

**T.C.
İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İKTİSAT ANABİLİM DALI**



**YEŞİL BÜYÜMENİN EKONOMİK FIRSATLARI VE
KISITLAMALARI: GÜNEY KORE BÜYÜME
STRATEJİSİNİN TÜRKİYE İÇİN
UYGULANABİLİRLİĞİ**

DOKTORA TEZİ

**DANIŞMAN
Prof. Dr. Suzan ERGÜN**

**HAZIRLAYAN
Hüseyin TEKİN**

MALATYA- 2026

**T.C.
İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İKTİSAT ANABİLİM DALI**

**YEŞİL BÜYÜMENİN EKONOMİK FIRSATLARI
VE KISITLAMALARI:
GÜNEY KORE BÜYÜME STRATEJİSİNİN TÜRKİYE
İÇİN UYGULANABİLİRLİĞİ**

DOKTORA TEZİ

Hüseyin TEKİN

**Danışman
Prof. Dr. Suzan ERGÜN**

Malatya-2026

ONUR SÖZÜ

Prof. Dr. Suzan ERGÜN'ün danışmanlığında Doktora Tezi olarak hazırladığım **“Yeşil Büyümenin Ekonomik Fırsatları ve Kısıtlamaları: Güney Kore Büyüme Stratejisinin Türkiye İçin Uygulanabilirliği”** başlıklı bu çalışmanın, bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurmaksızın tarafımdan yazıldığını ve yararlandığım bütün kaynakların hem metin içinde hem de kaynakçada yöntemine uygun biçimde gösterilenlerden oluştuğunu belirtir, bunu onurumla doğrularım.

Hüseyin TEKİN

ÖNSÖZ

“Yeşil Büyümenin Ekonomik Fırsatları ve Kısıtlamaları: Güney Kore Büyüme Stratejisinin Türkiye İçin Uygulanabilirliği” başlıklı çalışma İnönü Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Anabilim Dalı Doktora Programı’nda Prof. Dr. Suzan ERGÜN’ün danışmanlığı ile hazırlanmış doktora tezidir. Bu çalışmada, yeşil büyüme modelinin Türkiye’ye sağlayacağı fırsatlar ve kısıtlamalar tartışılmış ve Güney Kore büyüme stratejisinin Türkiye’de uygulanabilirliği araştırılmıştır.

Doktora tez çalışmamın başından itibaren yakın ilgi ve desteklerini esirgemeyen, bilgi ve tecrübesiyle bana yol gösteren değerli danışman hocam Sayın Prof. Dr. Suzan ERGÜN’e en derin teşekkür ve şükranlarımı sunarım. Tez konusu ve kapsamında değerli görüş ve yönlendirmeleri için tez izleme komitesi üyesi Sayın Prof. Dr. Ahmet UĞUR’a, çalışmayı inceleyerek yaptığı ikazlarla bilimsel temeller ışığında şekillendiren tez izleme komitesi üyesi Sayın Prof. Dr. Gülizar ÇAKIR SÜMER’e ve tez savunma sınavında yaptıkları uyarılarla tezin son halini almasına katkıda bulunan değerli jüri üyeleri Sayın Prof. Dr. Melike ATAY POLAT ve Sayın Prof. Dr. Mustafa ŞİT’e sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Doktora eğitimim boyunca akademik gelişimime katkı sunan birbirinden değerli hocalarıma ve Sosyal Bilimler Enstitüsü’nün değerli personeline saygı ve şükranlarımı sunarım.

Ayrıca, uzun çalışmalarım esnasında ilgi ve sabırla yanımda duran sevgili eşim Nilüfer TEKİN’e, moral kaynağımız biricik oğlum M. Çağatay TEKİN’e ve müstakbel eşi Ebru kızıma teşekkürü bir borç biliyorum.

Bu çalışmayı sürdürülebilir dünya hedefi için emek veren ve konfor alanlarından ödün vererek bu doğrultuda ilkeli yaşam süren tüm fedakâr insanlara ithaf ediyorum.

İyi ki varsınız...

Hüseyin TEKİN

ÖZET

Son yıllarda birçok ülke, artan çevre sorunları ve iklim değişikliği ile mücadele amacıyla sürdürülebilir ekonomi politikalarına yönelmektedir. Çevresel sorunlarla mücadele politikalarında yeşil büyüme yaklaşımı giderek artan oranda rağbet görmektedir. Güney Kore uyguladığı yeşil büyüme stratejileri ile Türkiye gibi gelişmekte olan ülkeler açısından bir model olarak öne çıkmaktadır. Bu çalışmanın amacı, Güney Kore büyüme stratejisinin incelenerek yeşil büyümeye dayalı bir ekonomik program çerçevesinde Türkiye’de uygulanabilirliğinin araştırılması konusunda gerekli akademik katkıyı sağlamaktır.

Çalışmada nitel araştırma yöntemi kullanılmıştır. Birincil kaynaklardan alınan istatistiksel veriler, betimsel ve karşılaştırmalı analiz yöntemleriyle incelenmiş ve elde edilen bulgular yorumlanarak araştırma sorularına yanıt aranmıştır. Çalışmada yeşil büyümenin Türk Ekonomisinde sağlayacağı fırsatlar ve kısıtlamalar tartışılmış, Türkiye ve Güney Kore’nin ekonomik, ekolojik ve sosyal göstergeleri karşılaştırılmış, Güney Kore modelinin başarılı ve başarısız sonuçları ortaya konulmuştur.

Güney Kore Yeşil Büyüme Stratejisi sonuçlarının analizinden elde edilen bulgular Güney Kore’nin sürdürülebilir kalkınmanın üç ana boyutundan ekonomik alanda başarılı, çevresel sürdürülebilirlikte kısmen başarılı, sosyal boyutunda ise başarısız olduğunu göstermektedir. Bu nedenle, Güney Kore tecrübesinin başarılı ve başarısız sonuçları göz önüne alındığında, Türkiye’nin izleyeceği yeşil büyüme modeli kendi koşullarına ve ihtiyaçlarına uygun olarak kurgulanmalıdır. İzlenecek politikalar, ekonomik büyüme ve çevresel sürdürülebilirlikle birlikte, toplumda eşitsizliklerin giderilmesi ve gelir adaletinin sağlanmasına odaklanmalıdır. Türkiye’nin özgün yeşil büyüme modeli, sürdürülebilir kalkınmanın hiçbir faktörünü göz ardı etmeden hazırlanmalı, içselleştirilmeli ve proaktif biçimde uygulanmalıdır.

Anahtar Sözcükler: Yeşil büyüme, Sürdürülebilirlik, İklim değişikliği, Karbon ayak izi, Yenilenebilir enerji, Çevresel regülasyonlar

ABSTRACT

In recent years, many countries have turned to sustainable economic policies in order to combat increasing environmental problems and climate change. The green growth approach is becoming increasingly popular in policies to combat environmental problems. South Korea stands out as a model for developing countries such as Türkiye with its green growth strategies. The aim of this study is to provide the necessary academic contribution to researching the applicability of a green growth-based economic programme in Türkiye by examining South Korea's growth strategy.

A qualitative research method was used in the study. Statistical data obtained from primary sources were examined using descriptive and comparative analysis methods, and the findings were interpreted to seek answers to the research questions. The study discusses the opportunities and constraints that green growth will provide for the Turkish economy, compares the economic, ecological and social indicators of Türkiye and South Korea, and presents the successful and unsuccessful outcomes of the South Korean model.

Findings from the analysis of the results of South Korea's Green Growth Strategy indicate that South Korea has been successful in the economic dimension of sustainable development, partially successful in environmental sustainability, and unsuccessful in the social dimension. Therefore, considering the successful and unsuccessful outcomes of South Korea's experience, Türkiye's green growth model should be designed according to its own conditions and needs. The policies to be followed should focus on economic growth and environmental sustainability, as well as on eliminating inequalities in society and ensuring income justice. Türkiye's unique green growth model should be prepared, internalised and proactively implemented without neglecting any factor of sustainable development.

Keywords: Green growth, Sustainability, Climate change, Carbon footprint, Renewable energy, Environmental regulations

İÇİNDEKİLER

KABUL ONAY SAYFASI.....	i
ONUR SÖZÜ.....	ii
ÖNSÖZ	iii
ÖZET	iv
ABSTRACT	v
İÇİNDEKİLER.....	vi
TABLolar LİSTESİ.....	xi
GRAFİKLER LİSTESİ	xii
ŞEKİLLER LİSTESİ	xiii
KISALTMALAR LİSTESİ	xiv
GİRİŞ	1

BİRİNCİ BÖLÜM

EKONOMİK BÜYÜMENİN TANIMI VE TEORİK ÇERÇEVESİ

1.1. Ekonomik Büyümenin Tanımı.....	5
1.2. Büyümenin Kaynakları	7
1.2.1. Sermaye Birikimi	8
1.2.2. Nüfus ve İşgücü (Beşeri Sermaye)	9
1.2.3. Doğal Kaynaklar	11
1.2.4. Teknolojik Gelişme ve Yenilik	12
1.3. Büyüme Teorileri ve Büyüme Modellerinin Tarihsel Gelişimi	14
1.3.1. Klasik Dönem Öncesi Düşünceler.....	17
1.3.1.1. Merkantilizm.....	17
1.3.1.2. Fizyokrasi	19
1.3.2. Klasik Ekonomik Büyüme Teorisi	20
1.3.2.1. Adam Smith.....	21
1.3.2.2. David Ricardo	23
1.3.2.3. Thomas Robert Malthus	25
1.3.2.4. Jean-Baptiste Say- Say Yasası	26

1.3.3. Marksist Büyüme Modeli	27
1.3.4. Schumpeterci Büyüme Modeli	29
1.3.5. Keynesyen Büyüme Modelleri	31
1.3.5.1. John Maynard Keynes	31
1.3.5.2. Harrod-Domar Ekonomik Büyüme Modeli	32
1.3.5.2.1. Roy Harrod (Harrod Modeli)	33
1.3.5.2.2. Evsey Domar (Domar Modeli)	34
1.3.6. Neo-Klasik Ekonomik Büyüme Teorisi	35
1.3.6.1. Solow'un Ekonomik Büyüme Modeli	36
1.3.7. Neo-Keynesyen Büyüme Teorisi: Kalecki, Kaldor, Pasinetti ve Robinson'un Ekonomik Büyüme Modelleri	38
1.3.8. İçsel Ekonomik Büyüme Teorileri	40
1.3.8.1. Ar-Ge Modeli	41
1.3.8.1.1. Paul Romer (Yaparak Öğrenme).....	41
1.3.8.1.2. Gene Grossman ve Elhanan Helpman (Küresel Bilgi Akışı)	43
1.3.8.1.3. Philippe Aghion ve Peter Howitt (Yaratıcı Yıkım).....	44
1.3.8.2. Beşeri Sermaye Modeli-Robert Lucas	44
1.3.8.3. Kamu Politikası Modeli-Robert Barro	46
1.3.8.4. AK Modeli-Sergio Rebelo	47
1.4. Büyümenin Aşamaları- Walt Rostow	48
1.4.1. Geleneksel Toplum Aşaması	48
1.4.2. Hazırlık Aşaması	49
1.4.3. Başlangıç Aşaması	50
1.4.4. Olgunluk Aşaması	50
1.4.5. Yüksek Tüketim Aşaması	51
1.5. Geleneksel Büyümenin Sorgulanması.....	52
1.5.1. Büyümenin Sınırları.....	52
1.5.2. Sürdürülebilirlik Sorunu.....	53
1.5.3. Sürdürülebilir Büyüme Arayışı	54

İKİNCİ BÖLÜM

YEŞİL BÜYÜME YAKLAŞIMININ KAVRAMSAL ÇERÇEVESİ VE GELİŞİMİ

2.1. Sürdürülebilir Kalkınma Paradigmasının Ortaya Çıkışı	55
2.2. Sürdürülebilir Kalkınmanın Amacı ve Kapsamı	56
2.2.1. Ekonomik Boyut.....	58
2.2.2. Çevresel Boyut.....	59
2.2.3. Toplumsal Boyut.....	61
2.3. Dünyada Sürdürülebilir Kalkınma Düşüncesinin Gelişimi.....	63
2.3.1. BM İnsan Çevresi Konferansı (Stockholm-1972).....	64
2.3.2. Brundtland Raporu (Cenevre-1987)	65
2.3.3. Rio Konferansı (Rio-1992).....	66
2.3.4. Kyoto Protokolü (Kyoto-1997).....	67
2.3.5. Johannesburg Konferansı (Johannesburg-2002)	69
2.3.6. BM Sürdürülebilir Kalkınma Konferansı (Rio- 2012)	70
2.3.7. Paris İklim Anlaşması (Paris-2015)	71
2.3.8. BM 2030 Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri (2015).....	73
2.4. Sürdürülebilir Kalkınma ve Büyüme İlişkisi	78
2.4.1. Yeşil Büyüme Modelinin Teorik ve Kavramsal Çerçevesi	79
2.4.1.1. Yeşil Yeni Düzen	84
2.4.1.2. Yeşil İşler ve Yeşil İstihdam.....	86
2.4.1.3. Yenilenebilir Enerji ve Yeşil Teknolojiler	87
2.4.1.4. Döngüsel Ekonomi.....	89
2.4.2. Yeşil Ekonomi Politikaları.....	92
2.4.2.1. Avrupa Birliği'nin Yeşil Ekonomi Politikaları.....	92
2.4.2.1.1. AB Yeşil Mutabakatı	93
2.4.2.1.2. AB Yeşil Taksonomisi	94
2.4.2.1.3. AB Sınırdaki Karbon Düzenleme Mekanizması (SKDM).....	96
2.4.2.1.4. AB Döngüsel Ekonomi Eylem Planı	99

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

TÜRKİYE’DE EKONOMİK DÜZEN VE YEŞİL DÖNÜŞÜM UYGULAMALARI

3.1. Türk Ekonomisinin Genel Yapısı ve Ekonomik Göstergeler	102
3.2. Kalkınma Planlarında Yeşil Ekonominin Yeri	108
3.2.1. III. Beş Yıllık Plan (1973–1977)	109
3.2.2. IV. Beş Yıllık Plan (1979–1983)	109
3.2.3. V. Beş Yıllık Plan (1985–1989)	110
3.2.4. VI. Beş Yıllık Plan (1990–1994)	110
3.2.5. VII. Beş Yıllık Plan (1996–2000)	111
3.2.6. VIII. Beş Yıllık Plan (2001–2005)	111
3.2.7. IX. Kalkınma Planı (2007–2013)	112
3.2.8. X. Kalkınma Planı (2014–2018)	112
3.2.9. XI. Kalkınma Planı (2019-2023)	113
3.2.10. XII. Kalkınma Planı (2024-2028)	114
3.3. Yeşil Dönüşüm Yolunda Atılan Adımlar ve Uyum Eylem Planları	115
3.4. Sektörel Bazda Yeşil Ekonomi Politikalarının İncelenmesi	121
3.4.1. Enerji Sektörü	121
3.4.2. Sanayi Sektörü	122
3.4.3. Tarım ve Ormancılık Sektörü	124
3.4.4. Ulaştırma Sektörü	126
3.4.5. Finans Sektörü	129
3.4.6. Atık Sektörü	129

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

GÜNEY KORE YEŞİL BÜYÜME MODELİ

4.1. Güney Kore’de Yeşil Ekonominin Doğuşu ve Gelişimi	132
4.1.1. Güney Kore’nin Tarihsel Ekonomik Görünümü	132
4.1.2. Ekonomik Sistem Arayışları ve Yeşil Düşüncenin Ortaya Çıkışı	135
4.1.3. Güney Kore Yeşil Yeni Düzenine Geçiş Süreci	137
4.1.4. Kore Yeni Düzeni (2020)	141
4.2. Güney Kore Yeşil Büyüme Stratejisinin İncelenmesi	144

4.2.1. Ekonomik Modelin Genel Çerçevesi	144
4.2.2. Politika ve Yasalar	146
4.2.3. Programın Hedefleri	151
4.3. Güney Kore Yeşil Büyüme Modelinin Unsurları	157
4.3.1. Kentsel Yenilenme ve Çevre Restorasyon Projeleri	157
4.3.2. Yeşil Teknolojilerin Geliştirilmesi	160
4.3.3. Yenilenebilir Enerji Kaynakları.....	164
4.3.4. Sürdürülebilir Üretim Politikaları	171
4.3.5. Sürdürülebilir Gıda, Tarım ve Su Yönetimi	175
4.4. Güney Kore Yeşil Büyüme Stratejisinin Sonuçları.....	178
4.4.1. Ekonomik Büyüme Üzerine Etkileri	178
4.4.2. Çevresel İyileşme ve Sürdürülebilirlik Etkisi.....	185
4.4.3. Sosyal Yaşam ve Toplumsal Alan Üzerindeki Etkileri	190

BEŞİNCİ BÖLÜM

GÜNEY KORE YEŞİL BÜYÜME STRATEJİSİNİN TÜRKİYE’DE UYGULANABİLİRLİĞİ

5.1. Literatür Taraması.....	195
5.2. Araştırmanın Amacı ve Önemi	196
5.3. Araştırmanın Soruları	197
5.4. Araştırmanın Yöntemi.....	197
5.5. Araştırmanın Bulguları ve Bulguların Değerlendirilmesi	199
5.5.1. Yeşil Büyüme Modelinin Türkiye’ye Sağlayacağı Fırsat ve Kısıtlamaların Değerlendirmesi ve SWOT Analizi.....	200
5.5.2. Güney Kore Yeşil Büyüme Göstergelerinin Türkiye ve OECD Ülkeleri ile Karşılaştırmalı Analizi.....	209
5.5.3. Güney Kore Yeşil Büyüme Stratejisi Sonuçlarının Değerlendirmesi	242
5.5.4. Güney Kore Büyüme Stratejisinin Türkiye’de Uygulanabilirliğinin Değerlendirmesi.....	246
5.5.5. Türkiye İçin Uygun Yeşil Büyüme Stratejilerinin Belirlenmesi	248
SONUÇ VE ÖNERİLER	260
KAYNAKÇA.....	266

TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 1.1. Büyüme Modelleri ve Büyümenin Özellikleri	15
Tablo 2.1. Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri ve Amaçları ...	76
Tablo 2.2. 9R Bileşenlerinin Tanımları.....	91
Tablo 2.3. AB'ye Çelik ve Mineral Ürünleri İhraç Eden İlk 20 Ülke	98
Tablo 3.1. Türkiye'nin Sektör Bazında İklim Hedefleri	120
Tablo 4.1. Güney Kore Yeşil Yeni Düzen Bütçesi.....	138
Tablo 4.2. Güney Kore 2008-2009 Düşük Karbonlu Yeşil Büyüme Bütçesi	139
Tablo 4.3. Kore Yeni Düzeni'nde Yeşil Yeni Düzen Bütçesi.....	142
Tablo 4.4. Güney Kore Elektrik Arzı Temel Planı	156
Tablo 4.5. Yatırım İçin Öncelikli Olarak Seçilen Yeşil Teknoloji Alanları	161
Tablo 4.6. Yeşil Teknoloji Ar-Ge Yatırımları (2009-2012).....	162
Tablo 4.7. Güney Kore Yeşil Büyüme Stratejisinde Krizlere Karşı Temel Önlemler Olarak Yeşil Teknolojinin Rolü	163
Tablo 4.8. Güney Kore Uzun Vadeli Nükleer Enerji Öngörüsü	168
Tablo 4.9. Toplam Birincil Enerji Arzındaki Yenilenebilir Enerji Payının Beklentisi	169
Tablo 4.10. Rüzgâr, Güneş ve Gelgit (Akıntı) Enerji Santralleri Kurulum Planları	170
Tablo 4.11. Ekonomik Faaliyete Göre Reel GSYH Dağılımı 2011-21	180
Tablo 4.12. Güney Kore Ekonomik Göstergelerin Yıllık Büyüme Oranları (%)	182
Tablo 5.1. Türkiye'nin Yeşil Büyüme Modeli için SWOT Analizi	207
Tablo 5.2. Türkiye ve Güney Kore'nin Çevresel Performans Endeksi.....	219
Tablo 5.3. Türkiye ve Güney Kore'nin Yeşil Gelecek Endeksi Sıralaması.....	223
Tablo 5.4. Güney Kore ve Türkiye'nin Temel Göstergeleri	239
Tablo 5.5. Güney Kore Yeşil Büyüme Stratejisinin Başarıları ve Başarısızlıkları	245

GRAFİKLER LİSTESİ

Grafik 3.1. 2021-2023 Yılları Arasında Kişi Başı GSYH Değişimi	103
Grafik 3.2. 2023 Yılında Ticaret Ortağına Göre İhracat Payı (%).....	106
Grafik 3.3. 2023 Yılında Mal Türüne Göre İhracat Payı (%)	107
Grafik 3.4. Türkiye'nin Hedeflerine Göre Sera Gazı Emisyonları	116
Grafik 3.5. Türkiye'de Yüzey Sıcaklığında Görülen Artış Miktarı	117
Grafik 3.6. Yüksek Yangın Riskine Maruz Kalan Orman Alanlarının Oranı	117
Grafik 4.1. Güney Kore Toplam Sera Gazı Emisyonları	154
Grafik 4.2. Güney Kore Yeşil Büyüme Stratejisi GSYH Performansı.....	179
Grafik 5.1. Kişi Başı Yenilenebilir Enerji Üretim Kapasitesi (Watt)	210
Grafik 5.2. GSYH Başına Birincil Enerji Yoğunluğu (Megajoule).....	211
Grafik 5.3. Çevre Teknolojisi Alanında Alınan Patentlerin Oranı (Yüzde)	212
Grafik 5.4. Yeşil İmalat İstihdamının Payı (Yüzde)	213
Grafik 5.5. Organik Tarımın Payı (Yüzde).....	214
Grafik 5.6. Temiz Su ve Sanitasyona Erişim Oranı (Yüzde)	215
Grafik 5.7. Palma Oranı	216
Grafik 5.8. Ulusal Parlamentoda Kadınların Oranı (Yüzde).....	217
Grafik 5.9. OECD Ülkeleri Yeşil Büyüme Endeksi.....	218
Grafik 5.10. Üç Ana Tedarikçiden Sağlanan Birincil Enerji Arzında %20'lik Bir Azalmaya Verilen Çıktı Tepkisi, %	226
Grafik 5.11. Büyük Firmalara Kıyasla KOBİ'lerde Çalışan Başına KatmaDeğer	226
Grafik 5.12. KOBİ'lere Verilen Devlet Garantili Krediler.....	227
Grafik 5.13. İşletmelerin Ar-Ge Çalışmaları İçin Devlet Mali Desteği.....	228
Grafik 5.14. Ürün Piyasası Düzenlemeleri Göstergesi Genel Puanı 2023	229
Grafik 5.15. 20 Yıllık Çalışanın 10 Yıllık Çalışana Göre Ücret Artışı(50+ Yaş)230	
Grafik 5.16. Haftalık Ortalama Olağan Mesai Süresi-2022.....	231
Grafik 5.17. Doğurganlık Oranları	233
Grafik 5.18. Evlilik Dışı Doğum Oranları.....	234
Grafik 5.19. Yüzbin Nüfus Başına İntihar Oranları	235
Grafik 5.20. Bin Kişiye Düşen Doktor Sayısı	236
Grafik 5.21. Vatandaşların Eğitim Sistemi ve Okullardan Memnuniyeti, 2020 .	237
Grafik 5.22. Yaşam Memnuniyeti Düzeyleri 2021-2022.....	238

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1.1. Üretim İmkanları Eğrisi.....	6
Şekil 2.1. Sürdürülebilirlik Üçlüsü	57
Şekil 2.2. Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri.....	74
Şekil 2.3. Çevresel Kuznets Eğrisi (EKC).....	88
Şekil 4.1. Birinci Ulusal Enerji Ana Planı'nın (2008-2030) Başlıca Hedefleri	167



KISALTMALAR LİSTESİ

AB	: Avrupa Birliği
ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
Ar-Ge	: Araştırma Geliştirme
AKAKDO	: Arazi Kullanımı, Arazi Kullanım Değişikliği ve Ormancılık
BİT	: Bilgi İletişim Teknolojileri
BKH	: Binyıl Kalkınma Hedefleri
BM	: Birleşmiş Milletler
BMİDÇS	: BM İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi
BYOB	: Bileşik Yıllık Büyüme Oranı
CCR	: Avrupa Komisyonu İklim Değişikliği Ofisi
CNG	: Sıkıştırılmış Doğal Gaz
COP	: BM İklim Değişikliği Zirvesi
CSD	: BM Sürdürülebilir Kalkınma Komisyonu
ÇED	: Çevre Etki Değerlendirme Yönetmeliği
ÇUŞ	: Çok Uluslu Şirketler
DPK	: Kore Demokratik Partisi
DPT	: Devlet Planlama Teşkilatı
EACP	: Doğu Asya İklim Ortaklığı
EC	: Avrupa Konseyi
EEA	: Avrupa Çevre Ajansı
EKC	: Çevresel Kuznets Eğrisi
EPI	: Çevresel Performans Endeksi
ETS	: Emisyon Ticaret Sistemi
FEM	: Sabit Etki Modeli
FMRRP	: Dört Büyük Nehir Restorasyon Projesi
GCF	: Yeşil İklim Fonu
GGGI	: Küresel Yeşil Büyüme Enstitüsü

GGI	: Yeşil Büyüme Endeksi
GFW	: Küresel Orman İzleme Kuruluşu
GHG	: Sera Gazı Emisyonları
GND	: ABD Yeşil Yeni Düzeni
GPk	: Yeşil Kore Partisi
GRK	: Güney Kore Hükümeti
GRR	: Küresel Risk Raporu
GSMH	: Gayri Safi Milli Hasıla
GSYH	: Gayri Safi Yurtiçi Hasıla
GZFT	: SWOT Analizi
HFC	: Hidroflorokarbon
İDASEP	: İklim Değişikliği Azaltma Stratejisi ve Eylem Planı
İDUSEP	: İklim Değişikliğine Uyum Stratejisi ve Eylem Planı
IEA	: Uluslararası Enerji Ajansı
IMF	: Uluslararası Para Fonu
INDC	: Niyet Edilen Ulusal Olarak Belirlenmiş Katkı
IPCC	: Hükümetler arası İklim Değişikliği Paneli
IPAC	: Uluslararası İklim Eylem Programı
IRP	: Uluslararası Doğal Kaynaklar Paneli
IUCN	: Uluslararası Doğayı ve Doğal Kaynakları Koruma Birliği
İDK	: İklim Değişikliği ve Uyum Koordinasyon Kurulu
JP	: Kore Adalet Partisi
KDI	: Kore Kalkınma Enstitüsü
KEEI	: Kore Enerji Ekonomisi Enstitüsü
K-ETS	: Karbon Ticaret Sistemi
KEPCO	: Güney Kore Elektrik Kurumu
KIET	: Kore Endüstriyel Ekonomi Enstitüsü
KLRI	: Kore Mevzuat Araştırma Enstitüsü
KND	: Kore Yeni Düzeni
KOBİ	: Küçük ve Orta Büyüklükteki İşletme

KOICA	: Kore Uluslararası İşbirliği Ajansı
KPI	: Temel Performans Göstergeleri
KREA	: Kore Doğal Kaynak Ekonomisi Kuruluşu
KRW	: Güney Kore Wonu
LCGC	: Düşük Karbonlu Yeşil Şehir
LPG	: Sıvılaştırılmış Petrol Gazı
LNG	: Sıvılaştırılmış Doğal Gaz
LTS	: Uzun Vadeli Strateji
MBT	: Mekanik ayrıştırma ve Biyometanizasyon
MOEF	: Kore Ekonomi ve Maliye Bakanlığı
MOKE	: Güney Kore Bilgi Ekonomisi Bakanlığı
MOTIE	: Güney Kore Ticaret, Sanayi ve Enerji Bakanlığı
NABO	: Güney Kore Ulusal Meclis Bütçe Ofisi
NACE	: Ekonomik Faaliyetlerin İstatistiki Sınıflaması
NAP	: Ulusal Uyum Planı
NASA	: ABD Ulusal Havacılık ve Uzay Dairesi
NBAP	: Ulusal Biyoçeşitlilik Ek Eylem Planı
NBSAP	: Ulusal Biyoçeşitlilik Stratejisi ve Eylem Planı
NDC	: Ulusal Katkı Beyanı
NZP	: Net Sıfır Patikası
ODA	: Yeşil Resmi Kalkınma Yardımı
OECD	: Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü
OGM	: Orman Genel Müdürlüğü
OSB	: Organize Sanayi Bölgesi
PCGG	: Güney Kore Yeşil Büyüme Başkanlık Komitesi
PISA	: Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı
PPL	: Kore Halkın Geçim Kaynakları Partisi
RGSYH	: Reel Gayri Safi Yurtiçi Hasıla
PM2.5	: İnce Partikül Madde
RNZP	: Dirençli Net Sıfır Yolu

RPS	: Yenilenebilir Portföy Standardı
SAP	: Strateji Eylem Planı
SGP	: Satınalma Gücü Paritesi
SIMS	: KOBİ Destek Programları Entegre Yönetim Sistemi
SKDM	: Sınırdaki Karbon Düzenlemesi Mekanizması
SKH	: Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri
SMR	: Küçük Modüler Reaktör
SNMI	: Sürdürülebilir Azot Yönetimi Endeksi
STEM	: Fen, Teknoloji, Matematik ve Mühendislik Alanları
STK	: Sivil Toplum Kuruluşları
TCCYO	: T.C. Cumhurbaşkanlığı Yatırım Ofisi
TCKB	: T.C. Kalkınma Bakanlığı
TCMB	: Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası
TCSBB	: Türkiye Cumhuriyeti Strateji Başkanlığı
TOE	: Ton Petrol Eşdeğeri
TR ETS	: Türkiye Emisyon Ticaret Sistemi
TÜİK	: Türkiye İstatistik Kurumu
TÜFE	: Tüketici Fiyat Endeksi
UEP	: Kore Ulusal İklim Değişikliği Uyum Planı
UHI	: Kentsel Isı Adası Etkisi
UIH	: İşsizlik Değişmezliği Hipotezi
UN	: Birleşmiş Milletler
UNCED	: BM Çevre ve kalkınma konferansı
UNCSD	: BM Sürdürülebilir Kalkınma Konferansı
UNCTAD	: Birleşmiş Milletler Ticaret ve Kalkınma Konferansı
UNEP	: BM Çevre Programı
UNESCAP	: BM Çevre ve Kalkınma Bakanlar Konferansı
UNFCCC	: BM İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi
WCED	: BM Dünya Çevre ve Kalkınma Komisyonu
WCS	: Dünya Koruma Stratejisi

WNA	: Dünya Nükleer Birliği
WSSD	: Dünya Kalkınma Zirvesi
WTR	: Dünya Ticaret Raporu
WWF	: Dünya Vahşı Hayatı Koruma Fonu
YEKDEM	: Yenilenebilir Enerji Kaynaklarını Destekleme Mekanizması
YHT	: Yüksek Hızlı Tren
YZ	: Yapay Zekâ



GİRİŞ

Her ülkenin ulaşmak istediği temel ekonomik hedeflerin başında ekonomik büyüme gelmektedir. Ekonomik büyüme, ülkenin gayri safi yurtiçi hasılasında (GSYH) meydana gelen artışlarla ifade edilmektedir. Ekonomik büyüme, zenginleşme ve refah artışının en önemli göstergesi olarak görüldüğü için yüzyıllar boyunca büyüme dinamikleri üzerinde çeşitli görüşler öne sürülmüş, sayısız araştırmalar yapılmış ve farklı olgularla açıklanmaya çalışılmıştır. Günümüze kadar ortaya konan büyüme teorileri ve modelleri, özünde kıt olan büyüme kaynaklarının tam ve etkin kullanımını tesis ederek üretim artışına ulaşmayı hedeflemiştir.

Geleneksel büyüme teorilerinin evrimi, uzmanlaşma ve teknolojinin iç dinamiklerde getirdiği verimliliğin etkisiyle üretim artışını sağlamasına karşın, sanayileşmenin yıkıcı etkileri, ekolojik sistemi bozarak dünyadaki yaşamı tehdit eder hale gelmiştir. Dünya Ekonomi Forumu'nun gelecek on yıl için hazırladığı Küresel Risk Raporu'na göre, insanlığı bekleyen on riskten beşi, çevre ile ilgili sorunlardan oluşmaktadır. Küresel ısınma, hava ve çevre kirliliği, dünya nüfusunun artması, doğal kaynakların azalması, kirli teknolojiler, atık üretimindeki artışa karşın yeterli dönüşümün yapılmaması, deniz ve kara hayvanlarının ölçsüz avlanması nedeniyle canlı çeşitliliğin yok olması, ozon tabakasının delinmesi gibi etik dışı üretim ve tüketim anlayışının yol açtığı olgular dünyayı hızla ekolojik bir krize doğru sürüklemektedir. Deniz buzullarında meydana gelen azalma (GRR, 2024: 37-38), asitlenen okyanuslar, şiddetli fırtınalar, kuraklık artışları (Cicerone, 2020: 13-17) yaklaşan krizin en önemli göstergeleridir. Karbondioksit yoğunluğu, 2024 Mart ayı ölçümüne göre 425 ppm olarak tarihin en yüksek düzeyine çıkmıştır (NASA, 2024). Avrupa İklim Raporu'na Göre 2020'den itibaren Avrupa'da en sıcak üç yıl yaşanmıştır (CCR, 2023). Sıcaklık ortalaması ise 2023 yılında, sanayi öncesi döneme göre, 1.8 C° artarak yeni bir rekor kırmıştır (EGR, 2023).

İklim değişikliğinin bu olumsuz sonuçlarının vahameti ortada olmakla birlikte, ekolojik kriz bu sonuçlardan çok daha ötesini işaret etmektedir. Stockholm Direnç Merkezi tarafından hazırlanan 2023 Raporu'nda belirlenen dokuz sınırdan altısının aşıldığı belirlenmiştir. Bunlar arasında antimikrobiyal direnç, biyoçeşitlilik ve biyokütle kaybı, mikro plastikler vb. farklı kirlilik türlerinin fizyolojik etkileri,

istilacı türlerde artış, nehir, göl ve kıyı sularında ölü bölgelerin ortaya çıkması gibi problem alanlarının yerel geçim kaynakları üzerindeki etkisi yer almaktadır (Smith, 2024: 19).

2023 UNEP ve Dünya Bankası raporları, son elli yılda iki katına çıkan dünya nüfusu karşılığında ekosistem kalitesindeki tahribata dikkat çekmektedir. Oxfam (2023)'a göre dünyanın en zenginlerinin bozduğu ekosistemin yoksul kesimlere daha fazla yük getirmesi adil değildir. 2019 verilerine göre dünyanın en zengin yüzde 1'lik kesimi, en yoksul yüzde 66'ından daha fazla karbon salımına neden olmaktadır. 77 milyon kişinin oluşturduğu yüzde 1'lik grubun yol açtığı karbon salımının önümüzdeki on yıllar boyunca 1,3 milyon insanın küresel ısınmaya bağlı nedenlerden dolayı ölümüne neden olacağı belirtilmektedir.

Koşulsuz büyüme anlayışı, ekolojik sınırları aşmakta ve sekiz milyon yıllık doğal süreçte oluşarak yerküreyi yaşanabilir kılan ekosistemin, geri dönülemez biçimde tahribatına neden olmaktadır. Giderek artan çevre felaketleri ve küresel ısınma, daha sürdürülebilir bir gelecek için toplumsal talebi artırmıştır. Bu bağlamda, çevresel krizlerin neden olduğu sosyal sorunların çözülmesi, çevresel sürdürülebilirliğin sağlanması ve ekonomik durgunluktan çıkılabilmesi için uygun strateji arayışları, itici bir güce sahip olan yeşil büyüme yaklaşımının doğmasına yol açmıştır.

Bu amaca uygun bir strateji olarak yeşil büyüme, çevreye duyarlı ekonomi politikalarının ve buna hizmet eden inovasyon ve yatırımların sürdürülebilir ekonomik kalkınmayı yönlendirdiği bir paradigmadır. Daha geniş anlamda ise yeşil büyüme, sera gazı emisyonlarının azaltılması yoluyla iklim değişikliğine karşı direnç oluşturulması, kaynakların daha verimli kullanılması, doğal varlıkları yok etmeden, GSYH ve refah seviyesinde daha adil bir şekilde dağıtılmış artışlar sağlayarak, gerçek sürdürülebilir kalkınmaya yaklaştıran bir dizi eşzamanlı hedefe ulaşmak için uygulanan bir yaklaşımdır.

Son yıllarda, yeşil büyüme literatürüne katkıda bulunan çalışmaların sayısı giderek artmaktadır. Genellikle, yeşil büyümenin ana unsurları ile büyüme performansları arasındaki ilişkiye odaklanan bu çalışmalardan;

- Sun, vd., (2020), Chien, vd., (2021), Hao, vd., (2021) ve Kuang, vd., (2022)'nin çalışmaları, yenilenebilir enerji kullanımının karbon emisyonlarını azalttığını teyit etmektedir.
- Danish ve Ulucak (2020), Sohag vd., (2019), Gorji ve Martek (2023)'ün çalışmaları da bu sonuçlarla tutarlı olarak yenilenebilir enerji kaynaklarının yeşil büyümeyi artırdığını doğrulamaktadır.
- Hussain, vd. (2023), Danish ve Ulucak, (2020) ve Shang, vd., (2023)'in çalışmaları yenilenebilir olmayan enerji kaynaklarının yeşil büyüme performansına negatif katkısını ortaya koymaktadır.
- Du, vd., (2019) ve Demir, vd., (2020)'nin çalışmaları yeşil teknoloji ve inovasyonun karbon emisyonlarında kısa süreli bir artışa neden olmakla birlikte uzun dönemde azalttığını göstermektedir.
- Danish ve Ulucak (2020), Sohag, vd., (2019), Hussain, vd., (2023) ve Huang (2024) tarafından yapılan çalışmalar yeşil teknolojilerin yeşil büyümeyi pozitif yönde etkilediği sonucuna ulaşmışlardır.

Öte yandan, yeşil büyüme stratejisi bazı eleştirilere de maruz kalmış, Haberl, vd., (2020), Hickel ve Kallis, (2019) ve Ward, vd., (2016) yüksek gelirli ülkelerin sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşırken aynı zamanda toplam üretimi artırmaya devam etmelerinin mümkün olmayabileceğini savunmuştur.

Yeşil büyüme stratejilerinin geliştirilmesi için daha fazla analitik çalışma yapılması önem taşımaktadır. Sorunlara ve sektörlerle odaklanan araştırma çalışmaları çevre dostu büyümenin birçok alandaki etkilerinin daha somut şekilde kavranmasını sağlayacaktır (OECD, 2011).

