıkça, nükleer enerjiye sahip olma ihtimalinin azaldığı vurgulanmaktadır.

Akın (2014) tarafından BRICS ülkelerine yönelik yapılan bir çalışmada 2001-2011 yıllarına ait veri seti ile Kurumsal Kalite göstergeleri ile CO2 emisyonları arasındaki ilişki sorgulanmaktadır. Yatay kesit gözlemleri zaman serileri ile birleştiren panel veri analizi yöntemi kullanılarak yapılan çalışmaya göre kişi başı gelir ve enerji tüketimi ile CO2 emisyonları arasında pozitif yönlü ilişki tespit edilmişken, kurumsal kalite düzeyi ve finansal serbestlik ile CO2 emisyonları arasında negatif yönlü ilişki tespit edilmiştir. Çalışmada ayrıca test edilmiş Çevresel Kuznets Eğrileri yaklaşımının BRICS ülkeleri için geçerli olduğu saptanmıştır.

Aytun (2014) çevre kirliliği düzeyine gelirin yanı sıra ülke rekabetçiliği açısından önemli bir yeri olan eğitim başlığını eklemiştir. Karbondioksit salınımı, ekonomik büyüme, enerji tüketimi ve eğitim düzeyi arasındaki ilişki 10 ülkeye ait 1971-2010 yıllarını kapsayan veriler eşbütünleşme ve panel vektör hata düzeltme modeli ile araştırılmıştır. Çalışmanın sonuçlarına göre karbondioksit salınımı ile ortaöğretim okullaşma oranı arasında pozitif yönde ilişki bulunurken yükseköğretim okullaşma oranı arasında negatif ilişki bulunmaktadır. Çalışmada bunun yanında ekonomik büyüme, enerji kullanımı ve okullaşma oranlarından karbondioksit salınımına doğru uzun dönemli bir hata düzeltme ve nedensellik mekanizmasının bulunduğu işaret edilmektedir.

Hill ve Magnani (2002) tarafından 156 ülke için çevre kirliliği göstergeleri ile eğitim, ticari açıklık verileri kullanılarak yatay kesit yöntemi ile yapılan bir çalışmada Çevresel Kuznets Eğrileri yaklaşımı kabul edilmiştir.

Güney ve Bakırtaş (2011) tarafından En küçük kareler (EKK) yöntemiyle 43 ülke verisi kullanılarak, yozlaşma ile çevresel sürdürülebilirlik arasındaki ilişki analiz edilmiş yozlaşma ile çevresel sürdürülebilirlik arasında negatif yönlü bir ilişki tespit edilmiştir.

Karaca tarafından 2012 yılında 37 ülkenin 1980-2007 yılına ait verileri baz alınarak gelişmekte olan ülkelerdeki kişi başına gelir ve kalkınma göstergelerinin (doğumdan itibaren beklenen yaşam süresi, 15-65 yaş arası nüfus, 65 yaş üzeri nüfus) bu ülkelerdeki çevre kirliliği üzerindeki etkisini hedef alan ve panel veri yöntemi kullanılarak yapılan

çalışmaya göre kalkınma göstergelerinde ortaya çıkan iyileşme ile çevre kirliliği arasında negatif ve anlamlı bir ilişki bulunmuştur.

Temel ÇKE yaklaşımında gelir düzeyi artışı ekonomik büyümeyi temsil etmektedir. Benzer şekilde Dünya Ekonomik Forumu (WEF) tarafından yapılan Küresel Rekabet Endeksi (GCI) gelir düzeyi artışlarının ülkelerin gelişmişlik ve rekabet düzeylerini belirlediği kabul edilmektedir. Bu bağlamda ekonomik büyüme, rekabet artışı ile eşdeğer görülmektedir. Ekonomik büyüme, sosyal ve ekonomik kurumların gelişmişliğinin göstergesi konumundadır. Bu nedenle ÇKE yaklaşımında gelir düzeyleri GCI için rekabetçilik belirleyicisi olarak kullanılabilir.

Gelişmiş ülkelerin Ekonomik büyümeyi sağlayacak alt yapıyı oluşturdukları aynı zamanda Çevresel etkilerin en aza indirilmesi için gerekli hukuki ve teknik altyapıyı teşkil ettikleri, bu nedenle de gerek çevre performansı gerekse gelir düzeyleri ve rekabet güçleri açısından daha iyi konumda oldukları bilinmektedir. Bu çalışmada bu durum özellikle vurgulanmaktadır.

3.2. VAR (Vektör Otoregresyon) Analizi

Birbirleri ile karşılıklı ilişki içinde buldukları düşünülen değişkenlerin etkileşimlerini ortaya koymak için kullanılan denklem sistemine vektör otoregresif model (VAR) sistemi adı verilir (Evlimoğlu ve Çondur, 2012:38).

İktisadi ilişkiler karmaşık ve çok yönlü ilişkiler bütünüdür. Bu nedenle değişkenler arasındaki ilişkiyi açıklamaya çalışan tek denklemler yerine, eşanlı denklem sistemleri geliştirilmiştir. İktisadi hayatta, makroekonomik değişkenler karşılıklı olarak birbirlerinden etkilenmektedir. Bu durum değişkenleri sadece içsel ya da sadece dışsal değişken olarak ayırmayı zorlaştırmaktadır. Eşanlı denklem sistemlerinde, içsel-dışsal değişken ayırımı gibi güçlüklerin çözümüne yönelik olarak öne sürülmüş olan Vektör Otoregresif Modeller (VAR) ile bu zorluk aşılmaktadır (Tarkun vd., 2014:40).

VAR analizinin her ne kadar C.A Sims tarafından 1980 yılında geliştirilmiş olduğu genel kabul görmüş olsa da Grannini (1992)'ye göre VAR analizi 1986 yılında Blanchard ve Watson, Bernanke, Sims tarafından yapılan çalışmalara dayanmaktadır. Modelin temel

mantığı içsel ve dışsal değişken ayırımı yerine serilerde yer alan her bir değişkenin birbiri ile etkileşimi olabileceği üzerine kuruludur (Alptekin, 2009:112).

VAR modelinin genel özellikleri aşağıdaki gibi sıralanabilir (Yurdakul, 1999:87):

- Sıfır kısıtlama uygulanmaması
- Analiz öncesi (apriori) içsel-dışsal değişken ayırımına yer verilmemesi
- Tüm değişkenlerin içsel olarak kabul edilmesi
- Modelin katı bir ekonomik teoriye dayandırılmaması.
- Modelde gecikmeli etkilere izin verilmesi.

Arısoy (2012:306)'a göre sistem içindeki her bir içsel değişkeni sistemdeki tüm içsel değişkenlerin gecikmeli değerlerinin bir fonksiyonu olduğunu varsaymakta, birbirleriyle ilişkili zaman serilerinin oluşturduğu sistemleri tahmin etmek ve değişkenler arasındaki dinamik etkileşimleri analiz etmek için kullanılmaktadır. VAR modelinden elde edilen tahmini üzerinden nedensellik testleri, etki-tepki fonksiyonu analiz ve varyans ayrıştırması da yapılabilmektedir.

VAR analizi, modellerde yer alan değişkenlerin bir sistem olarak birbirleriyle etkileşimlerini göstermesi ve ilişkilerin belirlenmesi yönünden önem taşımaktadır. Yöntem teorilerin kısıtlamalarını dikkate almaması, içsel ve dışsal değişkenlerin önceden belirlenmesine gerek duymaması nedeniyle, dinamik etkileşimleri belirlemede kolaylık sağlamaktadır (Terzi ve Telatar, 2010:208).

3.3. Granger Nedensellik Analizi

Clive W. Granger'in 1969 yılında geliştirdiği nedensellik testleri bugün iktisat ve ekonometrinin yanısıra temel bilimler, mühendislik, ve medikal bilimlerde de kullanılmaktadır. Tanım, "rastsal bir X değişkeninin geçmişi, bütün olası ilgili diğer etkenler ve rastsal olmayan bilgiler de dikkate alındıktan sonra, diğer bir rastsal Y değişkeninin geleceğinin daha iyi tahmin edilmesini sağlıyorsa, X değişkeni Y'nin Granger-nedenidir" şeklindedir (Atukeren, 2011:137).

Diğer bir tanımlama da "Granger nedenselliği "Y'nin öngörüsü, X'in geçmiş değerleri kullanıldığında X'in geçmiş değerlerinin kullanılmadığı duruma göre daha

başarılı ise X, Y'nin Granger nedenidir" şeklinde ifade edilmektedir. Bu ifadenin doğruluğu yerine "X değişkeni Y değişkeninin Granger nedeni değildir" biçimindeki boş hipotez sılandıktan sonra, hipotez reddedilirse ilişki, $X \rightarrow Y$ şeklinde gösterilmekte ve X değişkeninden Y değişkenine doğru bir nedensellik ilişkisi ifade edilmektedir (Gökçe, 2002: 45). Granger nedensellik sınaması pratikteki kolaylık sebebiyle çok tercih edilen bir yöntemdir.

Granger nedensellik testinin orijinal halinde, analize konu olan serilerin durağan olduğu varsayımı geçerli olmalıdır (Alper, 2008: 8). Granger nedensellik testi için kurulan model, bir VAR modeli olup, geleceğin tahmini değil nedensellik sınamalarının gerçekleştirilmesini açıklamaktadır. Modeldeki değişkenlerin durağan olmaması durumunda eğer değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisi var ise değişkenler durağanlaştırılarak analize konu edilebilir (Gökçe, 2002: 45).

Granger nedenselliği, aralarında bir nedensellik ilişkisi olup olmadığı sorgulanan değişkenler arasındaki ilişkinin varlığını ortaya koyma ve bir ilişki varsa bu ilişkinin yönünü belirlemek amacıyla kullanılır (Uzunöz ve Akçay, 2012: 8). Granger nedensellik analizinde kullanılan eşitlikler aşağıda verilmiştir.

$$Y_t = \sum_{i=1}^m \alpha_i Y_{t-i} + \sum_{i=1}^m \beta_i X_{t-i} + \rho_{1t} \quad (3.1)$$

$$X_t = \sum_{i=1}^m \delta_i X_{t-i} + \sum_{i=1}^m \mu_i Y_{t-i} + \rho_{2t} \quad (3.2)$$

Eşitliklerde yer alan α_i , β_i , δ_i , μ_i gecikme katsayılarını temsil ederken, m ortak gecikme uzunluğunu, ρ_{1t} ve ρ_{2t} ise hata terimlerini temsil etmektedir.

3.4. Etki Tepki Analizleri

Etki-tepki fonksiyonları, değişkenlerin birinde meydana gelen bir standart hata kadarlık şok karşısında her bir değişkenin gösterdiği dinamik tepkilerin izlenmesine olanak tanımaktadır (Aydın vd., 2014:43).

Diğer bir ifade ile etki tepki analizi VAR analizi ile bulunan rassal hata terimlerinde meydana gelen standart sapmalı bir şokun modelde yer alan diğer değişkenlerdeki etkisini ortaya koymayı amaçlar.

Bu çalışmada ilk olarak her bir gelir grubu için serilerin durağanlıklarını test etmek amacıyla birim kök testleri yapılmıştır. Ardından değişkenler için uygun gecikme uzunlukları tespit edilmiş ve değişkenler arasındaki nedensellik ilişkilerinin yönü tespit edilmeye çalışılmıştır. Son olarak da katsayılarıdan yola çıkarak değişkenler arasındaki ilişki etki-tepki fonksiyonları değerlendirilmeye çalışılmıştır.

3.5. Birim Kök Testleri

Birim kök testleri serilerin durağanlıklarını belirlemek amacı ile yapılmaktadır. Durağanlık; verilerin belirli bir zaman sürecinde sürekli artma veya azalmanın olmadığı, verilerin zaman boyunca bir yatay eksen boyunca dağılım gösterdiği şeklinde tanımlanır. Diğer bir ifadeyle durağanlık “Bir zaman serisinin ortalaması, varyansı ve kovaryansı zaman boyunca sabit kalması” (Samırkaş ve Samırkaş, 2014:70) olarak tanımlanmaktadır.

Ekonometrik analizlerde veri setlerinde kullanılan serilerin durağanlıklarının belirlenmesi oldukça önemlidir. Durağan olmayan serilerin kullanılmasında sahte regresyon problemi ortaya çıkmakta ve elde edilen sonuçlar gerçek ilişkiyi yansıtmamaktadır.

Panel birim kök testleri ile ilgili olarak Levin ve Lin (1992, 1993), Quah (1994), Im, Pesaran ve Shin (1997, 2003), Choi (1999, 2001), Kao (1999), Harris ve Tzavalis (1999), Hadri (2000), Levin, Lin ve Chu (2002), Breitung (2000) ve Harris ve Sollis (2003) tarafından geliştirilen çeşitli panel birim kök testleri kullanılmaktadır (Baltagi ve Kao, 2000:2). Bu çalışmada Levin, Lin ve Chu (LLC) Birim kök testi kullanılmıştır.

Birim kök testleri içerisinde yaygın olarak kullanılan, Levin, Lin ve Chu (LLC) birim kök testi ADF prensiplerine dayanır. LLC birim kök testleri için temel regresyon aşağıdaki gibi ifade edilmektedir (Levin ve diğ., 2002: 5).

$$\Delta y_{it} = \alpha \Delta y_{it} - \sum_{j=1}^{Pi} \beta_{ij} \Delta y_{it-j} - X'_{it} \delta$$

LLC testinde sıfır ve alternatif hipotez şu şekildedir;

H0: $\alpha=0$

H1: $\alpha<0$

Levin, Lin ve Chu (LLC) testinde H0 hipotezi “ortak birim kök vardır” şeklinde kurulmaktadır. Bu yöntemde, her bir yatay kesit için ADF regresyonunda kullanılan gecikme sayılarının belirlenmesi gerekmektedir. LLC panel birim kök testinde denklemlerde dışsal değişken kullanılmamaktadır. Bireysel sabit terimler ya da bireysel sabitler ve trendler kullanılabilir.

3.6. Model ve Veri Seti

Ekonometrik analizin amacı, Ekonomik büyüme ve Rekabetin Çevreye olan etkilerinin ülkelerin gelişmişlik düzeylerinde incelenmesidir. Bu amaçla Çevreye yönelik etkilerin en temel göstergesi konumunda olan Karbondioksit Emisyonları (CO2), Ekonomik büyümeyi temsilen 2005 yılı baz alınarak Kişi Başı Yurtiçi Hasıla (GDP) rakamları ve Rekabet Gücünü temsilen ise en çok kabul gören Küresel Rekabet Endeksi (GCI) verileri kullanılmıştır. Veriler 2006-2014 yıllarına aittir. Tahmin edilen VAR modeli Eşitlik 3.3, 3.4 ve 3.5’de sunulmaktadır.

$$GDP_{i,t} = c_1 + \alpha_{t-p} GDP_{i,t-p} + \beta_{t-p} GCI_{i,t-p} + \delta_{t-p} CO2_{i,t-p} + \varepsilon_{1,i,t} \quad (3.3)$$

$$GCI_{i,t} = c_2 + \gamma_{t-p} GCI_{i,t-p} + \epsilon_{t-p} GDP_{i,t-p} + \theta_{t-p} CO2_{i,t-p} + \varepsilon_{2,i,t} \quad (3.4)$$

$$CO2_{i,t} = c_3 + \vartheta_{t-p} CO2_{i,t-p} + \mu_{t-p} GCI_{i,t-p} + \pi_{t-p} GDP_{i,t-p} + \varepsilon_{3,i,t} \quad (3.5)$$

Eşitlik 3.3, 3.4 ve 3.5’de i kesit boyutunu (ülkeleri), t zaman boyutunu, ε hata terimi ve c modelin sabit terimini temsil etmektedir. Tablo 3.1’de değişkenler ve veri kaynakları belirtilmektedir.