Diğer yandan, Avrupa Birliği ile ticaret ilişkisi içinde bulunan tüm ülkeler açısından Sınırdan Karbon Düzenlemesi Mekanizması (SKDM) kapsamında yeşil stratejilerin uygulanması zorunlu hale gelmiştir. Avrupa Birliği tarafından 2019 yılında kabul edilen Avrupa Yeşil Mutabakatı, bir iklim krizi eylem planı olarak ortaya konulmuştur. Bu mutabakat, 2050 yılına kadar Avrupa'yı karbon nötr hale getirmeyi ve iklim krizine dur demeyi amaçlamaktadır. Bu amaç doğrultusunda; kaynak verimliliğindeki artış, enerji ve tarıma önem verme, biyoçeşitlilik

iyileştirmeleri, sürdürülebilir ulaşım ve yeşil finansmanın artırılması hedeflenmektedir (EC, 2019).

Yeşil büyüme yaklaşımını benimseyen ülke incelemeleri, genel politikaların incelemesiyle kazanılan deneyimler ve iyi olan uygulamanın anlaşılması temelinde uluslararası bir analizle birlikte ülkeye özgü politika önceliklerini belirleyecek analitik bir aracın geliştirilmesine yol açabilir. Yeşil büyüme stratejisinin uygulanmasında kullanılan çevre dostu büyüme enstrümanlarının daha nitelikli bir şekilde geliştirilmesi ulusal düzeyde özgün politika uygulamalarına daha fazla destek olabilir (OECD, 2011). Bu bağlamda, Güney Kore, Çin ve Avrupa Birliği, yeşil ekonomi ve yeşil büyüme yaklaşımlarını ilk uygulayan ülkeler olmuştur (Mathews, 2012: 792). Bu ülkeler içinde, Güney Kore'nin yeşil büyüme stratejileri, özgün bir model olarak dikkat çekmektedir.

Bu çalışmanın amacı, yeşil büyüme temelli yaklaşımların teorik altyapısının ortaya konulması ve Güney Kore tecrübesinin Türkiye’de uygulanabilirliğinin araştırılmasıdır. Türkiye’nin ekonomi politikalarında yeşil büyüme yaklaşımının referans alınmasına yönelik hazırlanan çalışma, sürdürülebilir refahın sağlanması açısından önem taşımaktadır. Çalışma, beş ana bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde, literatürdeki büyüme teorileri ve modelleri tarihsel süreç içinde değerlendirilmiştir. İkinci bölümde, yeşil büyüme yaklaşımının kavramsal ve teorik çerçevesi ortaya konulmuştur. Sonraki bölümlerde ise Türkiye ve Güney Kore’de uygulanan ekonomi politikaları değerlendirilmiş, yeşil büyüme yaklaşımının fırsatları ve kısıtlamaları araştırılmış ve Güney Kore büyüme stratejisinin Türkiye için uygulanabilirliği değerlendirilerek Türkiye’nin şartlarına ve önceliklerine uygun politika önerileri ortaya konulmuştur.

BİRİNCİ BÖLÜM

EKONOMİK BÜYÜMENİN TANIMI VE TEORİK ÇERÇEVESİ

Ekonomik büyüme, ekonomik düşüncenin temel hedefini oluşturmaktadır. Tarihsel süreç içinde, bu hedef doğrultusunda ekonomik büyümeyi açıklamak, yöntem ve politika önerileri hazırlamak amacıyla birçok teorik yaklaşım geliştirilmiştir. Çalışmanın ilk bölümünde, ekonomik büyümenin tanımı ve kaynaklarına yer verilerek, düşünce ekollerinin ekonomik büyümeyle ilgili ortaya attığı ve geliştirdiği görüş, teori ve modeller tarihsel süreç içinde değerlendirilmiştir.

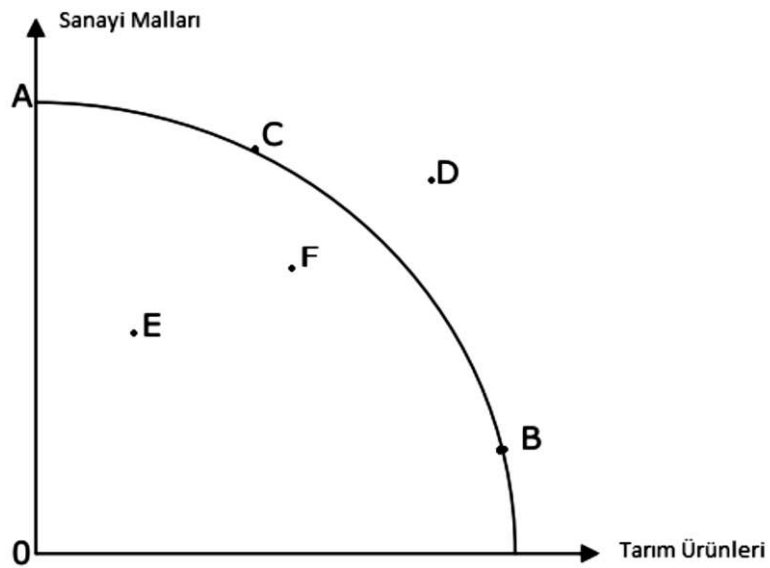
1.1. Ekonomik Büyümenin Tanımı

Büyüme en temel ifadeyle, "Bir ülkenin veya ekonominin üretim kapasitesinin, üretiminin ve dolayısı ile milli gelirinin artırılmasıdır" (Dinler, 2012: 609). Piketty'e (2014) göre, ekonomik büyüme demografik ve ekonomik olmak üzere iki unsurdan oluşmaktadır. Ekonomik unsur refah artışı sağlayan tek faktördür. Ekonomik büyüme bir ülkenin Gayri Safi Yurtiçi Hasılasında (GSYH) meydana gelen değişikliklerle ifade edilmektedir. GSYH, kişi başına düşen milli gelirin nüfusla çarpımı olarak gösterilerek, ekonomik ve demografik bileşenlerine ayrıştırılabilir. Bu çerçevede, ekonomik büyümeyi değerlendirmek ve analiz etmek için yaygın olarak kullanılmaktadır. GSYH, sermaye amortismanından arındırılmış toplam çıktı miktarının, ülke dışındaki kaynaklardan elde edilen gelire ilave edilmesiyle bulunur (Piketty, 2014: 45).

Gayri safi yurtiçi hasıla nominal ve reel olarak hesaplanır. Nominal GSYH ülke sınırları içinde belirli bir dönemde yerli ve yabancı bütün üretim faktörleri tarafından üretilen nihai mal ve hizmetlerin piyasa fiyatları ile parasal karşılığıdır ve cari fiyatlar yönünden bakıldığı için dönem içinde üretilen ürün ve hizmetler hiç artmasa bile enflasyon oranı dikkate alındığında önceki dönemlere göre milli gelirde artış varmış gibi görünecektir. Bu artış nominal büyümeyi ifade eder. Bu yüzden ekonomik büyümeyi hesaplarken reel gayri safi yurtiçi hasıla (RGSYH) rakamlarının kullanılması daha doğru bir yaklaşım olacaktır.

RGSYH kullanılarak hesaplanan ekonomik büyüme miktarı dönem içinde ülke içinde üretilen ürün ve hizmetlerdeki gerçek artışı ifade etmesine karşın en fazla bir yıllık kısa dönemler itibariyle hesaplanmaktadır. Bu iki kavram reel hasıla ve potansiyel (doğal) hasıla olarak isimlendirilmektedir. Reel hasıla bir ülkenin üretimindeki dönemsel artış miktarını ifade ederken, potansiyel hasıla ise ülkenin tam istihdam koşulunda üretebileceği miktarı ifade etmektedir (Branson, 1989: 6).

Ekonomik büyüme Şekil 1.1.'de üretim imkânları eğrisiyle gösterilmektedir. Üretim imkânları eğrisi uzun dönemli olarak tam istihdam düzeyinde ülkenin sahip olduğu üretim faktörlerindeki artışı dikkate alarak ülkenin üretim gücünü ifade eder. Tam istihdam koşullarında, üretimi C veya B noktasında eğri çizgisinin üzerinde yer alan bir ekonominin, kaynaklarını artırarak üretim imkânları eğrisinin örneğin D gibi bir noktaya kayması ekonomik büyüme anlamını taşımaktadır. Buna karşın, E veya F noktaları ekonominin eksik istihdam veya eksik kapasite durumunda olduğunu ifade etmektedir. Ekonominin bu noktalardan B veya C noktalarına geçmesi ekonomik büyümeyi değil, tam istihdam veya tam kapasiteye geçtiğini göstermektedir. Ekonomik büyümenin bir diğer tanımı ise ülkenin üretim imkânları eğrisinin (dönüşüm eğrisi- transformasyon eğrisi) dışa doğru kaymasıdır. Üretim imkânları eğrisi teknoloji veri iken bir ülkenin mevcut kaynaklarıyla üretebileceği malların miktarını gösterir.



Şekil 1.1. Üretim İmkânları Eğrisi

Ancak, RGSYH ile ekonomik büyüme hesaplanırken üretim imkânları eğrisindeki eksik istihdamdan tam istihdama geçilmesi durumu da ekonomik büyüme olarak değerlendirilmektedir. Bununla birlikte, ekonomik büyümenin temel amacının toplumsal refah artışını sağlamak olduğu göz önünde tutulduğunda GSYH'daki artışlara bakarak ekonomileri kıyaslamak yanıltıcı olabilir. Nitekim, ülke nüfusu ile üretim miktarının aynı oranda artması refah artışı getirmeyecektir. Bu nedenle, refah artışı bağlamında ekonomik büyümeyi ifade ederken kişi başı reel gayri safi yurtiçi hasılanın kullanılması daha tutarlı sonuçlar sağlayacaktır (Crafts, 1999: 19).

Bazı araştırmacılar tarafından ekonomik büyüme ve toplum yapısı arasındaki ilişki üzerinde de durulmuştur. Ekonomik büyümenin ana unsuru olan toplumun davranışları enformel düzeyde değerlendirildiğinde, toplumun genel ahlaki düzeyi, kader ile önyargıya ilişkin davranışları ve birbirlerine saygı düzeyinin ekonomik büyüme üzerinde pozitif etki yaptığı savunulmaktadır (Knowles ve Weatherston, 2006: 16).

Bununla birlikte, ekonomik büyümenin hayat standartlarını yükseltmekle beraber toplum yapısında bazı sosyokültürel değişimlere yol açtığı bilinmektedir. Bu nedenle, bazı araştırmacılar ekonomik büyümeyi toplumun temel amacı olarak görürken, bazı araştırmacılar da büyümenin geleneksel değerleri aşındırarak çeşitli istismarlara, yolsuzluğa ve çevresel yıkıma yol açan etkilerine dikkat çekmektedir (Case ve Fair, 1994: 848).

1.2. Büyümenin Kaynakları

Ekonomik büyümenin kaynakları olarak farklı yazarlar tarafından çok sayıda faktör gösterilmekle birlikte temel belirleyiciler bağlamında; sermaye birikimi, emek, teknoloji ve doğal kaynaklar genel kabul görmektedir. Doğal kaynaklar sabit varsayıldığından, büyümenin kaynaklarını gösteren üretim fonksiyonu sermaye birikimi (K), emek (iş gücü) miktarı (L) ve teknolojiideki gelişmeler (A) ile gösterilmektedir (Hatiboğlu, 1999: 327).

$$Y = f(K, L, A)$$

Ekonomik büyüme, üretim fonksiyonunun faktörlerinde meydana gelen reel artışlara bağlıdır. Bu değişkenler ekonomik büyümenin temel belirleyicileri olmakla birlikte, aynı zamanda ekonominin üretim fonksiyonunu oluşturmaktadır (Üzümcü, 2012: 8).

Üretim fonksiyonunu oluşturan bu temel kaynaklarla birlikte ülkenin üretim ölçeğinin genişlemesini veya daha üretken kullanılmasını sağlayarak, reel hasılda artış meydana getiren çok sayıda büyüme faktörü de bulunmaktadır. Bunlar arasında; devletin büyüklüğü, coğrafik özellikleri, kurumsal gelişmişlik düzeyi, kamu altyapı harcamaları, ülkenin finansal yapısı, ekonominin dışa açıklığı, ticaretin yapısı ve liberalizasyon derecesi, nüfus artışı ve gelir dağılımı, sosyal ve politik faktörler (demokrasi, hak ve özgürlükler, ülkedeki sosyal ve politik istikrar, sosyal düzenlemeler vb.), mülkiyet haklarının korunması, uluslararası entegrasyonlar gibi ekonomik ve ekonomik olmayan faktörler yer almaktadır (Temple, 1999: 141-148; Rodrik vd., 2004: 1-6; Tabellini, 2005: 283-303).

Ayrıca, toplam talebin ölçeği, tüketici tercihleri, ekonominin rekabetçi niteliği, hâkim iş organizasyonları, hükümet faaliyetlerinin etkinliği, mali sistemin etkinliği, uygulanan bütçe ve maliye politikaları, tasarruf ve yatırım oranları, işgücü ve sermaye göçü gibi dolaylı faktörler de ekonomik büyüme üzerinde etkilidir.

Bu çalışmanın teorik bölümü, iktisat literatüründe büyümenin ana kaynakları olarak kabul gören Sermaye Birikimi, Nüfus ve İşgücü (Emek-Beşerî Sermaye), Doğal Kaynaklar, Teknolojik Gelişme ve Yenilik başlıklarıyla sınırlandırılmıştır.

1.2.1. Sermaye Birikimi

Sermaye birikimi emek faktörünün üretim sürecinde kullanmış olduğu araç, gereç, bina ve teçhizatları ifade eden kavramdır. Sermaye ifadesi, günlük yaşamda bireylerin sahip olduğu parasal servet olarak algılanmakla birlikte ekonomi biliminde insanlar tarafından üretimi kolaylaştırmak için yapılan ve kullanılan tüm üretim araçlarını kapsamaktadır. Yani sermaye parasal değil reel varlıklardan oluşmaktadır (Ison ve Wall, 2006: 100).

Ekonomik büyüme literatürünün başlangıç dönemlerinde büyümeyi etkileyen ana faktör olarak kabul edilen sermaye birikimi, ekonomik büyüme üzerinde

oldukça önemli bir etkiye sahiptir. Bu birikim, sermaye mallarına yönelik yapılan harcamalar ve sermaye yatırımlarının artmasıyla gerçekleşir. Diğer bir deyişle sermaye birikimi, yatırımlardan kazanılan karların ve biriktirilen tasarrufların tekrar yatırımlara yönlendirilerek mevcut varlıkların büyümesini sağlar. Bu büyüme, üretimi artırmak için fiziksel mal alımları, Ar-Ge yatırımları, finansal varlıklara yatırım yapma ve değeri zamanla artan fiziksel varlıklara yatırım gibi çeşitli şekillerde gerçekleşir. Ayrıca, sermaye birikimi sadece parasal harcamayla sınırlı olmayıp bazen organizasyon gibi basit yöntemlerle de elde edilebilir. Kısaca, kapitalist ekonomilerde sermaye birikimi ekonominin temel yapı taşlarından biridir (Alicia, 2021).

168 ülkenin GSYH büyüme oranları incelenerek yapılan bir çalışma ile ekonomik büyümenin en önemli faktörleri belirlenmeye çalışılmıştır. Bu çalışmada sabit sermaye oluşumunun ekonomik büyümede en önemli belirleyicilerden olduğu gözlenmektedir (Błazejowski, vd., 2019: 10).

Sermaye birikimi ekonomik büyümeyi üç yönden desteklemektedir (Yılmaz ve Doğan, 2020: 166);

- Artan işgücü arzı için istihdam olanaklarında artış sağlar.
- İşgücü başına araç gereç miktarında artış sağlayarak işgücü verimliliğini artırır.
- Yeni teknikler ve yeni uygulamalarla birlikte reel üretimde kendisini gösteren teknolojik gelişmelere öncülük eder.

1.2.2. Nüfus ve İşgücü (Beşeri Sermaye)

Ekonomik büyümenin sağlanabilmesi için sermaye birikimiyle birlikte en önemli faktör insan gücü yani emektir. Emek, bir ürün veya hizmeti üretmek amacıyla ortaya konan her türlü insan çabasıdır ve bizzat işçinin kendisine aittir. İnsan gücünün büyüme üzerindeki etkisi iki şekilde gözlenebilmektedir. Birincisi, işgücü miktarının artması, yani çalışabilir nüfusun içinde istihdam edilen oranın yükselmesidir. Bu durum emeğin miktar olarak artmasını ifade etmektedir. Diğeri ise işgücü niteliğinin artması nedeniyle emeğin veriminin artmasıdır.

Geleneksel büyüme teorilerinde, nüfus artışı büyümenin en temel unsurlarındandır (Koç, 2013: 242). Ülkenin nüfusunda meydana gelen artışlar tüketici kitlesini genişletmekle beraber, aynı zamanda iş gücü potansiyelini de artırır. İşgücü miktarındaki artışlarla birlikte istihdamın da artması neticesinde üretim kapasitesi ve ekonomik faaliyetler artar ve ekonomik büyümeyi destekler. 1700 yılından itibaren dünyadaki yıllık ekonomik büyüme ortalaması %1,6'dır. Bu büyüme oranı eşit oranda nüfus artışı ve %0,8'lik kişi başı gelir artışı ortalamasından oluşmaktadır. Büyüme oranlarının çok küçük gibi görünmesine karşın, uzun dönemde kümülatif artış miktarı oldukça etkileyicidir (Piketty, 2014: 73). 1700 yılında 600 milyon olan dünya nüfusu, yıllık ortalama %0,8 oranında artarak 14 kat artışla 2025 yılında 8,3 milyarın üzerine çıkmıştır.

Bununla birlikte, düşük gelire sahip ülkelerde başlangıçta hızlı nüfus artışları kısa vadede bakıma muhtaç çocuk sayısını artırmakta ve büyümeyi baskılamaktadır. Uzun vadede ise gençlerin iş gücüne katılım yükseldikçe toplam geliri artırıcı etkisi olacaktır. Yüksek gelirli ülkelerde ise doğum oranlarının düşük veya negatif olması yaşlı nüfusun artmasına ve işgücü miktarında kayıplara neden olmaktadır. Bu ülkeler, diğer üretim faktörlerinin durağan olması varsayımı altında üretim miktarını ve refah seviyelerini korumak için diğer ülkelere işgücü getirmek durumundadırlar.

Modern büyüme teorilerinde ise işgücünün niteliksiz varsayıldığı klasik düşüncenin aksine, üretimde işgücünün miktarı kadar niteliği de önemlidir. Bireyin bilgi, beceri yetenekleri ile işgücünün daha etkin yönlendirilmesi ve potansiyelinin artırılması ekonomik büyümeye doğrudan katkı sağlayacaktır. Bu anlamda, üretim faktörlerini doğru zeminde bir araya getirerek, uygun teknolojiyle birlikte üretimi gerçekleştiren insan gücü, beşeri sermaye olarak da adlandırılmaktadır (Üzümcü, 2012: 10-11). Bu çerçevede, ülkeler tarafından işgücü niteliğini geliştirmek için yapılan beşeri sermaye yatırımları, yeni ürünlerin benimsenmesini, inovasyon ve teknolojilerin uygulanmasını kolaylaştırarak büyümeyi desteklemektedir (Koç, 2013: 242).

Üretimde kullanılan nitelikli işgücünün büyüme üzerindeki çarpan etkisini gören bazı yazarlar konuya özel önem vermiştir. Donald B. Keasing, Nitelikli İşgücü

Teorisinde, nitelikli iş gücüne sahip olan ülkelerin, nitelikli iş gücünün yoğun kullanıldığı malların üretiminde uzmanlaşacağını, niteliksiz iş gücüne sahip ülkelerin ise tam aksine niteliksiz işgücü gerektiren malların üretiminde uzmanlaşacağını savunmuştur. Buna göre, işgücü niteliğini artıran ülkeler dış ticaretlerinde ve büyüme oranlarında avantaj sağlayacaktır. Keesing’e göre nitelikli işgücü, büyüme üzerindeki önemli etkisi nedeniyle, ayrı bir üretim faktörü olarak ele alınmalıdır (Keesing, 1965: 287-294).

1.2.3. Doğal Kaynaklar

Doğal kaynaklar, insan üretimi olmayan, doğada yer üstü ve yeraltında potansiyel bir üretim faktörü olarak daima hazır bulunan coğrafi varlıkları ifade eder (Dinler, 2012: 285). Tarımsal üretim amacıyla kullanılan topraklar, elverişli iklim koşulları, yaban hayatı ve ürünleri, orman, su, maden, fosil yakıt gibi bu doğal oluşumlar ait oldukları ülkelerin gelişebilmesinde önemli rol oynar (Karacan, 2013: 53). Ülkenin doğal kaynak yönünden zenginliği ekonomik büyümenin itici unsurudur. Bu nedenle, doğal kaynaklar ‘doğal sermaye’ olarak da adlandırılmaktadır (Barbier, 2003: 59).

Doğal kaynaklar, doğada serbest mal olarak bulundukları için diğer ekonomik malların aksine daha yüksek kâr potansiyeline sahiptir. Zaman, mekân, şekil ve mülkiyet faydaları ile ait oldukları ekonomilere yüksek katma değer sağlarlar. Özellikle gelişmekte olan ülkeler için ekonomik büyümenin gerçekleştirilmesi, yoksulluğun azaltılarak refahın ve kalkınmanın sağlanması anlamında kritik rol oynamaktadır (Çınar, 2015: 173).

Doğal kaynaklardan üretimde ürün hammaddesi olarak veya enerji üretimi kaynağı olarak faydalanılmaktadır. Enerji üretiminde kullanılan kaynaklar bağlamında değerlendirildiğinde yenilenebilen ve yenilenemeyen kaynaklar olarak iki şekilde sınıflandırılabilir. Bu sınıflandırmada, ülkenin akarsuları, güneş, rüzgâr ve biokütle gibi doğal kaynakları yenilenebilir enerji potansiyelini oluştururken, petrol, doğalgaz, kömür vb. fosil yakıtlar, yenilenemeyen doğal enerji kaynaklarını oluşturur. Yenilenemeyen doğal kaynaklar dünyada sınırlı miktarda bulunmaktadır. Bu kısıt aynı zamanda, yenilenemeyen kaynaklara bağımlı olan üretimin büyüme

sınırlarını da çizmektedir. Güneş, rüzgâr gibi yenilenebilen enerji kaynakları ise kendi devinimleri içinde arz sürekliliğine sahiptir ve büyümenin sürdürülebilirliği açısından büyük önem taşımaktadır. Bu nedenle, yenilenemeyen doğal kaynakların üretimde sınırlı ve verimli kullanılması, enerji üretiminde ise yenilenebilir doğal kaynaklardan daha fazla faydalanılması gerekmektedir.

Teorik olarak, zengin doğal kaynaklara ve iklim koşullarına sahip olan ülkelerin, ekonomik büyüme performansı açısından da daha elverişli olanaklara sahip oldukları varsayılmaktadır. Bu faktörler özellikle tarım ve gıda sektörünü olumlu etkilemektedir. Ancak, doğal kaynaklar yönünden sınırlı kaynaklara sahip bazı ülkelerde de yüksek oranlı büyüme seviyelerine ulaşılması, ekonomik büyümede doğal kaynakların tek başına bir anlam ifade etmediğini göstermektedir (Ağayev ve Yamak 2009: 184). Nitekim, yapılan çalışmalar, büyüme sürecinde ekonomilerin yenilenebilen ve yenilenemeyen doğal kaynak miktarının kısa dönemde yüksek ve istikrarlı bir büyüme trendine sahip olabileceğini göstermekle birlikte, uzun dönemli büyüme analizlerinde büyümeye katkısının sınırlı olacağı yönündedir (Taban, 2008 :19). Doğal kaynaklar, ekonomik gelişmenin önemli bir unsurunu oluşturmakla birlikte, diğer üretim kaynakları olmadan gerekli büyümeyi gerçekleştiremez. Ekonomik büyüme, aynı zamanda doğal kaynakları işleyebilecek nüfus, bilgi beceri düzeyi ve teknolojik imkânların varlığını da gerektirir.

1.2.4. Teknolojik Gelişme ve Yenilik

Teknoloji, genel ifadeyle üretimde kullanılan girdilerin ürüne dönüştürülme sürecinde izlenilen yöntemi ifade etmektedir. Bir ülkenin veya ekonominin, ekonomik büyüme hedefleri doğrultusunda ihtiyacı olan üretim için kullandığı bilgi, beceri, organizasyon ve teknik yöntemler bir bütün olarak sahip olduğu teknoloji düzeyini gösterir (Üzümcü, 2012: 12). Teknoloji, üretim süreçlerinde verimliliği artırarak maliyetleri düşürür ve rekabet üstünlüğü sağlar. Toplam faktör verimliliğinin artması ile birlikte kurumsal yönetim becerilerinin de gelişmesi tüketici talep ve ihtiyaçları doğrultusunda ürünler üretilebilmesini sağlar. Parasız'a göre teknoloji kamusal bir mal görünümündedir ve rakibi olmayan yeni fikirlerin ortaya çıkmasına sebep olur (Parasız, 2008: 24). Ayrıca, yaratıcı fikirler de üretim

teknolojisinde yeni gelişmelere yol açar (Jones, 2001: 73).

Teknolojinin sabit varsayıldığı klasik iktisat düşüncesinde ekonomik büyümenin söz konusu olabilmesi için üretimde kullanılan emek, sermaye ve doğal kaynakların miktarının artması gereklidir. Ancak, teknolojik gelişme söz konusu olduğunda aynı miktarda üretim için daha az girdi kullanılması veya aynı girdi miktarıyla daha fazla üretim yapılması ve ekonomik büyüme mümkün olmaktadır. Nitekim teknolojinin tarihsel süreç içindeki gelişimi dikkate alındığında üretim süreçlerindeki olağanüstü değişim gözlenebilmektedir. Sanayi devrimiyle başlayan otomasyon çağı, ilkel üretim tekniklerinin terkedilerek teknolojinin üretim faktörleri arasında payının giderek büyümesine yol açmıştır. Teknolojik gelişmenin hızlanmasıyla birlikte gelişmiş ülkeler emek-yoğun üretimi terk ederek bilgi ekonomisi safhasına geçmiştir. Başta internet teknolojisi olmak üzere, iletişim ve haberleşme teknolojisindeki ilerlemeler bilgi paylaşımını hızlandırmakta ve bilginin maliyetini düşürmektedir (Ceylan, 2011: 67-68). Günümüzde, yapay zekâ ve iletişim teknolojisinde yaşanan devrim niteliğindeki ilerlemeler, üretim ve tüketim kalıplarında değişikliklere yol açmış, otonom üretim sistemleri, esnek çalışma, evden çalışma gibi mesai düzenlerini günlük hayatın bir parçası haline getirmiştir.

Solow (1956), ekonomik büyüme modelinde teknolojik gelişmeyi uzun dönem ekonomik büyümenin kaynakları arasında başa koyarak modern ekonomik büyüme literatürünün temelini atmıştır. Teknoloji Açığı Teoremi (Posner, 1961) ve Ürün Dönemleri Teoremi (Vernon, 1966)'de teknolojik değişime vurgu yapan diğer önemli çalışmalar arasındadır. Bu çerçevede, işgücünün niteliğini geliştirmek için yapılan beşeri sermaye yatırımları, yenilikçi ürün ve teknolojilerin benimsenmesini ve uygulanmasını kolaylaştırarak büyümeyi etkilemektedir (Koç, 2013: 242).

Günümüzde ekonomik büyüme analizlerinde giderek daha fazla yer bulan teknolojik gelişim, sadece ekonomik değil aynı zamanda toplumların kültürel ve siyasal yapılarını da etkilemektedir. Bir ülkedeki teknolojik gelişim Ar-Ge yatırımları veya teknoloji transferi ile sağlanabilir. Ülkedeki teknolojik gelişim, emek-yoğun üretimden sermaye-yoğun üretime kaymasını yol açarak kaynak verimliliği sağlar. Bununla birlikte, teknolojik gelişmenin anlamlı olabilmesi için yenilik meydana getirmesi ve ekonomik büyümenin hükümet politikaları ile

desteklenmesi gerekir (Kirbitçioğlu, 1998: 211).

Yenilik (inovasyon) kavramı, mevcut bir durumu iyileştirmek, etkili çözümler sunmak veya değer yaratmak amacıyla yeni bir fikir, ürün, süreç veya hizmetin geliştirilmesi ve uygulamaya konulmasıdır. Yenilikler, genellikle teknolojik evrimin bir süreci olarak ortaya çıkar. Bir yeniliğin herhangi bir işkolunda ekonomik hayata dahil edilmesi, aynı zamanda diğer işkollarında da ortaya çıkmasına ve kümelenmesine yol açar. Faktör verimliliğini artıran yenilikler kredilerle desteklenerek toplam yatırım hacminin artmasına neden olur. Üretim sürecini hızlandıran bu yenilikler, üretim hacmini ve istihdamı yükseltirken aynı zamanda toplam talebi de artırarak katma değer oluşmasına ve ekonomik büyümenin hızlanmasına katkıda bulunur (Ünsal, 2007: 74-75).

Bayarçelik ve Taşel (2012) tarafından Türkiye’de içsel ekonomik büyüme teorisi kullanılarak inovasyon ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi inceleyen bir çalışma yapılmıştır. Çalışmanın ampirik bulguları, küresel ekonomilerde ekonomik büyümenin temel itici gücünün inovasyon olduğu görüşünü desteklemektedir. Yapılan analiz sonucunda, Ar-Ge harcamaları ve Ar-Ge çalışanlarının sayısı ile ekonomik büyüme arasında pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğu gözlenmiştir.

1.3. Büyüme Teorileri ve Büyüme Modellerinin Tarihsel Gelişimi

Büyüme teorileri, ekonomik büyüme algısını biçimlendiren ekonomik düşüncenin evrimsel sürecini ve yönelimlerini yansıtır. Ekonomi tarihi, insanlık tarihiyle başlar. Ekonomik düşüncenin oluşması ve ekonomik sistemlerin incelenmeye başladığı dönem ise antik çağlara kadar uzanmaktadır. Bu süreçte insanlar, ekonomik faaliyetlerini rasyonel şekilde yürütebilmek amacıyla farklı görüşler ortaya koymuş ve geliştirmiştir. Tarihin önemli bir kısmında ekonomik büyüme süreci aralıklı ve kararsız süreçte ilerlemiştir (Jones, 2001: 165).

15.yüzyıldan itibaren Merkantilistler ve sonrasında Fizyokratların yazılarından başlayarak ekonomik gelişme ve büyüme yönünde ekonomik düşünce literatürü oluşmaya başlamıştır. Klasik düşünce ekolüyle birlikte Smith (1776), Ricardo (1817), Malthus (1820), Joseph Schumpeter (1942)’in çalışmalarıyla ekonomik büyüme teorileri geliştirilmeye başlamıştır. Tarihsel gelişim sürecinde

değerlendirildiğinde, büyüme teorilerinin içeriği ve vurgularının ortaya çıktıkları dönemin koşullarını yansıttığını görmek mümkündür (Üzümcü, 2012: 1). Bununla birlikte, düşün sürecinde geliştirilen ekonomik modellerle birlikte, büyüme hakkındaki düşüncelerin önemli bir dönüşüm geçirdiği söylenebilir. Keynes (1936), Harrod (1939), Domar (1946), Solow (1956), Romer (1986) ve Lucas'ın (1988) ekonomik büyüme modelleri literatürde çok önemli yere sahip çalışmalardır.

Büyümeyi tüm yönleriyle açıklayan kapsamlı bir teori olmamasına rağmen, birçok unsurun ekonomik performansı ve büyümeyi nasıl etkilediğini tartışan birçok fikir vardır (Arvanitidis, vd., 2009). Bu teorilerden bazıları ekonomik büyüme ve onu etkileyen dış değişkenlere odaklanırken, diğerleri iç faktörleri kullanarak çeşitli mekanizmaları açıklamaya çalışmıştır. Ayrıca, uygulamalı çalışmalar üretim fonksiyonlarını çeşitli değişkenlerle genişletmiş ve bunları ekonomik büyüme modellerinin teorik temelini geliştirmek için kullanmıştır. Bu teoriler, ekonominin özellikleri ve ekonomik performansı etkileyen belirli değişkenler üzerine kurulmuştur (Barro ve Sala-i-Martin, 2004). Büyüme modelleri ve özellikleri Tablo 1.1'de gösterilmektedir.

Tablo 1.1. Büyüme Modelleri ve Büyümenin Özellikleri

Büyüme Modeli	Büyümenin Kaynağı	Özellikleri
Merkantilist Yaklaşım		
Merkantilistler	Sermaye birikimi (altın, gümüş) nüfus artışı	Üretim, ticaret, ihracat
Fizyokrat Yaklaşım		
Fizyokratlar	Toprak, emek	Tarımsal üretim, serbest piyasa
Klasik Büyüme Yaklaşımları		
A.Smith	İş bölümü	Sınırlı büyüme
D. Ricardo	Artık değer verimli şekilde yeniden yatırımı	Azalan verimler Sınırlı büyüme
T.R.Malthus	Artık değer verimli şekilde yeniden yatırımı	Azalan verimler Sınırlı büyüme

Karl Marx	Sermaye birikimi	Kâr oranı düşme eğilimi Sınırlı büyüme
J.Shumpeter	Yenilikler ve yaratıcılık Yıkım süreci	Kararsız büyüme
Keynesyen Büyüme Modeli		
R.Harrod E.Domar	Büyüme yatırım ile tasarruf ilişkisinin bir fonksiyonu	Kararsız denge
Neoklasik Büyüme Modeli		
R.M.Slow T.Swan	Sermaye birikimi Dışsal teknolojik gelişme	Kararlı denge
Neo-Keynesyen Büyüme Modelleri		
N.Kaldor, J.Robinson, M.Kalecki, L.Pasinetti	Ücret ve karların dağılımı, gelir dağılımı, sterilize olgular	Altın çağ
Büyümenin Aşamaları: Rostow'un Büyüme Teorisi		
W.W.Rostow	Ekonomik büyümenin beş aşaması: Geleneksel toplum, kalkışa hazırlık, kalkış, olgunlaşma, tüketim toplumu	En iyi sanayileşmiş ülkenin düzeylerine ulaşmak için ülkelerin peş peşe beş aşamadan geçmesi
Sürdürülebilir Büyüme Yaklaşımı		
Roma Kulübü Modeli	Yenilenebilir Kaynaklar, Kaynak verimliliği	Nüfus artışı, çevre kirliliği, yenilenemez enerji, sonlu büyüme
İçsel Büyüme Modelleri		
P.Romer, R.Lucas, R.Barro	Fiziki-Beşeri sermaye, teknolojik gelişme, Ar- Ge faaliyetleri, artan getiriler, dışsallık	İçsel büyüme

Kaynak: Üzümcü, 2012: 95'den faydalanılarak hazırlanmış ve tarafımızdan ilave yapılmıştır.

1.3.1. Klasik Dönem Öncesi Düşünceler

İktisadın bir bilim dalı olarak kabul edilmesi klasik düşünce dönemi olarak kabul edilmekle birlikte, ekonomik büyüme kavramının 15nci yüzyıldan itibaren şekillenmeye başladığı bilinmektedir (Berber, 2017). Bu dönemin düşünürleri büyümeyi bir bölüşüm sorunu olarak ele almışlardır. Onlara göre dünyadaki zenginlik sabittir ve birinin zenginleşmesi ancak, diğerinin fakirleşmesi ile mümkün olmaktadır. Çalışmada öncelikle, klasik dönem öncesi ekonomik büyüme kavramının oluşmasına katkı sağlayan Merkantilist ve Fizyokratik yaklaşımlara yer verilmektedir.

1.3.1.1. Merkantilizm

Merkantilizm, 15 ve 18nci yüzyıllar arasında orta çağın sonları ile Sanayi Devrimi dönemi aralığında Batı Avrupa’da ortaya çıkan ve gelişen iktisadi düşünce akımıdır. Feodalitenin yıkılmasıyla birlikte daha güçlü merkezi devletlerin kuruluşu, rönesans ve reform hareketleri bu düşünce akımının ortaya çıkmasının sebepleri arasında gösterilmektedir (Dinler, 2012). Ekonomik olaylar arasındaki ilişkilerin bütüncül bir anlayışla ve tutarlı olarak ele alınması bu akımla birlikte başlamıştır. Merkantilizm “arz yönlü” bir iktisat teorisi olarak görülmektedir (Savaş, 1986: 5).

Merkantilist yaklaşım üç ana ilke üzerine kurulmuştur. Bunlar; milli ve güçlü bir devlet idaresi, kıymetli madenlere sahip olma (kazanç) tutkusu ve dış ticaretin gerekliliğidir. Bu üç faktörü birlikte uygulayan, güçlü bir orduya ve donanmaya sahip ülkeler avantaj sahibidirler. Böylece, daha çok koloniye sahip olabilecek, deniz ticaret yollarına hâkim olabilecek ve rakiplerine karşı üstünlük kurabileceklerdir (Tekeoğlu, 1993: 18).

Samuels, vd. (2008)’ne göre Merkantilistler, bir ulusun ekonomik gücünün altın ve gümüşe sahip olmanın yanı sıra nüfus artışı, dış ticaretin teşviki, ihracat tarifelerinin azaltılması, işçi sınıfı (yoksullar) için daha düşük ücretler ve sabit bir küresel servet dağılımı varsayımı gibi faktörler tarafından belirlenebileceği inancına sahipti. Bu fikirler, çağdaş ekonomik büyüme anlayışının temeli olarak görülebilir. Sonuç olarak, her türlü kâr mübah sayılmıştır (Harley, 2004).

Merkantilizmin esası devlet idaresine dayandığı için uygulanan ekonomi politikası da hem ekonominin hem de devletin birlikte büyümesini ve güçlenmesini sağlayacak temel bir araç olarak görülmüştür. Diğer yandan, güçlü olmanın en önemli kriteri devlet hazinesinin büyümesi olarak görüldüğü için dış ticaret dengesinin pozitif olması, yani ithalattan çok ihracat yapılmasının gerekli olduğu düşünülmüştür (Savaş, 1997: 138).

Kelime kökü “ticaretçilik” anlamına gelen merkantilizm akımı, ticari kapitalizmin ortaya çıkmasına neden olmuştur. Merkantilistlere göre, büyüme bir bölüşüm sorunudur. Dolayısıyla merkantilist düşüncede dünya serveti sabit varsayılmaktadır. Değerli madenlerin miktarının sınırlı olması nedeniyle tüm ülkelerin birlikte gelişmesi mümkün olamayacağından bir ülkenin lehine olanın diğer ülkenin aleyhine olacağı öne sürülmüştür. Bir ülkenin diğer ülkelere nazaran daha güçlü ve daha zengin bir devlet haline gelmesi için ülkedeki değerli madenlerin miktarının artması gereklidir. Bu yaklaşımın gereği olarak dünyada sabit miktarda bulunan değerli madenlerin ele geçirilmesi merkantilistlerin temel amacı olmuştur. Bunu sağlamak için de devletin ekonomiye müdahale etmesinin zorunlu olduğu görüşü hakimdir. Devlet, ülkeye daha fazla değerli maden girişini sağlamak için ihracatı teşvik etmeli ve ülkeye giren madenlerin çıkışını engelleyen ithalat sınırlayıcı politikalara yönelmelidir (Kazgan, 2000: 47-48).

Bu düşünce ekolü, zenginliği tanımlama biçimi nedeniyle pek çok eleştiriye maruz kalmıştır; karşı çıkanlar, zenginliğin altın ve gümüş birikiminden ziyade bir ülkenin üretim potansiyeline göre ölçülmesi gerektiğine inanmaktadır (Geeraerts, 2011: 58). Nitekim, değerli maden arzının genişletilmesi enflasyon sorununa yol açmıştır. Bununla birlikte, Sanayi Devrimi’nden sonra kitlesel üretime geçilmesi sanayi kapitalizminin başlamasına ve ticari kapitalizm görüşünü savunan merkantilist düşünce akımının sona ermesine neden olmuştur (Kazgan, 2000: 47-48).

Merkantilist düşüncenin değerli maden stokuna sahip olma arzusu, maden arzını artırarak doğal kaynakların azalmasına, çevre üzerinde ekolojik tahribata ve gelecek nesillerin ihtiyacı olan kaynakların tüketilmesine yol açarak sürdürülebilirliğe zarar vermiştir.

1.3.1.2. Fizyokrasi

Fizyokrasi, 18nci yüzyılın ikinci yarısından itibaren Merkantilizme tepki olarak Fransa’da ortaya çıkan iktisadi düşünce akımıdır. Fizyokrasi kelime olarak “doğa yasası” anlamına gelmektedir. Fizyokratlar, altın ve gümüş gibi değerli maden stoku ile ticari kapitalizme tamamen karşı çıkmış ve merkantilist görüşün aksine ülkenin ticaretle değil ancak tarımsal üretimle kalkınabileceğini savunmuşlardır. Toprak harcanan çabanın karşılığını muhakkak verecektir (Özsağır, 2008).

1758 yılında “Ekonomik Tablo” adlı eserini yazan Francois Quesnay fizyokratik düşüncenin kurucusu olarak kabul edilmektedir. Doğanın gücüyle bağlantılı sistematik ve nicel yaklaşımları ilk kez dile getiren bu eser, aynı zamanda toplumda ve ekonomik büyümeye endeksli üretim sürecinde ilk sürdürülebilirlik fikirlerini yansıtmaktadır (Bartelmus, 2008: 20). Quesnay bu eserinde servetin toplumsal sınıflar arasında dolaşımını kan dolaşımına benzetmiş ve tarımsal üretimde ortaya çıkan ekonomik artık değerın ortaya çıkışı ve servet birikimini oluşturmasını açıklamıştır (Aksu, 2014: 355). Tarım sektörü, tek verimli alan olduğundan tarımsal üretimden elde edilen artık değeri net hasıla olarak öngörülmüştür. Tarımsal üretimde emek arzının artırılabilmesi için nüfus artışının gerekli olduğunu savunmuşlardır (Güneş, 2009: 132).

Fizyokratlara göre zenginliğin kaynağı doğadadır. İnsanların refahlarını artırmak için doğal düzene uyum sağlamaları gerekmektedir. Doğal düzenin, özel mülkiyetin korunmasıyla sağlanabileceğine inanılmaktadır. Sanayi faaliyetlerini göz ardı eden bu akım, ekonomiye devletin müdahalesinin olmaması gerektiğini ve üretimin ilahi doğal güç tarafından istenilen düzeye geleceğini savunmuştur (Alkin, 1992: 25). “Bırakınız yapsınlar, bırakınız geçsinler” sloganıyla özdeşleşen sistemde devletin görevi sadece güvenliği sağlamaktır. (Berber, 2017: 71). Ekonomide yaşanması muhtemel dengesizlikler “görünmez el” sayesinde kendiliğinden dengeye gelecektir.

Büyümeyi tüm boyutlarıyla açıklamakta yetersiz kalmasına karşın, fizyokratik düşünce ekolü, liberal ekonomi felsefesini şekillendirerek klasik büyüme teorilerine zemin hazırlaması yönünden iktisat literatürüne önemli katkıda bulunmuştur. Ayrıca, fizyokratik felsefenin insanın geleceğinde doğanın gücüne yaptığı vurgu ekonomik literatürün ilk sürdürülebilirlik fikirlerini yansıtmaktadır.

1.3.2. Klasik Ekonomik Büyüme Teorisi

Ekonomik büyüme, zenginleşme ve refah artışının en önemli göstergesi olarak görüldüğü için yüzyıllar boyunca büyüme dinamikleri üzerinde çeşitli görüşler öne sürülmüş, sayısız araştırmalar yapılmış ve farklı olgularla açıklanmaya çalışılmıştır.

Klasik iktisadın temelleri Adam Smith (1776)'in “Ulusların Zenginliği” eserini yazması ile başlar. Smith'i takiben Ricardo, Malthus ve bazı yazarlar klasik iktisadi teorileri gelişmesine önemli katkılarda bulunmuşlardır. Bu düşüncelerin ulaşmaya çalıştığı hedef uzun dönemli büyüme modelidir (Barro ve Sala-i-Martin, 2004: 16). Klasik düşünce ekolünü oluşturan bu İngiliz iktisatçılar çalışmalarında büyüme süreçlerinin analizlerine ilk kez yer vermişlerdir. Bu nedenle, bu görüşler öncü teoriler olarak adlandırılmaktadır (Harris, 2007 :1). Klasik yaklaşım emek, sermaye birikimi ve doğal kaynakları büyümenin ana belirleyicileri olarak ortaya koymuştur (Kurz ve Salvadori, 2003: 3).

Klasik büyüme tezi, nüfus artışının kişi başı milli geliri belirlediğini ve refahın sürekliliğinin olmadığını varsayar (Parasız, 2008: 77). Kâr dürtüsü yatırımları, gelirlerdeki artışlar tasarrufları, kârların artması ise sermaye stokunu artırır. Tasarruflar, yatırımlar ve sermaye birikimi büyümeyi artırır. Ancak emeğin payı olan ücretlerde azalma olduğu takdirde talep daralması nedeni ile büyüme hızı düşer. Bu nedenle, dış pazarlara ulaşım ve dış ticarete serbestleşme büyümenin sürdürülebilmesi için gereklidir (İncekara ve Tatoğlu, 2008: 22).

Ekonomik büyüme olgusu, klasik teorilerde, iş bölümü (Smith), azalan verimler kanunu ve bölüşüm (Ricardo), nüfus artışı (Malthus) ve yenilik (Schumpeter) kavramları ile açıklanmaya çalışılmıştır (Ünsal, 2007: 39). Bu kavramlar zamanının ekonomi yapısında oldukça önemli yer tutmakla birlikte, günümüz ülke ekonomilerinin büyüme tecrübelerini ve gelişme süreçlerini açıklamakta yetersiz kalmaktadır (Taban, 2008: 34).

Bununla birlikte, Fizyokrasi'de “Doğanın Gücü”, Smith'in “Doğal Düzen”i, Ricardo'nun “Azalan Verimler Kanunu”, Malthus'un “Nüfus Teorisi” ve Schumpeter'in “Teknolojik Yenilikler ve Yaratıcı Yıkım Teorisi” kavramlarını, çalışma bağlamında, Yeşil Büyüme Modeli'nin erken dönem iktisat literatüründeki

teorik ayak sesleri olarak değerlendirmek mümkündür. Bu nedenle, aşağıda klasik ekonomik büyüme teorilerinin sahipleri ve yaklaşımlarına yer verilmektedir.

1.3.2.1. Adam Smith

Klasik iktisadın kurucusu olarak anılan Adam Smith, Sanayi Devrimi sırasında şahit olduğu ekonomik olayları ilk kez sistematik bir kuram olarak ortaya koymuş ve uygulamaya geçmesini sağlamıştır. Ekonomik büyüme ve ekonomik büyümeyi sağlayan faktörlerin nasıl etki yarattığı konusunda birçok önemli çalışmaya imza atmıştır.

A. Smith, ilk kez 1759 yılında “Ahlak felsefesi” adlı kitabı ile tanınmaya başlamıştır. 1776 yılında ise ekonomik büyüme ve kalkınma üzerine yazdığı “Ulusların Zenginliğinin Doğası ve Nedenleri Üzerine Bir Deneme” adlı eserini yayınlarak klasik iktisat düşüncesinin temelini atmıştır. Kısaca “Ulusların Zenginliği” olarak bilinen bu eserinde ekonomik büyüme ve kalkınma konularını ele almıştır. Ekonomik büyümeye yeni bir bakış açısıyla yazılan bu eserle birlikte, ilk kez çiftçi, tüccar, sanayici gibi sınıfsal çıkarlar yerine toplum çıkarlarından bahsedilmeye başlanmıştır. A. Smith bu yaklaşımla zenginliğin belli sınıfsal çıkar grupları ekseninden alınarak toplumsal tabana yayılmasını vadeden bir anlayış ortaya koymuştur. A. Smith, “Ulusların Zenginliği” adlı bu çalışmasında ulusal zenginliğin kaynağı ve ölçülmesine ilişkin önemli değerlendirmelerde bulunmuştur. Smith ülkenin zenginliğini pazarlarda halkın kullanımına sunulan malların çeşit ve çokluğu ile açıklamıştır. Bu zenginliği getiren ana unsur ulusal üretimdir. Üretim miktarı ise, ülkedeki sermaye birikimine ve emeğin verimine bağlıdır (Lanza, 2012: 18).

Bu nedenle, zenginliği ülkenin sahip olduğu altın ve gümüş miktarı ile ölçen merkantilist düşünceye karşı çıkmıştır. Değerli madenlerin yerine üretim miktarını artıran emek faktörünün üzerinde durmuş ve emek değer teorisi ile açıklamıştır. Bu yaklaşıma göre, bir ürünün satın alma değeri o ürünü üretmek için harcanılan emek miktarına bağlıdır. Malların değerini de kullanım değeri ve değişim değeri olarak iki şekilde ele almıştır. Kullanım değeri, bir malın kullanımından elde edilen fayda olarak ifade edilirken, değişim değeri ise bir malın diğer mala göre değerini ifade

eder. Başlarda değişim değerini malların üretiminde sarfedilen emek miktarı ile açıklayan Smith daha sonraki analizlerinde üretimde kullanılan sermaye ve doğal kaynakların etkisine de önem vermiş ve üretim maliyetini birlikte açıklamaya çalışmıştır (Öztürk, 2010: 61).

Adam Smith, ekonomik büyümenin gerçekleşmesinde emeğin yanında yüksek düzeyli iş bölümünün de son derece önemli olduğunu vurgulamıştır. İş bölümü emeğin verimini belirler. Üretimde iş bölümünün arttığında emeğin verimi artarken işçi başı üretimde buna paralel olarak artmaktadır. Smith'in büyüme modeline göre, işgücü verimliliği ile verimli çalışan işçilerin, verimsiz çalışan işçilere oranı iki faktörlü kişi başı düşen ekonomik büyüme olarak çalışmaktadır (Lavezzi, 2003: 84-85). İş bölümünün üretim miktarındaki artış etkisi üç şekilde gözlenir; ilk olarak işçiler bireysel becerilerini geliştirerek tek bir konuda uzmanlaşır, ikincisi işçilerin bir işten diğerine geçişte harcadıkları zamandan tasarruf edilir, üçüncü olarak ise iş verimliliğini ve işgücünü artıracak yeni alet ve makineler geliştirilerek üretim sürecine katılır (Taban, 2008: 23).

Adam Smith ekonomi yönetiminde fizyokratların yaklaşımı ile benzer şekilde doğal düzeni savunmaktadır. Bireysel çıkarların ekonomik faaliyetlere yön verdiği bu düzende bireyler 'görünmez el' prensibiyle ekonomik çıkarlarını korumaya çalışırken aynı zamanda toplumsal çıkarlarında en üst düzeye ulaşacağını öngörmektedir. İşgücü piyasasının tam rekabet koşullarında yani reel ücretlerin esnek olduğu varsayılmıştır. Emek arz ve talep eğrilerinin kesiştiği noktada ekonomi otomatik olarak tam istihdam seviyesinde dengeye gelmektedir. Bu nedenle, devletin fiyat ve ücretlere müdahale etmemesi gerekir (Gencer ve Birol, 2014: 1). Devletin ekonomiye hiçbir şekilde müdahale etmediği bu doğal düzende, devletin görevi eğitim, adalet, savunma gibi temel hizmetleri yürütmek ve ekonomik faaliyetlerde iş bölümünü teşvik etmek, piyasa ölçeğini büyütmek ve ulaştırma alt yapısını güçlendirmek olmalıdır (Taban, 2008: 16).

Adam Smith, doğal düzen anlayışıyla birlikte büyümeyi getirecek diğer faktörlerin, nüfus artışı, uluslararası ticaret, fiyat mekanizması, yasa ve kurumlar gibi birçok faktörün olduğuna değinmektedir (Berber, 2017: 85).

Adam Smith, üretimde uzmanlaşma ve serbest uluslararası ticaretin büyümedeki etkisini “Mutlak Üstünlükler Teorisi” ile açıklamıştır. Mutlak Üstünlükler Teorisi bir ülkenin bir malın üretiminde uzmanlaşmasını, bu ürünü diğer ülkelere göre daha az kaynak, daha az emek, daha verimli ve daha düşük maliyetle üreterek uluslararası ticarete avantaj elde etmesini ve bu malın ihracatından elde ettiği gelirler ile toplam refahın artacağını ifade eder. Bu sayede her iki ülke de mutlak üstün oldukları ürünleri üretip birbirlerine satarak, karlı çıkacak ve zenginleşeceklerdir (Seyidoğlu, 2007: 19).

Adam Smith’in teorisi refahın topluma yayılması, adalet ve ahlaki yaklaşım anlamında sürdürülebilirlik ilkeleri ile uyumlu görünmekle beraber, teoride çevresel dışsallıkların öngörülmemesi, doğal kaynakların sınırsız ve bedelsiz varsayılması ve kar dürtüsünün üretim artışına odaklı yapısı ile günümüzün sürdürülebilirlik anlayışından oldukça uzaktır.

1.3.2.2. David Ricardo

David Ricardo, klasik büyüme modeline en büyük katkıyı sağlayan iktisatçı olarak anılmaktadır. 1817 yılında yazdığı “Politik İktisadın ve Vergilendirmenin Prensipleri” isimli eserinde Smith’in görüşlerine yaptığı katkı ve düzeltmelerle modeli geliştirmiştir (Gürak, 2006: 75-76). Büyüme analizinde az sayıda ekonomik ilişkiler ve varsayımlardan hareket ederek ülkelerin gelişmesi hakkında genel sonuçlara ulaşmaya çalışmıştır (Hiç, 1960: 25). Sınırlı sayıda fonksiyonel ilişkiye dayanmasına rağmen, önemli sonuçlara ve genel çıkarımlara sahip olması nedeni ile Ricardo’nun büyüme modeli “Şahane Dinamikler” olarak adlandırılmıştır. Ricardo, büyüme teorisini, Malthus’un nüfus kanunu, azalan verimler ve üretim faktörlerinin hasıladan aldığı paylar üzerine inşa etmiştir.

Sanayi Devrimi’nin önemli ekonomik etkilerinin görüldüğü 19. yüzyılın başlangıcında yaşanan sorunlar Ricardo’nun modeline yansımıştır. Bu dönemde, tasarruflar ve sermaye birikiminde önemli artışlar meydana gelmiş, teknik ilerlemelerle birlikte sanayi üretiminde ve istihdamda önemli artışlar yaşanmıştır. Ancak tarımsal üretimde verim oldukça düşük kalmış ve ekonomi tam istihdam düzeyinde olmasına rağmen ücretler geçimlik düzeyde asgari seviyede tutulmuştur

(Taban, 2008: 18). Bu nedenle Ricardo kurduğu modelde, Smith gibi büyümenin nasıl sağlanacağından ziyade gelirin nasıl bölüşüleceğine önem vermiştir (Yaylalı ve Lebe, 2011). Büyüme ile bölüşüm arasındaki ilişkiye odaklanmış ve büyüme modelini emek, sermaye ve toprak kullanımından elde edilen hasılanın sınıflar arasında paylaşımı üzerine kurgulamıştır (Gürak, 2006: 75). Bunlar; işçinin payı olan ücret, toprak sahiplerinin payı olan rant ve kapitalistlerin payı olan kâr şeklinde sıralanmaktadır (Ünsal, 2007: 60). Ricardo, bölüşümün kapitalizmin tanımlayıcı ilkesi olarak belirlenmesi ve yasalarla güvenceye alınması gerektiğini savunmuştur (Öztürk, 2010: 63).

Ricardo, nüfus artışını savunmuş ve nüfustaki artışın tahıl talebini de artırarak tarımsal üretimi tetikleyeceğini ileri sürmüştür. Ancak, bu durum aynı zamanda azalan verimler yasası nedeniyle rant gelirlerinde de bir artışa neden olmaktadır. Şöyle ki; talebin artması öncelikle, yoğun tahıl üretimini beraberinde getirecek, ekilecek verimli araziler tükendiğinde daha az verimli arazilerde de üretim yapılmaya başlanacaktır. Bu durumda toplam hasılda yükseliş meydana gelmekle birlikte, teknolojiye ilerlemenin olmadığı durumda bu süreç azalan oranda devam edecektir (Hussen, 2004: 205). Tarım ürünleri daha zor ve yüksek maliyetlerle elde edileceği için gıda fiyatları yükselecektir. Aynı zamanda fiyatların verimi düşük olan toprakların maliyetlerine göre belirlenmesi, yüksek verimli toprak sahiplerinin rantlarının artmasına ve toplam hasıladan aldıkları payda da yükselmeye neden olacaktır (Günsoy, 2018: 56). Bu ortamda işçi ücretleri de artış gösterecek, rant artışıyla birlikte üretim maliyetlerinin de yükselmesi karları düşürecek, yatırım ortamını ve sermaye birimini engelleyerek, ekonomiyi durgunluğa itecektir. Son noktada, ücretler geçimlik düzeye gerileyecek, yarımrlar sıfırlanacak, nüfus artışı ve büyüme duracaktır (Alkin, 1992). Ricardo'nun toprak-rant teorisinin temelini oluşturan tarımda azalan verimler kanunu, aynı zamanda çevre iktisadı anlamında da değer taşımaktadır. Bu teori uzun dönemde ekonomik büyümenin sınırlarını çizmektedir. Ancak, doğayı korunması gereken bir varlık olarak değil, ekonomik büyüme sürecini kısıtlayan bir olgu olarak ele alması nedeni ile günümüzün sürdürülebilirlik anlayışından uzaktır.

Ricardo uluslararası ticaretin serbest olmasını savunmuştur. Adam Smith'in 'Mutlak Üstünlükler Teorisi'ni geliştirerek, 'Karşılaştırmalı Üstünlükler Teorisi'ni

oluşturmuş ve bu teoriyle iktisat bilimine önemli katkı sağlamıştır (Topuz ve Coşkun, 2018: 674). Karşılaştırmalı Üstünlükler Teorisi'ne göre, bir ülkenin dışsattım yapabilmesi için bir malı diğer ülkeden daha ucuza üretmesine gerek yoktur. Dış ticarete konu olan tüm malları daha pahalı üretse dahi en düşük maliyetle ürettiği malda uzmanlaşacak ve diğer ülkeye satacaktır. Tüm malların üretiminde üstün olan ülke de, en düşük maliyetle üretebildiği malların üretiminde uzmanlaşmalı ve görece pahalı ürettiği malların üretimini diğer ülkeye bırakmalıdır. Böylece her iki ülkenin de üretim miktarı artacak ve iki ülkede ticaretten karlı çıkacaktır. Ülkelerin karşılaştırmalı üstün oldukları malları üreterek diğer ülkelerle ticaret yapması kaynakların israf edilmeden üretim hacminin artırılmasını ve ülkelerin ekonomik büyüme ve refah düzeylerinde artışı beraberinde getirecektir (Sharipov, 2015: 765; Türker, 2007: 40).

1.3.2.3. Thomas Robert Malthus

Thomas Robert Malthus karamsar iktisadın en önemli temsilcilerindendir. 1817 yılında “Nüfus İlkeleri Üzerine Bir Deneme” adlı eseriyle nüfus ve büyüme arasındaki ilişkiye odaklanmış ve nüfus teorisini geliştirmiştir. 18. yüzyıl başında üretimde sanayileşmenin başlamasıyla birlikte, bir üretim faktörü olan emek talebi azalmıştır. Bu durum işsizliğin artmasına, açlık ve sefaletin yaygınlaşmasına neden olmuştur. Malthus, bu olumsuz ekonomik tablonun etkisiyle yazdığı eserinde nüfus artışını ‘Altın Çağ’ olarak adlandırdığı refah ve eşitlik dönemine geçişte bir engel olarak görmüştür (Güngör, 2006). Diğer bir deyişle, tarımsal üretimin sürekli artan bir nüfusun ihtiyaçlarını karşılayamayacağını ve nüfus artışının önüne geçilmediği takdirde refah kayıplarının kaçınılmaz olduğunu dile getirmiştir (Güneş, 2009: 135).

Malthus’un nüfus teorisine göre açlık ve fakirliğe, gıda üretimi (1, 2, 3, 4, 5 gibi) aritmetik bir dizi şeklinde artarken, nüfusun (1, 2, 4, 8, 16 gibi) geometrik bir dizi şeklinde artması neden olmaktadır. Bu durumda, artan nüfusun gıda ihtiyacı karşılanamayacağı için açlık ve sefalet kaçınılmazdır. Nüfus artışına önlem alınmadığı takdirde, Kuzey Amerika’da her 25 yılda bir nüfus ikiye katlanacaktır (Seidl ve Tisdell, 1999: 396). Gıda üretiminin nüfus artışıyla aynı oranda artırılamayacağı tezi Malthus açıkça belirmese de aynı zamanda tarımda azalan verimler yaklaşımını ifade etmektedir (Hiç, 1960: 30).

Malthus, fakirliği gidermek için uygulanacak sosyal politikalara da karşı çıkmıştır. Sosyal yardımlar, gıda üretimini artırmayacağı gibi tam tersi biçimde nüfus artışını teşvik edecektir (Alkin, 1992). Bu nedenle, yaşadığı dönemde hazırlanan fakirlik kanununa karşı çıkmış, verimli toprak sahiplerinden emekçilere gelir transferini doğru bulmamıştır. Yoksul kesimin gelir seviyesinin artması onların daha iyi beslenmesine ve daha uzun yaşamasına yol açacaktır. Aynı şekilde, sosyal politikaların ve sağlık koşullarının iyileştirilmesi de hem ulusal geliri azaltıcı olduğu için hem de nüfusu artıracığı için anlamsızdır. Teknolojik gelişmeler ise üretim miktarını artıracak, ancak nüfus artışıyla birlikte kişi başı düşen milli geliri azaltarak, zenginliğin sağlanmasına engel olacaktır (Taban, 2008: 17-18). Bu nedenlerden dolayı dünya nüfusu düşürülmediğı taktirde, giderek kaynakların yetersizliğine, sefalet ve açlığa, salgın hastalıklara ve savaşlara neden olacaktır (Sharipov, 2015: 762).

Malthus'un öngörüsü sonrasında ABD ve Avrupa devletlerinin gelişme düzeyleri incelendiğinde, ekonomik büyüme ile ilgili Malthus'un yaklaşımlarının gerçeğı yansıtmaktan uzak olduğu söylenebilir. Bunun en önemli sebebi modelde teknoloji ve sermaye birikimi unsurlarının ihmal edilmiş olmasıdır (Ünsal 2007: 59). Ayrıca Malthus'un görüşleri sürdürülebilirlik açısından değerlendirildiğinde, nüfus öngörüsü ve dünyanın ekolojik taşıma kapasitesi yaklaşımı tutarlı olmakla birlikte, çözüm önerilerinin sosyal sürdürülebilirlik anlayışı ile uyumsuz ve insani açıdan sorunlu olduğu görölmektedir.

1.3.2.4. Jean-Baptiste Say- Say Yasası

Jean-Baptiste Say'ın 1803 yılında "Ekonomi Politik Üzerine Bir İnceleme" adlı eseri yayınlanana kadar, serbest ekonomide, iktisadi faaliyetlerin ekonomiyle tam bir uyum içinde olacağı ve kapitalist sistemde kriz yaşanmayacağı anlayışı, Adam Smith tarafından ortaya konulan 'görünmez el' kavramı ile açıklanmaktaydı. Bu eserin yayınlanması ile birlikte 'görünmez el' kavramı yerini, Türkçe literatürde "Mahreçler Kanunu" olarak da adlandırılan "Say Yasası" doktrinine bırakmıştır (Aydın, 2013:81).

Say Yasası, Keynes öncesi dönemde Malthus ve Marx gibi bazı yazarlar hariç Klasik ve Neoklasik iktisatçılar tarafından savunularak geliştirilmiştir. Bu dönemde

geçerli Klasik-neoklasik paradigmanın temel önermesinin Say Yasası olduğu söylenebilir. Bununla birlikte, kısaca “arz kendi talebini yaratır” şeklinde özetlenebilecek bu önermenin, özüne ve kime atfedilmesi gerektiği yönünde tartışmalar bulunmaktadır ve Jean-Baptiste Say’dan daha önce dile getirilmiş olabileceği iddia edilmektedir (Baumol, 1999: 196).

Say Yasası gereksiz üretimi israf olarak adlandırmasına karşın, bunu ekolojik bir kaygıyla değil pazar sorunu açısından değerlendirmektedir. Ayrıca, aşırı üretimi gecikmelide olsa satılacağı için sorun olarak görmez. Kaynak israfı ve ekolojik yıkım, atık ve kirlilik gibi dışsallıkları göz ardı etmesi nedeni ile sürdürülebilir düşünceden uzaktır.

1.3.3. Marksist Büyüme Modeli

Sosyalist düşünce akımının öncüsü Karl Marx, kapitalist sisteme alternatif bir büyüme modelinin ilk adımları olarak 1848 yılında” Komünist Manifesto” ve 1867 yılında “Kapital” adlı kitaplarını yayınlamıştır. Sanayi Devrimi’nin ardından İngiltere’de işçi sınıfının sömürülmesi ve kötü yaşam koşulları altında yaşamalarını kitaplarında eleştirmiş ve Marksist büyüme modelinin temelini atmıştır (Günsoy, 2018: 61). Ricardo’dan esinlenerek hazırladığı büyüme modelinde, sınıfsal ayrımın bölüşüm sorunundan kaynaklandığını belirterek, toprak sahiplerinin rantı ve kapitalistlerin karı arasındaki paylaşımı reddederek, işçi sınıfının üretimden aldığı payın üzerinde durmuştur. Kapital isimli kitabında, haklarını yeterince alamayan işçilerin sömürüldüğü düzende sermaye birikimi ve teknik gelişmelerin kapitalizmi ayakta tutan unsurlar olduğunu belirtmiştir (Taban, 2008: 41).

Kendinden önceki sosyalist fikirleri hayal ürünü olmakla eleştiren Marx’ın kuramı ‘Bilimsel Sosyalizm’ olarak adlandırılmıştır. Marksist teoriye göre, kapitalist sınıfın karlarının ana kaynağını işgücü sömürüsü oluşturur ve işçilerin sağlıksız koşullarda ve fazla çalıştırılması sonucu kâr artışı sağlanır. Marx, işçinin fazla çalışmasının karşılığını alamadığını ve bu ilave çalışmanın kapitalistlerin karına artı değer olarak yansıdığını ifade etmiş ve bu durumu “artı değer teorisi”, “emek değer teorisi” ve “kâr teorisi” olarak adlandırdığı üç teori ile dile getirmiştir (Berber, 2017: 82).

Artı değer teorisi, emeğin belirli bir ücret karşılığında kapitalistler tarafından kiralanıp işçinin çalışması gereken saat ile çalıştığı saat arasındaki fark şeklinde açıklanmaktadır. Marx’a göre kapitalistler işçinin belli bir iş saatinden daha fazla çalıştırıp karşılığında hak edilenden daha az ücret ödemeleri kapitalist birikiminin ve karlılığın artışının kaynağı olan artı değeri oluşturmaktadır. Bir başka deyişle emeğin yarattığı değer ile kendi arz fiyatı arasındaki fark artı değeri yaratmaktadır (Öztürk, 2010, s. 73). Bu bakımdan kapitalistler işçilere hayatlarını sürdürebilecek kadar ücret öderken elde ettiği artı değer sayesinde daha fazla üretim ve yatırım yapma imkanına sahip olmaktadır (Turan, 2017, ss. 148-149).

Bir malın değeri, onu üretmek için kullanılan sabit sermaye, değişken sermaye ve işçilerin yarattığı artı-değer toplamından oluşmaktadır (Küçükkalay, 2010: 366; Yılmaz, 2005: 65). “Kâr oranı, emekteki artı değerın toplam maliyete oranı olarak tanımlanırken, sermayenin organik bileşimi de, sabit maliyetlerin değişken maliyetlere olan oranıdır. Marx 'a göre sermayenin organik bileşimiyle kâr oranı ters orantılıdır, sermayenin organik bileşimi arttıkça kâr oranları düşer” (Taban, 2008: 38).

Ancak, Marx’ın büyüme modelinde, sermayenin organik bileşimi kişi başı üretim miktarını artıracaktır. Bu durum toplam gelir içindeki emeğin payını azaltarak uzun vadede efektif talebin yetersiz kalmasına ve ekonomik durgunluğa yol açar (Alkin, 1992: 372).

Marx’a göre, kapitalist sistemin yapısı itibariyle artan rekabet koşulları sermaye birikiminin artmasını gerektirmekte ve teknik ilerlemeyi hızlandırmaktadır. Kapitalistlerin karlarını maksimize etmek için işgücü verimliliğini arttırmaları zorunludur. Bu nedenle, üretimde daha fazla sabit sermaye araçlarına yer vermeleri ve sermayenin organik bileşimini yükselmeleri gerekmektedir. Bu durum, başlangıçta işgücü verimini artıran ilk kapitalistin yararına görünse de rekabet şartlarında tüm kapitalistlerin aynı şekilde hareket etmesi sermayenin organik bileşiminin yükselmesine yol açarak karların azalmasına neden olacaktır. Marx bu duruma “azalan kâr oranı yasası” adını vermiştir (Taban, 2008: 21).

Marx’ın teorisinin 19 ve 20. yüzyıllarda dünyanın önemli bir kısmında etki alanı bulmasının, onun yazarlığı ve düşünsel kimliğinden çok ihtilalci kişiliğinin

yansıması olduğu ifade edilmektedir. Karl Marx, büyüme teorisinde kapitalist ekonomilerin dinamiklerini açıklamaktan ziyade toplum anatomisi ve hareket yasaları üzerinde durmuştur. Ekonomik düzeni de toplum anatomisini açıklamada bir araç olarak değerlendirmektedir (Kaynak, 2009: 29-30).

Günümüz gelişmiş ekonomilerinin uyguladığı ekonomi politikaları ve teknolojik gelişmeler sayesinde üretimde verimlilik artmış, çalışanların ücretlerinde ve refah seviyesinde önemli artışlar gözlenmektedir. Bu bağlamda, Marx'ın kapitalist ekonomilere ilişkin getirdiği yaklaşımlar, ülke ekonomilerindeki büyümeyi açıklamakta yetersiz kalmaktadır (Erdoğan ve Canbay, 2016: 33).

Karl Marx'ın modelinde açıkça formüle edilmemekle birlikte, emek ve toprak sömürüsü eleştirisi ile gelir adaleti kavramlarını sürdürülebilir ilkelerle bağdaştırmak mümkündür.

1.3.4. Schumpeterci Büyüme Modeli

Joseph Alois Schumpeter, literatürde yenilikçi teorisyen olarak anılmaktadır. 1911 yılında yayınlanan "İktisadi Kalkınma Teorisi" adlı eserinde ekonomilerin evrimine ilişkin değerlendirmeleriyle dikkat çektikten sonra kendi teorisini açıkladığı ve geliştirdiği birçok eser yazarak iktisat literatürüne önemli katkılarda bulunmuştur. Bu eserleri sırasıyla; "Ekonomik Doktrin ve Yöntem-1914", "İş Çevrimleri-1939", "Kapitalizm, Sosyalizm, Demokrasi-1942", "Ekonomik Analiz Tarihi-1954" olarak sayılabilir (Basılğan, 2010: 26).

Schumpeter, teorilerini geliştirirken Marx'ın düşüncelerinden yararlanmıştır. Schumpeter de Marx gibi kapitalizmin bir gün yıkılacağına inansa da Marx'ın aksine, kapitalizmin topluma zarar vermekten çok fayda sağladığını savunmuştur (Diamond, 2009: 531). Schumpeter'e göre, işçiler kapitalist sistemde sefaletten kurtulup refah içinde yaşayacaklardır. Ancak, kapitalizmin ileri aşamalarında girişimcilerin rolü giderek azalacak ve firmalar büyük sermaye şirketleri haline gelecektir. Kapitalist sistemin büyüme konusunda başarısı aynı zamanda kendi sonunu getirecek, aydınların sisteme karşı yoğun eleştirileri nedeniyle kapitalist sistemin yıpranması sonucunda kendi içinde taraftar bulamayacak, ihtilale gerek kalmadan yumuşak bir geçişle yerini sosyalizme bırakacaktır (Taban, 2008: 44).

Schumpeter günümüz büyüme teorilerine de ilham veren büyüme modelini oluştururken ekonomik sistemi canlı bir organizmaya benzetmiştir. Ekonomik büyüme ve iş çevrimi modelini “girişimcilik”, “yenilik ve icatlar” ve “yaratıcı yıkıcılık” olarak adlandırdığı kavramlar üzerine inşa etmiştir (Turan, 2008: 20).

Schumpeter’e göre kapitalizmin dinamiği nüfus veya sermaye birikimi değil, yeniliklerdir ve yenilikler olmadan ekonomik büyümeye ulaşmak mümkün değildir. Ekonomideki her firma pazar hakimiyetini ele geçirerek monopolcü konuma gelebilmek için yenilik yapmak durumundadır. Yeni teknolojiler ekonomide radikal değişimlere yol açarken, yeniliklere ayak uyduramayan firmalar ve ekonomiler yıkılmaktadır (Aghion, vd., 2015: 558). Ekonomide yerleşik davranış kalıplarının yıkılarak yerine girişimcilerin inisiyatifi ile yeni üretim modellerinin geliştirilmesi süreci Schumpeter tarafından ‘Yaratıcı Yıkım’ olarak isimlendirilmiştir. Yaratıcı yıkım sürecinde firmalarla birlikte makro ekonomide de eş zamanlı yapısal değişimler gerçekleşmekte ve ekonomik büyümenin itici gücünü oluşturmaktadır (Langroodi, 2017 :2)

Schumpeter’in büyüme modeli, ülkede tam rekabet şartları, özel mülkiyet hakları ve yeni geliştirilen ürünlerin üretimini, pazarlamasını sağlayacak sermaye birikimi ve finansal piyasaların varlığını gerektirmektedir. Demokratik idare sistemi tam oturmamış ülkelerde bu koşullar yeterince sağlanamamaktadır (Pietak, 2014: 50). Bu nedenle, modelin önerdiği büyüme politikaları az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler için sınırlı kalmaktadır.

Schumpeter’in büyüme modeli aynı zamanda, günümüzde giderek daha fazla uygulama alanı bulan çevreci ekonomi politikalarına da yol göstermektedir. Yeşil teknolojiler ve yenilenebilir enerji kaynaklarının geliştirilmesi, iklim krizi ile mücadelenin başarıya ulaşmasında en önemli paya sahip olacaktır. Ayrıca teknik alanda yenilenme ile birlikte, üretim süreçlerinde daha az enerji kullanılması, verimin artırılması, daha az doğal kaynak kullanılarak üretilen inovasyon ürünleri ve yenilikçi iş modelleri sürdürülebilir ekonominin temel unsurlarını oluşturmaktadır.

1.3.5. Keynesyen Büyüme Modelleri

Klasik iktisat teorisinin arz yönlü yaklaşımına göre talepteki bir daralma durumunda fiyat ve ücret esnekliği nedeniyle, görünmez el tarafından, piyasa mekanizmasının yeni şartlara hızla adapte olacağı ve ekonomiyi tekrar tam istihdam düzeyinde dengeye getireceği varsayılmıştı. Ancak, ekonomide toplam talebin azalması ile başlayan durgunluk giderek artmış, 1929 yılında “Büyük Buhran” olarak adlandırılan büyük bir ekonomik felakete dönüşmüştür. Bununla birlikte, klasik teorisinin kuramları ekonomik gerilemenin derinliğini ve uzunluğunu yeterince açıklayamamıştır (Snowdon ve Vane, 2005: 14-15). Dünyayı geniş ölçüde etkisine alan şiddetli kriz ortamında ekonomiler resesyona girmiş, şirket iflasları ve işsizliğin hızla artması geniş halk kitlelerini sefalet ve açlığa sürüklemiştir.

Klasik teorisinin Büyük Buhran’ı açıklamada yetersiz kalması ve ekonomik krizden çıkış için etkili bir yöntem önerememesi, klasik teorisinin sorgulanmasına ve terkedilmesine yol açmış, yerini hızla Keynesyen İktisat Teorisi’ne bırakmıştır (Şen, vd., 2018: 4).

1.3.5.1. John Maynard Keynes

Modern makro iktisat kuramının öncüsü sayılan John Maynard Keynes, 1936 yılında klasik teoriyi eleştirdiği “İstihdam, Faiz ve Paranın Genel Teorisi” adlı eserini yayınlamıştır. Keynes kitabında uzun dönemli büyüme analizini değil, talep yetersizliği nedeni ile bozulan ekonominin kısa dönemde tam istihdam denge düzeyine yeniden nasıl gelebileceğini araştırmıştır (Günsoy, 2018: 67). Keynes çalışmasında klasik iktisadın, ekonominin her zaman tam istihdamda dengede olacağı görüşünü eleştirmiş ve ekonominin eksik istihdamda da dengeye gelebileceğini savunmuştur (Gürak, 2006: 80).

Keynes, “Genel Teori” olarak ifade edilen bu teorisinde, klasik iktisatçıların aksine ekonominin tam istihdam durumundayken de durgunluğa ve resesyona sürüklenebileceğini iddia etmiştir. Bu durumda talebin canlandırılması, stokların erimesine, üretim ve yatırımların tekrar artarak istihdamın artmasına ve büyümenin hızlanmasına sebep olacaktır. Klasik iktisat anlayışında arz yönlü politikalara önem verilmiş ve Say kanunu gereği her arzın kendi talebini yaratacağı prensibi

benimsenmiştir. Keynes ise bu kanuna karşı çıkararak, serbest ekonomide üretim ve istihdamı efektif talebin belirlediği savunmuştur (Paya, 2013: 149).