Tablo 3.1: Değişkenler ve Kaynakları

Değişken	Kısaltma	Kaynak
Karasal sınırlardaki Kişi başı Karbondioksit Emisyonu Emisyonları	CO2	Global Karbon Atlası
Kişi başı reel gayri safi yurtiçi gelir (2005)	GDP	Dünya Bankası
Küresel Rekabet Endeks Değeri	GCI	Dünya Ekonomik Forumu

Kaynak: Tarafımızdan düzenlenmiştir.

CO2 verileri kişi başı metrik ton cinsinden Global Karbon Atlası veri tabanından alınmış, GDP verileri ise US \$ cinsinden olup, 2005 yılı sabit olarak alınan veriler olarak Dünya Bankası veri tabanından elde edilmiştir. GCI verileri ise Dünya Ekonomik Forumu tarafından hazırlanan Küresel Rekabet Endeksi çalışmasından elde edilen (0-6) aralığında değerlendirilmiş verilerden oluşmaktadır. Emisyon değerleri ve rekabet endeksi serileri herhangi bir işleme tabi tutulmazken, 2005 baz yılı kişi başı reel gelir rakamları büyüklüğü nedeniyle logaritmaları alınarak çalışmaya dahil edilmiştir. Böylece tüm serilerin 0 ile 10 arasında değişen değerler alması sağlanarak, ölçek standardizasyonu sağlanmıştır.

Çalışmada ülke gruplandırmalarında Dünya Bankası sınıflandırması kriterleri dikkate alınmış ve grup ülkeleri bu bağlamda seçilmiştir. Ülkelerin seçiminde ise üç değişken açısından verileri mevcut olan ülkeler dikkate alınmıştır. Bu nedenle ülke gruplarında yer alan ülke sayıları Dünya Bankası sınıflandırmasında ülke gruplarında yer alan tüm ülkeleri kapsamamaktadır. Tablo 3.2'de gruplarda yer alan ülkeler gösterilmektedir.

Tablo 3.2: Gruplar ve Gruplarda Yer Alan Ülkeler

Az Gelişmiş Ülkeler	Gelişmekte Olan Ülkeler	Gelişmiş Ülkeler
Bangladeş, Bolivya, Burundi	Arnavutluk, Azerbaycan,	Almanya,
Burkina Faso, El Salvador	Bostvana, Brezilya, Bulgaristan	Amerika Birleşik Devletleri
Endonezya, Ermenistan	Cezayir, Çin, Dominik	Arjantin, Avustralya
Etyopya, Filipin, Guatamala	Güney Afrika, Kazakistan	Avusturya, Bahreyn
Gürcistan, Hindistan	Kolombiya, Kostarika	Barbados, Belçika
Honduras, Kamboçya	Makedonya, Malezya, Mauritius	Birleşik Arap Emirlikleri
Kamerun, Kenya	Meksika, Namibya, Panama	Çek Cumhuriyeti, Danimarka
Kırgızistan, Madagaskar	Paraguay, Peru, Romanya	Estonya, Finlandiya, Fransa
Mali, Mısır, Mongolya	Tayland, Türkiye, Ürdün	Güney Kıbrıs Rum Kesimi
Moritanya, Mozambik		Güney Kore, Hırvatistan
Nepal, Nijerya, Nikaragua		Hollanda, Honkong, İngiltere
Pakistan, Srilanka, Tanzanya		İrlanda, İspanya, İsrail, İtalya
Uganda, Ukranya, Vietnam		İsveç, İsviçre, İzlanda, Japonya
		Kanada, Katar, Kuveyt
		Letonya, Litvanya, Lüksemburg
		Macaristan, Norveç, Polonya
		Portekiz, Rusya, Slovenya
		Slovakya, Şili, Venezüella
		Yunanistan

Az gelişmiş ülke grubunda 32 ülke, Gelişmekte olan ülke grubunda 24 ülke, Gelişmiş ülke gruplamasında ise 44 ülke analize tabi tutulmuştur.

Çalışmada; Eşitlik 3.3, 3.4 ve 3.5’de yer alan VAR modeli üç farklı ülke grubu için ayrı ayrı tahmin edilmiştir. Daha sonra Wald testine dayanan Granger nedensellik testleri yapılmıştır. Ulaşılan anlamlı nedensellik bulguları ilişkinin pozitif ya da negatif boyutuna dönük bilgi vermediğinden, etki-tepki fonksiyonları kullanılarak değişkenler arasındaki ilişkinin matematiksel yönü ve büyüklüğü tespit edilmeye çalışılmıştır.

3.7. Tahmin ve Sonuçlar

3.7.1. Birim Kök Test Sonuçları

Öncelikli olarak her bir gelir grubu için ayrı ayrı serilerin birim kök testleri ile durağanlıkları değerlendirilmiştir. Elde edilen sonuçlar tablo 3.3 de verilmiştir.

Tablo 3.3: LLC Panel Birim Kök Testi Sonuçları

Seri Adı	Az Gelişmiş Ülkeler için			
	Sabitli		Sabitli, Trendli	
	T istatistiği	Olasılık Değeri	T istatistiği	Olasılık Değeri
CO2	-5.43631	0,0000	-17.6073	0,0000
GCI	-5.80598	0,0000	-11.9381	0,0000
GDP	-1.56329	0,0590	-11.3411	0,0000
Gelişmekte olan ülkeler için				
CO2	-5.54156	0,0000	-14.4744	0,0000
GCI	-3.61033	0,0002	-7.08194	0,0000
GDP	-9.63635	0,0000	-13.5537	0,0000
Gelişmiş Ülkeler için				
CO2	-2.93739	0,0017	-15.9667	0,0000
GCI	-11.8302	0,0000	-18.1604	0,0000
GDP	-9.04695	0,0000	-17.3013	0,0000

Panel birim kök test sonuçlarına göre %1 istatistiksel önem düzeyinde sabitli ve trendli model tahmini sonuçlarına göre seriler düzey olarak durağanlık koşulunu sağlamaktadır. Sadece az gelişmiş ülke grubundaki GDP değişkeni için sabitli modelin tahmin edilmesiyle sınanan serinin durağan olmadığı biçimindeki boş hipotez %10 istatistiksel anlamlılık düzeyinde ret edilebilmiştir. Bununla birlikte diğer değişkenlerin tamamı için %1 istatistiksel anlamlılık düzeyinde boş hipotez ret edilmiş ve bu sonuç serilerin durağan kabul edilmesi için yeterli bulunmuştur. Serilerin düzey olarak durağan olduğu sonucuna ulaşıldığı için değişkenler arasındaki ilişkiyi tespit etmek için Granger nedensellik analizine geçilmesi mümkün görülmektedir.

3.7.2. VAR Tahminleri ve Nedensellik (Granger) Testleri

Çalışmada serilerin durağanlık sınaması yapılmasının ardından, her bir gelişmişlik düzeyi için düzey değerlerinde VAR tahminleri ve Granger nedensellik sınaması yapılmıştır.

3.7.2.1. Az Gelişmiş Ülkeler

Bu amaçla öncelikli olarak Az Gelişmiş Ülkeler için gecikme kriteri tespit edilmiştir. Tablo 3.4’de bu değerler yer almaktadır.

Tablo 3.4: Az Gelişmiş Ülkeler Gecikme Uzunluğu Tespiti

Gecikme	AIC	SC	HQ
0	4.080743	4.160879	4.113136
1	-9.425227	-9.104684	-9.295658
2	-9.771177	-9.210226	-9.544432
3	-10.15347	-9.352112*	-9.829549
4	-10.29123	-9.249468	-9.870136
5	-10.26537	-8.983194	-9.747093
6	-10.72953*	-9.206948	-10.11408*

Tablo 3.4’de VAR modeli gecikme uzunluğunu tespit etmede en sık kullanılan üç bilgi kriterinin sonuçları görünmektedir. Schwarz bilgi kriteri gecikme uzunluğunu 3 olarak belirlerken, Akaike ve Hannan-Quin bilgi kriterleri 6 olarak belirlemiştir. Hangi gecikme uzunluğunun seçileceğine karar vermeden önce ilgili gecikme uzunluklarında tahmin edilecek VAR modellerinin hata terimlerinde otokorelasyon sorunun olup olmadığı test edilmelidir. Bu nedenle otokorelasyon LM testi uygulanmış ve her bir gecikme uzunluğu için “otokorelasyon yoktur” biçimindeki H₀ hipotezi sınanmıştır. Otokorelasyon LM testi sonuçları Tablo 3.5’de sunulmuştur.

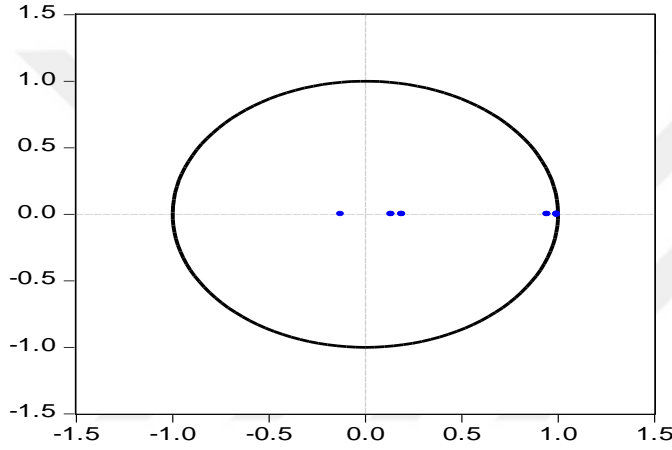
Tablo 3.5: Az Gelişmiş Ülkeler İçin LM Otokorelasyon Testi

Gecikme	LM-İstaistiği	Olasılık
1	14.66020	0.1007
2	37.56690	0.0000
3	11.40579	0.2489
4	9.627367	0.3815
5	13.03462	0.1610
6	15.77081	0.0718

Tablo 3.5’e göre 6 gecikme uzunluğunda tahmin edilen VAR modelinde “otokorelasyon yoktur” biçimindeki boş hipotez %10 istatistiksel anlamlılık düzeyinde ret edilmiştir. 3 gecikme uzunluğundaki VAR modelinde ise H₀ hipotezi ret edilememiştir. Bu sonuçlarla Schwarz bilgi kriteri sonuçları doğru kabul edilmiş ve en uygun gecikme uzunluğu 3 olarak seçilmiştir.

VAR modelinde sınanması gereken bir diğer husus modelin dinamik tutarlılığıdır. Modelin dinamik tutarlılığının sağlanması, durağanlık koşulunun yerine getirildiğinin teyidi anlamına da gelir. Durağanlık ise katsayı matrisinin öz değerlerine bağlı olarak ortaya çıkmaktadır. Sistemin durağan ya da istikrarlı olabilmesi için katsayı matrisi özdeğerlerinin birim çember içerisinde yer alması gerekmektedir. Eğer özdeğerlerin bir tanesi bile birim çemberin üzerinde veya dışarısında olursa sistemin dinamik istikrarlılık koşulunu sağlayamadığı sonucuna ulaşılmaktadır (Batmaz ve Tunca, 2007: 218).

Grafik 3.1. Az Gelişmiş Ülkeler İçin Dinamik Tutarlılık Kontrolü



Grafik 3.1’de görüldüğü gibi AR karakteristik polinomunun ters kök değerleri 1’den küçüktür ve birim çember içerisinde yer almaktadır. Bu sonuç modelin dinamik tutarlılık koşulunu yerine getirdiği biçiminde değerlendirilebilir.

Gecikme uzunluğunun tespiti ve VAR tahminlerinin ardından Granger nedenselliği sınanmış ve Az Gelişmiş Ülkeler için Tablo 3.6’da verilen sonuçlar elde edilmiştir.

Tablo 3.6: Az Gelişmiş Ülkeler Granger Nedenselliği

Dönem: 2006 2014

Gözlem Sayısı: 192

Bağımlı değişken: LOGGDP			
	Ki-kare	sd	Olasılık
GCI	18.63955	3	0.0003
CO2	4.820484	3	0.1854

Bağımlı Değişken: GCI			
	Ki-kare	sd	Olasılık
LOGGDP	0.998298	3	0.8017
CO2	2.811314	3	0.4216

Bağımlı Değişken: CO2			
	Ki-kare	sd	Olasılık
LOGGDP	8.378290	3	0.0388
GCI	8.431108	3	0.0379

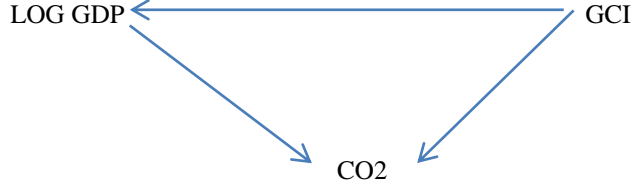
Tablo 3.6'daki bulgulara göre rekabet (GCI) kişi başına gelirin (LOGGDP) Granger nedeni değildir biçiminde H0 hipotezi %1 istatistiksel anlamlılık düzeyinde ret edilmektedir. Karbondioksit emisyonu (CO2) kişi başına gelirin (LOGGDP) Granger nedeni değildir biçimindeki boş hipotez ise %10 istatistiksel anlamlılık düzeyinde dahi ret edilememektedir. Bu sonuçlar rekabetten kişi başına gelire doğru bir Granger nedensellik ilişkisine işaret ederken, karbon dioksit emisyonundan kişi başına gelire doğru bir nedensellik ilişkisi olmadığını ortaya koymaktadır.

Kişi başına gelir (LOGGDP) ve karbon dioksit emisyonunun (CO2) rekabet (GCI) ile olan ilişkisi açısından bakıldığında ise Granger nedeni değildir biçimindeki H0 hipotezi her iki değişken için ret edilememektedir. Bu nedenle az gelişmiş ülkeler için kişi başı gelir (LOGGDP) ve karbondioksit emisyonundan (CO2) rekabete (GCI) doğru bir nedensellik ilişkisi bulunmamaktadır.

Kişi başına gelir (LOGGDP) ve rekabet (GCI), karbon dioksit emisyonunun (CO2) Granger nedeni değildir şeklindeki H0 hipotezi Kişi başı gelir ve rekabet için %5 anlamlılık düzeyinde ret edilememektedir. Bu sonuçlara göre Kişi başına gelir ve rekabetten karbon dioksit emisyonuna doğru bir nedensellik ilişkisi bulunmaktadır. Elde

edilen sonuçlara göre Az Gelişmiş Ülkeler için Değişkenler arasındaki ilişki Şekil 3.1'deki gibi elde edilmiştir.

Şekil 3.1: Az Gelişmiş Ülkeler İçin Değişkenler Arasındaki İlişki



3.7.2.2. Gelişmekte Olan Ülkeler

Az Gelişmiş ülkelerin ardından gelişmekte olan ülkeler içinde aynı analizler tekrarlanmıştır. Gelişmekte olan ülkeler için gecikme kriteri tespit edilmiş ve sonuçlar Tablo 3.7'de yer aldığı şekilde elde edilmiştir.