Bu nedenle, devletin bozulan ekonomiye müdahalesi şarttır. Keynes ekonomik zorlukları aşmak için hükümetin vergi ve harcama yetkisini kullanması gerektiğini söyleyen ilk iktisatçıdır. Devletin arzdaki fazlalığa ve talepteki boşluğa dolaylı veya dolaysız olarak müdahalesi ekonomiyi tekrar dengeye getirebilir. Müdahale sonrası oluşacak bütçe açığının kapatılması ise krizden sonraya bırakılacaktır (Roubini ve Mihm, 2011: 171). Devletin izleyeceği genişletici ekonomi politikaları ve altyapı yatırımlarını teşvik etmesi çarpan etkisi ile toplam talebi canlandıracaktır (Sharipov, 2015: 764). Ekonomide tüketimin artması talebe bağlı olduğundan, artan talep miktarı girişimcilerin yeni yatırım kararlarında etkilidir. Yeni yatırımlar ise üretim ve sermaye birikiminin büyümesine gerekli artışları sağlayarak, istihdam ve büyümeyi beraberinde getirecektir (Oreiro ve Paula, 2007: 352).

Keynes'in teorisinde çevre, ekolojik sınırlar, doğal sermaye vurgusu yoktur. Ancak, çevresel sürdürülebilirliği doğrudan teorize etmemesine rağmen, Keynes'in koşulsuz serbest piyasa anlayışını reddederek modelini kamu müdahalesine dayalı kurması günümüzde sürdürülebilir politikalar ve yeşil büyüme modelinin temelini oluşturmaktadır.

Diğer yandan, Keynes'in buhran döneminin şartları içinde, durgunluk içindeki ekonomileri gözlemleyerek statik olarak kurguladığı model uzun dönemli büyümeyi açıklamakta yetersiz kalmıştır. Ancak, Ray Harrod ve Evsey Domar, Keynes'in modelindeki eksiklikleri tamamlayarak, dinamik bir büyüme modeli ortaya koymuşlardır.

1.3.5.2. Harrod-Domar Ekonomik Büyüme Modeli

Harrod-Domar ekonomik büyüme modelinin ana iskeletini Keynes'in Genel Teori'si oluşturmaktadır. Keynes, tam istihdamın piyasa mekanizmasıyla sağlanamayacağını öne sürerken, yatırımların toplam talep üzerindeki etkilerini incelemiş, ancak uzun dönemdeki kapasite artıcı etkisini göz ardı etmiştir. Harrod-Domar modelinde ise, Keynes'in kısa dönemli statik analizi yerini, çarpan,

hızlandıran ve sermaye hasıla katsayısı kullanılarak yapılan uzun dönemli dinamik büyüme analizine bırakmıştır (Solow, 1956: 65-66).

Keynes ekolünün temsilcisi Roy Harrod (1939) ve Evsey Domar (1947) farklı zamanlarda onun iktisadi görüşleri doğrultusunda bazı varsayımlar üreterek kendi teori ve modellerini geliştirmişlerdir. Bu modellerin birbirinden farklı yönleri olmakla birlikte, genel itibariyle benzer nitelikte olmaları nedeniyle birleştirilerek literatürde Harrod-Domar modeli olarak anılmaya başlanmıştır.

Bu nedenle, çalışmada teorilerin farklı yönlerine dikkat çekmek için önce yazarların teorilerine ayrı ayrı yer verilmektedir. Daha sonra Harrod-Domar Ekonomik Modeli bir bütün olarak ele alınmaktadır.

1.3.5.2.1. Roy Harrod (Harrod Modeli)

Sir Roy Harrod, 1937 yılında “Bay Keynes ve Geleneksel Teori” adlı makalesini yayınlamıştır. Keynes’in Genel Teori ’sine bazı eleştiriler getirdiği bu makalesiyle tanınan Harrod, 1939 yılında yayınlanan” Dinamik Teori Üzerine Bir Deneme” adlı makalesi ile birlikte kendi modelini oluşturmuştur. Harrod modelinde ekonominin eksik istihdamdan tam istihdam düzeyine çıkması için gerekli büyüme koşullarına ulaşmaya çalışmıştır (Aksu, 2014: 365).

Harrod modelinde temel çıkış noktası yatırımlardır. Harrod özellikle üretimdeki artışın gelir ve tasarruflar üzerindeki etkisini incelemiş ve gelirdeki artışın yatırımlarda ne kadar artışa yol açacağını saptamaya çalışmıştır. Bu anlamda temel sorun, toplam talebi oluşturan tasarrufların tamamını karşılayacak yatırım miktarına ulaşmak için ne kadarlık bir gelire ihtiyaç olduğudur (Berber, 2017).

Ekonomide müteşebbisler tarafından gerekli sermaye miktarının tasarruf meyline uygun olarak tam doğru oranda belirlenmesi, üretimin eksik veya fazla vermeden optimal düzeyde gerçekleşmesine imkân tanır. Aksi durumda ekonomi işsizlik ya da yüksek enflasyon riski ile karşılaşacaktır (Acar, 2002: 87).

1.3.5.2.2. Evsey Domar (Domar Modeli)

Evsey Domar, 1947 yılında yazdığı “Genişleme ve İstihdam” adlı makalesinde, Harrod’un çalışmalarından faydalanmış ve elde edilen büyümenin tam istihdam seviyesinde nasıl korunacağı ile ilgili düşüncelerini ortaya koymuştur. Domar’ın teorisi, yapılan ilave yatırımları karşılayacak miktarda talep miktarı oluşturulmasına dayanır. Ekonomi başlangıçta tam istihdamda varsayılmaktadır ve modelin amacı tam istihdam seviyesinin korunmasıdır. Fiyatlar genel seviyesi sabittir. Planlanmış yatırımlar ve tasarruflar birbirine denktir ve gelirin fonksiyonudur (Kaynak, 2009: 83-84). Ekonominin dışa kapalı olduğu ve kamu harcamalarının olmadığı varsayımı altında özel sektörün kapasite artırıcı etkisine odaklanmaktadır (Berber, 2017).

Domar, büyüme modelini; tasarruf eğilimi, sabit oranlı üretim, sermaye hasıla katsayısı ve yatırımın verimliliği katsayısı olarak dört kavram üzerine inşa etmiştir. Modelinde büyümeyle ilgili temel varsayım, net yatırımın prodüktif kapasiteyi artırarak ekonominin büyümeye neden olmasıdır (Peterson, 1994: 497).

Harrod ve Domar’ın her ikisinin de modellerindeki ortak nokta yatırımların büyüme sürecinde önemli rol oynamasıdır. Ancak, Harrod analizini geriye dönük yaparken, Domar analizini geleceğe yönelik kurgulamıştır. Bu nedenle, Harrod’un büyüme koşulu, geçmiş dönemde planlanan yatırımların, mevcut dönemdeki tasarruflara eşit olması iken, Domar analizinde mevcut dönemde yapılan yatırımların sonraki dönemlerde üretim kapasitesinde meydana getireceği artışları dikkate almıştır (Berber, 2017).

İki modelin arasında bazı farklar bulunmasına karşın, her iki modelin varsayımları ve sonuçları yönünden benzerlik göstermesi nedeni ile modeller birleştirilerek Harrod-Domar modeli olarak literatüre kazandırılmıştır. Nitekim, her iki yazar da Keynes’in yatırımların toplam talep üzerindeki hızlandırıcı etkisi görüşüne ilave olarak yatırım harcamalarının ekonominin arz yönünde üretken kapasitesini de arttırdığını savunmaktadır (Snowdon ve Vane, 2005: 598).

Harrod-Domar modelinde kapitalist ekonomilerde dengeli büyümeye dair iki açmaz söz konudur. Birincisi ekonominin her zaman tam istihdam düzeyinde olamayacağı ve ekonomik büyümenin belli miktarda işsizlikle birlikte başarılması

gerçeğidir. İkincisi ise ekonominin dengede olamayacağıdır. Bu nedenle, Harrod ve Domar tam istihdam düzeyinde dengeli bir büyümeyi sağlamaya çalışırken ekonominin sürdürülemez karakterini de ortaya koymuşlardır (Pietak, 2014: 52). Ancak, metodolojik açıdan sürdürülebilirlik fikrine yapılan bu katkıya rağmen, modelin doğa ve ekolojik sınırları tamamen gözardı etmesi nedeni ile günümüzde kabul gören yeşil büyüme yaklaşımından oldukça uzaktır.

Harrod-Domar modeli, varsayımlarının gerçeği yansıtmaması ve gelişmekte olan ülkeler için çözüm önermemesi nedeni ile eleştirilmiştir (Üzümcü, 2012: 164). Nitekim, model gelişmiş ülke ekonomilerini eksik istihdam ve enflasyondan uzak tutmak üzerine kuruludur. Ancak, gelişmekte olan ülkelerin bunların dışında yeterli bir hızla büyümeyi muhafaza etmek gibi başka öncelikleri de bulunmaktadır.

Bununla birlikte, Solow'un da bıçak sırtı olarak adlandırdığı bu dengenin sürdürülemeyeceği düşüncesi Neo-klasik yaklaşımın ve Solow'un büyüme modelinin çıkış noktasını oluşturmuştur.

1.3.6. Neo-Klasik Ekonomik Büyüme Teorisi

Dışsal büyüme modeli olarak da adlandırılan Neo-klasik büyüme teorileri 1950-1960 yıllarında Harrod-Domar modelindeki eksiklikleri gidermek ve modelde bıçak sırtı olarak adlandırılan soruna çözüm bulmak amacıyla geliştirilen teorilerdir. Robert Solow, Trevor Winchester Swan, Alfred Marshall, Friedrich von Wieser, Leon Walras, John Bates Clark, Carl Menger, William Stanley Jevons, Irving Fisher gibi birçok iktisatçı tarafından neoklasik büyüme modeline katkıda bulunulmuştur (Sharipov, 2015: 767).

Harrod-Domar modelinde büyümenin tasarruf oranlarındaki artışla mümkün olacağı savunulmuş, ancak denge bıçak sırtı tesadüfi bir noktada konumlandırılmıştır. Tasarruflar, neo-klasik yaklaşımda da kilit rol üstlenerek sermaye yoğunluğunun oluşmasına katkı sağlamaktadır. Nitekim tasarruf oranlarının yükselmesi sermaye stoğu artışını ve yatırımların büyümesini teşvik ederken beraberinde üretim artışını getirmektedir (Sharipov, 2015: 768). Ancak neo-klasik yaklaşım bıçak sırtı dengeyi reddederek, ekonominin ancak uzun vadede dengeye geleceğini varsaymakta ve yoksul ülkelerin daha hızlı büyümesini öngören

yakınsama hipotezinin varlığını da kabul etmektedir. Hipoteze göre yoksul ülkeler zengin ülkelere sermaye ve emek oranı olarak farklılık göstermesine karşın kararlı durumları gereği daha düşük gelir seviyesinde olan ülkelerin daha büyük büyüme oranlarına ulaşabileceği değerlendirilmektedir (Pietak, 2014: 53).

Neo-klasik teorilerde birçok çalışma ortaya konulmuştur. Bunlar arasında özellikle Robert Solow ve Trevor Winchester Swan'ın çalışmaları öne çıkmaktadır. İki yazar tarafından geliştirilen neo-klasik büyüme modeli, başlarda Solow-Swan Büyüme Modeli olarak bilinmesine karşın, daha sonra Robert Solow'un modele büyük katkıları nedeniyle onun adıyla anılmaya başlanmıştır.

1.3.6.1. Solow'un Ekonomik Büyüme Modeli

Robert Solow, neo-klasik teoride ortaya atılan birçok görüşü değerlendirmiş ve 1956 yılında yayınladığı “Ekonomik Büyüme Teorisine Bir Katkı” adlı makalesinde bıçak sırtı denge yaklaşımına karşı çıkarak kendi büyüme modelini ortaya koymuştur (Ünsal, 2007: 111). Neo-klasik yaklaşımda birçok teori ve model yayımlanmasına karşın, 1987 yılında Nobel ekonomi ödülüne layık görülen Solow'un teorisi ekonomik büyüme sürecinin anlaşılmasına önemli katkı sağlamıştır.

Solow, modelindeki ekonomik düzeni daha önce ortaya atılan modellerin tersine devletin ekonomiye yok denecek kadar az müdahale ettiği liberal bir sistem içinde kurmuştur (Üzümcü, 2012: 166-167). Modelinde, Cobb Douglas üretim fonksiyonundan faydalanmıştır. Solow modeli, çağdaş ekonomik büyüme teorisinin en önde gelen modellerinden biridir. Ekonomik büyümenin temel belirleyicilerini ölçmeye çalışır. Model, girdiler ve çıktılar arasında bir bağlantı kuran neo-klasik bir üretim fonksiyonu ile başlar. Girdi ikamesi, azalan getiri ve ölçeğe bağlı sabit getiri varsayılmıştır. Solow, bir yandan üretilen miktar ile üretim girdileri “emek ve sermaye” arasındaki bağlantıyı gösteren standart bir üretim fonksiyonu ve diğer yandan aşağıdaki fonksiyonel form ile başlamıştır. Solow üretim fonksiyonuna emek ve sermayenin yanı sıra teknolojik ve bilimsel gelişmeyi de bir üretim faktörü olarak ilave etmiştir (Boyko, vd., 2020: 2).

$$Y = A f(K, L)$$

Y: Çıktı

A: Teknoloji

K: Sermaye

L: Emek

Solow'un modelinde, ekonomik büyümedeki artışın, üretim faktörlerinden sermaye birikimi ve emek faktörleri ile açıklanamayan kısmı teknolojik gelişmenin emek verimliliğinde meydana getirdiği artış olarak tanımlanır ve Solow artışı olarak ifade edilmektedir (Hall, 1990: 3). Solow artışı üretimde tam verimliliği temsil etmektedir. Bu kavram, Solow tarafından öne sürüldüğü andan itibaren iktisat yazınında oldukça sık kullanılır hale gelmiş ve sadece uzun dönemli büyümenin faktör verimliliğini açıklamakta değil aynı zamanda makroekonomik dalgalanmaların açıklanmasında da kullanılmaya başlanmıştır. Solow artışının popüler olmasının nedeni toplam faktör verimliliğindeki büyümenin ölçümünde güvenilir sonuçlar vermesidir (Burda ve Severgnini, 2014).

Solow modeli, yaşam koşullarını iyileştirmek ve ekonomik büyümeyi teşvik etmek için nüfus artışı, yatırım ve teknolojik ilerlemeler gibi ek faktörleri dikkate alacak şekilde geliştirilmiştir. Çalışma, nüfus artışının ekonomik büyüme oranlarının düşmesine neden olurken, yatırım ve teknik ilerlemelerin ekonomik büyümeyi artırdığını göstermiştir. Model ayrıca sermaye birikiminin tek başına ekonomik büyümeyi açıklamakta yetersiz kaldığını, yüksek büyümenin ancak yüksek tasarruf oranlarıyla geçici ve düzensiz olarak elde edilebileceğini göstermiştir. Model, nüfus artışı ile istikrarlı ekonomik büyüme arasındaki korelasyonun daha kesin bir şekilde anlaşılmasını sağlamış ve uluslar arasındaki yaşam standartlarındaki eşitsizlikleri açıklamıştır. Daha yüksek nüfus artış oranlarının daha düşük sermaye stoku seviyelerine, daha düşük kişi başına gelir seviyelerine ve daha düşük yaşam standartlarına yol açtığını göstermiştir (Sharipov, 2015: 768).

Solow modeli, ekonomik genişlemeden önce teknolojik ilerlemenin yaşam standartlarının yükseltilmesinde oynadığı kritik rolü de vurgulamıştır. Teknoloji ve teknik bilgi birikimindeki ilerlemelerin üretim sürecini nasıl etkilediğini

incelemiştir. Teknik ilerlemenin ekonomik büyümedeki herhangi bir artışta ilk hayati unsurlardan biri olduğu sonucuna varmıştır. Toplumun refahı, teknolojik ilerlemenin getirdiği çıktılardaki sürekli artışların bir sonucu olarak iyileşmektedir. Solow, dışsal olarak belirlediği teknolojik gelişmeyi ‘cennetten düşen bir meyve’ olarak ifade etmiş ve ekonomiye kolay ve hızlı dahil olabilen bağımsız bir etken olarak nitelendirmiştir (Jones, 2001: 33).

Ayrıca, teknolojik ilerlemenin kaynakların tükenmesiyle ilgili sorunların ele alınmasına yardımcı olabileceği oldukça fazla sayıda yol vardır. Solow'a (1974) göre, kaynakları koruyan yenilikler, bir birim fiili çıktı üretmek için gereken doğal kaynak sayısını azaltabilir. Yirminci yüzyılın sonlarında kömürden petrole geçiş bunun daha modern bir örneğidir. Yeni teknolojiler de talebi alternatif kaynaklara kaydırarak ikame edebilir. Nihayetinde, daha ileri teknoloji, çıkarma maliyetlerini düşürebilir ve keşif çalışmalarını kolaylaştırarak belirli bir kaynağın bulunabilirliğini artırabilir (WTR, 2010). Solow'un toplum refahının iyileştirilmesi, teknoloji ve kaynak tasarrufu alanındaki çalışmaları yeşil büyüme kavramının oluşmasına zemin hazırlamıştır.

Ancak, neo-klasik büyüme modeli içsel büyüme modelini savunan teorisyenler tarafından çeşitli eleştirilere maruz kalmıştır. Bu eleştiriler Solow'un büyüme modelinin kişi başı milli gelirin ülkeler arasındaki farklılıklarını açıklamada yetersiz kaldığı noktasında yoğunlaşmaktadır (Knight, vd., 1993: 513). Modelin dünyadaki gelir eşitsizliklerini açıklamaktan uzak olmasının yanında, neo-klasik modelde teknolojik ilerlemenin de dışsal olarak kabul edilmesi eleştirilerin diğer bir odak noktasını oluşturmaktadır (Chirwa ve Odhiambo, 2018: 69).

1.3.7. Neo-Keynesyen Büyüme Teorisi: Kalecki, Kaldor, Pasinetti ve Robinson'un Ekonomik Büyüme Modelleri

Neo-Keynesyen iktisat ekolünün kurucu ve savunucuları olan Michał Kalecki, Nicholas Kaldor, Joan Robinson ve Luigi Pasinetti gelir adaletini sağlamak için yaptıkları çalışmalarla Keynes'in Genel Teori'sini daha ileriye taşımışlardır. Kapitalistler ve işçi sınıfı olarak adlandırdıkları iki sınıftan oluşan piyasada kapitalistlerin lehine gelişen gelir dengesizliğinin çözümünü fiyat uyumu anlamında

ele almışlardır. Ücretlerin sabit olduğu ve yatırımların tasarruflardan bağımsız olması varsayımında fiyat ve ücret sarmalını inceleyen yazarlar bu sayede enflasyonun sebeplerini açıklamaya çalışmışlardır (Uyanık, 2017: 54).

Neo-Klasik teoriyi reddeden bir anlayışla ortaya çıkan Neo-Keynesyen büyüme modelleri özellikle Keynes ve Harrod'un yaklaşımlarına dayanmaktadır. Harrod'un modeli temel alınarak yapılan büyüme analizlerinde yine egemen değişken kapitalistlerin harcamaları yani yatırımlardır. Diğer Keynesyen modellerde olduğu gibi tasarrufların yatırımlar tarafından belirlendiği modelin iki alt sistemi mevcuttur. İlk sistemde, ikinci sistemin değişkenlerinden bağımsız olan yatırımlar ve büyüme oranları tespit edilmektedir. İkinci sistemde ise yatırımlar ve büyüme oranı veri olarak alınmakta, gelir (reel ücret, kâr oranı, gelir payı) ve istihdam rakamları belirlenmektedir (Akyüz, 2009: 471-472).

Neo- Keynesyen büyüme modelleri genel özellikleri itibariyle incelendiğinde serbest piyasa koşullarında kurgulandığı görülmektedir. Yatırım kararlarında ekonomideki tasarruf düzeyi değil, müteşebbislerin kâr beklentisi etkilidir. Yani, ekonomide büyümeyi getiren ana unsur neo-klasik teorinin savunduğu gibi nispi fiyatlar değil yatırımların kendisidir. Bu nedenle, yatırım düzeyindeki değişiklikler, toplam talep düzeyinin de belirleyicisidir (Çevik ve Bal, 2010: 36). Dengeli büyümenin sağlanabilmesi için; doğru bir yatırım politikası ile birlikte, tasarruf ve sermaye stoku oluşumu, uygun finansman şartları, rekabet şartları, ücretler genel düzeyi, teknik şartların geliştirilmesi, eski tecrübelerden faydalanma ve geleceğe yönelik doğru çıkarımlar oldukça önemlidir. Kâr gelirleri büyük oranda tasarruf düzeyini artırırken, ücret gelirleri genellikle temel tüketime harcanmaktadır. Bu nedenle, Neo-Keynesyen yaklaşımı savunan teorisyenler tasarruf oranlarının artması için gelir dağılımındaki adaletsizliğin giderilmesi gerektiğine inanmışlar ve yaptıkları çalışmalarda, ekonomik büyümenin tesis edilmesi yanında, gelirin paylaşımına da özel önem vermişlerdir (Üzümcü, 2012: 206-213).

Neo-Keynesyen büyüme modelleri, çevresel sürdürülebilirliği kurgulamaktan uzak görünse de büyüme dengesizliği, yapısal dönüşüm ve adil gelir paylaşımına yapılan güçlü vurguları nedeni ile sosyal sürdürülebilirlik açısından önemli bir aşamayı oluşturmaktadır.

1.3.8. İçsel Ekonomik Büyüme Teorileri

İçsel büyüme teorilerinin bazı izleri Adam Smith'ten başlayarak, Schumpeter ve Marx gibi klasik iktisat ekolü iktisatçıların yaklaşımlarında görünmesine karşın 1980 yılının ortalarından itibaren yapılan çeşitli teorik ve ampirik çalışmalarla bir model olarak ön plana çıkmaya başlamıştır. İçsel teorilerin geliştirilmesinde Smith'in teorisinde içsel olarak kabul ettiği bilgi birikimi, üretimde uzmanlaşma ve teknik ilerlemeleri, Marx ve Schumpeter'in teknoloji gelişimi ve üretimde yapılan yenilikler konusunda görüşleri, Arrow'un yaparak öğrenme ilkesi ve bu teoriler ışığında yaşanan ekonomik tecrübeler içsel teorilerin geliştirilmesinde önemli rol oynamıştır.

Dünya piyasalarında yaşanan küreselleşme ile birlikte, ticaretin ve ekonomilerin serbestleşmesine karşın uluslararası rekabetin zorlaşması ve ekonomik büyümenin yavaşlaması yeni teori ve ekonomik model arayışlarını hızlandırmış ve dışsal olarak kabul edilen bazı faktörler içselleştirilerek yeni teorilerin oluşturulmaya başlanmıştır. Bu teorilerle birlikte klasik ve neoklasik teorilerin aksine büyüme modelleri uzun dönemli dengenin doğal sonucu olarak ortaya konmuş ve ülkeler arasındaki gelir farklarının açıklanmasına katkı sunmuştur (Todaro ve Smith, 2020: 150).

Nitekim, klasik yaklaşımda verimlilikteki artışlar sabit kabul edilmekte ve artış oranlarındaki dalgalanmalar izah edilememekteydi. Solow modelinde, teknolojik gelişme ve nüfus büyüme oranını içselleştirerek verimlilik artışını açıklamaya çalışmıştır. Bu yaklaşım iki kısımda incelenen büyüme teorilerine zemin hazırlamaktadır. İlki; beşerî sermaye ile bilgi ve eğitimin ön plana çıkması ve beşerî sermaye ile büyüme arasındaki pozitif ilişkidir. Bu ilişkiyi anlamlı hale getiren ise okullaşma oranı, nitelikli beslenme, iş yerinde eğitim gibi “beşerî yatırımlar” sonucunda sağlıklı ve yüksek becerili işgücünün, büyümedeki artışı ve gelişmiş yaşam standartlarının ulaşılabilir hale gelmesini teşvik etmesidir. İkinci ise özel sektör tarafından geliştirilen teknolojik yeniliklerin verimlilik artışını beraberinde getirerek büyümedeki artışı hızlandırmasıdır (Abel ve Bernanke, 1998: 207).

Yeni büyüme teorileri geleneksel teorilerin karşısında değildir. Ancak, büyümenin temel faktörlerini daha geniş bir bakış açısıyla ele almaktadır. Nitekim

teknoloji faktörünü dışsal kabul etmek yerine bir süreç olarak modele dahil etmek daha mantıklı bir yoldur. Bu yaklaşımın ikna edici yönü yeniliklerin kendiliğinden oluşan bir olgu olmayıp, insanlar tarafından üretim sorunlarını çözme, yeni pazarlara açılma, verimliliği artırma gibi nedenlerle belirli süreçlerin sonunda geliştirilen ve sosyal yönü kuvvetli bir olgu olmasıdır. Dolayısıyla, gerçek hayatta ekonomik büyüme, teknoloji ve ekonomik faaliyetler karşılıklı etkileşim halinde bulunmaktadır (Froyen, 2009: 417-418).

İçsel büyüme teorileri, hedef ve yöntem bakımından pek çok benzer özellikleri taşımakla beraber, büyümenin ana motivasyonu konusunda birbirinden ayrılan farklı modellerle ifade edilmektedir. Bu modellerin öne çıkanları Ar-Ge modeli, Beşerî Sermaye Modeli, Kamu Politikası Modeli ve AK modeli olarak gösterilmektedir (Alper, 2019: 210).

Ar-Ge, bilgi, beşerî sermaye ve teknolojiyi önceleyen yapılarıyla yeşil büyüme anlayışının gelişmesine zemin hazırlayan bu modellere çalışmada yer verilmiştir.

1.3.8.1. Ar-Ge Modeli

Paul Romer ‘yaparak öğrenme’, Gene Grossman ve Elhanan Helpman ‘küresel bilgi akışı’ ve Philippe Aghion ve Peter Howitt ‘yaratıcı yıkım’ yaklaşımlarını öne alarak kurdukları modellerle içsel büyüme modellerinden olan Ar-Ge modelini geliştirmişlerdir. Aşağıda bu Ar-Ge modellerine ayrı başlıklar altında yer verilmiştir.

1.3.8.1.1. Paul Romer (Yaparak Öğrenme)

Paul M. Romer’in 1986 yılında “Artan Getiriler ve Uzun Dönemli Büyüme” adlı çalışmasıyla, Kenneth Arrow’un 1962 yılında kavramlaştırdığı ‘yaparak öğrenme’ yaklaşımını da temel alarak geliştirdiği model, içsel büyüme modellerinin temeli olarak kabul edilmektedir (Özel, 2012: 67). Romer’e göre, içsel büyüme modellerini neoklasik büyüme teorilerinden ayıran en önemli özelliği, ekonomik büyümeyi dışsallıkların sonucu değil, sistemin işleyişinin içsel bir sonucu olarak ortaya koymasındır (Romer, 1994: 3).

Nitekim, Solow tarafından öne sürülen neoklasik büyüme modelinde ekonomik büyümenin dışsal bir faktör olan teknoloji sayesinde başarılabileceği öngörülmüştü. Fakat, modelde teknolojinin ‘gökten zembille inen bir olgu’ gibi gösterilmesi gerçeklikten kopuk olarak nitelendirilmesine yol açmıştır (Günsoy, 2018: 137). Romer ise teknolojik gelişmeyi büyümenin merkezine konumlandırmış ve Ar-Ge yatırımlarının teknoloji kullanımını arttırarak büyümeyi hızlandıracağını savunmuştur. Romer, bunun için iki ilkesel argümanı ön plana çıkarmaktadır. Firmalar, ‘yaparak öğrenme’ ve ‘bilginin yayılması’ prensipleri gereği yaptıkları yatırımlarla sermaye stokunu artırırken aynı zamanda bilgi stokunun da artmasına katkıda bulunmaktadır. Bu şekilde, ekonomiye yaptıkları katkı, büyüme açısından firma özelindeki kazanımlarından çok daha önemlidir. Ayrıca, serbest ticaret ve mal farklılaştırması gibi unsurlar gelir ve servet etkisinin yanında, büyüme oranlarında artışı beraberinde getirir. Ayrıca nüfus artışından ziyade beşerî sermaye katkısının önemli olduğu piyasa işleyişinde teknoloji yatırımları ve bunun tetiklediği büyüme artar (Romer, 1990: 251-256).

Romer, “İçsel Büyümenin Kökeni” başlığıyla yayınladığı makalesiyle içsel büyüme teorisinde kişi başı sermaye miktarına değil toplam sermaye stokuna atıf yapmaktadır. Ayrıca, neoklasik büyüme yaklaşımındaki yakınsama hipotezini eleştirmiş ve analizinde bilginin artan randımanlı üretim etkisiyle, gelişmiş ülkelerdeki artan oranlı büyüme olasılığını ortaya koymuştur. Bu yaklaşıma göre gelişmiş ülkelerin ekonomik genişlemeleri daha büyüktür. Bu nedenle, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler arasında yakınsama olmayacağından uzun dönemde ülkeler arasındaki gelir farklarının artabileceğini öngörmektedir (Romer, 1994: 3-4).

Bununla birlikte, Romer analizlerinde büyümenin asli unsuru olarak gördüğü bilgiye dayalı teknolojik gelişmenin ana kaynağının beşerî sermaye olduğunu belirterek, beşerî sermaye odaklı çalışmalara destek vermiştir. Romer’in yaklaşımındaki teknoloji ve Ar-Ge temelli çıkarımlar, yeşil inovasyon anlayışı açısından önemli olmakla birlikte, modelin ekolojik sınırlar içermemesi nedeni ile sürdürülebilirliğe katkısı sınırlı düzeydedir.

1.3.8.1.2. Gene Grossman ve Elhanan Helpman (Küresel Bilgi Akışı)

Gene Grossman ve Elhanan Helpman 1991 yılında yayınladıkları “Küresel Ekonomide İnovasyon ve Büyüme” adlı makaleleri ile Romer’in yaklaşımını desteklemiş ve Ar-Ge modeline katkıda bulunmuşlardır. Bu yazarlar teknolojik ürün ve yeniliklerin bilinçli olarak ekonomik aktörlerin aldığı kararlar neticesinde geliştiğini ve içsel olduğunu öne sürmektedir. Ayrıca, serbest dış ticaretten kaynaklanan bilgi akışı sayesinde hızlanan teknolojik yenilikler verimlilik artışını beraberinde getirerek üretim artışına yol açmakta ve ekonomik büyümenin itici gücünü oluşturmaktadır (Taban, 2008: 102).

Teknolojik gelişmeler ve yenilikler sayesinde rekabet avantajı elde eden ülkelerin dış ticarete açılması ekonominin küreselleşmesi neticesinde bilgi ve teknolojilerin yayılımını da beraberinde getirmektedir. Grossman ve Helpman çalışmalarında iki ülke örneğine yer vermiş, uluslararası ticarete geleneksel üretim yapan ülke ile yenilikçi ürün ve farklılaştırılmış mal üreten ülkeleri kıyaslamışlardır. Bu ülkelerden beşeri sermayesi fazla olan ülke Ar-Ge harcamalarının desteğiyle teknolojik verimliliğe ve yenilikçi ürünlere sahip olmakta ve büyüme oranlarını artırabilmektedir. Geleneksel ürün ve üretim metotlarına sahip ülke ise dış ticaret ve büyüme konusunda dezavantajlıdır. Ancak, serbest dış ticaret ve küreselleşme, büyüme oranları farklı olmasına rağmen ülkeler arasında dış ticaret yoluyla bilginin aktarımına ve yeniliklere ulaşmasını ve refah artışını mümkün kılmaktadır (Grossman ve Helpman, 1991).

Ekonomilerin küreselleşmesi, yabancı şirketlerle iş birliklerini güçlendirmekte, dünyanın farklı ülkelerinden müteşebbislerle yapılan iş bağlantıları ve sözleşmelerin yol açtığı taşmalar sayesinde yerli Ar-Ge faaliyetlerini de motive etmektedir. Ar-Ge modelleri yeni ürünler geliştiren gelişmiş ülkeler ile onları taklit etmeye çalışan gelişmekte olan ülkelerin yarısında yaygın olarak kullanılan ekonomik bir model olarak ortaya çıkmakta ve giderek büyümenin en önemli koşulunu oluşturmaktadır (Sala-i-Martin, 1990: 30). Teknoloji ve yeniliklerin küresel düzeyde yayılımı yeşil büyüme teorisine katkı sunmakla birlikte, modelin aşırı tüketimin önünü açması sürdürülebilirlik anlayışıyla çelişmektedir.

1.3.8.1.3. Philippe Aghion ve Peter Howitt (Yaratıcı Yıkım)

Philippe Aghion ve Peter Howitt, 1992 yılında yayınladıkları “Yaratıcı Yıkım Temelli Büyüme Modeli” adlı çalışmaları ile teknolojik yeniliklerin ve Schumpeter’in ‘yaratıcı yıkım’ yaklaşımının ekonomik büyüme üzerindeki etkisini incelemiş ve Ar-Ge modeline önemli katkılarda bulunmuşlardır.

Aghion ve Howitt modelinde teknolojik ilerlemelerin büyümeye katkısını içsel bir süreç olarak kabul etmektedir. Ancak, diğer içsel büyüme modellerinde göz ardı edilen, mal ve hizmetlerin tüketicinin ihtiyacını gidermede yetersiz kalması nedeniyle ürün ve hizmetlerin faydasının artırılması için yapılan yeniliklerin ortaya çıkışını “dikey teknolojik yenilik” olarak ifade etmişlerdir. Ortaya çıkan yenilik veya teknoloji sonucunda eskisinin atılarak yerine yeni üretilen ürün veya hizmetin konulması “Schumpeterci yaklaşım” veya “yaratıcı yıkım modeli” olarak da adlandırılmaktadır. Ancak yeni geliştirilen ürün eskisinin yerini almayıp, onunla beraber faydasını artıran nitelikte kullanılıyorsa bu durumu da “yatay teknolojik yenilik” olarak adlandırmışlardır (Günsoy, 2018: 147).

Tüketicilerin kullandığı mal ve hizmetlerin zamanla güncelliğini yitirmesi sonucu faydasının azalarak yerini yeni geliştirilen ürün ve hizmetlere bırakması gereklidir. Bu nedenle, ortaya çıkan sürekli yenilik geliştirme anlayışının ekonomik büyümeye etkisi Aghion ve Howitt modelinin Ar-Ge modeline katkısını oluşturmaktadır. Bu teorik katkı yeşil büyüme yaklaşımında karbon salınımına neden olan fosil bazlı teknolojilerin sonlandırılarak, yeşil teknolojilere geçişin metodolojisini oluşturmuştur.

1.3.8.2. Beşeri Sermaye Modeli-Robert Lucas

Robert Lucas, 1988 yılında yayınladığı “İktisadi Kalkınmanın Mekanikleri Üzerine” isimli makalesinde beşeri sermaye kavramını ön plana çıkararak uzun vadede büyümenin ana motivasyonu olarak belirlemiştir. Lucas, Solow’un modelinden yola çıkarak oluşturduğu modelde beşeri sermayenin artırılmasında eğitimin ve okul süresinin önemine değinmiş ve azalan verimlerin söz konusu olmadığı beşeri sermayenin sınırsız artırılabilirdiği ölçüde ekonomik büyümenin de artacağını savunmuştur (Taban, 2008: 58).

Beşeri Sermaye Teorisi, emek sahibinin eğitim faaliyetlerinin sonraki dönemlerde beşeri sermaye ve verimlilik artışı etkisine odaklanmaktadır. Beşeri sermayenin büyüme modeline dahil edilmesiyle, beşeri sermayenin üretim etkisini ölçmenin yanında, bireyin eğitimi için ayrılan zamanında beşeri sermayeye katkısı da sorgulanmaktadır (Lucas, 1988: 17). Bununla birlikte, beşeri sermayenin elde edilmesi, güçlü bir ekonomi ve alternatif maliyet koşulu ile sağlanmaktadır (Sharipov, 2015: 770).

Lucas, iş gücü verimliliğini eğitim düzeyi ile ilişkilendirerek, bireyin eğitiminin sadece kendi verimini değil, dışsallıklara yol açarak diğer üretim faktörlerinin verimliliğindeki artışa da katkı sağlayacağını belirtmiştir. Lucas’a göre beşeri sermaye ile birlikte fiziksel sermayenin de güçlenmesi önemlidir (Lucas, 1988: 3-42). Beşeri ve fiziki sermayede elde edilen gelişme, çok yönlü büyüme fırsatlarını beraberinde getirmektedir. Ekonomide beşeri sermaye yatırımlarının teşvik edilmesi, azalan marjinal getiri etkisinin kalkmasına ve artan getiriler ilkesi ile birlikte yüksek tasarruf oranları ile yüksek büyüme oranında denge kurulmasında kilit rol üstlenmektedir (Dornbusch, vd., 2008: 79).

Lucas modeli neo-klasik modelden esinlendiği için ekonomide çıktı düzeyi, etkin işgücü ve fiziksel sermaye miktarı ile doğru orantılıdır. Etkin işgücü ise formasyon süresi ve beşeri sermaye birikiminin bir sonucudur. Lucas modelinde mantıksal rakamsal değerler kullanmakla birlikte belli seviyede dışsallığı da göz önüne almaktadır. Ayrıca, Lucas teorisinde ülkeler arasındaki gelir farklılığının nedeninin gelişmiş sanayi ülkelerindeki fiziksel sermaye birikiminin gelişmekte olan ülkelere nazaran çok daha yüksek olmasını göstermektedir (Parasız 2008: 195-196).

Lucas Modeli, eğitim merkezli beşerî sermaye vurgusu ile sürdürülebilirlik açısından bilinçli ve sosyal yönü güçlü bir insan kaynağını öngörmekle birlikte, modelin ekolojik sınırları göz ardı etmesi sürdürülebilirlik açısından zayıf yönünü oluşturmaktadır.

1.3.8.3. Kamu Politikası Modeli-Robert Barro

Robert J. Barro 1990 yılında yayınladığı “Basit Bir İçsel Büyüme Modelinde Kamu Harcaması” adlı çalışmasında kamu harcamaları ile ekonomik büyüme ilişkisini incelemiş ve kurduğu modelle içsel büyüme modeline katkıda bulunmuştur (Taban, 2008: 91). Modelde devletin amaca yönelik olarak gerçekleştireceği kamu harcamalarının özel sektörün üretimini pozitif yönde etkilediğini ve ekonomik büyümeyi artırdığını ileri sürmektedir. Devletin bu amaçla yaptığı yatırımlar özel sektörün üretiminde verimliliğe yol açan dışsal bir üretim faktörünü oluşturmaktadır. (Parasız, 2008: 195).