Tablo 3.7: Gelişmekte Olan Ülkeler İçin Gecikme Uzunluğu Tespiti

Gecikme	AIC	SC	HQ
0	4.142142	4.259092	4.186338
1	-8.775874	-8.308074*	-8.599092
2	-8.797128	-7.978478	-8.487759
3	-9.136760	-7.967259	-8.694804
4	-9.322591	-7.802240	-8.748048*
5	-9.371177*	-7.499976	-8.664048
6	-9.238200	-7.016148	-8.398483
7	-9.177707	-6.604805	-8.205404

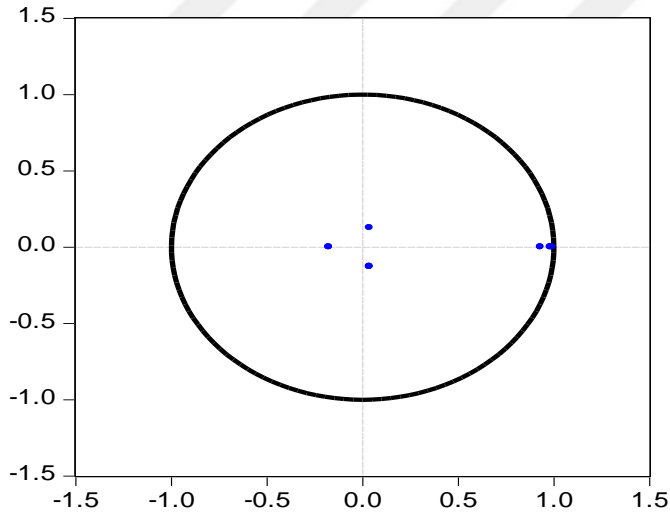
Tabloda Schwarz bilgi kriteri gecikme uzunluğunu 1, Hannan-Quin bilgi kriteri gecikme uzunluğu 4, Akaike bilgi kriteri gecikme uzunluğunu 5 olarak belirlemiştir. Gecikme kriterinin hangisi seçileceğine karar vermek amacı ile Otokorelasyon LM testi uygulanmış ve her bir gecikme uzunluğu için H0 (Otokorelasyon Yoktur) hipotezi sınanmıştır. LM Otokorelasyon Testi sonuçları Tablo 3.8' de verilmiştir.

Tablo 3.8: Gelişmekte Olan Ülkeler İçin LM Otokorelasyon Testi

Gecikme	LM-İst.	Olasılık
1	13.90357	0.1258
2	25.30348	0.0027
3	13.83894	0.1282
4	14.41996	0.1082
5	6.160405	0.7238
6	7.003825	0.6367
7	6.602107	0.6785

Tablo 3.8’de yer alan sonuçlara göre 1., 4. ve 5. gecikme uzunluklarında tahmin edilen VAR modeli için “otokorelasyon yoktur” şeklindeki H0 hipotezi ret edilememiştir. En uygun gecikme uzunluğu Akaike bilgi kriterine göre 5 olarak seçilmiştir. Modelin dinamik tutarlılık koşulunu yerine getirip getirmediğinin tespit edilmesi amacıyla, dinamik tutarlılık kontrolü yapılmış ve grafik 3.2’de yer alan sonuçlar elde edilmiştir.

Grafik 3.2. Gelişmekte Olan Ülkeler İçin Dinamik Tutarlılık Kontrolü



Grafik 3.2’ de yer alan sonuçlara göre AR karakteristik polinomunun ters kök değerleri 1’den küçüktür ve birim çember içerisinde yer almaktadır. Bu sonuç modelin dinamik tutarlılık koşulunu yerine getirdiği biçiminde değerlendirilebilir. Gecikme uzunluğunun tespiti ve VAR tahminlerinin ardından Granger nedenselliği sınanmış ve Gelişmekte Olan Ülkeler için Tablo 3.8 de verilen sonuçlar elde edilmiştir.

Tablo 3.9: Gelişmekte Olan Ülkeler İçin Granger Nedenselliği

Dönem: 2006 2014

Gözlem Sayısı: 96

Bağımlı Değişken: CO2

	Ki-kare	sd	Olasılık
GCI	16.51811	5	0.0055
LOGGDP	9.364996	5	0.0954

Bağımlı Değişken: GCI

	Ki-kare	sd	Olasılık
CO2	2.988647	5	0.7017
LOGGDP	11.21764	5	0.0472

Bağımlı Değişken: LOGGDP

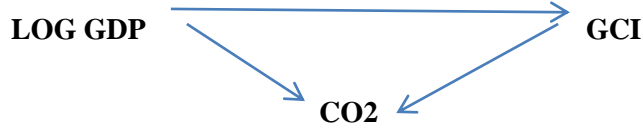
	Ki-kare	sd	Olasılık
CO2	5.405197	5	0.3685
GCI	8.130122	5	0.1492

Tablo 3.9'daki bulgulara göre rekabet (GCI) karbondioksit emisyonunun (CO2) Granger nedeni değildir biçiminde H0 hipotezi %1 anlamlılık düzeyinde ret edilmektedir. Kişi başına gelir (LOGGDP) karbondioksit emisyonunun (CO2) Granger nedeni değildir biçiminde H0 hipotezi % ise 10 anlamlılık düzeyinde ret edilmektedir. Bu sonuçlara göre rekabet (GCI) ve kişi başına gelirden (LOGGDP) Karbondioksit emisyonuna (CO2) doğru bir Granger nedensellik ilişkisi bulunmaktadır.

Karbondioksit emisyonundan (CO2) rekabete (GCI) doğru Granger nedensellik ilişkisi, H0 hipotezi %10 istatistiki anlamlılık düzeyinde ret edilememektedir. Kişi başına gelirden (LOGGDP) rekabete (GCI) doğru ilişki için ise H0 hipotezi reddedilmektedir. Buna göre Karbondioksit emisyonu (CO2) ile rekabet (GCI) arasında bir Granger nedensellik ilişkisi bulunmamakta ancak Kişi başına gelirden (LOGGDP) rekabete (GCI) doğru bir Granger nedensellik ilişkisi bulunmaktadır.

Karbondioksit emisyonu (CO2) ve rekabetten (GCI) Kişi başına gelire (LOGGDP) doğru Granger nedensellik ilişkisi için ise H0 hipotezi %10 istatistiki anlamlılık düzeyinde dahi ret edilememektedir. Buna göre Karbondioksit emisyonu (CO2) ve rekabetten (GCI) Kişi başına gelire (LOGGDP) doğru bir Granger nedensellik ilişkisi bulunmamaktadır. Bu sonuçlara göre Gelişmekte olan ülkeler için Değişkenler arasındaki ilişki şekil 3.2'de verilmiştir.

Şekil 3.2: Gelişmekte Olan Ülkeler İçin Değişkenler Arasındaki İlişki



3.7.2.3. Gelişmiş Ülkeler

Son olarak Gelişmiş ülkeler için aynı analizler yapılmış ve aşağıda belirtilen sonuçlar elde edilmiştir. İlk olarak gelişmiş ülkeler için gecikme uzunluğu tespit edilmiştir. Tablo 3.10'da bu sonuçlar yer almaktadır.

Tablo 3.10: Gelişmiş Ülkeler İçin Gecikme Uzunluğu Tespiti

Gecikme	AIC	SC	HQ
0	7.654564	7.708606	7.676483
1	-7.856460	-7.640291	-7.768783
2	-8.063116	-7.684819	-7.909680
3	-8.252395	-7.711972*	-8.033202*
4	-8.272614*	-7.570064	-7.987663
5	-8.233006	-7.368329	-7.882298

Tablo 3.10'da yer alan verilere göre Akaike bilgi kriterine göre 4, Schwarz ve Hannan-Quin bilgi kriterlerine göre ise 3 uygun gecikme uzunlukları olarak görülmektedir. Gecikme uzunluğunun hangisinin seçileceğine karar vermek amacı ile Otokorelasyon LM testi uygulanmış ve her bir gecikme uzunluğu için H₀ (Otokorelasyon Yoktur) hipotezi sınanmıştır. Otokorelasyon testi sonuçları tablo 3.11'de verilmektedir.

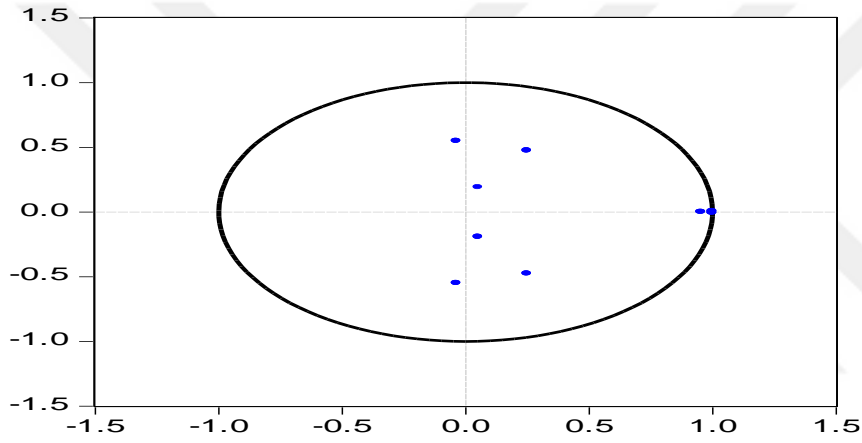
Tablo 3.11: Gelişmiş Ülkeler İçin LM Otokorelasyon Testi

Gecikme	LM-İst.	Olasılık
1	27.91808	0.0010
2	25.15770	0.0028
3	10.92801	0.2807
4	18.28297	0.0320
5	49.95588	0.0000

Tablo 3.11’de yer alan sonuçlara göre 4 gecikme uzunluğunda tahmin edilen VAR modeli için “otokorelasyon yoktur” şeklindeki H_0 hipotezi ret edilmiştir. 3 gecikme uzunluğunda ise ret edilememiş ve en uygun gecikme uzunluğu Schwarz ve Hannan-Quinn bilgi kriterlerine göre 3 olarak seçilmiştir.

VAR modelinin oluşturulmasında değişkenlerin dinamik tutarlılık kontrolü yapılmış ve dinamik tutarlılık koşulunun sağlandığı görülmüştür. Dinamik tutarlılık kontrolüne ilişkin sonuçlar grafik 3.3’de verilmiştir.

Grafik 3.3: Gelişmiş Ülkeler İçin Dinamik Tutarlılık Kontrolü



VAR modelinin kurulması ve Gecikme uzunluğunun tespitinin ardından Gelişmiş ülkeler için değişkenler arasındaki Granger nedenselliği sınanmış ve Tablo 3.12’de verilen sonuçlar elde edilmiştir.

Tablo 3.12: Gelişmiş Ülkeler İçin Granger Nedenselliği

Dönem: 2006 2014

Gözlem Sayısı: 264

Bağımlı Değişken: CO2

	Ki-kare	sd	Olasılık
GCI	17.49967	3	0.0006
LOGGDP	12.77662	3	0.0051

Bağımlı Değişken: GCI

	Ki-kare	sd	Olasılık
CO2	5.537280	3	0.1364
LOGGDP	10.27642	3	0.0164

Bağımlı Değişken: LOGGDP

	Ki-kare	sd	Olasılık
CO2	5.853654	3	0.1190
GCI	26.58078	3	0.0000

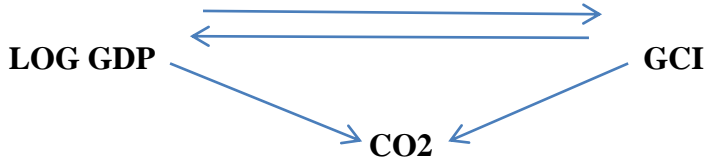
Tablo 3.12'ye göre Rekabetten (GCI) Karbo dioksit emisyonuna (CO2) doğru yapılan Granger nedenselliği yoktur şeklindeki H0 hipotezi %1 istatistiki anlamlılık düzeyinde ret edilmiştir. Kişi başına gelirden (LOGGDP) Karbondioksit emisyonuna doğru Granger nedensellik ilişkisi yoktur şeklindeki H0 hipotezide aynı şekilde % 1 istatistiki anlamlılık düzeyinde ret edilmiştir. Bu sonuçlara göre rekabet (GCI) ve Kişi başına gelirden (LOGGDP) Karbo dioksit emisyonuna (CO2) doğru Granger nedensellik ilişkisi bulunmaktadır.

Karbon dioksit emisyonundan (CO2) rekabete (GCI) doğru yapılan Granger nedensellik ilişkisi sınamasında H0 hipotezi %10 istatistiki anlamlılık düzeyinde reddedilememiştir. Kişi başına gelirden (LOGGDP) rekabete (GCI) doğru yapılan Granger nedensellik ilişkisi sınamasında ise H0 hipotezi %5 anlamlılık düzeyinde ret edilmiştir. Bu sonuçlara göre Kişi başına gelirden (LOGGDP) rekabete (GCI) doğru bir Granger nedensellik ilişkisi mevcut iken Karbon dioksit emisyonundan (CO2) rekabete (GCI) doğru bir Granger nedensellik ilişkisi bulunmamaktadır.

Karbondioksit emisyonundan (CO2) kişi başına gelire (LOGGDP) doğru ilişkinin sınamasında H0 hipotezi %10 istatistiki anlamlılık düzeyinde reddedilememiştir. Rekabetten (GCI) kişi başına gelire (LOGGDP) doğru yapılan sınamada ise H0 hipotezi

%1 istatistiki anlamlılık düzeyinde reddedilmiştir. Bu sonuçlara göre Karbondioksit emisyonundan (CO₂) kişi başına gelire (LOGGDP) doğru Granger nedensellik ilişkisi bulunmamakta, rekabetten (GCI) kişi başına gelire (LOGGDP) doğru ise bir Granger nedensellik ilişkisi bulunmaktadır. Bu sonuçları Şekil 3.3’de yer aldığı şekilde göstermek mümkündür.

Şekil 3.3: Gelişmiş Ülkeler İçin Değişkenler Arasındaki İlişki



Granger nedensellik analizinin sonuçlarına göre; Az gelişmiş ülkelerde Rekabete yönelik yapılan düzenlemeler kişi başı gelir düzeyinde etkiye neden olurken gelişmekte olan ülkelerde kişi başı gelir düzeyi rekabete etki etmektedir. Gelişmiş ülkelerde ise rekabet ve kişi başı gelir düzeyi arasında karşılıklı bir ilişki söz konusudur. Tüm ülke gruplarında kişi başı gelir düzeyi ve rekabet gücü, emisyon değerlerine etki etmektedir.

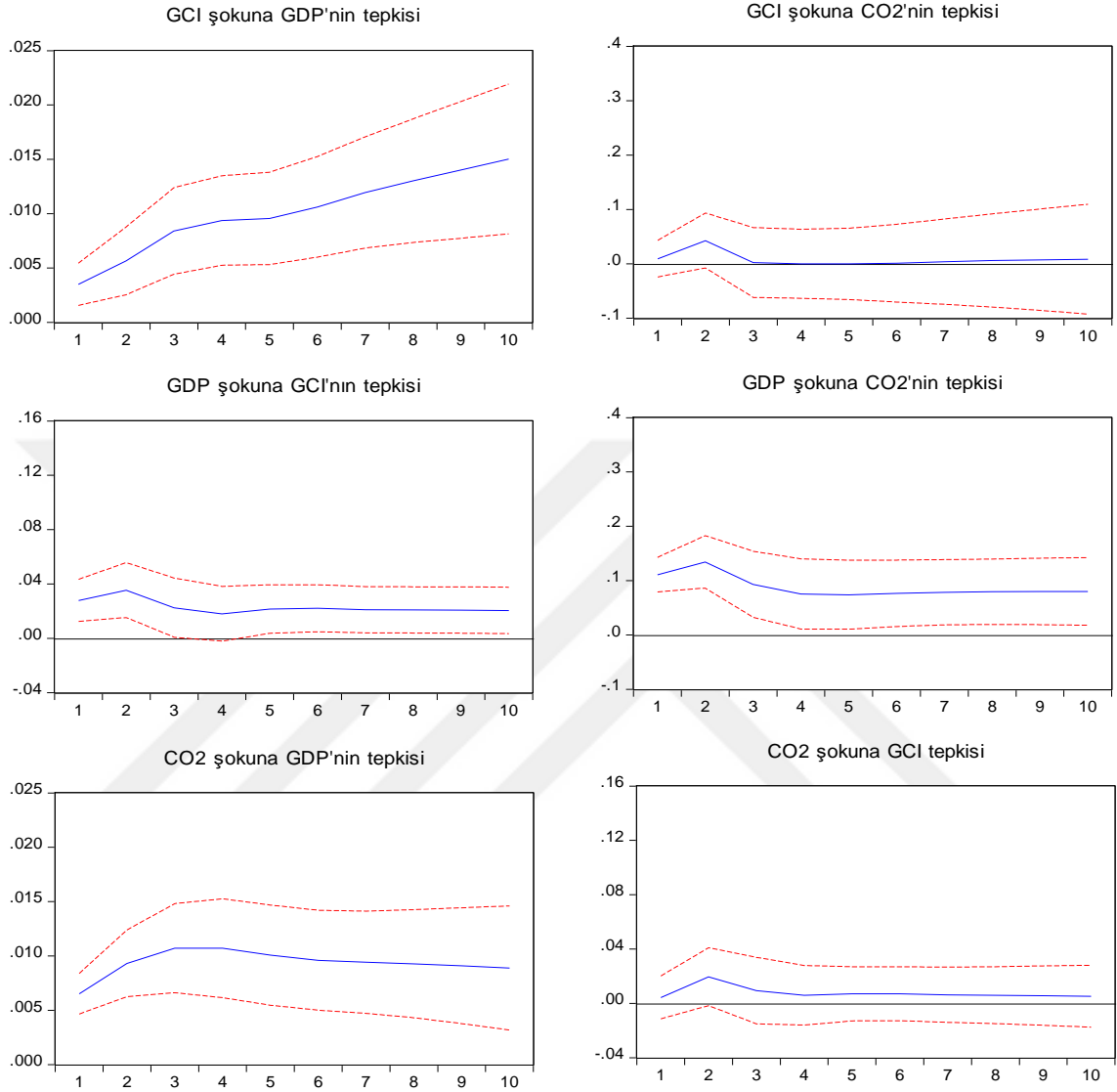
3.7.3. Etki Tepki Fonksiyonu Tahmin Bulguları

Analizin bu kısmında tüm ülke grupları için değişkenlerdeki standart sapmalı bir şoka diğer değişkenlerin verdiği tepkiler ele alınmıştır.

3.7.3.1 Az Gelişmiş Ülke Grubu Etki Tepki Fonksiyonu

Grafik 3.4’de az gelişmiş ülke grubu için bir standart sapmalı şokun VAR modelindeki değişkenler üzerindeki etkisi gösterilmektedir.

Grafik 3.4: Az Gelişmiş Ülkeler için Etki Tepki Grafikleri



GCI şokuna GDP'nin tepkisini gösteren ilk grafik bu tepkinin pozitif yönlü olduğunu göstermektedir. Pozitif etki şokun ortaya çıktığı sıfır döneminden sonraki ilk dönemde geliri etkilemekte ve bu etki 10 dönemde artarak devam etmektedir. Yani az gelişmiş ülkeler için rekabet düzeyindeki artışlar kişi başına geliri artırıcı etkiye sahiptir ve bu etki kalıcıdır.

GCI şokuna CO2'nin tepkisini gösteren ikinci grafikte ise şok sonrasındaki ilk dönemde CO2'nin pozitif tepki verdiği gözlenmektedir. Ancak karbondioksit değişkeninin rekabet değişkenindeki şok verdiği tepki ikinci dönemde zirve noktasına

ulaştıktan sonra üçüncü dönemde son ermektedir. Yani az gelişmiş ülkelerde rekabetin karbondioksit üzerindeki artırıcı etkisi kalıcı değildir.

GDP şokuna GCI 'nın tepkisini gösteren üçüncü grafikte ise şokun ortaya çıktığı ilk dönemden sonra pozitif tepki verdiği ikinci dönemden en yüksek düzeye ulaştıktan sonra bu etkinin ilk dönemdeki çıkış düzeyinden daha aşağı düştüğü ancak etkinin aynı düzeyde devam ettiği görülmektedir. Az gelişmiş ülkelerde gelir düzeyi rekabeti bir miktar etkilese de bu etki rekabetin gelir düzeyine yaptığı etkinin yanında daha zayıf etkidir.

GDP şokuna CO₂'nin tepkisini gösteren dördüncü grafikte, tepkinin yine şok sonrasındaki ilk dönemde ortaya çıktığı ve ikinci dönemde maksimum seviyeye ulaştığı görülmektedir. Üçüncü dönemden itibaren gelir şokunun karbondioksit seviyesi üzerindeki etkisinin azalmaya başladığı, fakat onuncu döneme kadar pozitif etkinin ortadan kalkmadığı görülmektedir. Dolayısıyla az gelişmiş ülkeler için gelir artışının rekabet düzeyine göre karbondioksit emisyonu üzerinde daha büyük ve kalıcı artırıcı etkisi vardır.

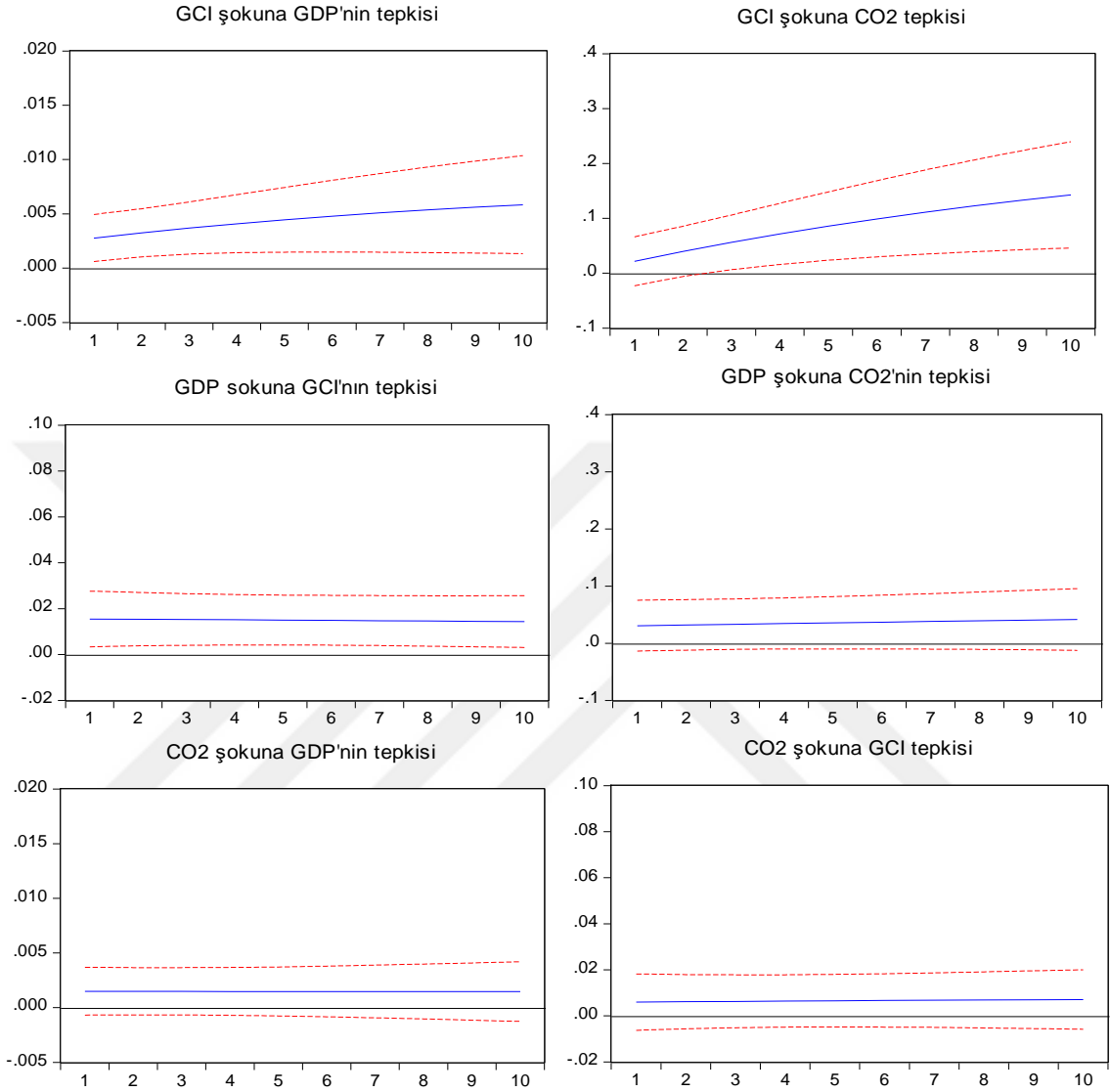
3.7.3.2. Gelişmekte Olan Ülke Grubu Etki Tepki Fonksiyonu

Grafik 3.5'de gelişmekte olan ülke grubu için bir standart sapmalı şokun VAR modelindeki değişkenler üzerindeki etkisi gösterilmektedir.

GCI şokuna GDP'nin etkisini gösteren ilk grafik bu tepkinin pozitif yönlü olduğunu göstermektedir. Pozitif etki ortaya çıktığı ilk dönemden itibaren geliri etkilemekte ve bu etki 10 dönemde artarak devam etmekte ve bu etki kalıcı bir etkidir.

GCI şokuna CO₂'nin tepkisini gösteren ikinci grafikte ise şok sonrasındaki dönemden itibaren pozitif yönlü bir ilişki bulunmakta ve bu etkinin 10 dönem boyunca artarak devam etmekte olduğu görülmektedir. Rekabet düzeyindeki artışlar karbondioksit düzeyini etkilemektedir ve bu etki kalıcı bir etkidir.

Grafik 3.5: Gelişmekte Olan Ülkeler için Etki Tepki Grafikleri

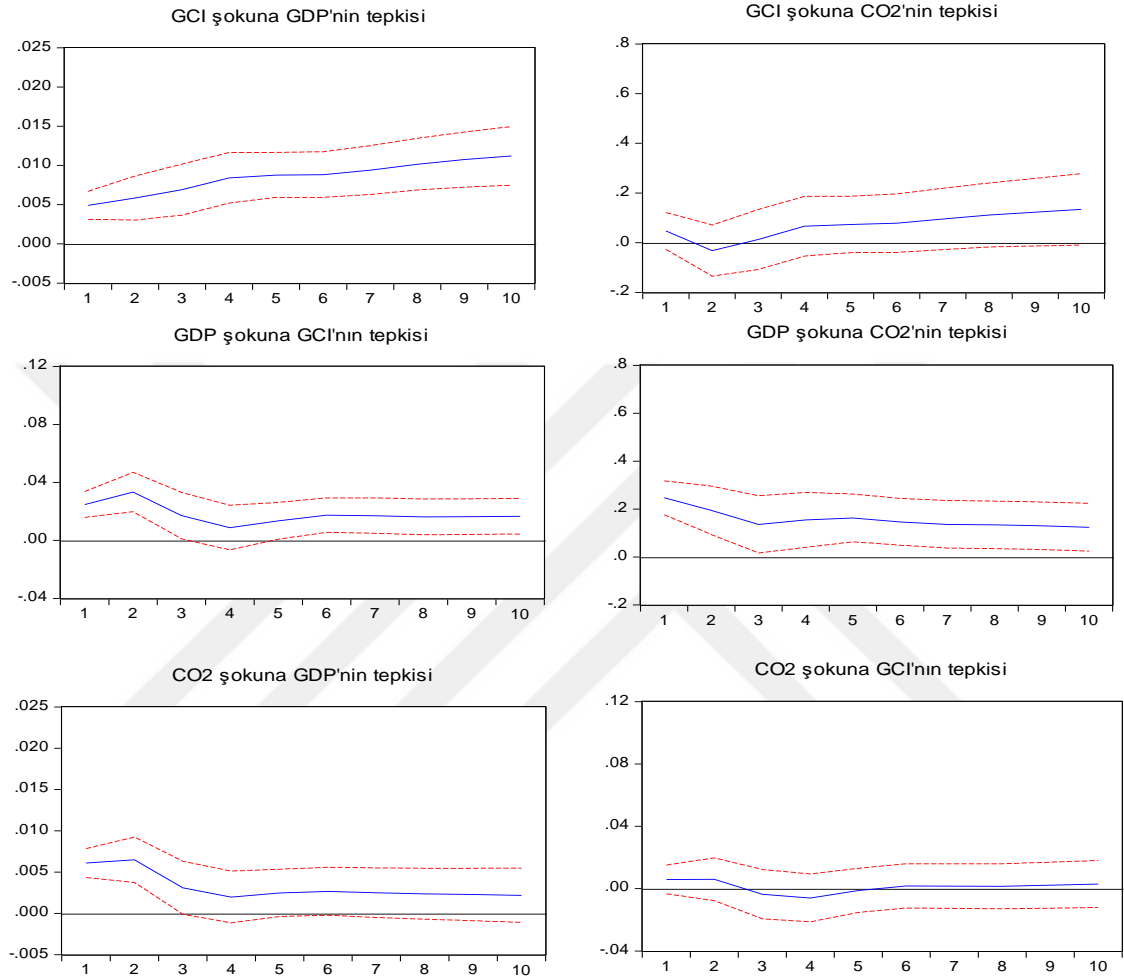


GDP şokuna GCI'nin tepkisini gösteren üçüncü grafikte ise etkinin 10 dönem boyunca sabit ve kalıcı olduğu görülmektedir.

GDP şokuna CO2'nin tepkisini gösteren dördüncü grafikte ise tepkinin ortaya çıktığı dönemden itibaren çok ufak düzeyde arttığı ancak bu etkinin 10 dönem boyunca kalıcı bir etki olduğu görülmektedir.

3.7.3.3. Gelişmiş Ülke Grubu Etki Tepki Fonksiyonu

Grafik 3.6: Gelişmiş Ülkeler için Etki Tepki Grafikleri



GCI şokuna GDP'nin tepkisi gösteren ilk grafikte etkinin ortaya çıktığı ilk dönemden itibaren arttığı dördüncü dönemden itibaren bu etkinin azalarak arttığı görülmektedir. Yani gelişmiş ülkelerde rekabet düzeyindeki artışlar gelir düzeyini arttırıcı etkiye sahiptir ve bu etki pozitif yönlü kalıcı bir etkidir.

GCI şokuna CO2 tepkisini gösteren ikinci grafikte ise ortaya çıktığı ilk dönemden itibaren düştüğü ve ikinci dönemde sona erdiği görülmektedir. Yani gelişmiş ülkelerde rekabetin karbondioksit üzerindeki etkisi bulunmamaktadır.

GDP şokuna GCI'nin tepkisini gösteren üçüncü grafikte ise şokun ortaya çıktığı ilk dönemden sonra ikinci dönemde en yüksek düzeye ulaştığı ardından dördüncü döneme

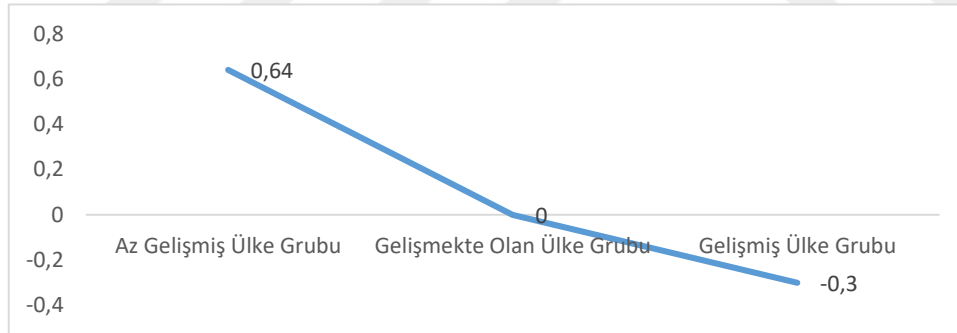
kadar azaldığı görülmektedir. Dördüncü dönemin ardından bir miktar artarak etki 10 dönem boyunca devam etmektedir. Yani gelir düzeyindeki artışlar rekabet düzeyine etki etmektedir. Ancak bu etki rekabetin gelir düzeyine etkisinden daha düşük bir etkidir. Diğer bir ifade ile rekabetin gelir düzeyindeki arttırıcı etkisi, gelirin rekabet düzeyine olan etkisinden daha büyüktür.