Barro, teorisinde tasarruf oranı ve büyüme ilişkisiyle devletin ekonomik büyüklüğü arasında bir bağ kurmaktadır (Barro, 1990: 120). Modele göre, devletin müdahale ve gözetimi altında büyüme sürecinin işleyişi şu şekilde olmaktadır. Vatandaşların tüketimden ayırarak tasarruf ettikleri miktar kadar devlet de kamu harcaması yapmakla yükümlüdür. Bu sayede sermayede azalan getiri önlenir ve müteşebbisler maksimum büyüme dengesinde sabit oranlı yatırım yapmaya devam ederek, kamu harcaması yoluyla özel üretim teşvik edilmiş olur (Sala-i-Martin, 1990: 15).

Kamu politikaları modelinde, devlet üretimi artırıcı telekomünikasyon ağları ve altyapılar gibi kamu malları ile birlikte çeşitli vergi sübvansiyonları ve doğrudan teşvikler uygularken aynı zamanda eğitim ve sağlık vb. alanlara yatırımlar yapar. Büyümeyi hızlandıran bu kamu harcamaları eş zamanlı ve sabit oranlı vergiler yoluyla finanse edilir ve bütçe her zaman denktir (Barro, 1990: 108). Dolayısıyla bir taraftan kamu harcamaları yoluyla üretim teşvik edilirken diğer taraftan sermaye stoku ve üretimin artması vergilerde artışa yol açarak ekonomide çift yönlü katkıda bulunur (Acar, 2002: 129).

Barro, ekonomide optimal noktanın sağlanarak ekonomik büyümenin gerçekleşmesi için kamu harcamalarının verimli alanlarda yapılmasını ve devlet eliyle serbest ticaretin alt yapısının oluşturulmasını zorunlu görmekle birlikte, ekonomide kamunun payının artmasının verimliliği düşürerek ekonomik büyümede gerilemeye yol açabileceğini savunmuştur (Özpençe, 2017: 33). Bu nedenle, devlet

harcamalarını özel sektörün ve rekabetin önünü açmak amacıyla yapmalı, kendisi üretimin içinde yer almamalıdır.

Barro'nun modelinde üretkenliği teşvik eden ve büyümeyi destekleyen kamu müdahalesi yaklaşımı, yeşil yatırımların kamu tarafından finanse edilmesi yaklaşımını anımsatmakla birlikte, kamu harcamalarının yönünün belirsiz olması ve çevresel hedefleri içermemesi nedeni ile sürdürülebilir yönü zayıf kalmaktadır.

1.3.8.4. AK Modeli-Sergio Rebelo

Sergio Rebelo 1991 yılında yayınlanan "Uzun Dönem Politika Analizi ve Uzun Dönemli Büyüme" adlı makalesinde kısaca AK Modeli olarak ifade edilen büyüme teorilerine yeni bir bakış açısı getirmiştir. İçsel büyüme teorilerinde sermaye birikimi ve büyüme arasındaki ilişkiye odaklanan ve teknolojik ilerleme olmasa dahi uzun dönemde ekonomik büyümenin sağlanabileceğini gösteren modeli Romer ve Lucas'ta desteklemiştir (Yardımcı, 2006: 101).

Sergio Rebelo AK modelini neoklasik modelden yola çıkarak oluşturmuştur. Ancak, modeli geliştirirken, üretim, toprak gibi yeniden üretilemeyen üretim girdilerini çıkararak yerine beşeri sermayeyi de içeren daha geniş anlamlı sermayeyi dahil etmiştir (Taban, 2008: 92). Ayrıca, azalan verimler kanununu ve yakınsama hipotezini reddetmiş ve neoklasik modelin dışsal kabul ettiği teknolojik ilerlemeyi de modeline dahil etmiştir (Barro ve Sala-i-Martin, 2004: 63).

En basit içsel büyüme modeli olarak gösterilen modelin üretim fonksiyonu aşağıda gösterilmektedir.

$$Y = AK$$

Fonksiyonda 'Y' toplam üretim miktarını ve 'K' ise teknik bilgiyi de içeren beşerî ve fiziki sermaye birikimini ifade etmektedir (Freni, vd., 2001: 2). AK modeli toplam üretim 'Y' ile sermaye 'K' arasında doğrudan ilişki olduğunu gösterir (Taban, 2008: 43). 'A' teknoloji düzeyini gösteren pozitif bir sabiti ifade ederken, sermayenin ortalama ürünü ve sermayenin marjinal ürünü $A > 0$ olduğu sürece sabit kabul edilmektedir (Barro ve Sala-i-Martin, 2004: 64).

Sermayeye göre azalan getiri varsayımının olmadığı modelde, sermaye stoğu artarken, sermayenin getirisi düşmeyeceğinden sermaye stoğu yüksek olan ülkeler daha hızlı bir büyüme potansiyeline sahip olmakta ve yatırımların milli gelire oranının artması ile birlikte kalıcı ekonomik büyüme artışı sağlanmaktadır (Snowdon ve Vane, 2005: 627). Rebelo, bunun nedenini şöyle açıklamaktadır; Neoklasik modelde azalan getiriler varsayımı altında büyüme sürecinin giderek yavaşlayıp en sonunda durması kaçınılmazdır. Oysa, AK modelinde, sermaye birikimdeki artışlar neticesinde artan fiziki sermaye beşeri sermayede de artışlara neden olmaktadır ve azalan getiri varsayımını geçersiz kılmaktadır (Azgün, 2022: 135). Bu durumda artan fiziki ve beşeri yatırımlar, sermayenin marjinal ve ortalama getirisini artırmaktadır. Ayrıca, modelde, ekonomik büyüme oranının, yatırım oranının artan bir fonksiyonu olması nedeni ile yatırım oranını artıracak kamu politikalarının izlenmesi ekonomik büyümeyi hızlandıracaktır (Taban, 2008: 50).

Rebelo'nun azalan verimler kanununu reddederek kurguladığı model, doğayı tamamen yok sayması ve sınırsız büyüme hedefi ile sürdürülebilirlik yönünden en sorunlu içsel büyüme modelidir.

1.4. Büyümenin Aşamaları- Walt Rostow

Walt Whitman Rostow, 1959 yılında yayınlanan "İktisadi Gelişmenin Merhaleleri" adlı makalesinde farklı ülkelerde kalkınma sürecinde siyasi, sosyal ve ekonomik açıdan değişimleri gözlemleyerek gelişmiş ülkelerin ekonomik büyümeye ulaşma aşamalarını 5 ayrı safhada değerlendirmiştir (Peterson, 1994: 490). Rostow kategorize ettiği bu aşamaları sırasıyla geleneksel toplum, hazırlık, başlangıç (harekete geçme), ekonomik olgunluk ve yüksek tüketim aşamaları olarak adlandırmıştır (Rostow, 1959: 1-16). Bu aşamalara başlıklar halinde aşağıda yer verilmiştir.

1.4.1. Geleneksel Toplum Aşaması

Rostow'a göre ülke ekonomileri, geleneksel toplum aşamasında stabil değildir. Ülkeler sınırlı faktörler ile üretim yapmakta ve tarım sektörü ekonomide ağırlıklı olarak yer almaktadır. İş gücünün yüzde yetmiş beşi gıda üretiminde

çalışmaktadır. Bilimsel ve teknolojik yoksunluğun sınırlamaları, ticaretin ölçeği ve kalıplarına, tarımsal çıktı ve verimlilik düzeyine, imalat ölçeğine yansımakta, nüfus ve reel gelirdeki dalgalanmalara ilişkin üretilen çözümleri geçersiz kılmaktadır. Üretim beden gücüne dayalıdır. İş bölümü ve uzmanlaşma yoktur. Kişi başı gelir oldukça düşüktür. Ülkelerden bazıları verimliliği artıracak yeniliklere sahip olsalar da bu gelişmeler yerel düzeyde kalmış ve bunu yaygınlaştıracak sistematik bir anlayıştan yoksun olmaları ekonomik büyümenin sağlanmasını geciktirmiştir (Rostow, 1959: 4).

1.4.2. Hazırlık Aşaması

Büyüme ekonomisine geçişin ikinci aşaması, hazırlık aşaması yani büyüme için harekete geçme safhasıdır. Bu aşamaya ancak gelişmek için bünyesinde sosyal, siyasal ve ekonomik şartları barındıran ülkeler geçebilir. Ekonomik gelişme yalnızca refah artışı anlamında değil güvenlik ve siyasal erki sağlanması açısından da mecburidir. Bu safhada ülkenin yapısında tüm alanlarda büyük değişimler gözlenir. Ancak en önemli değişimler siyasal alanda yaşanmaktadır (Rostow, 1959: 1-16).

Hazırlık aşaması için ilk ön koşullar kendini Ortaçağ sonrası Batı Avrupa'da göstermiştir. Rostow'a göre bunun nedeni; modern bilimsel anlayışın hakim olması, yeni toprakların keşfi, yeni teknoloji ve yenilikler hem Avrupa ülkelerinde hem de deniz aşırı ülkelere pazarın genişlemesi, üretimde uzmanlaşma, bölgelerarası ve uluslararası anlaşmalar, genişleyen finans kurumları ve teşvikler olarak sayılabilir. Ayrıca, sanayileşmenin önkoşullarının oluşturulması genellikle üç sanayi dışı sektörde radikal değişim gerektirmiştir. Birincisi, özellikle ulaşımda olmak üzere, sosyal üst sermayenin oluşturulmasıdır. Bu birikim sadece ekonomik bir ulusal pazarın yaratılmasına ve doğal kaynakların verimli bir şekilde kullanılmasına izin vermek için değil, aynı zamanda ulusal hükümetin etkin bir şekilde yönetilmesine izin vermek için de gereklidir. İkincisi, tarımda yaşanan teknolojik devrimdir. Önkoşullar sırasında işleyen süreçler genel olarak hem genel bir nüfus artışına hem de kent nüfuslarında orantısız bir artışa yol açmıştır. Tarımda verimliliğin artması modernleşme sürecinin sekteye uğramasını engellemiştir. Üçüncüsü, doğal kaynakların daha verimli üretimi, pazarlanması ve gerektiğinde ithal edilmesidir.

Dövize erişimin artması, daha az gelişmiş bölge ya da ulusun kendi tedarik edemediği teçhizat ve endüstriyel hammaddelerin tedarikinin arttırmasına izin vermek ve uzun gebelik dönemine sahip sosyal genel sermaye yaratılırken reel gelir seviyesini korumak için gereklidir. Hem yeni pazarlar hem de sanayi için yeni girdiler sağlayan bu üç sektörel gelişme biçimi çerçevesinde, modern sanayi faaliyetleri, başlangıçtaki küçük bölgelerde yapılan üretimi genişletebilir ve daha sonra, esas olarak karların geri dönüşü yoluyla genişlemeyi sürdürebilir (Rostow, 1959: 5).

1.4.3. Başlangıç Aşaması

Harekete geçme aşaması olarak da ifade edilebilen bu aşamada hazırlık aşaması tamamlanmış ve bu geçiş döneminde ekonomik büyümenin kalıcı hale getirilebilmesi için şartlar olgunlaştırılmış bulunmaktadır.

Başlangıç aşaması, modern endüstriyel tekniklerin uygulandığı bazı sektörlerde hızlı büyümenin başarılması sonucunu doğurur. Bu aşama, daha önceki endüstriyel dalgalanmalardan ve eşzamanlı gelişmelerin modern endüstriyel tekniklerin uygulanmasını başarısız kılan bir süreçten ziyade kendi kendini sürdüren bir süreç haline getirmesiyle ayrılır. Sadece önkoşulların sağlandığı sektörlerdeki ivme korunmakla kalmamalı, aynı zamanda, sermaye kaynakları ekonominin yapısal şoklara maruz kalmasına, yatırım kaynaklarını yeniden kullanmasına ve büyümeye devam etmesine izin verecek şekilde kurumsallaştırılmalıdır. Ekonominin bu esnekliği göstermesi gerekliliği, kalkış döneminin yaklaşık yirmi yıllık bir aralığı kapsayacak şekilde tanımlanmasını haklı çıkarmaktadır.

Bu aşamanın bir sonucu ve önemli bir göstergesi de ekonominin yıllık net yatırım oranını en az yüzde on düzeyinde tutabilmesidir. Bu aşamada, büyümenin kurumların ve toplumun yerleşik bir özelliği haline gelmesi için önce gereken dönüşümlerin tamamı yapılmalıdır (Rostow, 1959: 7).

1.4.4. Olgunluk Aşaması

Başlangıç aşamasından sonra, olgunluğa doğru ilerleme olarak adlandırılacak bir süreç başlar. Ekonomik olgunluk aşaması, büyüme hedefi doğrultusunda, bir toplumun modern teknoloji yelpazesini kaynaklarının büyük kısmına etkin bir şekilde uyguladığı dönem olarak tanımlanmaktadır.

Olgunluğa doğru ilerleme sırasında endüstriyel süreç farklılaşmış, yeni öncü sektörler, yavaşlamanın genişleme hızını giderek yavaşlattığı eski öncü sektörlerin yerini almak üzere ivme kazanmıştır. On dokuzuncu yüzyılın üçüncü çeyreğinde kömür, demir ve ağır mühendisliğin büyüme sürecinin merkezinde yer aldığı demiryolu kalkışından sonra çelik, yeni gemiler, kimyasallar, elektrik ve modern makine aletlerinin ürünleri ekonomiye hâkim olmaya ve genel büyüme oranını sürdürmeye başlamıştır. Olgunluğa doğru ilerlemede önde gelen sektörler yalnızca teknoloji havuzu tarafından değil, aynı zamanda kaynakların doğası tarafından da belirlenmekte ve belli bir seviyeye kamu politikaları tarafından da şekillendirilmektedir.

Toplumlar teknolojik olgunluğa ulaştıkça iş gücünün yapısı ve niteliği de değişmektedir. Tarım ve kırsal kesimdeki nüfusun oranı azalmakta ve kentsel nüfus içinde yarı vasıflı ve beyaz yakalı çalışanların oranı artmaktadır. Ortaya çıkan bu işgücü niteliği sadece üretimdeki etkisi ile değil aynı zamanda tüketim düzeyleri ve alışkanlıklarını değiştirmesi açısından da önemlidir. Kişi başına düşen reel gelirdeki artış da bunu desteklemektedir. Bununla birlikte, olgunluk döneminde, profesyonel yöneticiler daha önemli hale gelir ve büyük sektörlerin yönetimini devralırlar.

Bu aşamada, işgücü ve endüstriyel yönetimin bakış açısı ve hedeflerindeki sapmalara, entelektüellerin ve politikacıların dile getirdiği toplumun ruh halindeki daha geniş değişimlerin eşlik etmesi muhtemeldir. Bu durumda, olgunlaşma çabasının sertliğine ve sosyal maliyetine karşı tepki gösterilmesi neticesinde, sanayileşmenin yaygınlaştırılması öncelikli bir hedef olarak kabul edilebilir olmaktan çıkabilmektedir (Rostow, 1959: 10).

1.4.5. Yüksek Tüketim Aşaması

Rostow'a göre son aşama sayılan yüksek tüketim aşamasında, artık toplum gelinen ekonomik noktada teknolojinin gelişimini hedef olmaktan çıkarmıştır. Tüketicinin ötesine geçen ve sürekli evrilen bir üretim teorisinde sosyal refah ve güvenlik öncelikli amaç olmaktadır. Kamusal önlemlerle daha fazla iş güvenliği, refah ve istirahat saatlerinin artırılması, çekirdek aile tipi evler, dayanıklı tüketim malları ve hizmetler sektörünün genişlemesi gibi refah temelli yaklaşımlarla özel

tüketimde yaşanan kitlesel artışlar bu aşamanın göstergeleri arasındadır. Otomobil sahipliğinin kitlesel yayılımı ve modern endüstrinin sağlayabileceği elektrikli ev aletleri ve kırsaldan şehirlere göç üzerine kurulu bir ekonomik sistem inşa edilmiştir. Nüfusun yerini değiştirmeye ve ona hareketlilik sağlamaya yönelik bu kararlar, sadece yeni öncü sektörleri -konut, otomobil, petrol, kauçuk, elektrikle çalışan ev aletleri, vs.- değil, aynı zamanda yeni sosyal üst sermaye ve ticari merkezleri inşa etmeye yönelik büyük taahhütleri de beraberinde getirmektedir (Rostow, 1959: 12).

Bu dönemde nitelikli işgücü artar. Tarımsal nüfus azalır, göçlerin etkisiyle şehirlerin nüfusunda yüksek artışlar gözlenir. Kısaca, yüksek oranlı ve uzun dönemli ekonomik büyüme sağlayan refah devletlerinde ekonominin yönlendiği üç alan; yüksek nitelikli üretim sektörü, toplumda ekonomik refahın sağlanması ve ülkenin dünya sahnesinde askeri ve siyasi bir güç olarak yer alması şeklinde özetlenebilir.

1.5. Geleneksel Büyümenin Sorgulanması

Buhar gücünün ortaya çıkışı, üretimin makineleşmesi, teknoloji, zaman içinde nüfus artışı ve yeni pazarlar ve pazarlama kavramları yeni ihtiyaçlar, arzular, istekler ve tüketim psikolojisi yaratmıştır. II. Dünya savaşıdan sonra, doğrusal büyümenin getirdiği büyümenin hep aynı şekilde devam edeceği düşünülmüştür. Bunun nedeni ekonomik büyümenin kalkınma ile eşdeğer algılanmasıydı. Ancak fazla uzun zaman geçmeden ekonomik büyümenin tek başına kalkınma ihtiyaçlarını karşılamakta yetersiz olduğunun farkına varılmış ve geleneksel büyümenin sorgulanmasına yol açmıştır (Todaro ve Smith, 2020).

1.5.1. Büyümenin Sınırları

18. yüzyıla kadar, çoğunlukla tarıma, toprağa ve insan gücüne dayalı bir ekonomi hüküm sürmüştür. İnsanoğlunun doğanın gücü karşısında acizliği, ekonomik faaliyetleri sosyal ve çevresel sınırlar içinde tutuyordu. Üretimin artırılması için teknolojik gelişim yetersizdi. Doğal kaynakları kullanma yönünde sınırlı bir talep vardı ve kaynakların çoğu yerel amaçlarla kullanıldığından uluslararası pazarlardan soyutlanmış durumdaydı. Ancak zamanla kaynaklara yönelik bu artan talep, ekolojik sınırların ötesinde bir büyümeye yol açmış ve

toplumda kaynaklara erişimi olanlarla olmayanlar arasında eşitsizlik yaratmıştır. 19. yüzyılın ortalarına gelindiğinde, önde gelen birçok ekonomistin çalışmalarına dayanarak, doğanın sınırlı taşıma kapasitesi fikri ortaya çıkmıştır (Michelsen, vd., 2016). Doğal ve sosyal sermaye pahasına artan talebi karşılamak üzere üretimin artırılması, kaynaklar üzerinde kademeli ancak artan bir baskıya yol açmış ve 1960'lara gelindiğinde artık ekonomik şoklar ve yaşanan krizler nedeni ile doğrusal büyümenin daha fazla sürdürülemeyeceği ortaya çıkmıştır (Roland, 2013).

Artan çevre sorunları karşısında 1968 yılında Roma Kulübü adlı strateji geliştirme merkezinin desteğiyle bir grup insan tarafından "Büyümenin Sınırları (The Limits to Growth)" isimli bir rapor yayınlamıştır. Massachusetts Teknoloji Enstitüsü'nden Donella Meadows ve ekibinin yürütmüş olduğu bu çalışmada nüfus, üretim, tüketim ve kirliliğin birbirleriyle olan bağlantıları ve çözüm yolları araştırılmıştır (Meadows, vd., 2004).

1.5.2. Sürdürülebilirlik Sorunu

Yeryüzünde insan eylemlerinin yıkıcı etkilerinin görülmeye başlamasıyla birlikte dünyanın farklı bir ekolojik çağa girdiği çok sayıda araştırmacı tarafından ifade edilmiştir. Holosen çağın bittiği, çevresel bozulmaların görülmemiş düzeye ulaştığı ve iklim krizi döneminin başladığı bu çağa Antroposen çağı adı verilmiştir (Crutzen, vd., 2000: 484). Antroposen çağın başlangıcı olarak farklı görüşler olsa da sanayileşmenin başladığı 18. Yüzyılın ortalarından itibaren başladığı genel kabul görmektedir.

Önceleri kalkınmanın ekonomik büyüme ile eşdeğer olduğu düşünülüyordu ve o dönemde ekonomik büyüme için çevreyi ihmal etmek kabul edilebilirdi. Ancak, çevresel tahribatın boyutu arttıkça ekonomik kalkınma ve çevrenin birbirine bağlı olduğu ve uzun vadede çevresel bozulmanın ekonomik büyümeyi ve toplumu etkileyeceği anlaşılmıştır (Darwish, 2014). Sürekli maksimum üretim fikri ve dünyanın sınırlı taşıma kapasitesi fikri "Büyümenin Sınırları"nın yayınlanmasıyla ortaya atılmış olsa da (Richer, 2014), birçok kişi sürdürülebilirliğin çevre, toplum ve ekonomi arasındaki etkileşim olduğunu ve değişkenler arasındaki bağlantıların daha iyi anlaşılmasını gerektirdiğini düşünmektedir (Kruja, 2013). Teknoloji,

sanayileşme, sürekli ekonomik büyümeyi hedefleyen kapitalizm, doğa ve sosyal sermaye pahasına dikkatsiz tüketim ve üretim sonucunda dengesiz büyüme, yani sürdürülemezlik ortaya çıkmıştır.

Hızlı ve sınırsız büyüme sonucunda, ekolojik sınırların aşılp, doğal dengenin kaybolmasından itibaren mevcut sistemin sürdürülemeyeceği anlayışı gün yüzüne çıkmıştır (Meadows, vd., 2004). Bununla birlikte, gelişmiş dünyanın eko-mantıksal borcunun gelişmekte olan toplumlara yüklenmesi adil değildir (Schmelzer, 2015). Gelişmiş ülkelerle, gelişmekte olan ve az gelişmiş ülkeler arasında ve toplum içinde eşitsizlik giderek artmaktadır. Küresel adaletsizlik, zenginler ve yoksullar arasındaki uçurumun büyümesine ve ihtiyaç sahiplerinin acı çekmesine neden olmaktadır (Stiglitz, 2012).

1.5.3. Sürdürülebilir Büyüme Arayışı

Sürdürülebilirlik fikri ilk olarak 18. yüzyılda Carl von Carlowitz'in bir kitabında ortaya çıkmıştır. Carlowitz bu çalışmasında madencilik ve tüm geçim alanlarında uzun vadeli başarının anahtarı olarak sürdürülebilir ormancılığın önemine odaklanmıştır (Heinrichs, vd., 2015). Ancak, toplumda sürdürülebilirlik bilincinin oluşması ve bu konuda ilk adımların atılması 20. yüzyılın ortalarından itibaren görülmektedir. 1960'lara gelindiğinde giderek artan çevre bilinci ve küresel ısınma, daha sürdürülebilir bir gelecek için toplumsal talebi artırmıştır. Bu talebe cevap niteliğinde ortaya çıkan ve yeşil düşünce literatürünün başlangıcı sayılan ilk eser Rachel Carson'a dayanmaktadır. Carson'un "Silent Spring" (Sessiz Bahar) adlı çalışması, çevre kirliliğine karşı mevcut düzene bir başkaldırı niteliğindedir (Carson, 1962).

20. yüzyıldan itibaren dünya çapında artan mal tüketimi, kaynakların tükenmesine ve çeşitli çevre kirleticilerinin birikmesine yol açmış ve iklim değişikliği sorunu ortaya çıkmıştır. Bu değişim, hayvanların göç düzenleri dahil olmak üzere bölgesel ekosistemleri bozarak bazı ülkelerde gıda kıtlığı, kuraklık, sel ve aşırı sıcaklık gibi sorunlara yol açmıştır. Giderek artan çevre sorunlarının yıkıcı etkileri, günden güne ekolojik sistemin korunmasına dayalı bir büyüme politikası ihtiyacı konusunda toplumsal talebin oluşmasına neden olmuş ve 1970'lerden itibaren, daha sürdürülebilir bir dünya için çalışmaları artırmıştır.

İKİNCİ BÖLÜM

YEŞİL BÜYÜME YAKLAŞIMININ KAVRAMSAL ÇERÇEVESİ VE GELİŞİMİ

Sanayileşme ile birlikte dünya kaynaklarının hızla tükenmesi ve artan çevre sorunları, sınırsız üretim ve koşulsuz tüketim anlayışının sürdürülemez niteliğini ortaya koymuştur. Geleneksel büyüme modellerinin ve ekonomi politikalarının sorgulanmasına yol açan bu durum, ekonomik büyüme ile sosyal ve çevresel sürdürülebilirlik arasında denge kuran bir yaklaşıma olan ihtiyacı artırmıştır. Çalışmanın bu bölümünde, bu ihtiyaca cevap niteliğinde geliştirilen yeşil büyüme yaklaşımının kavramsal çerçevesi ve gelişimi incelenmiştir.

2.1. Sürdürülebilir Kalkınma Paradigmasının Ortaya Çıkışı

Sürdürülebilir kalkınma paradigmasını oluşturan modern teoriler ve bu teoriler ışığında türetilen büyüme modelleri, bireysel ve toplumsal ihtiyaçların, ekonomik büyüme faktörlerinin ve ekosistemin birlikte korunmasının tutarlılığına dayanmaktadır (Zhironkin ve Cehlar, 2022: 1). Literatüre ilk kez 1912 ve 1920 yıllarında Pigou'nun ekonomiyle ilgili eserleriyle birlikte giren sürdürülebilirlik kavramı, aslında son birkaç yüzyıldır insanların düşüncesini meşgul eden bir düşüncedir (Bozlağan, 2005: 1014). Buna rağmen, 1960'lara kadar "kalkınma" amacıyla, yapılan her türlü faaliyet meşru görülmüş ve ekonomik büyümenin sağlanması için her türlü çevresel tahribata göz yumulmuştur. Koruma kavramı, bir taraftan doğanın korunmasını şart koşarken, diğer yandan doğal kaynakların da ölçülü kullanımını içermektedir. Bu husus, yeryüzünde gelecekte var olacak insanların da refahını güvence altına almak için gereklidir. Bununla birlikte, açlık ve sefalet içinde yaşayan milyonlarca insanın ihtiyaçlarını temin etmeden gerekli korumanın sağlanamayacak olması da bir gerçektir. Bu nedenle, koruma ve kalkınma arasındaki bağımlılığa gönderme yapan strateji "sürdürülebilir kalkınma" olarak adlandırılmıştır (Fırat, 2003: 141).

Sürdürülebilir kalkınma, kavram olarak 1970'lerden sonra anılmakla birlikte düşüncenin oluşumunu yüzlerce yıl önceye kadar götürmek mümkündür. Ancak, sürdürülebilirlik düşüncesinin kavram halini alması ekonomik ve sosyal alanda yaşanan gelişmelerin ekosisteme verdiği büyük tahribatın ortaya çıkması ve

çevre bilincinin gelişmesi neticesinde olmuştur (Bozlağan 2005: 1026).

1980'lerden bu yana ekonomi, toplum ve çevrede sürdürülebilirlik ve dengeli kalkınmanın önemine dair artan farkındalık 2050'lere kadar dengeli bir sürdürülebilir kalkınmaya ulaşmayı amaçlayan sürdürülebilirlik kavramının ortaya çıkmasına neden olmuştur. Bu da sürdürülebilir kalkınmanın uzun süredir gelişmekte olduğunu göstermektedir. 18. yüzyıldan önce ekonomi sosyal ve ekolojik sınırlar içindeydi ve doğanın insanoğlunu zorlaması güçlü sürdürülebilirlikle sonuçlanıyordu. Ancak 18. yüzyıl sonrasında ekonomiye odaklanma sosyal ve çevresel kaygılardan daha ağır basmış ve durumun sürdürülemez olduğuna dair farkındalık artmıştır (Michelsen, vd., 2016).

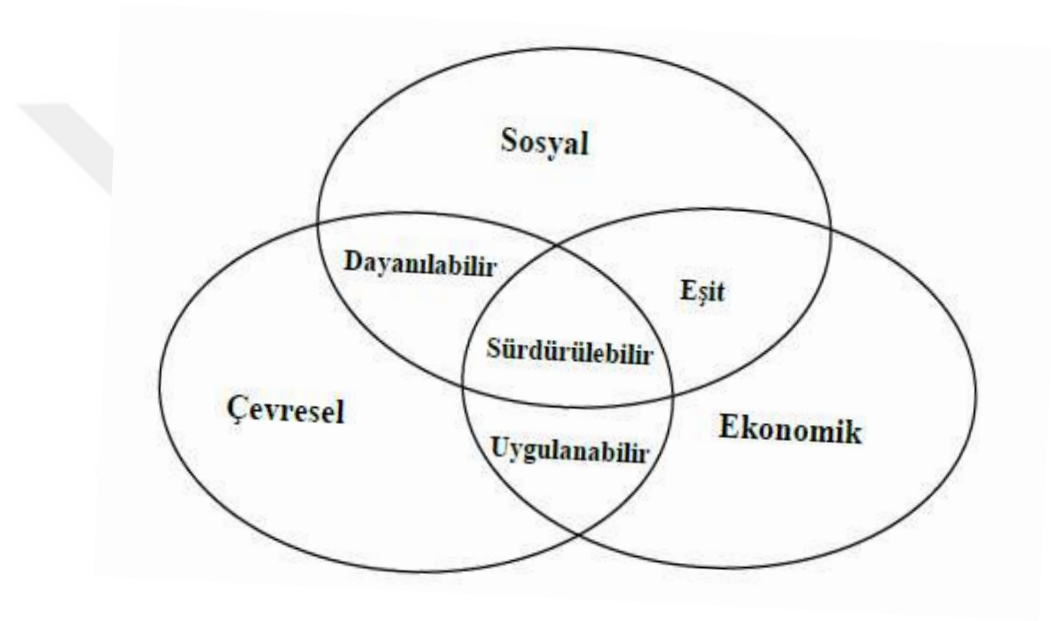
Sürdürülebilirlik kavramı, kaynakların kapasite sınırına ulaşmasıyla ilgili duyulan ekonomik bir endişe neticesinde ortaya çıkmıştır. Bu sıkıntının ekonomik büyümeyi ve toplumun refahını etkileyeceği açıktır. Bu nedenle, sürdürülebilirlik parametrelerinde gelişme sağlayabilecek dengeli bir sisteme ihtiyaç duyulmaktadır. Kalkınma sürecinde ekosistemin yenilenme kapasitesini aşmayan, düşük oranda kaynak kullanımı ile doğal sermaye stokunun korunması önem taşımaktadır. Bu bağlamda, kapsamlı bir sürdürülebilir kalkınma tanımı, “bugünün tüm canlılarının ihtiyaçlarını karşılarken, ekosistemdeki tüm canlıların gelecekteki ihtiyaçlarını karşılama kabiliyetinden ödün vermeyen bir sistemin sürdürülmesine yönelik değer temelli, dinamik bir dengeleme süreci” olarak ifade edilmektedir.

2.2. Sürdürülebilir Kalkınmanın Amacı ve Kapsamı

Sürdürülebilir kalkınmanın amacı, kalkınmanın ekolojik dengeyi bozmadan gerçekleştirilmesidir. Sürdürülebilir kalkınma yaklaşımının ana çıkış noktası dünya kaynaklarının sabit olması nedeni ile sınırsız büyüme imkânı olmadığı ve büyümenin gelecekte sınıra ulaşmadan, statik bir dengede tutulmasının zorunlu olduğudur. Bu nedenle ekonomik büyümeyi sürdürülebilir hale getirmek gerekir. (Öztürk, 2015: 129-130).

Birçok ekonomi, mevcut işleyişleriyle doğal kaynakları tüketmekte ve doğal ekosistemleri zorlamakta, gelecek nesillerin yaşam alanlarını ve sosyoekonomik gelişimlerini önemli ölçüde tehdit edebilecek doğal dengenin ve iklim değişikliğinin

uzun vadede bozulması riskini taşımaktadır. Çağdaş küreselleşme çağı, ekonomilerin gelişiminde sürdürülebilirliğe yönelik değişiklikler gerektirmektedir. Sürdürülebilir kalkınmaya ulaşmak için üç temel unsuru uzlaştırmak çok önemlidir: Ekonomik büyüme, sosyal gelişim ve doğal çevrenin korunması (Gast, vd., 2017). Sürdürülebilir kalkınma, gelecek nesillerin yaşam kalitesinden ödün vermeden, doğal kaynakların sınırlı kullanımı ve çevresel tahribata yol açmadan ekonomik, çevresel ve toplumsal sonuçlara ulaşmayı amaçlar. Bu sonuçlar, aynı zamanda Şekil 2.1’de yer alan kalkınmanın üç temel boyutunu oluşturmaktadır.



Kaynak: Munasinghe, 2007.

Şekil 2.1. Sürdürülebilirlik Üçlüsü

Ekonomik boyut (ekonomik sürdürülebilirlik), elde edilen kalkınmanın mal ve hizmetlerdeki artışla birlikte insan refahına yansması durumudur. Çevresel boyut (çevresel sürdürülebilirlik), ekosistemin devamlılığına odaklanarak çevre sağlığı, kaynak tasarrufu, biyolojik çeşitlilik vb. alanları kapsar. Toplumsal boyut (sosyal sürdürülebilirlik) ise beşeri ve kültürel sermayenin artırılması, toplumda, barış ve huzur ikliminin oluşturulması, adalet ve eşitlik ortamının sağlanması gibi hedeflere ulaşmayı amaçlar. Çalışmada, bu unsurlara daha ayrıntılı olarak alt başlıklarda yer verilmektedir.

2.2.1. Ekonomik Boyut

Sürdürülebilir kalkınmanın ekonomik boyutu, ekonomiyi şoklardan ve krizlerden koruyabilen ve aynı zamanda ülkenin ekonomisini desteklemenin yanı sıra sosyal ve çevresel sürdürülebilirliğe katkı sağlayabilecek güçlü ekonomik temel geliştirme yeteneğidir. Bu bağlamda, ekonomik sürdürülebilirlik, kıt kaynakları verimli, kârlı ve sürdürülebilir bir şekilde kullanırken ekonomik sonuçları optimize etmeyi amaçlayan ekonomi politikaları arayışıdır.

Ekonomik sürdürülebilirlik, verimlilik için temel unsur olan teori ve uygulama arasında bağ kurarak büyümenin kaynaklarının hedefe uygun şekilde kullanılmasıdır. Verimliliğin amacı, mümkün olan en iyi ekonomik sonuçları elde etmek için kaynaklardan en doğru şekilde yararlanmaktır. Bu, işgücü, sermaye ve doğal kaynakları içeren büyüme unsurlarının en etkili ve verimli şekilde kullanılması sürecidir. Maliyet yönetimi aynı zamanda kaynakların gereksiz yere veya yanlış şekilde kullanılmamasını, dolayısıyla israfın en aza indirilmesini, üretim seviyelerinin artırılmasını ve “ekonomik büyüme” olarak adlandırılan hedefin gerçekleşmesini mümkün kılar.

Üretkenlik veya performans, aynı veya daha azıyla daha fazlasını yapmak anlamına gelir. Bunlar arasında yeni teknolojilerin uygulanması, daha iyi yönetim uygulamaları ve personelin bilgi ve beceri düzeyinin yükseltilmesi yer almaktadır (Curtis ve Lehner, 2019). Verimlilik “ekonomik büyümenin” merkezinde yer alır. Firmaların küresel ekonomiye açılmasına ve dış pazarlar, istihdam ve sermaye için rekabet avantajı elde etmesine destek olur. Ekonomik sürdürülebilirlik de sürdürülebilirliğin diğer yönleri gibi inovasyona bağlıdır. Kuruluşların daha üretken ve etkili olmalarını sağlayan yeni ürün, hizmet ve teknolojilerin yaratılması inovasyonun anlamıdır. Teknolojik yenilikler, “ekonomik büyüme” olarak adlandırılan sürecin hız kazanmasında önemli rol oynarken daha fazla işletme ve istihdam fırsatı yaratılmasına katkı sağlar (Pearce, vd., 1994).

Ekonomik sürdürülebilirlik firmaların yeni ürün ve hizmetlere yönelik yeni tüketici ihtiyaçlarını karşılamak için daha sürdürülebilir çevrede ekonomik faaliyet göstermenin yollarını öğrenmelerine yardımcı olduğundan uzun vadeli kâr için çok önemlidir. Geleneksel ekonomi teorisine göre, ekonomik büyüme ve istihdam

fırsatlarının yaratılması ekonomik sürdürülebilirliğin bir yönüdür. Bu, ekonomik yatırımın artırılmasını, yeni şirketlerin kurulmasını ve mevcut işletmelerin rekabet gücünün artırılmasını içerir. Ayrıca, inovasyon ve girişimciliğin teşvik edilmesinin yanı sıra araştırma ve geliştirme için fon sağlanması da bu kapsamdadır. Ancak, ekonomik büyümenin istikrarlı olması, fiziksel çevre ve toplum üzerinde olumsuz etkilere neden olmaması gereklidir. Loiseau, vd. (2016)'ne göre, yoksulluk ve eşitsizliklerin giderilmesi de ekonomik sürdürülebilirliğin diğer bir amacını oluşturmaktadır. Bu hedef kamu hizmetlerine erişim ve temel ihtiyaçların sağlanması gibi konular da dahil olmak üzere yoksulluk ve eşitsizliğin ana nedenlerinin ortadan kaldırılması anlamına gelmektedir. Bununla birlikte, toplumda birlik ve uyumu teşvik etmeyi ve çatışma alanlarını azaltmayı da kapsamaktadır.

Ayrıca ekonomik sürdürülebilirlik, doğal kaynakların sürdürülebilirliğini teşvik edecek önlemlerin kullanılmasını da kapsar. Bunlar arasında atıkların azaltılması, daha fazla enerji tasarrufu ve ormanlar, su ve mineraller gibi kaynakların sorumlu bir şekilde kullanılması sayılabilir. Ekonomik sürdürülebilirlik, aynı zamanda güneş, rüzgâr enerjisi vb. doğal enerji kaynaklarının geliştirilmesini de teşvik etmektedir.

2.2.2. Çevresel Boyut

Gelecek nesillerin sağlıklı bir çevrede yaşamasını temin etmek için çevresel sürdürülebilirlik en önemli faktördür. Doğal kaynakların ölçülü kullanılmasını ve insanların çevre üzerindeki olumsuz etkilerini azaltmayı amaçlar. Temel amaç ekosistemi ve canlı türlerini korumanın yanı sıra daha sürdürülebilir bir gelecek için çalışmaktır. Comim ve Hirai (2022), yaptıkları çalışmada karbondioksit emisyonları ve ormansızlaşma gibi çevresel sürdürülebilirlik endekslerinin doğal kaynakların sürdürülebilirliği açısından oldukça önemli göstergeler olduğunu ortaya koymuş ve çevresel sürdürülebilirliğin doğal kaynakların akılcı kullanımı anlamına geldiğini belirtmişlerdir. Bunu sağlamak için ekonomide kaynak akışının optimize edilmesi ve doğaya verilen zararın minimize edilmesi gerekir. Bu amaç, dünya kaynaklarını tüketmeden, elektrik üretimi için rüzgâr, güneş ve su kaynaklarının kullanılması yoluyla sağlanabilir.

Çevresel boyut çerçevesinde ele alınabilecek diğer bir konu, atık ve kirliliğin en aza indirilmesidir. Bunun için, insanlar tarafından üretilen atık ve kirlletici miktarlarının azaltılması gerekir. Kirliliğin azaltılması, ekolojik sistemi tehdit eden maddelerin kullanımından uzaklaşılması ve atıkların değerlendirilme yöntemlerinden oluşan temiz üretim teknolojilerinin hayata geçirilmesi ile sağlanabilir. Ayrıca kirlilik önleme tedbirlerinin uygulanması da uygulanan bir yöntemdir.

Çevresel sürdürülebilirliğin bir diğer kilit bileşeni de biyolojik çeşitliliğin korunması ile ilişkilidir. Biyolojik çeşitlilik, belirli bir alan veya sahada mevcut olan farklı tür, popülasyon veya genetik olarak farklı yapıda oluşumları ifade etmektedir. Her oluşumun ekosistemde oldukça önemli işlevleri vardır. Bu nedenle, ekosistemin korunması, türlerin korunması, insanların bu ekosistemlere müdahalesinin en aza indirilmesi ve mevcut doğal kaynakların doğru kullanımının teşvik edilmesi sürecidir. Goodland (2002) çevresel sürdürülebilirliğin en önemli zorluklarından birinin “ekonomik kalkınma” ile çevrenin korunması arasında bir denge kurulamaması olduğunu belirtmektedir. Örneğin, “ekonomik büyüme” kavramı, refahın sağlanması ve yoksulluğun ortadan kaldırılması için önemli olmakla birlikte, çevre açısından bir “değiş tokuş” anlamına gelmektedir. Bununla birlikte, “sürdürülebilir kalkınma” bir taraftan “ekonomik büyüme” için çözümler ararken, diğer taraftan bunun sonuçlarını ve “çevresel etkileri” hesaba katmaktadır. Bunun için kaynak verimliliğini sağlamak amacıyla temel ilkelerin oluşturulması ve daha temiz üretim süreçlerinin benimsenmesi zorunludur.

Çevresel sürdürülebilirliğin sağlanmasını zorlaştıran bir diğer faktör ise çevresel sorunların çoğunun küresel olmasıdır ve soruna uluslararası yaklaşım gerektirmesidir (Zhao, vd., 2022). Bu zorlukların üstesinden gelmek için küresel işbirliklerinin yanı sıra eşgüdümlü çalışmalara ihtiyaç vardır.

Biyolojik çeşitlilik, çevresel sürdürülebilirlikle ilişkili temel kriterlerden biridir. Tam anlamıyla, dünya ekosistemindeki çeşitli türler genetik farklılıklardan oluşan yaşam ağı anlamına gelmektedir. Habitat heterojenliği, ekosistemlerin bütünlüğünü ve rollerini sürdürmek için önemlidir ve tozlaşma, su filtreleme ve iklim dengeleme vb. birçok işlevi bulunmaktadır (Shahzad, vd., 2023).

Çevresel sürdürülebilirliği sağlamak için öncelikli hedef çevresel olarak sürdürülebilir faaliyetler ve teknolojiler hakkında farkındalığı artırmak olmalıdır. Toplumda farkındalık düzeyinin artması, yenilenebilir enerji kullanımını, çöplerin azaltılmasını ve çevre dostu ürünlerin kullanılmasını teşvik eder. Ayrıca, üretimin çevre üzerindeki olumsuz etkilerini azaltılması için bireylerin ve kurumların bu uygulamaları benimseyebileceği uzun vadeli sonuçların elde edilmesini sağlar (Quazi, 2001). Bununla birlikte, çevresel sürdürülebilirlik, dünyanın gelecek nesilleri için daha elverişli bir çevre ve kaynak bırakılmasını sağlar. Bu nedenle, petrol sızıntıları vb. insan kaynaklı felaket risklerinin azaltılmasını ve gelecek nesiller için doğal çevredeki kaynakların kullanılabilirliğinin sağlanmasını gerekir. Çevresel sürdürülebilirliğin aynı zamanda ekonomik karlılığın bir aracı olduğu gerçeği yeterince sık dile getirilmemektedir. Sanayi ve ticarete sürdürülebilir teknolojinin teşvik edilmesi, çevresel bozulmanın maliyetini en aza indirmenin yanı sıra yeni istihdam fırsatları sunma konusunda büyük bir umut vaat etmektedir. Örneğin, sürdürülebilir turizm anlayışının yerleşmesi, çevreye olduğu kadar yerel topluluklara da fayda sağlayabilmektedir.

Çevresel sürdürülebilirlik, öncelikle çevreye zarar vermeyecek ve aslında kaynakların verimliliğini artırabilecek şekilde “ekonomik büyüme” fikriyle ilişkilidir. Bu yaklaşım, atık minimizasyonu, çevre kirliliğinin kontrolü ile su ve hava gibi doğal kaynakların korunmasını içerir. Çevresel sorumluluk, uzun vadeli ekonomik kalkınmada çok önemlidir çünkü kalkınmanın çevre dostu olup olmadığını belirler.

2.2.3. Toplumsal Boyut

Sürdürülebilir kalkınmanın toplumsal boyutu, ekonomik kalkınmanın sosyal sürdürülebilirlik açısından da sorumlu olmasını gerektirir. Bu boyut eğitim, sağlık ve sosyal adalet gibi hizmetler ile istihdam fırsatları ve ekonomik fırsatların sunulmasında kapsayıcı ve daha adil olmasıyla ilgilidir. Bu nedenle, “sosyal sürdürülebilirlik”, sürdürülebilir ekonomik büyüme için gereklidir, zira insanlar ekonominin ana kaynağını oluşturur ve refahın sağlanması için korunmaları gerekir.

“Sosyal sürdürülebilirlik”, şu anda ve gelecekte toplumun ihtiyaçlarını karşılayan genel sosyal yaşam kalitesini sürdürmek ve geliştirmek anlamına gelir. Bu tanımın kapsadığı örneklerden bazıları; ekonomik istikrar, sosyal adalet, kültürel ve ekolojik uyumdur. Benzer şekilde, eğitim ve cinsiyet eşitliğini içeren sosyal göstergelerin iyileşmesi, sosyal gelişim ve büyümeye katkı sunan bireylerin refahı için gereklidir (Comim ve Hirai, 2022). Tüm ekonomik aktörler için eşit fırsat ve kaynakları garanti eden bu durum sosyal eşitliğin teşvik edilmesi anlamına gelmektedir (Duran, vd., 2015). Bu kapsam, yoksulluk, işsizlik ve gelir eşitsizliği gibi konuları ele alarak, kültürel çeşitliliğin, zenginliğin desteklenmesi ve insan haklarının korunması gibi sosyal sürdürülebilirliğin sağlanmasında karşılanması gereken standartları vurgulamaktadır.

Sosyal sürdürülebilirlik, sosyal eşitlik, sosyal adalet, insan hakları, sosyal bağlılık ve sosyal sermaye gibi çeşitli disiplinler ile ilişkilidir. Bireylerin gıda, temiz su, barınma ve sağlık hizmetleri gibi hayatında gerekli olan temel ihtiyaçlara erişimine odaklanmaktadır (Boyer, vd., 2016). Sosyal sürdürülebilirlik, insanlar arasında fırsat eşitliği sağlayacak ve onların yaşam kalitesini artıracak bir toplum ortamı inşa etme iddiasındadır. Bu kavramın bir diğer unsuru da sosyal adaletin sağlanmasıdır. Herkesin “sosyal, ekonomik ve siyasi” faaliyetlere katılabilmesi önünde engellerin kaldırılması önemlidir. Sosyal sürdürülebilirlik kavramı, bireylerin rengine, milliyetine, cinsiyetine bakılmaksızın tüm insanların adil ve eşit muamele görecekları bir yapının oluşturulmasını da içermektedir. Sosyal adalet kavramı, birlikteliği ve toplumsal refahı teşvik ettiği için “sürdürülebilir kalkınma” için çok önemli kabul edilmiştir. Vallance, vd. (2011) sosyal sürdürülebilirliğin önemli unsuru olan insan haklarının yeterince önemsenmediğini vurgulamışlardır. İnsan hakları, insanların rengi veya milliyetine bakılmaksızın her bireyin sahip olması gereken haklardandır. Bu yüzden, devredilemez haklar ya da bireysel haklar olarak da adlandırmaktadır. Bu haklar, yaşam, özgürlük ve güvenlik haklarının yanı sıra eğitim, sağlık ve sosyal güvenlik gibi temel haklardır. İnsan hakları, sürdürülebilir kalkınma için çok önemlidir, çünkü insanlar için sosyal, siyasi ve ekonomik olarak doğru bir ortam sağlarlar.

Sosyal adalet ve eşitlik kavramları sosyal uyumun sağlanmasında kilit öneme sahiptir. Sosyal uyum, toplumdaki bireyler arasında birlik ve beraberliğin

sağlanarak kolektif çabalara giriştiği bütünleşme düzeyi olarak tanımlanabilir. Bu amaca yönelik politikaların benimsenmesi, toplumdaki çeşitli gruplar arasında karşılıklı tanıma ve takdiri teşvik etmek suretiyle, güven duygularını besleyerek birlik ve ortak amacı teşvik eden bir kültürün oluşmasını sağlar.

Uzzell, vd. (2002)'ne göre, bireylerin aidiyet ve kimlik edinme ihtiyacı sosyal verimliliğe, ekonomik istikrara ve “büyümeye” katkıda bulunduğundan, sosyal uyum “sürdürülebilir kalkınmanın” önemli bir unsurudur. Sosyal sürdürülebilirliğin bir diğer unsuru toplumsal katılımdır. Toplumsal katılım, insanların kendilerini etkileyen kararlarda söz sahibi olmalarını ve sosyal, ekonomik ve siyasi fırsatlara erişmelerini sağlama eylemidir. Bireylere kendi kaderlerini belirleme, yani kendi kaderlerini kontrol etme özerkliğinin verilmesini içerir. Toplumsal katılım, hesap verebilirlik ve şeffaflık gibi demokratik ilkeler nedeniyle sosyal, ekonomik, siyasi ve çevresel bağlamda “sürdürülebilir kalkınma” için oldukça önem taşımaktadır. Sivil toplum, farklı toplum kesimlerinin haklarının savunulmasında ve sosyal sürdürülebilirlik konularında farkındalık yaratılmasında sorumluluk sahibi olabilir (Chan, vd., 2006). Sosyal sürdürülebilirlik, işletmelerin ve diğer kuruluşların faaliyetlerini toplum üzerinde herhangi bir olumsuz etkiye neden olmayacak şekilde yürütmeleri yoluyla da desteklenebilir. Ayrıca, Sivil Toplum Kuruluşları öncülüğünde, sivil toplumun karar alma süreçlerine katılımı ortak bir gelecek hedefine doğru ilerlemeyi mümkün kılar. Bu şekilde, tüm toplum kesimlerine demokratik temsil imkânı verilerek, sürdürülebilir kalkınma politikalarının oluşturulması, benimsenmesi ve uygulanması kolaylaşır. Sürdürülebilir kalkınmanın toplumsal boyutu demokratik temsilin yaygınlaşması anlamında önemli bir göstergedir (Senit, vd., 2017: 1).

2.3. Dünyada Sürdürülebilir Kalkınma Düşüncesinin Gelişimi

20nci yüzyılın ikinci yarısından itibaren, teknolojik gelişmelerin ve sanayileşmenin hızlanması, artan nüfusun şehirlerde toplanması, hava kirliliğinin hızla artmasına ve çeşitli çevresel sorunlara yol açmıştır. Kapitalizmin en koşulsuz diğer bir deyişle altın yıllarını yaşadığı bu dönemde, dünyadaki nüfus artışı, doğal kaynakların yetersizliği ve çevresel tahribat yeterince dikkate alınmamıştır. Artan çevre sorunları karşısında 1968 yılında Roma Kulübü adlı strateji geliştirme merkezinin desteğiyle bir grup insan tarafından "Büyümenin Sınırları" isimli bir

rapor yayınlanmıştır. Massachusetts Teknoloji Enstitüsü'den Donella Meadows ve ekibinin yürütmüş olduğu bu çalışmada nüfus, üretim, tüketim ve kirliliğin birbirleriyle olan bağlantıları ve çözüm yolları araştırılmıştır (Meadows, vd., 2004). Sürdürülebilir kalkınmaya doğru somut ilk adım olarak görülen bu rapor kalkınmayı, çevre, ekonomi ve sürdürülebilirlik boyutu ile ilk kez dile getirmiş ve bu konuda daha sonra yapılacak çalışmalara zemin hazırlamıştır. Hazırlanan raporda, nüfus, gıda üretimi, çevre kirliliği, sanayi üretimi ve yenilenemeyen kaynaklar üzerinde oluşturulan modelle, çevre tahribatına ve nüfus artışına önlem alınmadığı takdirde dünyanın yüz yıl içinde ekolojik krize gireceği belirtilmiştir. Ancak, raporda dile getirilen çevre regülasyonlarının bedelini geliştirmekte olan ülkelerin sıfır büyüme önerisine uyarak karşılımları yerine ortaya konulan “kirleten öder” prensibi benimsenerek ekonomik büyümenin sağlanması fikri öne çıkmıştır (Karacan, 2013: 570).

1970’lerden itibaren ekolojik sistemin korunmasına dayalı bir büyüme politikası ihtiyacı konusunda toplumsal talebin oluşması, daha sürdürülebilir bir dünya için çalışmaları artırmıştır. Bu tarihten günümüze, çok sayıda uluslararası organizasyon, konferans ve toplantı yapılmış, tavsiye niteliğinde veya bağlayıcılığı olan birçok karar alınmış ve anlaşmalar yapılarak yürürlüğe konmuştur. Çalışmada, uluslararası kuruluşlar tarafından küresel düzeyde yapılan bu organizasyonların etki derecesine göre önemli olanlarına alt başlıklar halinde yer verilmektedir.

2.3.1. BM İnsan Çevresi Konferansı (Stockholm-1972)

1970’li yıllara gelene kadar sınırlı gruplarda tartışılan çevre problemleri ilk defa 5-16 Haziran 1972 tarihleri arasında Stockholm’de düzenlenen Birleşmiş Milletler Çevre ve İnsan Konferansı’yla uluslararası boyut kazanmıştır (UN, 1972: 2). Konferansa Türkiye ile birlikte birbirlerinden farklı gelişmişlik ve farklı sosyokültürel düzeylerde 113 ülke iştirak etmiştir (Özmehmet, 2008).

Konferansın neticesinde 26 ilke ve 109 öneriyi içeren Stockholm Bildirisi yayınlanmıştır. Ekosistemin ve habitatların korunması, her türlü kirliliğe karşı önlem alınması ve doğal kaynak tasarrufunu içeren bildiride sorunlarla mücadele amacıyla üç eylem planı hazırlanmıştır.

Bunlar;

- Çevresel tahribatın küresel düzeyde değerlendirmesi,
- Çevre yönetimi faaliyet planı,
- Uluslararası düzeyde yürütülen çevre faaliyetlerinin denetlemesi ve desteklenmesidir.

Bununla birlikte, ülkelerin kalkınmayı çevreyi gözeterek yapması konusunda teşvik edilmesi ve düşük gelirli ülkelerin büyüme süreçlerinde ekosisteme verecekleri tahribatı önlemek adına parasal olarak desteklenmesi karara bağlanmıştır (UN, 1972). Stockholm Konferansı, ekosistemde insan faaliyetlerinden kaynaklanan etkilerin (antropojenik etki) değerlendirildiği ve alınacak önlemlerin tartışıldığı bir ortamı küresel düzeyde sağlamış olması nedeniyle önem taşımaktadır. Bu konferansla birlikte küresel farkındalık düzeyi artarak çevre koruma kanunlarının çıkarılmasına zemin hazırlamıştır.

2.3.2. Brundtland Raporu (Cenevre-1987)

Stockholm Konferansı'nın ardından uzun bir süre çevre konusunda yeterli düzeyde bir ilerleme kaydedilememiştir. 1980 yılına gelindiğinde, Birleşmiş Milletler öncülüğünde üç kuruluş tarafından Dünya Koruma Stratejisi ortaya konulmuştur. Bu strateji sürdürülebilir kalkınmanın ekolojik yönden ilk kez vurgulanması yönünden önemlidir. BM Çevre Programı (UNEP), Uluslararası Doğayı ve Doğal Kaynakları Koruma Birliği (IUCN) ve Dünya Vahşi Hayatı Koruma Fonu (WWF) tarafından hazırlanan stratejide ekolojik hedefler, genetik çeşitliliğin ve canlı türlerinin korunması, ekosistemin sürdürülebilir kullanımına dair yol haritası belirlenmiştir (WWF, 1980).

1983 yılında BM bünyesinde Dünya Çevre ve Kalkınma Komisyonu (WCED) kurulmuştur. Çevre ve kalkınma arasındaki dengenin sağlanması amacıyla kurulan bu komisyonun başkanlığına aynı zamanda Norveç'in başbakanlığını yürüten Gro Harlem Brundtland getirilmiştir. Komisyon 1987 yılında çalışmalarını tamamlayarak "Ortak Geleceğimiz" isimli raporunu yayınlamıştır. Komisyon başkanının adına yapılan atıfla Brundtland Raporu olarak da anılan raporda,

sürdürülebilir kalkınma için “gelecek nesillerin ihtiyaçlarını karşılama yeteneğini muhafaza ederek, bugünün ihtiyaçlarının karşılanması” şeklinde yapılan sürdürülebilir kalkınma tanımı ilk kez literatüre girmiştir. Tanımın içinde direk ekolojik sistemin devamlılığına vurgu yapılmamakla birlikte, gelecek nesillerin ihtiyaçlarının karşılama hedefinin sürdürülebilirlik bağlantısı, gelecek kuşaklarla refahı paylaşmanın etik ilkelerini ortaya koymaktadır. Bu bağlamda, sürdürülebilir kalkınma çevresel sınırlar dahilinde yapılan ekonomik faaliyetlerle birlikte, sosyal eşitliği de dikkate alan ekonomik kalkınma süreci olarak ortaya çıkmaktadır (Diesendorf, 2000: 3).

Siyasi açıdan sürdürülebilirlik gündemi Stockholm Konferansı’ndan 15 yıl sonra Brundtland Raporu ile belirlenmiştir. Sürdürülebilir kalkınma terimi, toplumsal kalkınmanın ekolojik kısıtlamalarla uyumlaştırılması arayışında üst kavram haline gelmiştir. Özünde, Brundtland Raporu tarafından ortaya konan sürdürülebilir kalkınma tanımı, koşulsuz ekonomik büyüme yerine yeni bir ekonomik büyüme anlayışı öngörmüştür. Dolayısıyla, sürdürülebilir kalkınma terimi, ekonomik büyümenin sürdürülmesine yönelik sosyopolitik arzuyu (Schmelzer, 2015) “Büyümenin Sınırları” raporunun ortaya koyduğu ekolojik kaygılarla uyumlu hale getirmiştir. Ekonomik büyüme ve çevresel kalitenin uyumlaştırılmasına yönelik bu umut, Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Kalkınma Hedeflerine de yansımıştır (UN, 2015a). Aynı zamanda bu rapor, 1992 tarihinde Rio’da yapılacak konferansa da zemin hazırlamıştır.

2.3.3. Rio Konferansı (Rio-1992)

Sorunların aşılması için acil ve radikal tedbirler alınması konusunda yaygın bir kanaat oluşmasıyla 1988 yılında Birleşmiş Milletler tarafından ilk “Hükümetler arası İklim Değişikliği Paneli (IPCC)” düzenlenmiştir. Bu organizasyon dünyada yapılan çalışmaları derleyerek, sorunları belirlemekte ve değişik senaryolar altında dünyanın yakın, orta ve uzun vadede nasıl bir şekle bürüneceğini tahmin etmeye çalışmaktadır (IPCC, 2024).

BM Komisyonu (WCED)’nin ekonomik büyümenin çevre korumasını önceleyerek yapılması gerekliliğini içeren Brundtland Raporu’nu yayınlamasından

sonra BM Genel Kurulu, 3-11 Haziran 1992 tarihinde Rio’da BM Çevre ve Kalkınma Konferansı’nı (UNCED) düzenlemiştir. Brezilya’nın ev sahipliğinde yapılan toplantı, 178 ülkenin devlet başkanları veya yardımcıları, onbinlerce STK temsilcisi, delege ve gazetecinin katıldığı konferans o zamanki en geniş katılımlı toplantı olma özelliğini taşımaktadır.

Konferans bağlamında, ülke idarelerine bağlayıcı olmamakla birlikte çevre ve kalkınma konusunda 27 temel ilkeyi kapsayan bir belge kaleme alınmıştır. Bu belgeyle Stockholm’de alınan kararlar teyit edilerek, devletler, bireyler ve sektörler arasında çevre hassasiyeti temelinde yeni işbirliklerinin geliştirilmesi hedeflenmiştir. Bu amaçla, küresel ekosistemi koruyan ve kalkınmayı bu hedef doğrultusunda yönlendiren anlaşmalar yapılmıştır. Rio Konferansı sonuç belgelerinin en önemlisi “Gündem 21” isimli sonuç belgesidir. Giriş kısmında, ülkelerin varlığının temelini oluşturan ekosistemdeki tahribata dikkat çekilen belgede, sürdürülebilirliğin sağlanması için uluslararası birlikte çalışmanın önemi vurgulanmıştır. Rio’nun en kapsamlı sonuç belgesini oluşturan Gündem 21 belgesi amaca yönelik olarak hedefler, eylem ve faaliyetler gibi uygulama araçlarını da içermektedir. Ayrıca, konferansta alınan kararların üye ülkelerdeki uygulamalarını ve sonuçlarını incelemek ve raporlamakla görevlendirilen BM Sürdürülebilir Kalkınma Komisyonu (CSD) kurulmuştur.

Rio Konferansı’ndan itibaren sürdürülebilir kalkınma kavramı, ekonomik büyüme ve çevrenin korunması arasında uyum bulma vurgusundan, kapsayıcı sosyo-ekonomik kalkınma ve çevresel sürdürülebilirliği içeren daha entegre bir kavrama dönüşmüştür.

2.3.4. Kyoto Protokolü (Kyoto-1997)

Daha sürdürülebilir bir gelecek için yapılan çalışmalarda, iklim değişikliği sorunu ve bu soruna neden olan sera gazları etkisi giderek daha fazla gündeme gelmiştir. Antropojenik etkiden kaynaklı sera gazı salınımı özellikle fosil yakıtların kullanımındaki artışa bağlı olarak atmosferdeki sera gazı yoğunluğunun artmasına ve ortalama sıcaklıkların artmasına neden olmuştur. Bu konudaki kaygıların artması neticesinde özellikle gelişmiş sanayi ülkelerinin karbon emisyonlarını

sınırlandırmak amacı ile Japonya'nın Kyoto kentinde 84 ülkenin katıldığı bir konferans düzenlenmiştir.

BM İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi'nin (UNFCCC; New York-1992) devamı niteliğinde yapılan bu konferansta ülkeler sorumluluk seviyelerine göre üç ana gruba ayrılmıştır. İlk grupta sera gazı azaltım hedefinden sorumlu gelişmiş ülkeler ve sosyalist sistemden serbest piyasa ekonomisine geçiş ekonomileri bulunmaktadır. Bu grubun bir alt kümesi olan ikinci grupta, sera gazı emisyonlarının düşürülebilmesi için gelişmekte olan ülkelere kaynak ve teknoloji transferi yapmakla yükümlü olan ülkeler yer almaktadır. Üçüncü grupta ise bağlayıcı emisyon azaltım taahhüdü olmamakla birlikte, gönüllü azaltım katkılarında bulunan gelişmekte olan ülkeler yer almıştır (UNFCCC, 1997).

Konferansta Avrupa Birliği delegasyonu emisyonda %15 kesinti önermiş, ancak ABD karşı çıkmıştır. Yapılan müzakereler neticesinde, sera gazı emisyonlarında 1990 yılına oranla 2008-2012 dönemine kadar %5,2 azaltım hedeflenmiştir. Ancak protokolün kabulü iki şarta bağlanmıştır. Bunlardan ilki protokolün en az 55 ülke tarafından onaylanması, diğeri onaylayan ülkelerin emisyonun %55'inden sorumlu olmasıdır. Ancak, küresel emisyonun %36,1'nden sorumlu olan ABD'nin, kendi imzaladığı protokolü onaylamaması ve %17'sinden sorumlu Rusya'nın karşı çıkması nedeniyle uzun süre uygulanamayan protokol, Rusya'nın 2004 yılında onaylamasıyla, 2005 yılında yürürlüğe girebilmiştir (Paul, 2008: 578).

Kyoto Protokolü'nde sera gazı emisyonlarının %5,2 azaltılması hedefiyle birlikte, yenilenebilir enerji kaynaklarının enerji arzındaki ağırlığının artırılması ve fosil yakıt kullanımının sınırlandırılması gibi birçok karar alınmıştır. Kyoto Protokolü, ekonomik faaliyetlerde önemli bir dönüşüm gerektirdiği için uyum maliyeti yüksek bir düzenlemedir. Bu nedenle taraf devletlerin uyumunu kolaylaştıracak ve bu maliyetin yükünü hafifletecek mekanizmalar iklim rejiminin başarısı için büyük önem taşımaktadır. Ancak, iklim değişikliğinin olumsuz etkilerine karşı alınacak tedbirlere uyum konusu ve bunun maliyetine Protokol'de yer verilmemiştir. Kontrol edilecek sektörler sınırlı tutulmuş, ilk yükümlülük dönemi olarak kısa bir süre belirlenmiş ve Protokol'ün ülke parlamentoları tarafından onaylama süreci ise oldukça yavaş ilerlemiştir (Ediger, 2014).

Tüm bunlara rağmen Kyoto Protokolü, yetersiz de olsa bir başlangıç olması açısından değer taşımaktadır ve getirdiği yeni açılımlar dünya ekonomisi ve uluslararası ilişkiler üzerinde derin etkiler bırakmıştır. Ancak, protokolün olumlu yönlerine rağmen, zaman içinde olumsuz yanları ağır basmış ve sorunu daha derinden çözecek bir çözüm arayışı başlamıştır. Çin ve ABD gibi önemli devletlerin anlaşmayı imzalamaması ve diğer olumsuz nedenler de bazı devletleri etkilemiş ve başlangıçta protokole olumlu bakan devletler bu duruma yeterince önem vermemişlerdir. Bununla birlikte, hedeflenen sera gazı azaltım taahhütlerine ulaşamamasına karşın, kamuoyu bilincinin oluşturulması ve çalışmaların devam etmesi anlamında Kyoto Protokolü, sorunun çözümü sürecine önemli katkı sağlamıştır.

2.3.5. Johannesburg Konferansı (Johannesburg-2002)

Birleşmiş Milletler Çevre ve Kalkınma Örgütü tarafından 26 Ağustos 2002- 4 Eylül 2002 tarihlerinde Güney Afrika'nın Johannesburg kentinde bir Dünya Kalkınma Zirvesi (WSSD) düzenlenmiştir. Küresel düzeyde 191 ülkeden 9101 delege, 8227 temsilcinin iştirak ettiği konferansı, 4012 basın mensubu takip etmiştir. 1992 yılında yapılan Rio yeryüzü zirvesinden 10 yıl sonra yapıldığı için Rio+10 adıyla da anılmaktadır. Toplantıda Rio 1992 zirvesinin sonucunda ortaya konan Gündem 21 kararlarının daha etkili uygulanabilmesi için yol ve yöntemler tartışılmış, ayrıca sürdürülebilir kalkınma anlayışının yerleştirilmesi, toplumsal cinsiyet eşitliği, çocuk ve dezavantajlı bireylerin hakları ve çevre odaklı kaynak kullanımının teşvik edilmesi, yenilenebilir enerji kaynaklarının teşviki, insan sağlığı ve içme su kaynaklarının ıslahı, yoksulluğun azaltılması konularına yer verilmiştir (UN, 2002: 1-4).

Yapılan zirvenin sonucunda iki önemli sonuç belgesi ortaya konulmuştur. Bunlardan ilki Stockholm ve Rio'da yapılan zirvelerdeki bildirgeleri daha ileriye taşıyan Johannesburg Deklarasyonu'dur. Bu deklarasyon toplantı katılımcılarının daha sürdürülebilir bir dünya hedefine ulaşmak için iyi niyet ve irade beyanını yansıtan siyasi bir bildiri niteliğindedir. Diğeri ise bu deklarasyonun ve Gündem 21 hedeflerinin gerçekleştirilebilmesi için uygulanacak yol haritalarının olduğu Johannesburg Uygulama Planı'dır (Hens ve Nath, 2003: 7).

Zirvede, finans, ticaret, küreselleşme ve enerji dönüşümü gibi sürdürülebilir kalkınma için politik revizyon gerektiren birçok önemli alanda mutabakata varılamamış olması hayal kırıklıklarına neden olsa da sürdürülebilir kalkınma ile ilgili fikirleri yeniden dünya gündemine taşıması ve bu yöndeki çabalara ivme kazandırması açısından oldukça değerlidir (Von S., 2005 :1). Ayrıca, bu zirvede yeşil teknolojilerin geliştirilmesi, yenilenebilir enerji kaynaklarının teşvik edilmesi, yerel üretimin kalkınma için önemi ve kaynakların korunması ile ilgili alınan kararlar, 2006 yılında 30 OECD ülkesi tarafından kabul edilen Yeşil Büyüme Stratejisi'ne zemin hazırlamıştır (Zitnik, vd., 2014: 8).

2.3.6. BM Sürdürülebilir Kalkınma Konferansı (Rio- 2012)

İlk Rio zirvesinden 20 yıl geçtikten sonra 20-22 Haziran 2012 tarihinde, yine Brezilya'nın Rio de Janerio kentinde BM Sürdürülebilir Kalkınma Konferansı (UNCSD) düzenlenmiştir. Bu toplantı, ilk toplantıya atıfla Rio+20 zirvesi olarak da anılmaktadır. Toplantıya 193 ülkeden 50 binden fazla delege ve temsilcinin katıldığı tahmin edilmektedir (Langlois, vd., 2012: 381). Toplantıda daha önce yapılan konferanslarda alınan kararların ve yapılan uygulamaların sonuçları değerlendirilmiş ve sürdürülebilir kalkınma vizyonu kurumsal çerçevesinin oluşturulması yönünde yeni adımlar atılmıştır. Bu adımların belki de en önemlisi sürdürülebilir kalkınmanın sağlanması ve yoksulluğun azaltılması bağlamında yeşil ekonomi anlayışının benimsenmiş olmasıdır (Linner ve Selin, 2013: 971).

Konferansın bitiminde “İstedğimiz Gelecek” isimli bir sonuç raporu yayınlanmıştır. Bu rapor sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşılması için, sosyal, çevresel ve ekonomik boyutlar arasındaki eşgüdümün sağlanması ve kavramsal çerçevenin oluşturulduğu ve kapsayıcı adil yeşil büyümeyi referans alan bağlayıcı bir belgedir. Bu belge ile birlikte, sürdürülebilir kalkınmanın adil, kapsayıcı ekonomik büyümeyi teşvik eden, toplumsal eşitsizliklerin giderilmesi, yaşam standartlarının geliştirilmesi, doğal kaynakların ölçülü kullanımı gibi temel değerler nosyonunun uygulamalara yerleştirilmesi taahhüt altına alınmış ve yeşil büyüme politikası öneri olarak sunulmuştur (UN, 2012: 2-10).

2.3.7. Paris İklim Anlaşması (Paris-2015)

Paris İklim Anlaşması, iklim değişikliği konusunda yasal olarak bağlayıcı uluslararası bir anlaşmadır. Paris'te düzenlenen COP 21'de 196 taraf tarafından 12 Aralık 2015 tarihinde kabul edilmiş ve 4 Kasım 2016 tarihinde yürürlüğe girmiştir. Amacı, küresel ısınmayı sanayi öncesi seviyelere kıyasla 2 derecenin altında, tercihen 1,5 santigrat derece ile sınırlandırmaktır. Bu uzun vadeli sıcaklık hedefine ulaşmak için ülkeler, yüzyılın ortasına kadar iklim nötr bir dünya elde etmek amacıyla sera gazı emisyonlarında küresel zirveye mümkün olan en kısa sürede ulaşmayı hedeflemektedir. Paris Anlaşması, çok taraflı iklim değişikliği sürecinde önemli bir dönüm noktasıdır. İlk kez bağlayıcı bir anlaşma, tüm ulusları iklim değişikliğiyle mücadele etmek ve etkilerine uyum sağlamaya yönelik iddialı çabalar üstlenmek üzere bir araya getirmektedir (UNFCCC, 2025).

2025 yılı itibarıyla 195 ülke Paris İklim Anlaşması'na taraf olmuştur (UN, 2025). Paris Anlaşması'nın tarihi bir başarı olarak görülmesinde, küresel düzeyde iklim değişikliği ile mücadele çabaları için tanımladığı amacın payı büyüktür. Bu anlaşma ile iklim değişikliğine karşı uluslararası mücadelede yeni bir dönem başlamıştır. Anlaşmanın tüm ülkeler tarafından oybirliğiyle kabul edilmesi ve bir yıldan kısa bir süre içinde yürürlüğe girmesi, anlaşmanın Kyoto Protokolü dönemine kıyasla çok daha kapsayıcı ve genel kabul gören bir nitelik kazandığını göstermektedir.

Paris Anlaşması'nın amaçları aşağıda gösterilmektedir;

- Tüm tarafların emisyon azaltımı konusunda sorumluluk alması kabul edilmiştir. Ancak bu azaltım yükümlülüğünde, gelişmiş ülkelerin daha fazla taahhütte bulunmaları ve mutlak azaltım yapmaları gerekirken, gelişmekte olan ülkelerin "Ortak Fakat Farklılaştırılmış Sorumluluk" ilkesine uygun olarak mevcut kapasitelerine göre azaltmaları beklenmektedir.

- Özellikle, gelişmiş ülkelerin 2050 sonrası dönem için sıfır emisyon (karbon nötr) sağlayacak bir konuma gelmesi arzu edilmektedir.

- Sanayi Devrimi'nden bu yana 1 derece artan dünya ısınmasının maksimum 2 derecenin altında ve mümkün olduğu takdirde 1,5 derecede tutulması kararlaştırılmıştır.

- Gelişmiş ülkelerin, gelişmekte olan ülkelerin "düşük karbonlu ve iklime dirençli" kalkınmayı mümkün kılacak dönüşümü gerçekleştirebilmeleri için gerekli iklim finansmanı, teknoloji ve kapasite geliştirme desteğini sağlamaları gerekmektedir. Bu anlamda gelişmiş ülkelerin 2020 yılına kadar gelişmekte olan ülkelere 100 milyar dolar iklim finansmanı sağlaması istenmiştir. Bu tarih daha sonra 2025 yılına kadar uzatılmıştır. 2025 sonrası dönem için ise bu rakamın esas alınarak ve finansman desteğinin artırılması öngörülmüştür.

- Ülkelerin emisyon azaltımı konusunda aldıkları hedefler, geliştirdikleri politikalar ve hedefe ulaşmadaki ilerlemeleri takip edilecektir. Ayrıca, bu istatistiki takibin şeffaf ve hesaplanabilir bir yöntemle yapılması ve gözden geçirmeye tabi tutulması şartına bağlanmıştır.

- Bilimin öngördüğü yeni bulgulara dayanarak, ülkelerin her beş yılda bir düzenli olarak daha fazla azaltım yükümlülüğü üstlenmeleri gerekmektedir.

- Paris Anlaşması, iklim değişikliğinin olumsuz etkilerine uyum konusunu güçlü bir şekilde vurgulamakta ve bundan özellikle etkilenecek olan kırılgan az gelişmiş ülkelerin desteklenmesine yönelik taahhütlerde bulunmaktadır (UN, 2015b).

Anlaşmanın en önemli özelliği, Kyoto Protokolü’nden farklı olarak, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin azaltım eylemine “Niyet Edilen Ulusal Olarak Belirlenmiş Katkı (INDC)” ile katılmalarıdır. Bunu taraflar özgün koşulları çerçevesinde, belirledikleri bağlayıcı olmayan, gönüllü hedeflerden oluşan ulusal katkıları ile gerçekleştirilecektir. Bu çerçevede, azaltım yükümlülüklerinin uluslararası düzeyde belirlendiği ve katı kural ve yaptırımlara bağlandığı Kyoto modelinden farklı olarak, taraf ülkelerin kendi ulusal koşullarına göre belirledikleri gönüllü katkılardan oluşan işbirliği modeline geçilmiştir. Buna ek olarak, izleme anlaşmasının tüm taraflar için geçerli bir raporlama ve gözden geçirme sistemi ile uygulanması önemli değişikliklerden biridir. Bu sisteme göre taraflar kendi hedeflerini belirleyecek ve bunları gerçekleştirmekle yükümlü olacaklardır. Tarafların her beş yılda bir belirledikleri hedeflerin bir önceki hedeflerden daha yüksek bir seviyede olması gerekmektedir. Ayrıca taraflar 5 yıl beklemeden her zaman daha ileri bir hedefi değiştirebileceklerdir.

Paris Anlaşması uluslararası hukuk kapsamında bağlayıcı bir uluslararası anlaşma olmasına rağmen, bu yükümlülükler çeşitlilik gösterdiği için oldukça esnektir. Bu haliyle katı ve bağlayıcı kural ve yükümlülükler getiren bir anlaşma yerine işbirliğini teşvik eden esnek düzenlemelerin tercih edildiği "evrensel anlaşma" sisteminin benimsendiğini göstermektedir. Bu bakımdan uygulanması büyük ölçüde tarafların istekliliğine bağlı olan Paris Anlaşması'nın da zayıf bir uluslararası işbirliği ortamına dönüşme ihtimali her zaman mevcuttur. Bununla birlikte Paris Anlaşması, sosyal ve siyasi etkileriyle küresel iklim değişikliği ve politikasına yeni bir anlayış getirmiş ve "iklim adaleti" kavramının önemine dikkat çekmiştir. Paris Anlaşması, iklim değişikliği konusunda dünyadaki emisyonların neredeyse tamamını kapsayan ilk çok uluslu anlaşmadır. AB'nin düşük karbonlu ekonomiye giden yolunu teyit eden bu anlaşma, iklim değişikliği ile mücadelede önemli bir dönüm noktası olmuştur.