GDP şokuna GCI'nın verdiği tepkiyi gösteren dördüncü grafikte ise tepkinin ortaya çıktığı ilk dönemden itibaren hemen azalmaya başladığı ve bu etkinin azalarak on dönem boyunca devam ettiği görülmektedir. Diğer bir ifade ile gelişmiş ülkelerde gelir düzeyi artışları karbondioksit emisyonlarını azaltıcı bir etkiye sahiptir.

3.7.4. Kümülatif Etki-Tepki Fonksiyonları

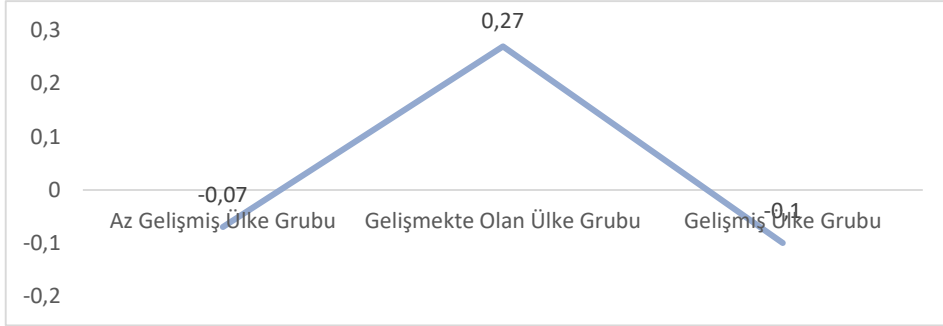
Analizin bu kısmında değişkenler arasındaki ilişkinin tüm ülke grupları açısından ele alınabilmesi amacıyla standart 1 sapmalı şokun değişkenler üzerindeki 5 yıllık toplam etkisini ele alan grafikler değerlendirilmiştir.

Grafik 3.7: 1 Standart Hatalık GDP şokuna CO2'nin Kümülatif Tepkisi



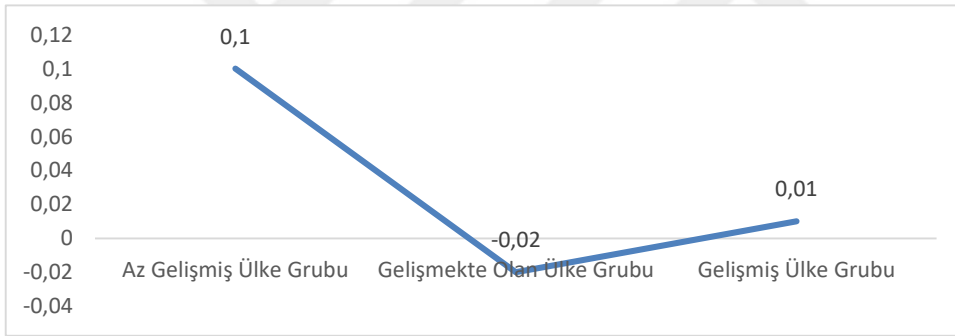
Grafik 3.7 de 1 standart hatalık GDP şokuna karbondioksit emisyonunun verdiği 5 dönemlik tepki incelendiğinde gelişmişlik düzeyi arttıkça emisyon değerlerinin giderek azaldığı görülmektedir.

Grafik 3.8: 1 Standart Hatalık GCI şokuna CO2'nin Kümülatif Tepkisi



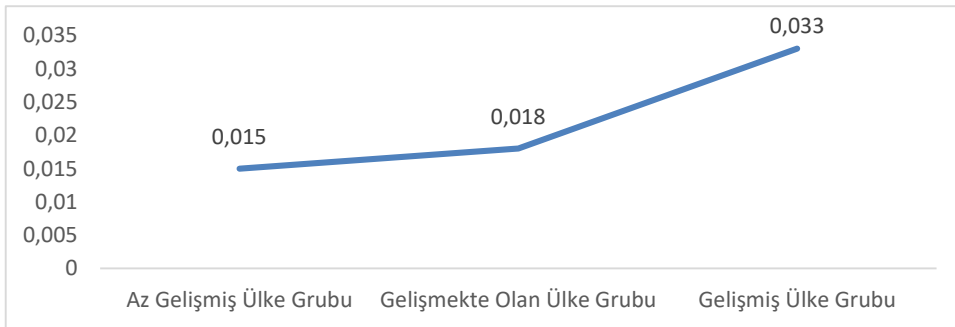
1 standart sapmalı GCI şokuna CO2'nin verdiği 5 yıllık kümülatif tepkiyi gösteren Grafik 3.8'de az gelişmişlikten gelişmekte olan ülke grubuna geçişte bir artış olduğu ancak gelişmiş ülke grubunda bu tepkinin sıfırlandığı başlangıçtaki değerinden daha düşük seviyelere gerilediği görülmektedir.

Grafik 3.9: 1 Standart Hatalık GDP şokuna GCI'nin Kümülatif Tepkisi



Grafik 3.9'da 1 standart hatalık GDP şokuna GCI'nin 5 yıllık kümülatif tepkisi yer almaktadır. Grafiğe göre az gelişmişlikten gelişmekte olan ülkeler grubuna geçişte Gelir düzeyi artışları ülkelerin rekabet gücünü bir miktar azaltmakta ancak gelişmekte olan ülkelerde gelir düzeyindeki artışlar rekabet düzeyini bir miktar arttırmaktadır.

Grafik 3.10: 1 Standart Hatalık GCI şokuna GDP'nin Kümülatif Tepkisi



1 standart hatalık GCI şokuna GDP'nin verdiği 5 yıllık kümülatif tepki incelendiğinde ise her ülke grubunda rekabet düzeyindeki artışlar gelir düzeyinde artışlara neden olmaktadır.



SONUÇ

Çevre, üretim sürecinin girdisi konumundadır, aynı zamanda üretimin sonuçlarından da etkilenmektedir. Üretimdeki artışlar gelir düzeyinde artışı sağlar. Ancak üretimdeki artışlar daha fazla üretim faktörü kullanılması nedeniyle çevrede bozulmalara neden olmaktadır. Ekonomideki temel çalışmalarda çevresel bozulmanın temel göstergeleri arasında CO2 emisyonları kullanılmıştır.

Ekonomik büyüme tanımlamaları genel olarak üretim imkanlarının artması buna bağlı olarak gelir düzeyinin yükselmesini ifade eder. Bir başka ifade ile üretim imkanları eğrisinin sağa doğru kayması ya da bir dönem içerisinde ekonomide üretilen mal ve hizmet miktarının artışı olarak ele alınabilir. Çevre ekonomi ilişkisine yönelik daha önceki çalışmalarda genel olarak ekonomik büyüme oranları ile CO2 emisyonu verileri kullanılarak analizler yapılmıştır.

Küresel rekabet gücü ekonomik büyümeden daha kapsamlı bir kavramdır. Ekonomik faaliyetin içerisinde yer alan tüm bileşenlerin toplamını ele alır. Bir ülkenin ekonomik refah ve yaşam standardını yükseltebilmesi ve bunun sürdürülebilmesi için gerekli ekonomik güç olarak kabul edilen rekabet gücü ekonomik büyümeyi de içerisinde barındırır. Küresel rekabet gücü ölçümünde kabul gören en önemli çalışma Dünya Ekonomi Forumu tarafından yapılan Küresel Rekabet Endeksi (GCI) adlı çalışmadır. Endeks yapısı itibariyle değerlendirme kriterleri esas alındığında ekonomideki tüm bileşenleri eğitim, sağlık, istikrar, altyapı, piyasalar, teknoloji, inovasyon başlıklarında ele almaktadır. Bu bağlamda ekonomik verimlilik düzeyinin ölçümü niteliğindedir.

Sanayi devrimi ile birlikte çevrede meydana gelen tahribat, özellikle 1970'lerden itibaren çevreye yönelik ilginin artmasına neden olmuştur. 1972 yılında Roma Kulübü teklifi ile yapılan ve Forrester (1971) tarafından geliştirilen "Dünya Dinamikleri Modelini" uygulamaya koyan "Büyümenin Sınırları" adlı çalışma bu dönemin en önemli çalışmalarından biridir. Ekonomi, çevre ilişkisi bu çalışmanın ardından sıkça çalışmalara konu edilmiştir. Bu çalışmaların sonuçlarına göre çevre ekonomi ilişkisinde iki temel yaklaşım ortaya çıkmaktadır. İlki ekonomik büyüme çevreye zarar vermektedir ve acilen sıfır büyüme esas alınmalıdır. İkincisi ise ekonomik büyüme belirli bir gelire kadar çevreye zarar verir ancak bir eşik değerinden sonra çevredeki tahribat azalır ve iyileşmeler

başlar. Günümüzde hakim yaklaşım ikinci yaklaşımdır ve ekonomik büyümenin çevre üzerinde zamanla olumlu etkileri olacağını esas alır. Bu yaklaşım genel olarak çevresel Kuznets eğrileri olarak bilinen ve çevre ekonomik büyüme ilişkisini ters U şeklinde ifade eden çalışmalar ile şekillenmiştir. Çevresel Kuznets eğrileri yaklaşımına göre ekonomik büyüme az gelişmiş ülkelerde çevresel bozulmaya neden olur. Gelişmekte olan ülkelerde çevresel bozulma hızı ekonomik büyümeye bağlı olarak azalarak artar. Gelişmiş ülkelerde ise ekonomik büyüme çevresel bozulmayı azaltır ve çevrede iyileşmeler başlar. Bu sonuçların nedenleri ise üç başlık altında ele alınır. Ölçek Etkisi; ekonomik büyüme ile yaşanan üretim artışlarının, kullanılan kaynak miktarı ve oluşan emisyon miktarları üzerindeki etkisini temsil etmektedir. Ekonomik büyümenin ve gelişmişliğin başlangıcında hızla üretim ölçeğindeki artışlar daha fazla kaynak kullanılmasına neden olur ve emisyon değerleri artar buna bağlı olarak çevresel tahribat artar. Kompozisyon etkisi; ekonomik faaliyetlerde meydana gelen yapısal değişimleri temsil etmektedir. Ekonomik büyümenin devam etmesi ile birlikte üretilen mal ve hizmet miktarının toplam üretimdeki payı değişir. Başlangıçta az olan hizmet sektörü üretimi artar. Böylece başlangıçtaki hızlı emisyon artışı ve çevredeki tahribat hızı azalmaya başlar. Teknoloji Etkisi; gelir artışı ile birlikte, meydana gelen yapısal değişimler neticesinde meydana gelen teknolojik ilerlemeleri temsil eder. Ekonomik büyüme dışa açık ekonomilerde daha gelişmiş üretim teknolojilerinin transfer edilmesini sağlar. Bunun yanında çevreye yönelik bir takım standartların oluşmasına neden olur. Yeni üretim teknikleri bu standartlar etrafında yapılır. Bunun sonucu olarak emisyon değerlerinde düşmeler başlar ve çevresel iyileşmeler başlar.

Bu çalışmada çevre, ekonomik büyüme ve küresel rekabet gücü ilişkileri ele alınmıştır. Ekonomik büyümeyi temsilen gayri safi yurtiçi hasıla değişkeni ele alındığında; çalışmada elde edilen sonuçlara göre gelir düzeyindeki artışlar çevresel kirliliği temsil eden CO2 emisyonlarının azalmasında etkili olmaktadır. Çalışmanın sonuçları, ÇKE yaklaşımında ele alınan kompozisyon ve teknoloji etkilerinin tamamının işlevsel olduğunu ortaya koymaktadır. Belirli bir gelir düzeyinden sonra ekonomide meydana gelen yapısal değişimlerin etkisi (kompozisyon etkisi) ile emisyon değerleri düşmeye başlamaktadır. Gelişmiş ülkelerde ise üretim teknolojilerinde meydana gelen değişimler (teknoloji etkisi) ve yaşanabilir çevreye olan talebin artması nedeniyle emisyon değerlerinde artan bir şekilde azalma görülmektedir.

Emisyon değerleri ile rekabet düzeyi arasındaki ilişki açısından ele alındığında ise şu sonuçlara ulaşılmıştır:

- Rekabet düzeyi her gelişmişlik düzeyinde verimlilik artışına neden olduğundan dolayı emisyonlar üzerindeki arttırıcı etkisi gelire göre daha düşük düzeylerde kalmaktadır. Bir yandan gelir düzeyi artarken diğer yandan rekabetin bileşenlerinin her birinde (teknoloji, eğitim, sağlık, alt yapı, kurumsal yapı, piyasalar) gelişmelere neden olmaktadır. Diğer bir ifade ile rekabet düzeyindeki artışlar ekonomideki faktörlerin yanı sıra toplumsal bileşenlerde olumlu yönde etki edecek bu durum çevreye verilen önemin artmasına neden olacaktır.
- Rekabet gücü artışları gelir düzeyini arttırıcı etki yapacaktır. Az gelişmiş ülkelerde Rekabet gücünün artması temel gereksinimler başlığında ele alınan kurumsal alt yapı, alt yapı, makroekonomik istikrar, sağlık ve temel eğitim başlıklarında gelişmelere neden olacaktır.
- Gelişmekte olan ülkelerde ise yükseköğretime önem verilmesine piyasaların gelişmeye ve çeşitlenmeye başlamasına neden olurken asıl değişimi teknolojik alt yapının değişmeye başlaması ve piyasa paylarının büyümesi başlıklarında gösterir. Bunun sonucu olarak ekonomiler verimlilik odaklı olmaya başlar. Verimlilik odaklı ekonomilerde verimlilik artışları ile birlikte emisyon düzeylerinin artışında azalmalar meydana gelir.
- Rekabet düzeyinin en st seviyelere çıkması ile inovatif faaliyetlere daha fazla kaynak ayrılması sonucunda bir yandan gelir düzeyi artışları devam ederken diğer yandan ekonomiler inovasyon odaklı ekonomiler sınıfında yer alırlar. İnovasyon odaklı ekonomilerde inovatif faaliyetlerin artması ile birlikte kurumsal ve ekonomik anlamda gelişmeler emisyon düzeylerinin daha düşük seviyelere gerilemesine neden olur.

Diğer yandan ekonomik büyüme ve rekabet düzeyi ilişkisi açısından çalışmanın sonuçları ilgi çekicidir. Bu sonuçlara göre ekonomik büyüme ve rekabet gücü arasında

iki yönlü pozitif bir ilişki bulunmaktadır. Ancak rekabetin büyümeye olan olumlu etkisi her bir gelişmişlik düzeyi için pozitif değerdedir.

Çevresel Kuznets eğrisi yaklaşımının sonuçları ile kıyaslandığında ise ekonomik büyümenin her bir gelir düzeyi için emisyon değerlerini azaltıcı etkisi dikkat çekmektedir. Oysa ÇKE yaklaşımında düşük gelir düzeylerinde emisyon değerlerinin artan üretime bağlı olarak yükseldiği kabul edilmektedir. Çalışmanın sonuçlarının ÇKE yaklaşımından farklı sonuç vermesinin sebebi, ÇKE yaklaşımı çalışmalarının ağırlıklı olarak 90'lı yıllarda yapılması ve verilerin ulaşılabildiği daha erken tarihleri esas alması olarak düşünülmektedir. Çalışmamız tarih aralığı olarak 2006-2014 yıllarını kapsamaktadır. Çalışmanın baz aldığı tarih aralığı çevreye yönelik olarak alınacak tedbirlerin ve standartların geliştirilmiş olduğu dönemlerdir. Bunun yanı sıra bu standartlara bağlı olarak teknolojik değişimlerin sıklıkla üretim süreçlerinde uygulandığı tarih aralığıdır. Diğer bir ifade ile ÇKE yaklaşımına göre daha olumlu sonuçlar teknolojik değişim ile yakından ilgilidir ve teknolojik değişim çevresel bozulma düzeyinin ana belirleyicisi olabilecek konumdadır.