2.3.8. BM 2030 Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri (2015)

"Sürdürülebilirlik, gelecek nesillerin kendi ihtiyaçlarını karşılama kabiliyetinden ödün vermeden mevcut neslin ihtiyaçlarını karşılamayı ifade eden bir kavramdır". Sürdürülebilirlik hedefleri, sürdürülebilirliğe yönelik çabalarda ulaşılması gereken genel ve geniş amaçlardır (Barbier ve Burgess, 2017). Hedefler çok sayıda "ekonomik, sosyal ve çevresel" unsurla ilgilidir ve diğer amaçların yanı sıra ülkenin ekonomik ilerlemesini ve refahını, çevrenin korunmasını ve sosyal adaleti gerçekleştirmeyi amaçlamaktadır.

Sürdürülebilirlik hedeflerinin kökeni, 1992 yılında Brezilya'nın Rio de Janeiro kentinde düzenlenen "Birleşmiş Milletler Çevre ve Kalkınma Konferansı (UNCED)" diğer adıyla "Yeryüzü Zirvesi"ne kadar gitmektedir. Bu konferansta, "Sürdürülebilir kalkınma" terimi, "toplumda gelecek nesillerin ihtiyaçlarını karşılama kapasitesini engellemeden gerçekleşen kalkınma süreçleri" olarak açıklanmış ve 2000 yılında "Binyıl Kalkınma Hedefleri (BKH)"ni ortaya çıkaran "sürdürülebilir kalkınma" için küresel bir gündemin oluşturulmasıyla sonuçlanmıştır. BKH'ler sekiz ana hedeften oluşmaktadır; "Aşırı yoksulluğun ortadan kaldırılması, çocuk ölümlerinin azaltılması, anne sağlığının iyileştirilmesi,

toplumsal cinsiyet eşitliğinin teşvik edilmesi ve sürdürülebilir çevrenin sağlanması ve diğer sürdürülebilir hedeflerin desteklenmesi". BKH'ler birçok açıdan başarılı olarak değerlendirilmesine karşın, çoğunlukla sosyal nitelikte olması, yoksulluk ve eşitsizliğin temel nedenlerini ele almaması gibi bazı eksiklikleri yönünden eleştirilmektedir. Örneğin, sosyal sürdürülebilirlik göstergeleri arasında yer alan eğitim ve sağlık tesislerine yatırım yapılması neoklasik ekonomi anlayışına göre kabul edilen sürdürülebilir borç/GSYH oranının ötesinde borçlanmaya yol açabilir (Kregel, 2006).

Ekim 2015'te Birleşmiş Milletler (BM) Genel Kurulu, sürdürülebilir kalkınmanın ekonomik, sosyal ve çevresel boyutlarını ele almayı amaçlayan 169 hedefe sahip, 17 adet Sürdürülebilir Kalkınma Hedefini (SKH) onaylamıştır. Bu hedeflerin amacı, insanlık ve dünya için büyük önem taşıyan alanlarda önümüzdeki 15 yıl içinde harekete geçilmesini teşvik edecek hedeflerden oluşan 2030 gündeminde ulaşılabilecek gerçekçi hedefler belirlemektir. Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri (SKH), Binyıl Kalkınma Hedeflerinin (BKH) yerini almıştır. SKH'ler sürdürülebilir kalkınmayı desteklemek için BKH'lerden daha geniş ve daha zorlayıcıdır.



Şekil 2.2. Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri

Ekonomik kalkınma ve refahın sağlanması da sürdürülebilirlik kavramının içinde yer almaktadır. Sürdürülebilir kalkınmanın sağlanması, yeşil işlerin ve

teknolojilerin geliştirilmesi, verimlilik artışı ile ekonomik kazançların artırılması, gelir ve yaşam kalitesinin iyileştirilmesini gerektirir. Bu amaçla, yenilenebilir enerji kaynaklarının geliştirilmesine, yeşil altyapıya, eko-tarıma, atık oranının azaltılmasına ve üretimde enerji yoğunluğunun azaltılmasına odaklanılması hayati önem taşımaktadır.

Sürdürülebilir kalkınmanın bir diğer önemli hedefi de doğal kaynakların korunması ve insan faaliyetlerinin zararlı etkilerinin en aza indirilmesidir. Bu, doğada sera etkisi yaratan gazların salınımının azaltılmasını, doğal yaşam alanlarının korunmasını ve ormanlar, su ve mineraller gibi doğal kaynakların en iyi şekilde kullanılmasını gerektirir. Ayrıca rüzgâr, güneş ve hidrolik enerji gibi yenilenebilir enerjinin finansmanını da kapsar.

Yoksulluğun ve insan haklarının adaletsiz dağılımının ortadan kaldırılmasını ve sağlık, eğitim ve temiz suya erişim konularında adil bir kapsama ulaşılmasını sağlamak sürdürülebilirlik hedeflerinin bir parçasıdır. Bu hedefler, önyargı, adaletsizlik, sınırlı başarı şansı ve temel hakların sağlanmasındaki başarısızlık gibi yoksulluk ve dezavantajların nedenleriyle mücadele etmeyi içerir. Aynı zamanda sosyal entegrasyonun, çatışmadan kaçınmanın ve afet ve diğer sosyal sıkıntılara hazırlıklı olmanın geliştirilmesini de gerektirir.

"2030 Gündemi" nde ilk kez gündeme getirilen Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri kavramı, SKH'lerin birbiriyle olan bağlantılarını ve "sürdürülebilir kalkınma" fikri doğrultusunda 17 hedefin tamamı için bir entegrasyon yaratma ihtiyacını vurgulamaktadır. İkinci olarak, sürdürülebilir kalkınma hedeflerinin (SKH) her biri öncelikle "ekonomik, çevresel veya sosyal" sistemlerle ilgili bir hedef olarak sınıflandırılabilir. Şekil 2.2.'de yer alan on yedi sürdürülebilir kalkınma hedefi Tablo 2.1'de açıklanmıştır.

Sürdürülebilirlik hedeflerinin uygulanması, tüm aktörlerin katılımını gerektiren karmaşık ve zorlu bir süreçtir. SKH'lerin uygulama süreci birkaç adımdan oluşmaktadır İlk adım, sürdürülebilirlik hedeflerinin ulusal kalkınma planlarına, politikalarına ve stratejilerine entegre edilmesidir. Bu, ulusal önceliklerin SKH'lerle uyumlu hale getirilmesini ve ele alınması gereken kilit sektör ve alanların belirlenmesini gerektirir. Ayrıca, sürdürülebilirlik hedeflerinin uygulanması hem

yerel hem de uluslararası kaynaklardan önemli mali kaynakların sağlanmasını gerektirir. Bu nedenle, kamu-özel sektör ortaklıkları, yenilikçi finansman mekanizmaları ve uluslararası yardım gibi finansman mekanizmalarının da geliştirilmesi gerekmektedir.

Tablo 2.1. Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri ve Amaçları

	Kalkınma Hedefleri	Açıklama
1	No Poverty / Yoksulluğa Son	Yoksulluğun her yerden kaldırılması
2	Zero Hunger / Açlığa Son	Gıda güvenliği, beslenme ve sürdürülebilir tarım uygulamalarını destekleyerek açlığın ortadan kaldırılması
3	Good Health and Well-Being / Sağlık ve Kaliteli Yaşam	Herkes için insan refahının, sağlık tedavi ve hizmetlerinin desteklenmesi ve teşvik edilmesi.
4	Quality Education / Nitelikli Eğitim	Yüksek kalitede eğitim ve öğretimin yanı sıra herkes için yaşam boyu eğitimin desteklenmesi ve teşvik edilmesi.
5	Gender Equality / Toplumsal Cinsiyet Eşitliği	Hayatın her alanında kadının rolünün artırılarak toplumsal cinsiyet eşitliğinin desteklenmesi.
6	Clean Water and Sanitation / Temiz Su ve Sanitasyon	Herkes için temiz ve erişilebilir su ve sanitasyon sağlanması.
7	Affordable and Clean Energy / Erişilebilir ve Temiz Enerji	Enerji kaynaklarının verimliliği ve temiz enerji kaynaklarının kullanılması.
8	Decent Work and Economic Growth / İnsana Yakışır İş ve Ekonomik Büyüme	İşgücü piyasasının, daha adil bir çalışma ortamının ve sürdürülebilir ekonomik büyümenin desteklenmesi.
9	Industry, Innovation, and Infrastructure / Sanayi, Yenilikçilik ve Altyapı	Sürdürülebilir inovasyon, teknoloji, altyapı ve sanayinin desteklenmesi.

10	Reduced Inequalities / Eşitsizliklerin Azaltılması	Hayatın her alanında eşitsizliğin azaltılması.
11	Sustainable Cities and Communities / Sürdürülebilir Şehirler ve Topluluklar	Sürdürülebilir kentleşme ve toplum yaşamının teşvik edilmesi.
12	Responsible Consumption and Production / Sorumlu Üretim ve Tüketim	Kaynakları verimli kullanarak yapılan sorumlu üretim ve tüketimin desteklenmesi.
13	Climate Action / İklim Eylemi	Küresel ısınma ve iklim değişikliğinin gelecek nesillerin ihtiyaçlarını da göz önünde bulundurarak önemsinmesi.
14	Life Below Water / Sudaki Yaşam	Koruyucu çevresel uygulamalarla sudaki biyoçeşitliliğin korunmasının sağlanması.
15	Life on Land / Karasal Yaşam	Sürdürülebilir insan yaşamı ve refahı için karadaki biyoçeşitliliğin desteklenmesi
16	Peace, Justice, and Strong Institutions / Barış, Adalet ve Güçlü Kurumlar	Barış, adalet ve etkili kurumlar için daha demokratik kamu yönetimi tarzının benimsinmesi.
17	Partnerships for the Goals / Hedefler İçin İşbirliği	"Sürdürülebilir kalkınma" hedeflerine ulaşmak için hem ulusal hem de uluslararası düzeyde ortaklık ve işbirliğinin desteklenmesi ve teşvik edilmesi

Kaynak: UN, 2015a.

Sürdürülebilirlik hedeflerinin uygulanması, ilerlemenin sağlanması ve zorlukların belirlenmesi için düzenli olarak izlenmeli ve değerlendirilmelidir. Bu, birden fazla paydaşı içeren ve hem sayısal hem de sayısal olmayan değerleri kullanan sağlam izleme ve değerlendirme çerçevelerinin geliştirilmesini gerektirir. Sürdürülebilirlik hedeflerinin uygulanması, kamu, özel sektör ve sosyal toplum kuruluşları dahil olmak üzere çok sayıda aktörün aktif katılımını ve angajmanını gerektirir. Bu nedenle, toplumun her kesiminin katılımı ile sürdürülebilirlik hedeflerinin uygulanmasını sağlayacak mekanizmaların geliştirilmesi önem taşımaktadır.

2.4. Sürdürülebilir Kalkınma ve Büyüme İlişkisi

Sürdürülebilirlik kavramı hem bugünün hem de gelecek nesillerin taleplerini karşılamaya yetecek kadar kaynak olmasını sağlamak için mevcut kaynakların verimli kullanımını yönlendiren bir felsefe, yöntem veya uygulamadır. Belirli sosyal, ekonomik ve çevresel hedeflere ulaşmak için sürdürülebilirlik, kaynakları hem ekonomik hem de ekonomik olmayan faaliyetler için sorumlu bir şekilde kullanma ve tahsis etme kapasitesi olarak da tanımlanmaktadır (Grant, 2010).

1980 tarihli Dünya Koruma Stratejisi'nde "sürdürülebilir kalkınma" terimi ilk kez kullanılmıştır. Doğal Hayatı Koruma Vakfı (WWF), Birleşmiş Milletler Çevre Programı (UNEP) ve Uluslararası Doğa Koruma Birliği (IUCN) işbirliğiyle yayınlanan belgeye göre; kalkınma, insanın ihtiyaçlarını karşılamak ve insan yaşamının kalitesini arttırmak için ekosistemin sürekliliğinin sağlanması koşuluyla insan refahının artırılmasını öngörmektedir. Ayrıca kalkınmanın sürdürülebilir olması için, ekonomik faktörlerin yanı sıra sosyal ve ekolojik faktörlerin, canlı ve cansız varlıkların ve alternatif eylemlerin kısa vadeli avantaj ve dezavantajlarının yanı sıra uzun vadeli avantaj ve dezavantajlarının da dikkate alınması gerektiğini belirtmektedir (WCS, 1980).

Yeşil ekonomi uygulamalarının temel felsefesi olumsuz çevresel zararları en aza indirmeye odaklandığından, yeşil ekonomi sürdürülebilir kalkınmaya ulaşmak için önemli bir araç olarak kabul edilmektedir. Bununla birlikte, yeşil ekonomi kavramının sürdürülebilir kalkınmanın yerine geçmediğini; bunun yerine ekonomi, yatırımlar, sermaye, altyapı, istihdam, beceriler ve olumlu sosyal ve çevresel faydaların yaratılması gibi hususlara yeni bir bakış açısı getirdiğini belirtilmektedir. Benzer şekilde, yeşil büyüme stratejilerinin özünü, gıda üretimi ve insan sağlığı için gerekli olan temiz hava, su ve sağlam biyoçeşitlilik gibi hayati yaşam destek hizmetleri sağlayan doğal varlıkların sürdürülebilir ekonomik potansiyelinin en üst düzeye çıkarılmasının sağlanması oluşturmaktadır (WCS, 1980).

Ekonomik kalkınma ve ekonomik büyüme kavramlarını incelerken, belirli kriterlere dayalı net bir ayrım yapmak önemlidir. Ekonomik büyüme olgusu, daha geniş bir kavram olan kalkınmanın bir bileşeni ya da alt kümesi olarak anlaşılabilir; daha odaklı ve potansiyel olarak daha basit bir süreç olarak incelenebilir. Buna

karşılık, ekonomik kalkınmanın gerçekleşmiş olması için kapsamlı ve süregelen bir ekonomik dönüşümün yaşanmış olması ve bunu yaşam standardında bir yükselişin takip etmesi gerekir. Ekonomik kalkınmanın varlığını teyit etmeden önce, kapsamlı ve zorlu bir araştırma yapılması gerekmektedir.

Gelir endeksi (büyüme) ve insani kalkınma endeksi (kalkınma) ekonomik ilerlemenin değerlendirilmesinde kullanılan temel yöntemlerdir (Anand ve Ravallion, 1993). Ancak, Dünya Bankası ve bazı çalışmalar (Willis, 2020) ekonomik kalkınmanın öncelikle ekonomik parametreler kullanılarak değerlendirilebileceğini iddia etmektedir. Buna karşın, Tietenberg ve Lewis (2010) kişi başına düşen gelir ve GSYH gibi geleneksel ekonomik büyüme ölçümlerinin refah değişimlerinin uygun göstergeleri olup olmadığını sorgulamış ve refahtaki değişimin kalkınmanın uygun bir ölçütü olduğunu iddia etmiştir. Dolayısıyla, birçok yazar (Ranis, vd., 2000; Kaushik, vd., 2008) ekonomik büyümenin kalkınmanın bir göstergesi olarak hizmet edebileceğini ortaya koymuştur. Bunun nedeni, gelirdeki artışın eğitim ve sağlık hizmetlerini geliştirmek için adil bir şekilde tahsis edilebilecek temel kaynakları sağlaması ve böylece insani kalkınmayı teşvik etmesidir.

Bu nedenle ekonomik büyümenin, ekonomik kalkınmanın önemli bir işareti olduğu sonucuna varılabilir. Dolayısıyla, genel olarak ekonomik kalkınmadan ziyade bu incelemenin ve tüm argümanın ana vurgusu ekonomik büyüme olarak seçilmiştir.

2.4.1. Yeşil Büyüme Modelinin Teorik ve Kavramsal Çerçevesi

Yeşil ekonomik kalkınma düşüncesi, geleneksel ekonomik kalkınmanın neden olduğu sorunları hafifletmek ve bu sorunlara yeni alternatifler aramak amacıyla 1980'lerden itibaren ortaya çıkan sürdürülebilir bir kalkınma alanıdır (Carley, vd., 2011). Bu akım, 2000 yılından itibaren, genellikle “yeşil büyüme” olarak adlandırılan ve çevresel olarak sürdürülebilir ekonomik kalkınmayı vurgulayan yeni bir yaklaşımla hızla genişlemiştir. Yeşil büyüme, insanların çevreye hükmedemeyeceğini ve çevrenin artık kalkınma için sonsuz bir kaynak olmadığını öne sürmektedir. İnsan ve çevre karşılıklı olarak birbirine bağımlıdır ve doğal kaynaklar zaman içinde tükenmiştir. Bu nedenle, ortaya çıkan yeşil büyüme

yaklaşımı, ekonomik maliyetlerin sosyal/çevresel maliyetlerle dengelenmesi gerektiğini ve teknik yöntem ve politikaların da sosyal/çevresel maliyetler göz önünde tutularak belirlenmesi ve uygulanması gerektiğini vurgulamaktadır (Byrne, vd., 1994). Bu nedenle yeşil büyüme, düşük karbonlu, sosyal açıdan kapsayıcı, sürdürülebilir alternatif enerji ve yenilenebilir kaynakları kullanmayı teşvik eden ekonomik büyüme yaklaşımıdır.

Ana akım neoklasik iktisat, kapitalist ekonomik sistem ile çevrenin etkileşimini açıklayamamakta, her ikisini birbirinden neredeyse bağımsız ve üretim teorisi olmaksızın ele almaktadır. Analitik odak noktası, çevre sorunlarını piyasa başarısızlığından kaynaklanan dışsallıklar olarak kavramsallaştırmaktır. Benzer şekilde, Post-Keynesyenler Keynesyen kavramları bir "çevresel iktisat"a "aşılama" çabası içindedirler. Bu, ekonomik-çevresel ilişkiyi açıklamak için açıkça ifade edilmiş bir teorik ve metodolojik çerçeve oluşturmamıştır. Post-Keynesyenlerin farklı metodolojik yaklaşımları göz önüne alındığında, bir sentez elde etmek mümkün değildir. Ancak, çevresel kaynakların makroekonomik yönetimi potansiyeli ile ilgilenirken, kavramsal olarak daha güçlü bir zemine sahiptirler. Bununla birlikte, Post-Keynesyenlerin katkısı, birçok ana akım çevre ekonomisti tarafından paylaşılan bir çevre kavramını, yani çevrenin ekonomiye tabi olduğunu yansıtmaktadır (Chester ve Paton, 2012).

Öte yandan, düzenleme teorisi doğayı ekonomiye tabi kılmamakta ve çevresel bozulmanın “kabul edilebilir” düzeylerini varsaymamaktadır. Bu teori, kapitalizmin boyutları, dinamikleri ve krizlerine odaklanan alternatif bir analitik bağlam sunmaktadır. Düzenleme modu, birikimi engellemeden çevre bozulmasıyla başa çıkmak için bir dizi politika, eylem, düzenleme ve normdan oluşan ekolojik düzenlemeyi somutlaştırır. Böylece, düzenleme modunun kurucu kurumsal biçimleri ve bunların birleşimi, kapitalist ekonomik sistem ile çevre arasındaki etkileşimin kapsamını ve biçimini tanımlar. Sonuç olarak, düzenleme biçimi, kapitalizmin ekonomi-çevre ilişkisini ve onun gelişen doğasını anlamak için bir bağlam sağlar. Bu, Keynesçi-Fordist dönemde hakim olan düzenleme biçiminin (yönetimsel komuta ve kontrol önlemleri) günümüzün neoliberal biçimine (piyasa temelli önlemler) dönüşmesiyle açıkça görülmektedir (Chester 2008).

Yeşil büyüme kavramı, akademisyenler ve uluslararası kuruluşlar tarafından farklı bakış açısı ve farklı özelliklerle geliştirilmiştir. Dünya Bankası'nın tanımına göre (Fay, 2012: 30);

“Yeşil Büyüme, doğal kaynakların kullanımında verimli, kirliliği ve çevresel etkileri en aza indirdiği için temiz, doğal tehditleri ve çevre yönetimi ile doğal sermayenin fiziksel felaketleri önlemedeki rolünü hesaba kattığı için dirençli bir büyümedir.”

Dünya Bankası'nın yeşil kalkınmayı ekonomik ve çevresel alanlarla sınırlayan tanımının aksine, diğer uluslararası kuruluşlar bu kavrama daha çok ekonomik, çevresel ve insani hususları kapsayan politik ekonomik bir perspektiften yaklaşmaktadır. Özellikle Birleşmiş Milletler, WCED ve UNESCAP'ın doğrudan yeşil büyüme terimini kullanmaya başlamasından bu yana yeşil kalkınma girişiminin hararetli bir savunucusu olmuştur. 2005 yılında, Asya ve Pasifik'te düzenlenen beşinci Çevre ve Kalkınma Bakanlar Konferansı'nda (UNESCAP) ilk kez çevresel açıdan sürdürülebilir ekonomik büyüme yaklaşımı benimsenerek bir yeşil kalkınma stratejisi oluşturulmaya başlanmıştır. UNESCAP (2008) yeşil büyümeyi aşağıdaki şekilde tanımlamaktadır:

“Sürdürülebilir kalkınmanın sağlanması için bölgesel bir strateji... Yeşil Büyüme, tüm insanların ihtiyaçlarını mümkün olan en düşük çevresel etkilerle karşılarken, çevresel kaliteyi ve ekolojik bütünlüğü koruyan veya eski haline getiren GSYH büyümesini savunur. Ekolojik yükleri en aza indirirken ekonomik çıktıyı en üst düzeye çıkarmayı amaçlayan bir stratejidir. Bu yeni yaklaşım, toplumların üretim ve tüketim biçimlerinde köklü değişiklikleri teşvik ederek ekonomik büyüme ve çevresel sürdürülebilirliği uyumlu hale getirmeyi amaçlamaktadır.”

UNEP, "Yeşil Ekonomi" ve "Küresel Yeşil Yeni Düzen" etiketleri altında kendi yeşil büyüme yaklaşımını geliştirmiştir. UNEP'in yeşil ekonomisi, geleneksel kapitalist üretim ve tüketim biçimlerini değiştirmeye odaklanması bakımından UNESCAP'ın yeşil büyüme stratejisine benzemektedir. Ancak UNESCAP'ın yeşil büyüme fikrinden farklı olarak UNEP, yeşil ekonomi tarafından ele alınacak çevresel sorunları özel olarak sıralamakta ve doğrudan bu girişimden beklenen sosyal ve ekonomik faydalara işaret etmektedir. UNEP'in tanımına göre (UNEP, (2011: 35):

“Yeşil ekonomi; ekonomi, toplum ve çevre arasındaki hayati bağlantıların dikkate alındığı ve üretim süreçlerinin, üretim ve tüketim kalıplarının dönüştürülmesinin yanı sıra atık, kirlilik ve kaynak, malzeme ve enerji kullanımının, atık ve kirlilik emisyonunun birim başına azaltılmasına katkıda bulunarak ekonomiyi canlandıracak ve çeşitlendirecek, insana yakışır istihdam fırsatları yaratacak, sürdürülebilir ticareti teşvik edecek, yoksulluğu azaltacak ve eşitlik ve gelir dağılımını iyileştirecek bir ekonomidir.”

UNEP'in küresel yeşil yeni düzeni, 1930'lardaki Büyük Buhran'dan bu yana en kötü küresel ekonomik durgunluk olarak kabul edilen 2008 küresel mali krizi sırasında ortaya çıkmıştır (Barbier, 2010). UNESCAP'ın yeşil büyüme stratejisi ve UNEP'in yeşil ekonomisi ile karşılaştırıldığında, küresel yeşil yeni düzen, yeşil kalkınmanın ekonomik yönüne ve yeşil girişimlerin doğrudan ekonomik sonuçlarına çok daha fazla vurgu yapmaktadır. Barbier, UNEP için hazırladığı bir makalede küresel yeşil yeni düzeni şu şekilde tanımlamaktadır (Barbier, 2010: 5):

“Küresel bir yeşil yeni düzenin odak noktası karbon bağımlılığını azaltmayı ve ekosistemlerin ve tatlı su kaynaklarının yönetimini iyileştirmeyi amaçlayan politikalar olsa da, böyle bir strateji sadece daha yeşil bir dünya ekonomisi yaratmakla ilgili değildir. Küresel ekonomi politikaları, yatırımlar ve teşviklerin doğru karışımının sağlanması, ekonomik büyümenin canlandırılması, istihdam yaratılması ve yoksulların kırılganlığının azaltılması gibi daha acil hedeflere ve toparlanmanın sürdürülmesine yönelik uzun vadeli amaca ulaşılmasını sağlayabilir.”

Benzer şekilde, OECD tarafından formüle edilen yeşil büyüme kavramı, küresel yeşil yeni düzenin durgunluğun ortasında bulunan dünya ekonomisini canlandırmaya odaklanmasını yansıtmaktadır. Ancak OECD'nin yeşil büyüme anlayışı, modern kapitalist toplumun ekonomik ilerlemesi ile dünyanın sınırlı biyokapasitesi arasında bir denge bulma çabasıyla ayırt edilebilir. OECD, yeşil büyüme fikrinin bu bağlamda bir paradigma değişikliği teşkil ettiğini vurgulamaktadır. Dahası, OECD yeşil büyümenin bir büyüme motoru olarak rolüne diğerlerinden daha fazla vurgu yapmakta ve bu da Örgütün 34 gelişmiş ülke üyesi arasında daha fazla ekonomik işbirliğini teşvik etme misyonunu yansıtmaktadır. OECD'nin Yeşil Büyüme Stratejisi Ara Raporu, küresel ekonominin "yeşillendirilmesi" için ayrıntılı bir planın ana hatlarını çizmekte ve özellikle gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler arasındaki işbirliği ihtiyacını vurgulamaktadır. OECD, yeşil teknolojilerin gelişmekte olan dünyaya yayılmasının ve ticaret engellerinin kaldırılmasının, ortak refahın güvence altına alınması için hayati önem taşıdığını öne sürmektedir (OECD, 2009: 1):

“Yeşil Büyüme, mevcut ekonominin sürdürülebilir bir ekonomiye geçiş yapabilmesinin yoludur. Kirliliği ve sera gazı emisyonlarını azaltırken, israfı ve doğal kaynakların verimsiz kullanımını en aza indirirken, biyolojik çeşitliliği korurken ve enerji güvenliğini güçlendirirken büyüme ve kalkınmayı teşvik etmeyi içerir. Yoksulluğu azaltıp sağlık ve iş olanaklarını iyileştirirken, çevresel etkilerin ekonomik büyümeden daha fazla "ayrıştırılmasını" ve tüketim ve üretim kalıplarının yeşillendirilmesini gerektirir. Yeşil Büyüme, çevreye yapılan yatırımın yeni bir ekonomik büyüme kaynağı haline getirilmesi anlamına gelmektedir.”

Genel olarak, başlangıçta çevre sorunları, yoksulluk ve sosyal adaletsizlik gibi çok sayıda sorunla mücadele etmesi öngörülen yeşil büyüme stratejisinin, o zamandan bu yana en önemli önceliğinin ekonomik büyümeyi vurgulamaya kaydığı sonucuna varılabilir. Bu nedenle, yeşil büyüme modeli önemli eleştirilere de maruz kalmış, yüksek gelirli ülkelerin sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşırken aynı zamanda toplam üretimi artırmaya devam etmelerinin mümkün olmayabileceğini savunan bazı yazarlarda olmuştur (Haberl, vd., 2020; Hickel ve Kallis, 2019; Ward, vd., 2016). Hatta, yeşil büyümeye (growth) ilaveten, küçülme (degrowth) ve büyüme hedefi olmayan (agrowth) heterodoks teoriler tartışılmakta ve kabul görmektedir. Bu üç büyüme modeli, kaynak kullanımı ve sera gazı emisyonları gibi küresel çevre sorunlarını ve bunların ekonomiyle etkileşim biçimini tartışırken geleneksel üretim faktörlerine odaklanmanın ötesine geçmektedir (Baniya, 2021: 41).

Küresel düzeyde henüz standart bir yeşil büyüme tanımı ortaya çıkmamıştır. Ancak kavramın anlamı, tanımlayanların bakış açılarına göre değişse de çok sayıdaki stratejik yeşil büyüme vizyonu arasında birçok ortak nokta bulunmaktadır. Çevrenin korunması yoluyla ekonomik büyümenin güvence altına alınmasının her stratejinin ortak amacı olduğu ve ayrıca hepsinin ekonomik büyümenin insan refahını artırmanın ana motoru olduğuna inandığı açıktır. Kısacası, ekonomik büyümeyi teşvik etmek, yeşil büyüme girişimlerinin birincil hedefidir. Yeşil büyüme stratejilerinin bir diğer ortak paydası da ekonomik faaliyetlerin çevresel yükünün azaltılmasına yapılan vurgudur. Gezegenin, insan toplumunun şu anda içinde bulunduğu çevreye zarar veren üretim ve tüketim döngüsünü sürdürmeye devam edemeyeceği yaygın olarak algılanmaktadır. İklim değişikliği, ormansızlaşma, kaynakların tükenmesi, su kirliliği vb. son zamanlarda kapitalist ekonominin karşı karşıya kaldığı en önemli sorunlardan bazıları olarak ortaya çıkmıştır.

Yeşil büyüme, refahın ancak çevresel sömürü yoluyla sağlanabileceği yönündeki eski "kahverengi büyüme" ekonomik idealinden farklılaşmayı amaçlamaktadır. Yeşil büyüme stratejisinin teorisyenleri ve uygulayıcıları, insan refahını artırmak ve ekolojik çöküşü önlemek için tamamen yeni sosyal, kurumsal ve fiziki altyapıların inşa edilmesi gerektiğini savunmaktadır. Ayrıca, yeşil büyüme stratejisinin benimsenmesinin hem kamu hem de özel sektörü kapsayan bir mali plan revizyonunu, teşvik ve düzenleme sisteminin oluşturulmasını, enerji tedarik sisteminin yenilenebilir enerjiye aktarılmasını, iş uygulamalarının değiştirilmesini ve kapsayıcı karar alma mekanizmalarının kurulmasını içeren bütüncül bir kurumsal değişimi gerektirdiğini savunmaktadırlar. Yeşil büyüme savunucuları, toplumların bu yolu izleyerek istihdam yaratma, daha yüksek gelir ve daha iyi bir yaşam kalitesi gibi çeşitli faydalar elde edebileceğine inanmaktadır.

2.4.1.1. Yeşil Yeni Düzen

Yeşil Yeni Düzen'in tarihsel kökleri, ABD Başkanı Franklin Delano Roosevelt'in Büyük Buhran'a yanıt olarak Yeni Düzen olarak bilinen bir dizi politikayı uygulamaya koyduğu 1930'lara kadar uzanmaktadır. Kendi kendini düzenleyen piyasalar ve krizlerin 'yaratıcı yıkım süreci' olarak görülmesine ilişkin inançlar, 1929 krizinin benzeri görülmemiş sosyal ve ekonomik sonuçlarının ardından zedelenmiştir. Bu durum, devlete ekonomide daha büyük bir rol veren teorilerin geliştirilmesine yol açmıştır. John Maynard Keynes'in daha önceki çalışmaları, başta Roosevelt olmak üzere krizdeki dünyada Yeni Düzen programının şekillendirilmesinde birçok kişiye ilham kaynağı olmuştur. Özellikle 1937 resesyonu sırasında Roosevelt, John Maynard Keynes'in (1936) hükümetlerin ekonomiyi krizden korumak için hem para politikası hem de maliye politikası araçlarını kullanması gerektiğine dair argümanlarından ilham almıştır. Keynes piyasaların kendi kendini düzenleyen doğasını reddetmektedir. Bunun yerine, ekonominin talep yetersizliği nedeniyle krize girdiği dönemlerde hükümetlerin kamu yatırımlarını artırarak ekonomiyi canlandırması gerektiğini savunur. Ekonomideki toplam talebin artması, işsizlik sorununun çözülmesine yardımcı olacaktır.

Yeni Düzen, esas olarak Büyük Buhran döneminde Amerika Birleşik Devletleri'nin ekonomik ve sosyal sorunlarına odaklanmış olsa da, teşvik planlarının ve düzenlemelerin çevresel etkilerini hesaplamamıştır. Birçok yazar ABD'de 1950'lerden itibaren çevre hareketinin başlamasının arkasındaki ana neden olarak bunu görmektedir (Kovel, 2007). Nitekim, 1960'lardaki hızlı sanayileşme, gelişmiş ülkelerde olduğu kadar gelişmekte olan ülkelerde de ithal ikameci politikaların yardımıyla doğa üzerindeki baskının artmasına yol açmıştır. Bu gelişmeler 2008 yılında dünyanın karşı karşıya kaldığı ve ekolojik kriz olarak bilinen krize yeni bir boyut kazandırmıştır.

Krizden çıkış için 1930'lardaki krizden çıkış için ümit olan Yeni Düzen'e atıfla Yeşil Yeni Düzen gündeme gelmiştir. Üçlü kriz olarak da adlandırılan 2008 krizinin küresel ölçekte ve kapsamlı bir çevre vizyonuna sahip olma iddiasındaki Yeşil Yeni Düzen kavramı üç ana hedefe de hitap edecek şekilde hazırlanmıştır. İlk hedef, bozulmuş bir finansal sistemi, durgunluk içindeki bir ekonomiyi ve ciddi iş kayıplarını yeniden sağlığına kavuşturmak için ortak bir isteği temsil etmektir. İkinci hedef, kriz sonrası ekonominin sürdürülebilir bir model izleyerek dünyanın karşı karşıya olduğu en önemli iki risk olan ekolojik kıtlık ve iklim istikrarsızlığına karşı kalıcı önlem alınmasını sağlamaktır. Son olarak, kapsayıcı büyümenin sağlanarak, Binyıl Kalkınma Hedefleri 'ne ulaşılması ve 2015 yılına kadar aşırı yoksulluğun sona erdirilmesini önermektedir (UNEP, 2009).

Yeşil Yeni Düzen, hedeflere ulaşmak için dört temel bileşen belirlemiştir. Bunlardan ilki, küresel ortalama sıcaklık artışını kontrol altına almak için dünya ekonomisinin karbon bağımlılığını azaltmaktır. İkincisi, ekonomileri sürdürülebilir kaynak kullanır hale dönüştürmek için birincil üretimin sürdürülebilirliğini geliştirerek ekolojik kıtlığı ve yoksulluğu azaltmaktır. Üçüncü bileşen ise gelişmekte olan ülkelerin karşılaştığı "sermaye açığı" ve "beceri ve teknoloji açığı" gibi zorlukları ortadan kaldırmaktır. Örneğin, küresel yeşil yeni düzen, özel ve kamu finansal yatırımlarındaki sermaye açığını dengelemek için yeni bir ticaret ve finans mekanizması önermektedir. Son bileşen ise, her ülkenin iki yıllık bir süre içerisinde GSYH'sının en az yüzde 1'ini karbon bağımlılığını azaltmak, temiz su ve sanitasyona erişimi artırmak için harcamasıdır (UNEP, 2009).

Yeşil önerilerin ana fikri, gezegenimizdeki tüm varlıkların yaşam kalitesini arttırmaktır. Çoklu krizlerin eş zamanlı olarak çözülebilmesi için ekonomik sistemin çevresel duyarlılığa göre uyarlanması en önemli noktadır. Eğer ülkeler ekonomilerini uzun vadede çevresel olarak sürdürülebilir bir yola yönlendirmek istiyorlarsa, Yeşil Yeni Düzen ekonomik yapıyı "yeşil" bir yapıya dönüştürmek için yeşil iş ve yeşil yatırım alternatiflerini önermektedir.

2.4.1.2. Yeşil İşler ve Yeşil İstihdam

Yeşil işletme veya endüstri, enerji verimliliğini artıran, yenilenebilir enerji üreten, çevresel bozulmayı önleyen veya azaltan, doğal çevreyi temizleyen ve restore eden, eğitim sağlayan, ulaşım ve ekipmanlarda biyoyakıt kullanımını yaygınlaştıran ve tarımsal ve doğal kaynakların korunmasını teşvik eden ürün ve hizmetler sağlayan işletmeler veya endüstriler anlamına gelir.

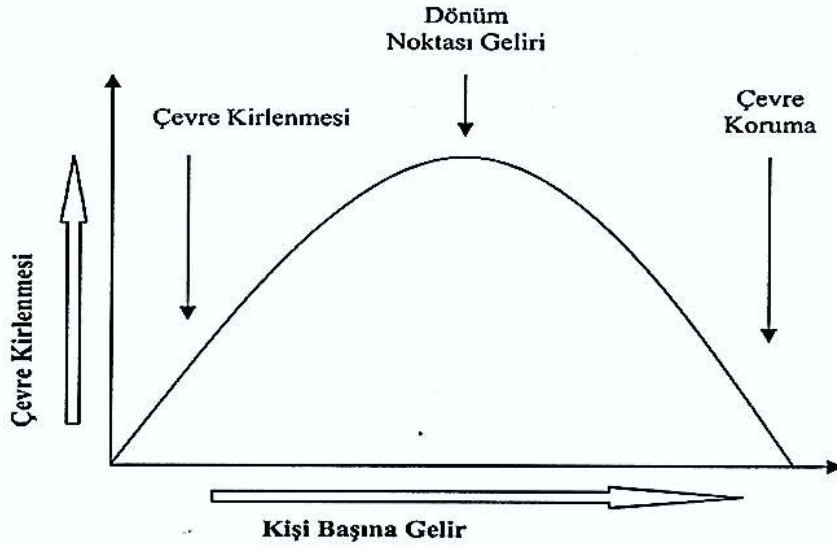
UNEP Yeşil İş Girişimi tarafından hazırlanan Yeşil İş Raporu, yeşil işleri "çevre kalitesinin korunmasına veya iyileştirilmesine önemli ölçüde katkıda bulunan tarım, imalat, araştırma ve geliştirme (Ar-Ge), idari ve hizmet faaliyetlerindeki işler" olarak tanımlamaktadır. Özellikle, ekosistemlerin ve biyoçeşitliliğin korunmasına yardımcı olan, yüksek verimlilik stratejileriyle enerji, malzeme ve su tüketimini azaltan, ekonomiyi karbondan arındıran ve her türlü atık ve kirlilik oluşumunu en aza indiren veya tamamen önleyen işler bu kapsama girmektedir" (UNEP, 2008: 3).