Çalışmadaki amaçlardan biri de rekabet gücünün çevre ekonomi ilişkisine eklenilebileceğini göstermektir. Bu amaçla yapılan ilk çalışma niteliğindedir. Çalışmanın sonuçlarına göre çevre ekonomi ilişkisinin tespitine yönelik çalışmalar çevre ekonomik büyüme başlığının yanı sıra çevre küresel rekabet gücü başlığında da yapılabilir ve bu çalışmalar çevre ve ekonomi ilişkisini daha net açıklayıcı niteliğe sahiptir. Ülkelerin gelişmişlik düzeylerinin açıklanmasında küresel rekabet gücünün verimlilik artışlarını hedef alması yönü ile ekonomik büyüme rakamlarına göre daha kullanışlı olduğu düşünülmektedir.

Rekabet bileşenlerinde yapılacak olan her olumlu gelişme bir yandan gelir düzeyi artışlarına neden olurken diğer yandan emisyon değerlerinin azalması yönünde olumlu etki yapmaktadır. Rekabet gücü yüksek bir ekonomi aynı zamanda gelir düzeyi yüksek bir ekonomi anlamına gelirken diğer yandan uygun teknolojiler ile birlikte düşünüldüğünde çevreye daha duyarlı bir ekonomi anlamına da gelmektedir.

Dünyaca ünlü tıp dergisi Lancet (2017) tarafından açıklanan rapora göre 2015 yılında 9 milyon insanın kirliliğe bağlı olarak öldüğü ve bu ölümlerin yaklaşık %92

oranında az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde gerçekleştiği belirtilmektedir. Bu ülkeler Bangladeş, Somali, Çad, Nijer, Hindistan, Nepal, Sudan, Eritre, Madagaskar, Pakistan, İngiltere ve A.B.D olarak sıralanmaktadır. Son iki ülke hariç diğer ülkelerin gelişmişlik düzeylerinin daha düşük olduğu görülmektedir. Diğer ülkelerde kirliliğe bağlı ölümler % 21-27 aralığında iken bu oran A.B.D ve İngiltere için %5-8 aralığındadır. Bu tablo ülkelerin çevreye duyarlı üretim yapılarına geçmesi ve bu konuda daha hassas olunması gerektiğini ortaya koymaktadır.

Bu bağlamda özellikle gelişmekte olan ülkelerin bir yandan büyüme güçlerini devam ettirirken diğer yandan çevreyi dikkate alarak küresel rekabet güçlerini arttırmaya yönelik olarak teknoloji ve inovasyon başlıklarında çaba göstermeleri gerekmektedir.

Gelişmiş ülkeler inovasyon ve teknoloji başlıklarında az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelere göre daha avantajlı konumdadırlar. Dünya ekonomisindeki payları dikkate alındığında 1998 yılında imzalanan Kyoto Protokolü çerçevesinde çevreye yönelik üretim tekniklerinin uygulanması konusunda daha etkin bir rol alabilirler.

Ülkeler piyasa yapılarını çevre düzenlemeleri ile daha uyumlu hale getirmek için daha fazla çaba gösterebilir, gerek kamu gerekse piyasa argümanları kullanılarak yeni düzenlemelere gidebilirler.

Çevre kirliliği her ne kadar gelişen teknolojilere ve ülkelerin gelişmişlik düzeyi artışlarına bağlı olarak azalmakta olsa da halen dünyanın en temel problemlerinden biridir. Bu problemin tamamen ortadan kaldırılması mümkün olmasa da gelişmiş ülkelerin bu konuda gerekli hassasiyeti göstermesi ve gelişmekte olan ülkelerinde bu hassasiyete uygun üretim yapılarına geçmesi ile iyileşme sağlanacağı düşünülmektedir. Bunun aynı zamanda küresel bir problemin çözümüne katkı sağlayacağı gibi ülkelerin büyüme ve rekabetçilik güçlerine de katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

KAYNAKÇA

- Adıgüzel, Muhittin (2011); *Küresel Rekabet Gücü, Türkiye için Sistemik ve Eklektik Bir Yaklaşım*, 1. Baskı, Nobel Yayınevi, Ankara.
- Aiginger, Karl (1998); “A Framework for Evaluating the Dynamic Competitiveness of Countries”, *Structural change and economic dynamics*, Sayı 9, Cilt 2, 159-188.
- Aiginger, Karl (2006); “Competitiveness: from a dangerous obsession to a welfare creating ability with positive externalities”, *J Ind Compet Trade*, Cilt 6, Sayı 2, s.161-176.
- Akbostancı, Elif, Serap Türüt, İpek Tunç (2008); “The relationship between income and environment in Turkey: Is there an environmental Kuznets curve?”, *Energy Policy*, Sayı,37, s.861–867.
- Akın, Mutluhan ve Galip Akın (2007); “Suyun Önemi, Türkiye’de Su Potansiyeli, Su Havzaları ve Su Kirliliği”, *Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Dergisi*, Cilt 47, Sayı 2, s.105-118.
- Akın, Cemil Serhat (2014); “Kurumsal Kalitenin Çevre Üzerine Olan Etkileri: BRICS Ülkeleri Üzerine Bir Uygulama”, *Uluslararası Alanya İşletme Fakültesi Dergisi*, Cilt 6, Sayı 2, s. 1-8.
- Aktan, Coşkun Can ve İ. Yaşar Vural (2004); *Rekabet Gücü ve Stratejileri*, TISK Yayınları C.II, Ankara.
- Aldemir, Şenkan ve Şafak Kaypak (2008); ““Eko-Ekonomi” Kavramı ve Türkiye İçin Bölgesel Ölçekli Bir Değerlendirme”, *2. Ulusal İktisat Kongresi*, İzmir.
- Alper, Değer ve Adem Anbar (2007); “Küresel Isınmanın Dünya Ekonomisine ve Türkiye Ekonomisine Etkileri”, *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, Cilt 9, Sayı: 4, s.15-54.
- Alptekin, Volkan (2009); “Türkiye’de Dış Ticaret-Reel Döviz Kuru İlişkisi: Vektör Otoregresyon (Var) Analizi Yardımıyla Sınanması”, *Niğde Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, Cilt 2, Sayı 2, s.132-149.
- Ambastha, Ajitabh ve K. Momaya (2004); “Competitiveness of Firms: Review of Theory, Frameworks and Models”, *Singapore Management Review*, Cilt 26, Sayı 1, s.45-61.
- Arouri, Mohamed, Muhammad Shahbaz, Rattapon Onchang, Faridul Islam ve Frédéric Teulon (2014); “Environmental Kuznets Curve in Thailand: Cointegration and Causality Analysis”, *IPAG Business School Working Paper* 2014-204.
- Ashford, N. A., Hall, R. P. (2011); “The importance of Regulation-Induced İnnovation for Sustainable Development”, *Sustainability*, Cilt 3, Sayı 1, s.270-292.

- Aslan, Funda (2010), “İktisadi Büyümenin Ekolojik Sınırları ve Kalkınmanın Sürdürülebilirliği”, *Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İktisat Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi*, ss.197.
- ASOMEDYA (2003); “Uluslararası Ticaret ve Çevre”, <http://www.aso.org.tr/kurumsal/media/kaynak/>, (Erişim Tarihi:02.03.2016).
- Aschauer, David (1988); “Is Public Expenditure Productive?”, *Journal of Monetary Economics*, Cilt 2, Sayı 23, s.177-200.
- Atukeren, Erdal (2011); “Granger Nedensellik Sınamalarına Yeni Yaklaşımlar”, *Atatürk Ü. İİBF Dergisi, 10. Ekonometri ve İstatistik Sempozyumu Özel Sayısı*, s. 137-153.
- Ayres, Robert (1997); “Metals recycling: economic and environmental Implications”, *Resources, Conservation and Recycling*, Sayı 21, s.145–173.
- Ayres, Robert (2006); “On the Practical Limits to Substitution”, *Elsevier Ecology Economic*, Sayı 61, s. 115 – 128.
- Ayres, Robert ve Jeroen CJM van den Bergh (2005); “A Theory of Economic Growth with Material/Energy Resources and Dematerialization: Interaction of Three Growth Mechanisms”, *Ecological Economics*, Cilt 55, Sayı 1, s. 96-118.
- Aytuğ, Semih (2010); “Kavramsal Açından Ekonomik Büyüme Ekonomik Kalkınma ve Bölüşüm İlişkileri”, <http://www.sosyalpolitika.info/>, (Erişim Tarihi: 30.10.2014).
- Aytun, Cengiz (2014); “Gelişen Ekonomilerde Karbondioksit Emisyonu, Ekonomik Büyüme ve Eğitim Arasındaki İlişki: Panel Veri Analizi”, <http://www.jasstudies.com/Makaleler> , (Erişim Tarihi:02.02.2016).
- Babuş, Deniz (2005); “Küresel Isınma Sorununun Uluslararası Çevre Politikası İçerisinde İrdelenmesi ve Türkiye’nin Yeri”, *Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Peyzaj Mimarlığı ABD*, Yüksek Lisans Tezi, ss.212, Adana.
- Balkaya, Fatih (2012); “Çevreci Hareketlerin Ekolojik Yurttaş Oluşturmadaki Rolü”, <http://s3.amazonaws.com>, (Erişim Tarihi: 19.05.2015).
- Baltagi, Badi H. ve Chihwa Kao (2000); “Nonstationary Panels, Cointegration in Panels and Dynamic Panels: A Survey”, Center for Policy Research Working Papers 16, Maxwell School, Syracuse, <http://ideas.repec.org/p/max/cprwps/16.html>, (Erişim Tarihi:02.03.2017).
- Balzaricivienne, Sitiga ve Vaida Pilinkine (2012); “Comprasion and Review of Competitiveness Indexes: TowardsThe EU Policy”, *Economics and Management*, Cilt 17, Sayı 1, s.103-109.
- Barman, T. R., ve Gupta, M. R. (2010); “Public Expenditure, Environment, and Economic Growth”. *Journal of Public Economic Theory*, Cilt 12, Sayı 6, s.1109-1134.

- Başol, Koray, Mustafa Durman ve Mehmet Yunus Çelik (2005); “Kalkınma Sürecinin Lokomotif: Doğal Kaynaklar”, *Muğla Üniversitesi SBE Dergisi*, Sayı 14, s. 63-64.
- Bayraktutan, Yusuf ve Sefer Uçak (2011); “Ekolojik İktisat ve Kalkınmanın Sürdürülebilirliği”, *Akademik Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi*, Cilt 3, Sayı 4, s.17-36.
- Bedir, Atilla (2009); Uluslararası Ticarete Fiyata Dayalı Rekabet Gücü ile Endüstri-İç Ticaret Arasındaki İlişki Türk İmalat Sanayi Örneği, *DPT İktisadi Sektörler ve Koordinasyon Genel Müdürlüğü*, Ankara.
- Birinci, Ahmet (2010); “Türkiye için Ekonomik Büyüme, Enerji Tüketimi ile Çevre Kirliliğinin Uzun Dönem İlişkisi”, *Karadeniz Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ekonometri ABD*, Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, ss.82.
- Brohi, Abdulreşit ve Rüştü Karaman (1995); “Azotlu Gazların(N₂, N₂O, NO₂, NO, NH₃) Atmosferik Dönüşüm Olayları ve Çevrede Yol Açtığı Olumsuz Etkiler”, *Ekoloji Çevre Dergisi*, Sayı 16, s.28-30.
- Bencheekroun, H.,Chaudhuri, A.R.(2014); “Transboundary Pollution and Clean Technologies”, *Resource and Energy Economics*, Cilt 36, Sayı 2, s.601-619.
- Bostan, Aziz, İsmet Ateş ve Serap Ürüt (2010); “Türkiye Hazır Giyim ve Tekstil Sektörünün Rekabet Gücü: Avrupa Birliği Ülkeleri ile Bir Karşılaştırma”, *Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, Sayı 13, s.43-58.
- Brock, William A. ve M. Scott Taylor (2004); “Economic Growth And The Environment:A Review of Theory And Empirics”, *NBER Working Paper No. 10854*.
- Brock, A. William ve M. Scott Taylor (2010); “The Green Solow Model”, *J Econ Growth*, Sayı 15, s.127-153.
- Carraro, C. ve Galeotti, M. (1997); “Economic Growth, International Competitiveness and Environmental Protection: R&D and Innovation Strategies with the WARM Model”. *Energy Economics*, Cilt 19, Sayı 1, s. 2-28.
- Castellacci, Fulvio ve Jose Miguel Natera (2013); “The Dynamics of National Innovation Systems: A Panel Cointegration Analysis of the Coevolution Between Innovative Capability and Absorptive Capacity”, *Research Policy*, Sayı 42, s.579-594.
- Chikán, A. (2008); “National and Firm Competitiveness: A General Research Model”, *Competitiveness Review: An International Business Journal*, Cilt 18, Sayı1, s. 20-28.
- Chiou, T. Y., Chan, H. K., Lettice, F. ve Chung, S. H. (2011); “The influence of greening the suppliers and green innovation on environmental performance and competitive advantage in Taiwan”, *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation* Cilt 47, Sayı 6, s.822-836.

- Coe, D.T., Helpman, E. (1993); "International R&D Spillovers", *European Economic Review*, Sayı 39, s.859-887.
- Cropper, Maureen, and Charles Griffiths (1994); "The Interaction of Population Growth and Environmental Quality." *The American Economic Review*, Cilt 84, Sayı 2, s.250-254.
- Çağatay, Güler ve Zakir Çobanoğlu (1994); *Su Kirliliği*, Sağlık Bakanlığı Yayınları, 1.Baskı, ss.112.
- Çağatay, Güler ve Zakir Çobanoğlu (1997); *Toprak Kirliliği*, Sağlık Bakanlığı Yayınları, 1.Baskı ss.47.
- Çakmak, Erol ve Sevda Gümüş (2005); "Türkiye'de Beşeri Sermaye ve Ekonomik Büyüme: Ekonometrik Bir Analiz (1960 - 2002)", *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi*, Cilt, 60, Sayı, 1, s.59-72.
- Çapraz, Özkan (2013); "İstanbul'da 2007-2012 Yılları Arasında Hava Kirliliğinin Ölümler Üzerindeki Etkilerinin Modellenmesi", İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Meteoroloji Mühendisliği Anabilim Dalı, Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, ss.86.
- Çelik, İsmail (2011); "Kıtlık ve Rekabet: Rekabetin Negatif Sonuçları", *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, Cilt: 25, Sayı: 1, s.1-12.
- Çetin, Tamer (2005); "Çevresel Dışsallıklar ve İçselleştirme Yöntemleri", *Gazi Üniversitesi İİBF Dergisi*, Cilt 7, Sayı 3, s.143-166.
- Çetin, Murat (2006); "Teori ve Uygulamada Bölgesel Sürdürülebilir Kalkınma", *C.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, Cilt 7, Sayı 1, s.1-20
- Çınar, Serkan; Yılmaz, Mine ve Tuğba Arpazlı Fazlılar (2012); "Kirlilik Yaratan Sektörlerin Ticareti ve Çevre: Gelişmiş ve Gelişmekte Olan Ülkeler Karşılaştırması", *Doğuş University Journal*, Cilt 13, Sayı 2, s.212-226.
- Çivi, Emin (2001); "Rekabet Gücü. Literatür Araştırması", *Celal Bayar Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Yönetim ve Ekonomi Dergisi*, Cilt 8, Sayı 2, s. 21-38.
- Deacon, Robert ve Norman, Catherine S. (2004); "Is the environmental Kuznets curve an empirical regularity?", <http://escholarship.org/uc/item/2m44f7kr>, Erişim Tarihi:(03.05.2016).
- Dean, Judith M. (1992); Trade and the Environment, *Policy Research Working Papers*, World Bank, WPS 966.
- Deniz, H. Müjgan (2009); "Sanayileşme Perspektifinde Kentleşme ve Çevre İlişkileri", *İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Coğrafya Bölümü Coğrafya Dergisi*, Sayı 19, s.95-105.

- Dinda, Soumyananda (2004); “Environmental Kuznets Curve Hypothesis: A Survey”, <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0921800904001570>, (Erişim Tarihi:05.04.2016).
- Dinler, Zeynel (2004); *İktisada Giriş*, 10. Basım, Ekin Kitabevi Yayınları, Bursa.
- Düğer, İ.Hakkı (1997); *İktisada Giriş*, 1. Baskı, Ekspres Matbaası, Kütahya.
- Edmonds, T. (2000); “Regional Competitiveness and the Role of the Knowledge Economy”, *House of Commons Library Research Paper 00/73*.
- EEA (2002); “*Environmental Signals, Benchmarking the millennium, Environmental assesment report 2002*”, www.eea.europa.eu/publications/(Erişim Tarihi: 05.07.2016).
- Erdoğan, Elmas (2006); “Çevre ve Kent Estetiği”, *ZKÜ Bartın Orman Fakültesi Dergisi*, Cilt 8, Sayı 9, s. 68-77.
- Eriksson, C., & Persson, J. (2003); “Economic Growth, Inequality, Democratization, and the Environment”, *Environmental and Resource economics*, Cilt 25, Sayı 1, s.1-16.
- Ersan, Gamze (2011); “Türkiye’nin Rekabet Gücünün ve İnovasyon Performansının AB ve OECD Ülkeleri İçerisinde İyi Örnekler Oluşturan Ülkeler İle Karşılaştırılması”, *Gebze İleri teknoloji Enstitüsü, Sosyal Bilimler Enstitüsü*, Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, ss.86.
- Es, Muharrem (1998); “Teknoloji, Kalkınma ve Çevre”, *Sosyal Siyaset Konferansları Dergisi*, <http://dergipark.gov.tr/download/article-file/9555>, Erişim Tarihi: (04.08.2016).
- Esty, Daniel C. ve Steve Charnovitz (2014); “Environmental Sustainability and Competitiveness: Policy Imperative and Corporate Opportunity”, <http://www.hbs.edu/competitiveness/Documents/USComp-EstyCharnovitz>, (Erişim Tarihi: 19.11.2014).
- Esty, Daniel C., and Michael E. Porter (2005); National Environmental Performance: An Empirical Analysis of Policy Results and Determinants, *Environment and development economics* 10.04, s. 391-434.
- Evlimoğlu, U., Çondur, F. (2012); “İMKB ile Bazı Gelişmiş ve Gelişmekte olan Ülke Borsaları Arasındaki Bağlantıların Küresel Kriz Öncesi ve Sonrası İçin İncelenmesi”, *Uludağ Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, Cilt 1, Sayı 31, s.31-58.
- Fagerberg, J. (1988), “International Competitiveness”. *The economic journal*, Cilt 98, Sayı 391, s.355-374.

- Ferrara, Massimiliano ve Luca Guerrini (2009); “The Green Solow Model with Logistic Population Change”, *WSEAS Transactions on Mathematics*, Cilt 8, Sayı 2, s.41-50.
- Fischer, Carolyn ve Garth Heutel (2013); “Environmental Macroeconomics: Environmental Policy, Business Cycles, and Directed Technical Change”, <http://bryan.uncg.edu/assets/research/econwp>, (Erişim Tarihi:16.05.2016).
- Fischer, S. (1993); “The Role of Macroeconomic Factors in Growth”. *Journal of Monetary Economics*, Cilt 32, Sayı 3, s. 485-512.
- Fodha, Mouez, and Oussama Zaghdoud (2010); “Economic Growth and Pollutant Emissions in Tunisia: An Empirical Analysis of the Environmental Kuznets Curve”, *Energy Policy*, Cilt 38, Sayı 2, s.1150-1156.
- Furukawa, Yuichi ve Yasuhiro Takarada (2013); “Technological Change and International Interaction in Environmental Policies”, <https://mpa.ub.uni-muenchen.de/44047/>, (Erişim Tarihi:02.11.2015).
- Giannini, C. (1992); “Topics in Structural VAR Econometrics”. *Springer-Verlag*, Sayı 63, <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/74196/1/NDL2007-063.pdf>, Erişim Tarihi: (03.03.2017).
- Giljum, S., Behrens, A., Hinterberger, F., Lutz, C., & Meyer, B. (2008); “Modelling Scenarios Towards a Sustainable Use of Natural Resources in Europe”. *Environmental Science & Policy*, Cilt 11, Sayı 3, s. 204-216.
- Girginer, Nuray (2013); “Eğitim-İşgücü İlişkileri Açısından Türkiyenin AB Üyesi Ülkelerle Karşılaştırılması”, *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, Sayı 10, s.91-101.
- Gordon, J. Robert (1993); “Why the Principles Course Needs Comparative Macro and Micro”, *The American Economic Review*, Cilt 83, Sayı 2, s. 17-22.
- Gökçe, Atilla (2002); “İMKB’de Fiyat-Hacim İlişkisi: Granger Nedensellik Testi”, *Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, Cilt 4, Sayı 2, s. 43-48”
- Gökmenoğlu, Seyit Muharrem (2011); “OECD Ülkelerinde Uluslararası Rekabet Gücü”, *Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat ABD.*, Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, ss.165.
- Grossman, G. M., ve Helpman, E. (1990); “Trade, Innovation, and Growth”, *The American economic review*, Cilt 80, Sayı 2, s. 86-91.
- Grossman, M.Gene ve Alan B. Krueger (1991); “Environmental Impacts of A North American Free Trade Agreement”, *NBEER*, <http://www.jstor.org/stable/2118443> (Erişim Tarihi:15.06.2016).

- Grosman, Gene M. ve Elhanan Helpman (1993); “Endogenous Innovation In The Theory Of Growth”, *The Journal of Economic Perspectives*, Cilt 8, Sayı 1, s.23-44.
- Grossman, M.Gene ve Alan B. Krueger (1994); “Economic Growth and The Environment”, *The Quarterly Journal of Economics*, Cilt 110, Sayı 2, s.353-377.
- Gül, E., Ahmet Kamacı (2012); “Dış Ticaretin Büyüme Üzerine Etkileri: Bir Panel Veri Analizi”, *Uluslararası Alanya İşletme Fakültesi Dergisi*, Cilt 4, Sayı 3, s. 81-91.
- Güney, Taner ve İbrahim Bakırtaş (2011); “Çevresel Sürdürülebilirlik Ve Yozlaşma İlişkisi: Bir Kesit Veri Analizi”, *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, Sayı 30 s. 231-240.
- Gürlük, Serkan ve Feza Karaer (2004); “Türkiye’de Ekonomik Büyüme ile Çevre Kirliliği İlişkisinin İncelenmesi”, *Tarım Ekonomisi Dergisi*, Cilt 10, Sayı 1-2, s. 43-54.
- Haftacı, Vasfi ve Kamuran Soylu (2007); “Çevre Kirlenmesi ve Çevre Koruma Bağlamında Çevre Muhasebesinin Önemi”, *Mufad Journal*, Sayı 33, s.102-120.
- Hallegate, Stephane, Geoffrey Heal, Marianne Fay ve David Treguer (2011); “From Growth to Green Growth: A Framework”, *Policy Research Working Paper*, s. 1-37.
- Harris, Jonathan M. (2000); “Basic Principles of Sustainable Development”, http://www.ase.tufts.edu/gdae/publications/working_papers/Sustainable%20Development.PDF, (Erişim Tarihi:04.04.2015).
- Hasan, Iftekhar ve Christopher L. Tucci (2010); “ The İnnovation–Economic Growth Nexus: Global Evidence”, *Research Policy* 39, s. 1264–1276.
- Herring, Horace (2006); “Energy Efficiency-A Critical Wiew”, *Energy*, Sayı 31, s.10-20.
- Hill, R.J., E. Magnani (2002); “An Exploration of Conceptual and Emprical Basis of Environmental Kuznets Curve”, *Australian Economic Paper*, Cilt 41, Sayı 2, s. 239-54.
- Hu, Jin-Li ve Shih-Chuan Wang (2006); “Total-Factor Energy Efficiency of Regions in China”, *Elsevier, Energy Policy*, Sayı 34, s. 3206-3217.
- Huang, Yongfu ve M.G.Quibria (2013); “Green Growth:Theory and Evidence”, WIDER, <https://www.wider.unu.edu/sites/default/files/WP2013-056.pdf>, (Erişim Tarihi: 15.11.2016).
- Hunt, E.K (2009); *İktisadi Düşünce Tarihi*, (Çev: Müfit Günay), 2. Baskı, Dost Kitabevi Yayınları, Ankara.

- Honma, Satoshi ve Jin-Li Hu (2008); “Total-Factor Energy Efficiency of Regions in Japan”, *Energy Policy*, Sayı 36, s. 821-833.
- Iwata, Hiroki, Keisuke Okada ve Sovannroeun Samreth (2010); “Empirical Study on The Environmental Kuznets Curve for CO2 in France: The Role of Nuclear Energy”, *Energy Policy*, Sayı 38, s.4057–4063.
- Jaffe, A. B., Peterson, S. R., Portney, P. R. Ve Stavins, R. N. (1995); “Environmental regulation and the competitiveness of US manufacturing: what does the evidence tell us?”, *Journal of Economic literature*, Cilt 33, Sayı 1, s.132-163.
- Johnstone, Nick (1999); “Trade and the Environment: Economic Links”, “Políticas Ambientalesy Comercio Internacional en los Paises del Cono Sur, www.ibrarian.net/paper/, (Erişim Tarihi: 20.11.2014).
- Karakaya, Etem ve Mustafa Özçağ (2004); “Sürdürülebilir Kalkınma ve İklim Değişikliği: Uygulanabilecek İktisadi Araçların Analizi”, <http://www.deu.edu.tr>, (Erişim Tarihi: 05.11.2014).
- Kargı, Veli ve Cihan Yüksel (2010), “Çevresel Dışsallıklarda Kamu Ekonomisi Çözümleri”, *Maliye Dergisi*, sayı 159, s.183-202.
- Kaypak, Şafak (2013); “Çevre Sorunlarının Çözümünde Küresel Çevre Politikalarının Önemi”, *Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, Sayı 31, s. 17-34.
- Keleş, Ruşen ve Can Hamamcı (2005); Çevre Politikası, Ankara, İmge Kitabevi, 5. Baskı.
- Kerstin, Burghaus ve Funk Peter (2013); “Endogenous Growth, Green Innovation and GDP Deceleration in a World with Polluting Production Inputs”, Conference Paper, Beiträge zur Jahrestagung des Vereins für Socialpolitik 2013: Wettbewerbspolitik und Regulierung in einer globalen Wirtschaftsordnung - Session: Growth and the Environment. https://www.econstor.eu/bitstream/10419/80022/1/VfS_2013_pid_493.pdf (Erişim Tarihi: 15.06.2016).
- Kibritçioğlu, Aykut (1998); “İktisadi Büyümenin Belirleyicileri ve Yeni Büyüme Modellerinde Beşeri Sermayenin Yeri”, *AÜ Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi*, Cilt 53, Sayı 1-4, s. 207-230.
- Kijima, M., Nishide, K. ve Ohyama, A. (2010); “Economic Models for the Environmental Kuznets Curve: A Survey”, *Journal of Economic Dynamics and Control*, Cilt 34, Sayı 7, s.1187-1201.
- Kocatepe, Hamza (2007); “Devlet Yardımlarının Firmaların Rekabet Gücü Üzerine Etkisi”, Süleyman Demirel Üniversitesi, SBE, Maliye ABD., Yüksek Lisans Tezi.
- Koçak, Emrah (2014); “Türkiye’de Çevresel Kuznets Eğrisi Hipotezinin Geçerliliği: ARDL Sınır Testi Yaklaşımı”, *İşletme ve İktisat Çalışmaları Dergisi*, Cilt 2, Sayı 3, s.62-73.

- Korkmaz, Suna (2010); “Türkiye’de Ar-Ge Yatırımları ve Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişkinin VAR Modeli İle Analizi”, *Journal of Yasar University*, Cilt 20, Sayı 5, s. 3320-3330.
- Köksal, Bülent ve Abdülkadir Civan (2010); “Nükleer Enerji Sahibi Olma Kararını Etkileyen Faktörler ve Türkiye için Tahminler”, *Uluslararası İlişkiler*, Cilt 6, Sayı 24, s. 117-140.
- Kravis, Irving (1970); “Trade as a Handmaiden of Growth: Similarities Between the Nineteenth and Twentieth Centuries”, *The Economic Journal*, Cilt 80, Sayı 320, s. 850-872.
- Kruse, Jurgen ve Heike Wetzel (2014); “Energy Prices, Technological Knowledge and Green Energy İnnovation: A Dynamic Panel Analysis of Patent Counts”, *Institute of Energy Economics at the University of Cologne, Working Paper*, No 14/12, <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/103415/1/798789484.pdf>, (Erişim Tarihi: 11.06.2016).
- Kurtaran, Ahmet (2007); “Doğrudan Yabancı Yatırım Kararları ve Belirleyicileri”, *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, Cilt 10, Sayı 2, s.367-382.
- Landau, R. (1990); “Capital Investment: Key to Competitiveness and Growth”, *The Brookings Review*, Cilt 8, Sayı 3, s. 52-56.
- Langhelle, Oluf (1999); “Sustainable Development: Exploring the Ethics of Our Common Future”, *International Political Science Review*, Cilt 20, Sayı 2, s.129-149.
- Lanoie, P., Laurent-Lucchetti, J., Johnstone, N., & Ambec, S. (2011); “Environmental Policy, Innovation and Performance: New Insights on the Porter Hypothesis”, *Journal of Economics & Management Strategy*, Cilt 20, Sayı 3, s.803-842.
- Lata Gangadharan, Ma. Rebecca Valenzuela (2001); “Interrelationships Between Income, Health and the Environment: Extending the Environmental Kuznets Curve Hypothesis”, *Ecological Economics*, Sayı 36, s.513-531.
- Lazol, İbrahim, Elif Muğal ve Yener Yücel (2008); “Sürdürülebilir Bir Çevre İçin Çevre Muhasebesi ve KOBİ’lere Yönelik Bir Araştırma”, *Mufad Journal*, Sayı 38, s.56-69.
- LANCET (2017); [http://www.thelancet.com/pdfs/journals/lancet/PIIS0140-6736\(17\)32345-0.pdf](http://www.thelancet.com/pdfs/journals/lancet/PIIS0140-6736(17)32345-0.pdf), (Erişim Tarihi: 20.12.2017).
- Lee, C. G. (2009); “Foreign Direct Investment, Pollution and Economic Growth: Evidence from Malaysia”, *Applied Economics*, Cilt 41, Sayı 13, s.1709-1716.

- Lo, Alex (2014); “The Problem of Methodological Pluralism in Ecological Economics”, <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/49543/>, (Erişim Tarihi: 02.11.2015).
- Matěja, Zdeněk, Ivana Kraftová ve Pavlína Prášilová (2011); “High-Tech Sector and the European Lagging in the Globalized Economy”, http://www.lef-tul.cz/sekce/LEF_2011.pdf, (Eriřim Tarihi: 08.06.2016).
- Mohamed, Abdul Rahman ve Keat Teong Lee (2006); “Energy for Sustainable Development in Malaysia: Energy Policy and Alternative Energy”, *Energy Policy*, Sayı 34, s. 2388–2397.
- Mucuk, Mehmet ve Doğan Uysal (2009); “Türkiye Ekonomisinde Enerji Tüketimi ve Ekonomik Büyüme”, *Maliye Dergisi*, Sayı 157, s. 105-115.
- MÜSİAD (2012); “Küresel Rekabet İçin Ar-Ge ve İnovasyon”, <http://www.musiad.org.tr/download/Yayinlar> (Erişim Tarihi: 11.04.2016).
- Narin, Müslüme ve Sevim Akdemir (2006); “Enerji Verimliliği ve Türkiye”, *Türkiye Ekonomik Kurumu UEK-TEK*.
- Nordhaus, D.William (1973); “World Dynamics: Measurement Without Data”, *The Economic Journal*, Cilt 83, Sayı 332, s.1156-1183.
- OECD (2010); Yeşil Büyüme Stratejisi Geçiçi Raporu: Sürdürülebilir bir Gelecek için Taahhütlerimizin Yerine Getirilmesi, <http://www.oecd.org/greengrowth/> (Erişim Tarihi:20.10.2014).
- Özdemir, Ercüment (2007); “Çevre Sorunlarının Ekonomik Niteliği Bağlamında Dışsallıkların Ortadan Kaldırılması (Orman Kaynaklarının Dışsal Faydalarının İçselleştirilmesi)”, Ankara Üniversitesi SBE, Sosyal Çevre Bilimleri ABD., Yüksek Lisans Tezi, ss. 145.
- Özel, H.Alp (2012); Ekonomik Büyümenin Teorik Temelleri, *Çankırı Karatekin Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, Cilt: 2, Sayı: 1, s. 63-72.
- Özkaynak, Begüm (2009); “Çevre Sorunlarına İktisadi Çözümler Getirebilir Miyiz? Yerleşik İktisat Ve Ekolojik Ekonomi Karşılaştırması Ve Yerleşik İktisadın Türkiye'ye Yansımaları”, http://www.obarsiv.com/pdf/BegumOzkaynak_duzeltmis.pdf, (Erişim Tarihi:15.05.2016).
- Özsağır, A.(2008); “Dünden Bugüne Büyümenin Dinamiği”, *Karaman İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, Sayı 14, s.333-347.
- Öztaş, Taşkın (1997); Toprak Degradasyonu, *Ekoloji Dergisi*, Sayı 22, s. 31-33.
- Öztürk, Kemal (2000); “Küresel İklim Değişikliği ve Türkiye'ye Olası Etkileri”, *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, Cilt 22, Sayı, s. 147-65.

- Palmer, Karen, Wallace E. Oates ve Paul R. Portney (1995); "Tightening Environmental Standards: The Benefit-Cost or the No-Cost Paradigm?", *Journal of Economic Perspectives*, Cilt 9, Sayı 4, s.119–132.
- Panayotou, T. (1993); "Empirical Tests and Policy Analysis of Environmental Degradation at Different Stages of Economic Development", http://www.ilo.org/public/libdoc/ilo/1993/93B09_31_engl.pdf (Erişim Tarihi: 13.05.2016).
- Panayotou, T. (1994); *Economic Instruments For Environmental Management And Sustainable Development*, <https://www.cbd.int/doc/nbsap/finance/Panayotou/>, (Erişim Tarihi: 13.05.2016).
- Panayotou, Theodore, Alix Peterson, and Jeffrey D. Sachs (2000); "Is the environmental Kuznets curve driven by structural change? What extended time series may imply for developing countries." <https://doi.org/10.7916/D8CV4QJF>, (Erişim Tarihi: 13.05.2016).
- Parkin, Michael (1992); *Economics*, 2. Baskı, Addison-Wesley Publishing Company, USA.
- Phillimore, John (2001); Schumpeter, Schumacher and the Greening of Technology, *Technology Analysis & Strategic Management*, Cilt 13, Sayı 1, s.23-37.
- Porter, Michael E. and Claas Van der Linde (1995); "Toward a New Conception of the Environment-Competitiveness Relationship", *The Journal of Economic Perspectives*, Cilt 9, Sayı 4, s. 97-118.
- Romer, P. M. (1990); "Endogenous Technological Change", *Journal of Political Economy*, Cilt 98, Sayı 5, s.71-102.
- Sabır, Hasan (2006); "Pazar Ekonomisi ve Rekabet Koşulları", *Anadolu Bil Meslek Yüksekokulu Dergisi*, Cilt 1, Sayı 2, s. 15-22.
- Saçlı, Ahsen (2009); "*Uluslararası Çevre Politikaları Çerçevesinde Çevre-Teknoloji İlişkisi*", Ankara Üniversitesi SBE, Sosyal Çevre Bilimleri ABD., Doktora Tezi, ss. 379.
- Samırkaş, Meryem, Mustafa Can Samırkaş (2014); "Turizm Sektörünün Ekonomik Büyümeye Etkisi: Türkiye Örneği", *İşletme Fakültesi Dergisi*, Cilt 15, Sayı 1, s. 63-76.
- Sancar, Pelin (2007); "Türkiye’de Çevre Koruma ve Ekonomik Büyüme İlişkisi", *Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*, Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, ss. 211.
- Saral, Arslan (2011); "Hava Kirliliği Nedir, Ülkemizdeki Durumdan Kesitler", *Bilim ve Aklın Aydınlığında Eğitim*, Sayı 135, s. 34-41.

- Sarısoy, İ (2012); “Türkiye Ekonomisinde İktisadi Güven Endeksleri ve Seçilmiş Makro Değişkenler Arasındaki İlişkilerin VAR Analizi”, *Maliye Dergisi*, Sayı 162, s. 304-315.
- Sathiendrakumar, R (1996); “Sustainable development: passing fad or potential reality?”, *International Journal of Social Economics*, Cilt 23, No. 4/5/6, s.151-163.
- SEDEFED (2012); “Türkiyenin Küresel Rekabet Düzeyi 2012-2013”, http://ref.sabanciuniv.edu/sites/ref.sabanciuniv.edu/files/rk2012_rapor_rekabet_rkd_2012.pdf, (Erişim Tarihi:08.06.2015).
- Shafik, Nemat (1994); "Economic Development and Environmental Quality: An Econometric Analysis." *Oxford economic papers*, Cilt 46, s.757-773.
- Shafik, Nemat, and Sushenjit Bandyopadhyay (1992); “*Economic Growth and Environmental Quality: Time-Series and Cross-Country Evidence*”. <http://documents.worldbank.org/curated/en/833431468739515725/pdf/multi-page.pdf>, (Erişim Tarihi:15.05.2016).
- Selden, Thomas M., ve Daqing Song (1994); “Environmental Quality and Development: Is There a Kuznets Curve for Air Pollution Emissions?." *Journal of Environmental Economics and management*, Cilt 27, Sayı 2, s. 147-162.
- Sen, Amartya (2004), *Özgürlükle Kalkınma*, (Çev:Yavuz Alogan), 1. Baskı, Ayrıntı Yayınları, İstanbul.
- Siggel, Eckhard (2007); “International Competitiveness and Comporative Advantage: A Survey and a Proposal for Measurement”, *CESifo Venice Summer İnstitutue*, s.1-33, https://www.cesifogroup.de/portal/pls/portal/!PORTAL.wwpob_page.show?_do_cname=956160.PDF, (Erişim Tarihi:10.10.2015).
- Stern, David ve Michael Common (1996); “Economic Growth and Environmental Degradation: The Environmental Kuznets Curve and Sustainable Development”, *World Development*, Cilt 24, Sayı 7, s. 1151-1 160.
- Stefanski, Radoslaw (2013); “On the Mechanics of the “Green Solow Model”, http://radekstefanski.weebly.com/uploads/1/3/6/4/13643663/stefanskimechanics_2013.pdf, (Erişim Tarihi:07.06.2016).
- Skousen, Mark (2007); *İktisadi Düşünce Tarihi Modern İktisadın İnşası*, (Çev.:M.Acar, E.Erdem, M.Toprak), 3.Basım, Liberte Yayınları, Ankara.
- Solleiro, J.L. ve R. Castanon (2005); “Competitiveness and İnnovation Systems: The Challenges for Mexico’s İnsertion in the Global Context”, *Technovation*, Cilt 25, Sayı 9, s. 1059–1070.
- Solow, Robert (1953); “A Note on the Price Level and İnterest Rate in a Growth Model”, *The Review of Economic Studies*, Cilt 21, Sayı 1, s. 74-79.

- Solow, Robert M. (1956); "A Contribution to the Theory of Economic Growth." *The Quarterly Journal of Economics*, Cilt 70, Sayı 1, 65-94.
- Tilton, John (1996); "Exhaustible Resources and Sustainable Development, Two Different Paradigms", *Resources Policy*. Sayı 22, s. 91-97.
- Tilton, John (1999); "The Future of Recycling", *Resources Policy*, Sayı 25, s. 197-204.
- Vachon, S. ve Z. Mao (2008); "Linking Supply Chain Strength to Sustainable Development: A Country-Level Analysis", *Journal of Cleaner Production*, Sayı 16, s.1552-1560.
- Tarkun, S., Ergür, H. O., Aydın, A. F. (2014); "İşlem Bazlı Manipülasyon Şirketlerinin Vektör Otoresif Analizi ile İncelenmesi", *Akademik Yaklaşımlar Dergisi*, Cilt 5, Sayı 1, s. 37-57.
- Telatar, O. M., Harun Terzi (2010); "Nüfus ve Eğitimin Ekonomik Büyümeye Etkisi: Türkiye Üzerine Bir İnceleme", *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, Cilt 24, Sayı 2, s.197-214.
- Tıraş, H. Hayrettin (2012); "Sürdürülebilir Kalkınma ve Çevre: Teorik Bir İnceleme", <http://dergipark.gov.tr/download/article-file/107656>, (Erişim Tarihi: 05.05.2016).
- Torras, M., Boyce, J. K. (1998); "Income, İnequality, and Pollution: A Reassessment of the Environmental Kuznets Curve. *Ecological economics*, Cilt 25, Sayı 2, s.147-160.
- Turner, Graham (2008); "A Comparison of the Limits to Growth with Thirty Years of Reality", https://jancovici.com/wpcontent/uploads/2016/04/Turner_Meadows_vs_historical_data.pdf, (Erişim Tarihi:05.06.2016).
- Türkay, Orhan (1993); *Mikroiktisat Teorisi*, 3. Baskı, Adım Yayıncılık, Ankara
- TÜSİAD (2003); Ulusal İnovasyon Sistemi, *Lebib Yalkın Yayınları ve Basım işleri A.Ş.*
- TISK (2004); Rekabet Gücü ve Rekabet Stratejileri, TISK Yayınları, s:254
- Timurçin, Deniz (2010); "Türkiyede Kobilerin Rekabet Gücü ve Rekabet Üstünlüğü Sağlamada Kümelenmenin Etkisi", İstanbul Üniversitesi, SBE, İktisat ABD., Doktora Tezi, ss.303.
- Ulengin, Füsün, Şule Ünsel ve Selçuk Karaata (2012); "Türkiyenin Küresel Rekabet Düzeyi: Dünya Ekonomik Forumu Küresel Rekabetçilik Raporuna Göre Bir Değerlendirme", http://ref.sabanciuniv.edu/sites/ref.sabanciuniv.edu/files/rk2012_rapor_rekabet_trkd_2012_0.pdf (Erişim Tarihi:15.02.2014).
- Uyanık, Yücel (2003); "İşgücü Piyasalarında Esneklik ve Bölünme", *Kamu-İş*, Cilt 7, Sayı 2, s.2-27.

- Uzunöz, Meral, Yaşar Akçay (2012); “Türkiye’de büyüme ve enerji tüketimi arasındaki nedensellik ilişkisi: 1970-2010”, *Çankırı Karatekin Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, Cilt 3, Sayı 2, s. 1-16.
- Uysal, Doğan ve Filiz Erataş (2014), “Çevresel Kuznets Eğrisi Yaklaşımının “BRICT” Ülkeleri Kapsamında Değerlendirilmesi”, *İktisat Fakültesi Mecmuası*, Cilt 64, s.1-25.
- Uysal, İsmet (2012); “Çanakkale’de 1991-2001 Yılları Arasında Hava Kirliliği Sorunu”, *Çevkor Ekoloji Çevre Dergisi*, Cilt 11, Sayı 45, s.18-23.
- Ünal, Targan ve Nisa Seçilmiş (2013); “Ar-Ge Göstergeleri Açısından Türkiye ve Gelişmiş Ülkelerle Kıyaslaması”, *İşletme ve İktisat Çalışmaları Dergisi*, Cilt 1, Sayı 1, 2013, s.12-25.
- Wagner, Marcus (2008); “Empirical Influence of Environmental Management on Innovation: Evidence from Europe”, *Ecological Economics* 66, s. 392-402.
- WEF (2008); “The Global Competitiveness Report 2008”, World Economic Forum, Geneva, http://www3.weforum.org/docs/WEF_GlobalCompetitivenessReport_2008-09.pdf (Erişim Tarihi: 15.02.2014).
- WEF (2009); “The Global Competitiveness Report 2009”, World Economic Forum, Geneva, http://www3.weforum.org/docs/WEF_GlobalCompetitivenessReport_2009-10.pdf, (Erişim Tarihi: 15.02.2014).
- WEF (2011); “The Global Competitiveness Report 2011”, World Economic Forum, Geneva http://www3.weforum.org/docs/WEFGCRReport_2011-12.pdf, (Erişim Tarihi: 15.02.2014).
- WEF (2012); “The Global Competitiveness Report 2012”, World Economic Forum, Geneva, http://www3.weforum.org/docs/WEF_GlobalCompetitivenessReport_2012-13.pdf, (Erişim Tarihi: 15.02.2014).
- WEF (2013);” The Global Competitiveness Report 2013”, World Economic Forum, Geneva, http://www3.weforum.org/docs/WEF_GlobalCompetitivenessReport_2013-14.pdf, (Erişim Tarihi: 10.04.2014).
- WEF (2014); “The Global Competitiveness Report 2014”, World Economic Forum, Geneva, http://www3.weforum.org/docs/WEF_GlobalCompetitivenessReport_2014-15.pdf, (Erişim Tarihi: 10.06.2015).
- WEF(2016); “The Global Competitiveness Report 2016”, World Economic Forum, Geneva, http://www3.weforum.org/docs/gcr/20152016/Global_Competitiveness_Report_2015-2016.pdf, (Erişim Tarihi: 14.07.2016).
- World Bank (2013); “China 2030: Building a Modern Harmonious and Creative Society”, <http://www-wds.worldbank.org/>, (Erişim Tarihi: 30.10.2014).

- Xepapadeas, Anastasios ve Aart de Zeeuw (1999); “Environmental Policy and Competitiveness: The Porter Hypothesis and the Composition of Capital”, *Journal of Environmental Economics and Management*, sayı 37, s.165-182.
- Yıldırım, Uğur (2004); “Çevre Sorunlarına Ekonomik Yaklaşımlar”, *Çevre Sorunlarına Çağdaş Yaklaşımlar,-Ekolojik, Ekonomik, Politik ve Yönetmel Perspektifler-*, İstanbul, Beta Basın Yayım 1, s. 189-204.
- Yiğit, Sema (2008); “Ülke Rekabetçiliğinde Porter’in Elmas Modeli”, Gaziosmanpaşa Üniversitesi, SBE, İşletme ABD.,Yüksek Lisans Tezi, ss.165.
- Yurdakul, F (1999); “Hendry ve Sims Yöntemlerinin Teorik Olarak Karşılaştırılması”, *Ekonomik Yaklaşım*, Cilt 10, Sayı 33, s.84-91.
- Zhang, Xing-Ping, Xiao-Mei Cheng, Jia-Hai Yuan ve Xiao-Jun Gao (2011); “Total-Factor Energy Efficiency in Developing Countries”, *Energy Policy*, Sayı 39, s. 644-650.

ÖZGEÇMİŞ

1974 yılında Rize’de doğdu. İlk, orta ve lise öğrenimini İstanbul’da tamamladı. 2006 yılında Anadolu Üniversitesi İktisat Fakültesi Kamu Yönetimi bölümünden mezun oldu. 2006 yılında Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Devrek Meslek Yüksekokulu’nda Memur olarak çalışmaya başladı. Halen Bülent Ecevit Üniversitesi Devrek Meslek Yüksekokulu’nda Mali İşler Biriminde Şef Vekili olarak görev yapmaktadır. Evli ve iki kız çocuğu babasıdır.