Yeşil istihdam tabiri ise sadece yeşil sektörlerde istihdam edilen işçileri kapsamaz. Yeşil istihdam, insana yakışır çalışma koşullarının olduğu bir iş yeri ortamını ifade eder. İnsana yakışır iş ve kilit sektörlerdeki işlerin bir araya gelmesi yeşil iş tanımını oluşturmaktadır. Yenilenebilir bir sektörde iş güvenliği olmadan çalışan bir işçi yeşil istihdam için iyi bir örnek değildir. Aksine, ideal yeşil işyeri iş sağlığı ve güvenliği, yeterli ücret, iş güvencesi, cinsiyet eşitliği ve işçi hakları sağlamalıdır. Sürdürülebilir yeşil işler ve istihdama ulaşmak için geleneksel endüstri ve sektör tanımlarının düşük karbon emisyonları ve insana yakışır işyeri koşullarına ulaşacak şekilde dönüşümünün sağlanması büyük önem taşımaktadır. Yeşil yatırım yoluyla yeşil ve insana yakışır işlerin yaratılması, yeşil büyüme idealinin önemli bir parçasıdır.

2.4.1.3. Yenilenebilir Enerji ve Yeşil Teknolojiler

Yenilenebilir enerji çoğunlukla temiz enerji olarak kabul edilir. Kendiliğinden oluşan ve yenilenebilen doğal kaynaklardan veya süreçlerden üretilir. Yenilenebilir enerji kaynakları rüzgâr enerjisi, güneş enerjisi, hidro enerji, gelgit enerjisi, jeotermal enerji ve biyokütledir. Yenilenebilir enerji, tüketimi esnasında hiçbir zararlı maddenin açığa çıkmaması nedeniyle havadaki CO₂ miktarında bir artışa neden olmaz. Bu sayede, yenilenebilir enerji kullanılarak kirliliğin yayılmasına neden olmadan büyük miktarda ürün ve hizmet üretilebilir. Nawaz, vd. (2021) ve Cheba, vd. (2020) tarafından çevresel verimlilik elde etmede enerji seçiminin önemini göstermek için ampirik araştırmalar yapılmıştır. Bu çalışmalar sonucunda elde edilen bulgular, işletmelerin yenilenebilir enerji kaynaklarını kullanma eğiliminde olduğunda, mal ve hizmet üretimi faaliyetlerinin CO₂ emisyonu gibi kirlitici maddeler yaymamasından dolayı enerji kaynaklarının etkin seçimi ile aynı girdi miktarı ile daha fazla ve kaliteli ürünler üretebileceklerini ima etmektedir. Sadiq, vd. (2021)'nin edebi çalışması ise yenilenebilir enerji tüketiminin çevresel verimlilik üzerinde olumlu bir etkisi olduğunu kanıtlamaktadır. Bu çalışma, farklı makine türlerini veya lojistiği çalıştırmak için yenilenebilir enerji kullanma eğiliminde olan firmaların minimum atık, toksik madde ve CO₂ emisyonu olasılığı olduğunu ortaya koymaktadır. Sağlıklı bir çalışma ortamı, atık şeklinde minimum kayıp ve daha düşük maliyetler söz konusudur.

Çevresel Kuznets Eğrisi (EKC) hipotezi, CO₂, SO₂ gibi hava kirleticileri ve su kirleticileri dahil olmak üzere çeşitli çevre kirliliği göstergeleri ile kişi başına gelir veya Gayri Safi Yurt İçi Hasıla (GSYH) ile açıklanabilecek ekonomik gelişme arasındaki ilişkiyi göstermektedir (Şekil 2.3). Ekonomik büyümenin artması, bir ülkenin yenilenebilir enerji kaynaklarına yatırım yapma kapasitesinin de artmasına neden olacaktır. (Stern, 2004). Böylece, ülke yenilenebilir enerji tüketimini artırmaya teşvik edilecektir. Bu teoriye göre, sürekli iyileşen ekonomik büyümenin ardından çevresel iyileşmeler de gelecektir, çünkü daha iyi bir yaşam standardına sahip insanlar çevreye daha duyarlı olacaklardır, böylece ekonomik büyümenin artmasıyla birlikte yenilenebilir enerjide de bir artış ortaya çıkacaktır.



Kaynak: Yandle vd., 2004

Şekil 2.3. Çevresel Kuznets Eğrisi (EKC)

Neo-klasik iktisat görüşü, enerji tüketimindeki artışın ekonomik büyümeyi sağladığını savunur (Kraft ve Kraft, 1978). Yapılan çalışmalar, yenilenebilir enerjinin ekonomik büyüme ile pozitif ilişkili olduğunu ve ekonomik büyümeyi önemli ölçüde etkilediğini göstermektedir. Enerji tüketiminin ekonomik büyüme üzerinde önemli bir olumlu etkiye sahip olduğu Gozgor, vd. (2018) tarafından yapılan araştırmayla da desteklenmektedir. Araştırmanın bulguları, yenilenebilir enerji kullanımının artmasıyla ekonomik büyümenin de arttığını göstermektedir. Ayrıca, yüksek ekonomik büyümeye sahip olan ülke, çeşitli sürdürülebilir kalkınma politikalarıyla desteklenen çevreye koruma politikaları izleyerek karbondioksit emisyonlarını azaltabilmektedir. Yeşil büyüme yaklaşımı, ekonomik kalkınmayı çevresel sürdürülebilirlik ve enerji sürdürülebilirliği ile senkronize ederek tüm yönetim düzeylerinde tutarlı karar alma, planlama ve uygulama süreçlerine dahil etmeye çalışmaktadır (Barnes, 2008).

Yenilenebilir enerji kaynaklarının yeşil ekonomik kalkınma için en etkili çözümlerden biri olmasının nedeni, enerji ve ekonomik büyüme arasındaki yakın bağlantıdır. Yeşil büyüme stratejisi, temiz enerjinin makul maliyetlerle üretilmesini ve tüketilmesini gerektirir. Uygun maliyetli ve sürdürülebilir bir enerji ve kaynak arzı hem sanayi hem de sanayi dışı sektörlerde ekonomik kalkınmanın ön koşuludur (Carley, vd., 2011). Ancak, enerjinin üretimi ve tüketimi önemli çevresel sorunlar yaratmıştır.

Ekonomik kalkınma ve çevrenin korunması arasındaki ikilem genellikle enerji kaynaklarının kullanımı ve kıtlığından kaynaklanmaktadır (Connelly, 2007). Bu nedenle, yenilenebilir enerji gelişimini ve verimli enerji kullanım teknolojilerini artırmak için enerjinin temiz enerjiyle dönüşümünü sağlayacak stratejiler geliştirilmeli ve uygulanmalıdır. Ancak, enerji de dönüşümün sağlanması için siyasi kurumların yönlendirmesi ve yasal zorlama gerekebilir. Siyasi, idari ve hukuki kurumlar tarafından denetlenen ve desteklenen bir enerji politikası, yeşil büyümenin ön koşuludur.

Ayrıca yeşil büyüme stratejisinde, çevreye verilen zararların engellenmesi veya azaltılması ve gelecek kuşakların ihtiyaçlarını karşılama kabiliyetinden ödün vermeden arzu edilen refahın sağlanması için çevreye duyarlı yeşil teknolojilerin geliştirilmesi ve kullanılması zorunluluktur (Guo, vd., 2020: 1). Yeşil teknolojiler, dünyanın mücadele ettiği iklim krizi, çevre kirliliği, nüfus artışı, gıda kıtlığı ve daha birçok olumsuz gidişin çözümü için oldukça gereklidir. Geliştirilecek yeni yeşil teknolojiler, yeni dünya düzeni ile insan ve çevre arasında ilişkileri yeniden düzenleyen yeni bir bağ kurup, dünyada kaynak kıtlığının azaltılması, ekolojik sistemi koruyan bir büyüme modelinin kurulması ve refahın sağlanması için hızlandıran bir rol üstlenecektir (Wu ve Strezov, 2023: 1).

Sürdürülebilir kalkınmayı teşvik eden teknolojilerin yaratılması ve kullanılması teknik sürdürülebilirlik bileşeni tarafından ele alınmaktadır. Bu bileşen, yaratıcılık ve yenilikçilikle yeni teknolojiler yaratmanın ve aynı zamanda toplumdaki herkesin bu teknolojilere erişebilmesini sağlamanın ne kadar önemli olduğunu vurgulamaktadır. Toplumlar teknolojik yenilikleri teşvik ederek üretim ve tüketimin çevre üzerindeki olumsuz etkilerini azaltabilir, ekonomik rekabet güçlerini artırabilir ve yaşam kalitelerini yükseltebilirler.

2.4.1.4. Döngüsel Ekonomi

Doğrusal ekonomi kullan-üret-at şeklinde özetlenebilen sürdürülemez nitelikte bir modele sahipken, döngüsel ekonomi kıt kaynakları optimize eden ve uzun süre döngülerde tutan rejeneratif bir sistemdir. Döngüsel ekonomi, ürünleri mümkün olan en uzun süre kullanımda tutmayı amaçlar. Bu sayede, atık çıkışının en aza indirilmesini, kaynakların ve hizmetlerin en verimli şekilde kullanılmasını temin eder.

Doğal kaynaklar her zaman insanın toplumsal evrimini beslemiştir. Ancak, 1970'lerden itibaren, insan nüfusu iki katına çıkarken, ekonomik faaliyetler dört kat artmış ve küresel doğal kaynak kullanımı ise üç kattan fazla artarak yılda yaklaşık 27 milyar tondan 90 milyar tonun üzerine çıkmıştır (IRP, 2019). Bu eğilimin devam ederek 2060 yılında 167 milyar tona ulaşması beklenmektedir (OECD, 2019). Ekonomik büyümenin altında yatan ekonomik model, insanlığın ihtiyaç ve arzularını karşılayan malzeme ve ürünlere dönüştürülmek üzere doğal kaynakları koşulsuz tüketmeye dayanan ve sonra çevreye atılarak üretimde tekrar yeni hammaddelelerin kullanımını gerektiren doğrusal modeldir.

İnsan faaliyetlerine malzeme, gıda ve yakıt sağlamak için doğal kaynaklara olan yoğun bağımlılık, ciddi çevresel bozulma maliyetini de beraberinde getirmektedir. Doğal kaynakların çıkarılması, geniş arazi alanlarının insan faaliyetlerine tahsis edilmesi gerektiği anlamına gelmekte, bunun sonucunda da habitatlar tahrip olmakta, toprak ve sular kirlenmektedir. Doğal kaynakların işlenerek kullanılabilir hammaddelelere dönüştürülmesi, çok büyük miktarlarda enerji ve karmaşık endüstriyel işlemler gerektirmektedir; bu da daha fazla çevresel etkiye neden olmakta ve bazıları tehlikeli olanlar da dahil olmak üzere önemli miktarlarda atık üretmektedir. Genel olarak, doğal kaynakların çıkarılması ve işlenmesi, çevre üzerinde olumsuz etkilerinin en yoğun görüldüğü insan faaliyetleridir (IRP, 2019). Döngüsel bir ekonomi, çıkarılması ve işlenmesiyle ilişkili çevresel etkileri sınırlandırmak için işlenmemiş doğal kaynaklara olan bağımlılığı azaltarak bu etkileri minimize eder.

Döngüsel ekonomi terimi, 1970'lerin sonunda Stahel ve Reday'ın (1981) atıkları sınırlandırabilecek, istihdamı ve doğal kaynak verimliliğini artıracak döngüsel bir ekonomi önermesiyle ortaya çıkmıştır. Önceleri döngüsel ekonomi, atık yönetimi sürecinde kritik öneme sahip klasik 3R (azalt, yeniden kullan ve geri dönüştür) ile ilişkilendirilmiştir. Daha sonra, 6R "yeniden kullan, azalt, geri dönüştür, yeniden tasarla, yenile ve yeniden kullan" ve ardından 9R "reddet, yeniden düşün, azalt, yeniden kullan, onar, yenile, ileri dönüştür, geri dönüştür ve geri kazan" stratejileri, döngüsel ekonominin genişleyen bir kavramı olarak son şeklini almıştır 9R'nin anlamları Tablo 2.2'de gösterilmektedir. Ürün ve malzemelerin kullanım değerini korumaya odaklanan bu stratejiler, ilk tasarım kararlarından, kullanıma ve

kullanım ömrü sonu işlemlerine kadar döngüsel ekonominin temel eylemlerini kategorize etmek için faydalı bir çerçeve sunmaktadır (Potting, vd., 2017).

Tablo 2.2. 9R Bileşenlerinin Tanımları

Refuse/Reddet	Bir ürünü, işlevini ortadan kaldırarak veya aynı amacı yerine getiren tamamen yeni bir ürün veya hizmetle değiştirerek artık ihtiyaç duyulmayan hale getirin.
Rethink/Yeniden düşün	Hizmet olarak ürün, yeniden kullanım ve paylaşım modelleri veya çok işlevli ürünlerin piyasaya sürülmesi sayesinde üründen daha fazla yararlanılması
Reduce/Azalt	Daha az kaynak kullanımı
Reuse/Yeniden kullan	Kullanılabilecek ürünleri yeniden kullan
Repair/Onar	Kusurlu bir ürünün bakımı yapılır ve yeniden kullanım için onarılır.
Refurbish/Yenile	Eski ürünü restore ederek/yenileyerek kullan
Repurpose/İleri dönüştür	Değiştirilen ürünün parçalarının farklı bir amaç için kullanılması
Recycle/Geri dönüştür	Atıkların hammadde olarak veya enerji üretiminde kullanılması
Recovery/Geri kazan	Katı atıklardan yeniden kullanım için ürün veya enerji elde edilmesi geri kazanım olarak adlandırılır.

Kaynak: Potting vd., 2017: 44

Döngüsel ekonominin temeli, kaynakların kullanımını optimize etmek ve daha fazla hammadde çıkarma ihtiyacını azaltarak üretim ve tüketim değer zincirinden kaynaklanan emisyonları önlemek için politikalar oluşturulmasıdır. Döngüsel ekonominin üç farklı düzeyde uygulama alanı bulunmaktadır. Kapsamlarına göre bu düzeyler mikro, mezo ve makro boyut olarak adlandırılır. Mikro düzey, şirketlerin döngüsel ekonomi uygulamalarını ve ürünlerin üretimini ifade ederken, Mezo düzey, şirket ortaklıklarını, makro ise ülkelerin kapsamlı uygulamalarını ifade etmektedir (Rossi, vd., 2020).

2.4.2. Yeşil Ekonomi Politikaları

Yeşil ekonomi politikalarının temel amacı çevresel zararların azaltılarak, sürdürülebilir kalkınmaya ulaşmaktır. Bu nedenle, yatırımlar, sermaye, altyapı, istihdam, beceriler gibi ekonomik faktörlerin yeşil ekonomi politikalarıyla reforme edilmesi, sosyal ve çevresel faydaların yaratılması açısından büyük önem taşımaktadır. Benzer şekilde, yeşil büyüme stratejilerinin özünü, gıda üretimi ve insan sağlığı için gerekli olan temiz hava, su ve sağlam biyoçeşitlilik gibi hayati yaşam destek hizmetleri sağlayan doğal varlıkların sürdürülebilir ekonomik potansiyelinin en üst düzeye çıkarılmasının sağlanması oluşturmaktadır (WCS, 1980). Çalışmada, yeşil büyümeyi sağlamak için Avrupa Birliği tarafından yürürlüğe konan yeşil ekonomi politikalarına yer verilmiştir.

2.4.2.1. Avrupa Birliği'nin Yeşil Ekonomi Politikaları

Avrupa Birliği'nin yeşil ekonomi politikaları, iklim ve çevre sorunlarını fırsatlara dönüştürerek, herkes için adil ve kapsayıcı bir geçiş yoluyla AB ekonomisinin sürdürülebilirliğini sağlamayı hedeflemektedir. Bu politikalar, biyolojik çeşitlilik kaybını önlemeyi, kirliliği azalmayı ve döngüsel ekonomiye geçerek kaynakları verimli kullanmaya yönelik eylemleri içermektedir. Ayrıca kanalize edilmiş yatırım ve finansal araçlarla birlikte adil ve kapsayıcı bir geçişin sağlanması gerekliliğini de vurgulamaktadır. Avrupa Birliği, 2050 yılına kadar ekonomik büyümesinin kaynak kullanımıyla doğrudan bağlantılı olmadığı, emisyonların durdurulmasına dayalı ve kaynak verimli bir ekonomik sisteme dönüşmeyi amaçlamaktadır.

Avrupa Komisyonu, 1996 yılında, entegre kirlilik önleme ve kontrolüne ilişkin Konsey Direktifi ile AB iklim politikalarını dönüştürmeye yönelik önerileri kabul etmeye başlamıştır. Bunu takiben, AB içerisinde sera gazı emisyon ticareti için bir plan oluşturan Avrupa Parlamentosu Direktifi 2003 yılında kabul edilmiştir. Bu önemli Avrupa direktiflerine ek olarak, birçok AB ülkesi Kyoto Protokolü (1997) ve Paris Anlaşması (2015) gibi uluslararası iklim anlaşmalarının tarafı olmuştur.

Avrupa Birliği'nin yeşil ekonomi politikaları, birliğe üye olan ülkeler

arasında makroekonomik koordinasyon sürecini yeniden odaklayarak, sürdürülebilir kalkınma hedeflerini, hem ekonomik politika ve toparlanma stratejisinin hem de yasama sürecinin merkezine yerleştirmektedir. Bu konsept, AB ekonomisini gelecekteki iklim ve çevreyle ilgili risklere karşı daha dayanıklı hale getirmeyi amaçlamaktadır.

2.4.2.1.1. AB Yeşil Mutabakatı

Avrupa Konseyi tarafından 2019 yılında yayınlanan Avrupa Yeşil Mutabakatı, iklim ve çevre alanındaki zorlukları tüm politika alanlarında fırsatlara dönüştürerek, adil ve kapsayıcı bir geçiş yoluyla AB ekonomisinin sürdürülebilirliğini sağlamak için bir yol haritası niteliğindedir. Nitekim, bildiri ekinde, döngüsel ekonomiye geçiş, biyolojik çeşitliliğin kaybının sınırlandırılması ve kirliliğin azaltılması yoluyla kaynakların etkin kullanımı için eylemler içeren bir yol haritası yer almaktadır. Bildirinin ana metninde gerekli yatırımlar ve finansal araçlar ile adil ve kapsayıcı bir geçişin sağlanması gerekliliği belirtilmektedir. Avrupa Yeşil Mutabakatı, ekonominin tüm sektörlerini, özellikle ulaştırma, enerji, tarım, inşaat ve çelik, çimento, bilgi ve iletişim, tekstil ve kimya gibi endüstriyel sektörleri kapsamaktadır.

Mutabakat kapsamında, AB politikalarını dönüştürmeye yönelik olarak, sekiz kritik odak alanına ilişkin öneriler kabul etmiştir; (i) AB'nin 2030 ve 2050 İklim Hedefinin Artırılması; (ii) Temiz, Uygun Fiyatlı ve Güvenli Enerji Temini; (iii) Temiz ve Döngüsel Ekonomi için Sanayinin Harekete Geçirilmesi; (iv) Enerji ve Kaynak Verimli Bir Şekilde İnşa ve Yenileme; (v) Sürdürülebilir ve Akıllı Mobiliteye Geçişin Hızlandırılması; (vi) Adil, Sağlıklı ve Çevre Dostu Bir Gıda Sisteminin Tasarlanması; (vii) Ekosistemlerin ve Biyoçeşitliliğin Korunması ve Onarılması; (viii) Zehirsiz Bir Çevre için Sıfır Kirlilik. Bu odak alanlarına istinaden, “İklim Değişikliği”, “Temiz Enerji”, “Döngüsel Ekonomi”, “Yeşil Bina”, “Akıllı Ulaşım”, “Tarladan Sofraya”, “Biyoçeşitlilik”, “Sıfır Kirlilik” gibi kavramlar ve politika hedefleri ortaya konulmuştur (EC, 2019).

Yeşil Mutabakat, AB Komisyonu'nun BM 2030 Gündemi ve Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri' ni uygulamaya koyma stratejisinin de ayrılmaz bir parçasıdır.

Sürdürülebilir kalkınma hedefleri, hem ekonomik politika ve toparlanma stratejisinin hem de yasama sürecinin merkezine yerleştirilecektir. Bu konsept, AB ekonomisini gelecekteki iklim ve çevreyle ilgili risklere karşı daha dayanıklı hale getirmeyi amaçlamaktadır. Bu mutabakatla birlikte, AB'nin 27 ülkesi, birliğin 2050 yılına kadar iklim açısından karbonsuz ilk kıta olması için taahhütte bulunmuş ve bunu başarmak için, 2030 yılına kadar emisyonlarını 1990 seviyelerine göre en az yüzde 55 oranında azaltmayı taahhüt etmişlerdir.

AB eylem planında: “Hava, su ve toprak kirliliğinin sıfırlanması” başlıklı bölümde, 2050 yılı için entegre bir vizyonla, kirliliğin insan sağlığı ve doğal ekosistemler için artık zararlı olmayan seviyelere indirildiği bir dünya ve bunu başarmak için atılması gereken adımlar belirlenmiştir. Plan, kirlilikle mücadele ve kirliliğin önlenmesi için tüm ilgili AB politikalarını birbirine bağlayarak, kirlilikle mücadele için dijital çözümlerin kullanımına özel bir vurgu yapmaktadır.

Mutabakat Eylem Planı, AB’yi 2050 yılına kadar, daha sağlıklı insan ve daha sağlıklı bir gezegen hedefine yönlendirmek için, kirliliğin kaynağında azaltılmasını öngörmektedir. Ayrıca, Avrupa Birliği’nde, ekonomik büyümenin kaynak kullanımıyla doğrudan bağlantılı olmadığı bir ekonomiye dönüştürülmesi ve 2050 yılına kadar net emisyonların sona erdirilmesini amaçlamaktadır. Emisyonların azaltılması için kamu ve özel sektörün çaba göstermesi, özel sermayenin çevreyi koruma faaliyetlerine yönlendirilmesi ve doğaya zararlı uygulamaların ortadan kaldırılması gerektiğini vurgulamaktadır. Diğer yandan, iklim değişikliğinin küresel bir sorun olduğunu kabul etmekte ve AB’nin Dünya’da iklim alanındaki öncü rolünü daha da güçlendirmesi için çalışmaktadır. AB ülkeleri ile dış ticaret bağı olan üçüncü ülkeler bu amaçlar doğrultusunda gerekli adımları atmadıkları takdirde, AB’nin rekabet gücünün korunmasını sağlamak için tüm yaptırım gücünü kullanmayı hedeflemektedir.

2.4.2.1.2. AB Yeşil Taksonomisi

Yeşil taksonomi, çevreye duyarlı ekonomik faaliyetlerin bir listesini oluşturan bir sınıflandırma sistemidir. AB yeşil taksonomisi, AB'nin sürdürülebilir finans çerçevesinin ana omurgasını oluşturur ve piyasa şeffaflığı için önemli bir

araçtır. Avrupa Yeşil Mutabakat hedeflerine uygun olarak, geçiş sürecinde yatırımların en çok ihtiyaç duyulan ekonomik faaliyetlere yönlendirmesine katkı sağlamaktadır.

2020/852 sayılı AB Yönetmeliği, bir ekonomik faaliyetin çevresel açıdan sürdürülebilir olarak nitelendirilebilmesi için karşılaması gereken koşulları belirleyerek taksonominin temelini oluşturmaktadır. Taksonomi yönetmeliği, bazı büyük şirket ve kuruluşlar için Temmuz 2020'den itibaren yürürlüğe girmiştir. Avrupa Komisyonu, Nisan 2021'de, raporlama yükümlülüklerinin kapsamını AB'nin düzenlenmiş piyasalarında işlem gören menkul kıymetlere sahip belirli KOBİ'lere genişleten ve yaklaşık 49 bin şirketi kapsayan “Kurumsal Sürdürülebilirlik Raporlaması Direktifi” ni kabul etmiştir. AB düzeyindeki tartışmalar, sürdürülebilirlik raporlaması gerekliliklerinin KOBİ'leri doğrudan kapsamasının 2026 yılını bulabileceğini göstermektedir. Ancak, bu gerekliliklerin, büyük şirketlerin değer zincirinde yer alan tedarikçi KOBİ'ler üzerinde aşağı yönlü bir etkisi olması muhtemeldir. Bunun nedeni, tedarik zincirlerindeki büyük şirketlerin çevresel etkiye ilişkin temel ölçütleri sağlamaya yönelik dolaylı baskılarının kısa vadede KOBİ'ler üzerindeki raporlama taleplerini artırmasıdır (Centobelli, vd., 2021).

Taksonomi altı çevresel hedefi ele almaktadır. Bu hedefler; (i) İklim değişikliğinin azaltılması, (ii) İklim değişikliğine uyum, (iii) Su ve deniz kaynaklarının sürdürülebilir kullanımı ve korunması, (iv) Döngüsel ekonomiye geçiş, (v) Kirliliğin önlenmesi ve kontrolü ve (vi) Biyoçeşitliliğin ve ekosistemlerin korunması ve restorasyonu başlıklarında yer almaktadır. Bir ekonomik faaliyetin çevresel açıdan sürdürülebilir olarak sınıflandırılabilmesi için, taksonomi yönetmeliğinin 3. maddesi bir ekonomik faaliyetin dört kapsayıcı koşulu yerine getirmesini gerektirmektedir. Bunlar; (i) En az bir çevresel hedefe önemli bir katkıda bulunmak, (ii) Çevresel hedeflerden herhangi birine önemli bir zarar vermemek, (iii) Asgari koruma önlemlerine uymak ve (iv) Belirli teknik tarama kriterlerine uymak olarak belirlenmiştir. Şirketler, yıllık raporlarında faaliyetlerinin ne ölçüde taksonomi kapsamına girdiğini ve “taksonomi uyumu” olarak adlandırılan kriterlere ne ölçüde uyduklarını raporlamaları gerektirmektedir (O'Reilly, vd., 2024: 403).

Taksonomi, şirketlerin taksonomi ile uyumunu ölçmek için temel performans göstergeleri (KPI) önermektedir. Şirketlerin cirolarının, sermaye harcamalarının ve operasyonel harcamalarının Taksonomi kapsamındaki faaliyetlere ilişkin oranını yayınlamaları gerekmektedir.

Çevresel sorumluluk, her ölçekteki şirket için giderek daha önemli hale gelmekte ve buna bağlı olarak raporlama ve açıklama sonuçları ortaya çıkmaktadır. KOBİ'ler şu anda daha büyük kuruluşlar için gerekli olanlara benzer düzenleyici raporlama gereklilikleriyle karşı karşıya olmasa da, AB düzeyindeki tartışmalar, “Kurumsal Sürdürülebilirlik Raporlama Direktifi” gerekliliklerinin 2026 yılında KOBİ'ler de dahil olmak üzere daha fazla şirketi kapsayacak şekilde genişletilebileceğini göstermektedir.

2.4.2.1.3. AB Sınırdaki Karbon Düzenleme Mekanizması (SKDM)

Avrupa Yeşil Mutabakatı'ndan yaklaşık iki yıl sonra, 14 Temmuz 2021'de “55'e Uyum Paketi” (Fit for 55) yürürlüğe girmiştir. Bu mevzuat, Avrupa Yeşil Mutabakatı'nın orijinal yapısını korurken buna uygulama tedbirleri ekleyen ileri bir versiyonudur. Mevzuat, 1930 yılına kadar AB karbon emisyonlarını %50~55 oranında azaltmayı vaat etmekte ve bunun bir aracı olarak Sınırdaki Karbon Düzenleme Mekanizmasını (SKDM) diğer ülkelere de uygulayacağını bildirmektedir (Lim, vd., 2021). Bu mekanizma, AB'ye ithal edilen mallarda somutlaşan iklim değişikliği etkisinin maliyetini içselleştirmek ve hem AB'de hem de AB'ye ithalat yapan ülkelerde daha temiz endüstriyel üretimi teşvik etmek amacıyla oluşturulmuştur.

Sınırdaki Karbon Düzenleme Mekanizmasının özü, karbon emisyonu kısıtlamalarının olmadığı veya nispeten gevşek uygulamaları olan ülkelere ithal edilen mallara gömülü emisyon yoğunluğu oranında vergi uygulanmasıdır. Mevzuata göre, ithalatçıların AB'ye ithal ettikleri ürünlerin gömülü emisyon yoğunluğuna dayalı olarak ve herhangi bir zamanda AB ETS izinlerinin fiyatına karşılık gelen bir fiyattan satın alınan sertifikaları (SKDM sertifikaları) teslim etmeleri gerekmektedir. Teslim edilecek sertifikaların değeri, pratikte üç parametreye bağlıdır: (i) AB ETS'deki karbon fiyatı, (ii) malların menşee

lkelerindeki sera gazı emisyon kontrol politikaları ve (iii) ithal edilen ürünlerin karbon içeriği (Magacho, vd., 2024). 2021 yılında ortaya konulan mekanizmanın 5 yıllık geçiş sürecinin ardından yürürlüğe girmesi planlanmıştır. SKDM'nin geçiş döneminin 2023'ten 2025'e kadar olması öngörülmüştür. Bu süre zarfında ithalatçıların ilgili ürünlerin karbon emisyonlarını izlemeleri ve raporlamaları gerekmektedir.

Avrupa Birliği SKDM mevzuatı, elektrik, elik, imento, alüminyum ve gübre gibi sektörlerin SKDM'ye dahil edilecek ilk sektörler olarak belirlemiştir. Ayrıca, ileride, sektörlerin kapsamının yeniden değerlendirilerek kademeli olarak AB karbon piyasası kapsamındaki diğer endüstrileri kapsayacak şekilde genişletilmesi öngörülmüştür. AB'nin SKDM'yi oluşturmasının temel nedeni "karbon kaçağını" nlemektir. Bu kararın gerekçesi, AB lkelerinde faaliyet gösteren şirketlerin katı karbon emisyonu azaltma politikalarından kaçınmak için g etmelerini önleyerek eşit bir ortam oluşturmak ve küresel bir karbon fiyatına giden yolda ilerlemektir. Nitekim AB'ne ithal edilen mal ve hizmetlerin içerdiği emisyonlar artarak AB'nin yurtiçi CO₂ emisyonlarının %20'sine ulaşmıştır. Bu nedenle, SKDM uygulanarak yerli ve ithal ürünler arasındaki karbon fiyatlarındaki farklılıkların telafı edilmesi hedeflenmektedir (Huang, vd., 2022).

Ancak, SKDM uygulanmasının AB yesi olmayan ülkeler üzerinde önemli etkiler yaratması beklenmektedir. AB'nin bazı ticaret ortakları, özellikle de Türkiye gibi gelişmekte olan ekonomiler, SKDM'nin ihracatları ve rekabet güçleri üzerindeki potansiyel etkisine ilişkin endişelerini dile getirmektedirler. Birleşmiş Milletler Ticaret ve Kalkınma Konferansı (UNCTAD), SKDM'nin yüksek kaynak verimliliğine ve sanayi üretiminden kaynaklanan düşük karbon emisyonlarına sahip ülkeler için faydalı olmakla birlikte gelişmekte olan ülkelerin ihracatını olumsuz etkileyebileceği ve ticaret modelini değiştirebileceği konusunda uyarıda bulunmuştur. Avrupa Birliği, AB yesi olmayan ülkelerin AB'ninkilere eşdeğer iklim değişikliği ile mücadele önlemleri almaları halinde SKDM'den muafiyet hakkına sahip olacaklarını vurgulamaktadır. İlk olarak karbon piyasasına sadece elektrik sektörü dahil edilmiş olmasına rağmen birçok gelişmekte olan ekonomi SKDM nedeniyle büyük bir etkiye maruz kalmıştır. Bu durum, AB yesi olmayan ülkelerin ve ihracatçıların karbon tarifesi politikasına nasıl tepki vereceği sorusunu

gündeme getirmektedir (Huang, vd., 2022). Tablo 2.3. de SKDM kapsamındaki sektörlere göre AB'ye en yüksek ihracatı yapan 20 ülke listelenmiştir. Bu ülkeler içinde Türkiye'nin üçüncü sırada yer aldığı görülmektedir.

Tablo 2.3. AB'ye Çelik ve Mineral Ürünleri İhraç Eden İlk 20 Ülke (Milyon Dolar)

Ülkeler	Alüminyum	Çimento	Elektrik	Gübre	Demir Çelik	Toplam
Çin	4,2	0,0	0,0	0,1	15,1	19,4
Rusya	2,8	0,0	0,7	1,7	5,9	11,1
Türkiye	1,8	0,1	0,1	0,1	7,4	9,5
Hindistan	0,5	0,0	0,0	0,0	4,1	4,6
ABD	1,0	0,0	0,0	0,1	3,4	4,6
Güney Kore	0,3	0,0	0,0	0,0	4,0	4,3
Ukrayna	0,0	0,0	0,4	0,1	3,8	4,3
Sırbistan	0,3	0,0	0,5	0,1	1,0	2,0
Brezilya	0,0	0,0	0,0	0,0	1,8	1,9
BAE	1,5	0,0	0,0	0,0	0,3	1,8
Güney Afrika	0,5	0,0	0,0	0,0	1,1	1,5
Japonya	0,1	0,0	0,0	0,0	1,3	1,4
Belarus	0,0	0,0	0,0	0,5	0,7	1,3
Mısır	0,4	0,0	0,0	0,5	0,2	1,2
Vietnam	0,1	0,0	0,0	0,0	1,1	1,2
Mozambik	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1
Bosna Hersek	0,3	0,0	0,3	0,0	0,5	1,0
Kanada	0,3	0,0	0,0	0,2	0,3	0,8
Malezya	0,2	0,0	0,0	0,0	0,6	0,8

Kaynak: Lim vd., 2021: 8

SKDM'nin uygulamaya konulması, ülkeleri AB'ye yaptıkları ihracatla orantılı olarak etkileyecektir. Hacim açısından en çok etkilenen ekonomiler, Türkiye, Ukrayna, Çin ve Rusya'dır. Rusya, demir ve çelik, alüminyum, gübre ve elektrik sektörlerine nispeten eşit olarak dağılmış yaklaşık 10 milyar dolar (USD) tutarında SKDM ürünü ihraç etmektedir. Çin, Ukrayna ve Türkiye ise Avrupa'ya 2,5 milyar ABD dolarından fazla SKDM ürünü ihraç etmektedir. Özellikle demir ve çelik, Türkiye'nin yanı sıra ABD, diğer BRICS ülkeleri (Brezilya, Hindistan ve Güney Afrika), Güney Kore ve Ukrayna'da en çok etkilenen üründür. Mutlak anlamda en çok etkilenecek ülkelerden biri olan Türkiye'de ürün yelpazesi heterojendir ve demir ve çelik, gübre, çimento ve alüminyumdan oluşmaktadır.

Acar, vd. (2022), girdi-çıktı yöntemi ve çok sektörlü uygulamalı genel denge modeli aracılığıyla SKDM'nin Türkiye ekonomisi üzerindeki olumsuz etkilerini tahmin etmektedir. Sonuçlar, çimento ve enerji sektörlerinin öncelikli olarak etkileneceğini göstermektedir. Magacho, vd. (2024) tarafından yapılan diğer bir araştırmanın bulgularına göre ise Türkiye ücret faturasının %0,5'inden fazlasının etkileneceği ülkeler arasında olduğu için önemli derecede sosyoekonomik risk altındadır. Ancak, AB dışı üreticiler, ülkelerinde karbon emisyonları için zaten ödeme yaptıklarını kanıtlayabilirlerse, AB ithalatçısı ek maliyetlerden muaf tutulacaktır.

Bununla birlikte, SKDM'nin kademeli olarak uygulanması ve başlangıçta yüksek riskli karbon sızıntısı olan malları kapsamı planlanmaktadır. Bu durum işletmelere ve AB dışı ülkelere yasal netlik ve istikrar sağlayacaktır (EC, 2019). Böylece, Avrupa Yeşil Mutabakatı, karbon vergilendirmesi yoluyla ticaret kanalları üzerinde baskı oluşturmayı ve bu sayede AB ile ticaret bağı olan Birlik dışı ülkelerde çevreye duyarlı uygulamaları teşvik ederek, sürdürülebilirliği yaygınlaştırmayı amaçlamaktadır. Bu durum, küresel tedarik zincirlerinin birbirine bağlı yapısı nedeni ile birincil üretim ve endüstriyel süreçlerde daha yüksek sürdürülebilirlik standartları gerektirecek olmakla kalmayacak, aynı zamanda AB üyesi olmayan ülkelere gelen küçük ve orta ölçekli işletmelerin (KOBİ'ler) Avrupa'ya ihrac ettikleri ürünler hakkında daha fazla bilgi vermesi gerekecektir. Bu uygulama, kısa vadede üretim ve ihracat maliyetlerinde potansiyel artışlara yol açabilecekken, uzun vadede sürdürülebilir bir küresel pazarda rekabet gücünü artırma potansiyeli bulunmaktadır.

2.4.2.1.4. AB Döngüsel Ekonomi Eylem Planı

Döngüsel ekonomi, Avrupa Yeşil Mutabakatı'nın sürdürülebilir büyüme politikalarının kilit bir bileşenidir (EC, 2019). Avrupa döngüsel ekonomi politikası, 2015 yılında Döngüsel Ekonomi Paketi ile resmi olarak başlatılmıştır. Bu paket, komisyonun “Döngüsel Ekonomi İçin Bir AB Eylem Planı” başlıklı tebliği ile takip girişimleri listesi, bunlara ilişkin zaman çizelgeleri ve atıklara ilişkin dört yeni mevzuat teklifinden oluşmaktadır. Temel hedef, “ürünlerin, malzemelerin ve kaynakların değerinin ekonomide mümkün olduğunca uzun süre muhafaza edildiği

ve atık oluşumunun en aza indirildiği daha döngüsel bir ekonomiye geçiş” olarak belirlenmiştir. Bu çerçeve, aynı zamanda istihdam ve büyüme, iklim ve enerji, sosyal gündem ve endüstriyel inovasyon gibi diğer AB öncelikleri ve sürdürülebilir kalkınma konusundaki küresel çabalarla da uyumludur. Bunu takip eden Döngüsel Ekonomi Eylem Planı, 2019 yılında uygulamaya konulan Avrupa Yeşil Mutabakatı'nın daha geniş çerçevesinin bir parçası olarak 2020 yılında başlatılmıştır.

Planda, üye devletler ulusal döngüsel ekonomi stratejilerini, planlarını ve tedbirlerini bu planın hedefleri ışığında benimsemeye veya güncellemeye teşvik edilmektedir. Plan, yedi temel boyutta daha fazla döngüsellığe yönelik ilgili girişimleri ve kavramları ifade etmektedir:

- Sürdürülebilir ürün politikası çerçevesi
- Temel ürün değer zincirleri
- Daha az atık, daha fazla değer
- Döngüsellüğün insanlar, bölgeler ve şehirler için işler hale getirilmesi
- Kesişen eylemler
- Küresel düzeyde öncü çabalar
- İlerlemenin izlenmesi.

Döngüsel ekonomi stratejisi, Gündem 2030'da (UN, 2015a) ifade edilen sürdürülebilir kalkınma hedeflerini tamamlamaktadır. Döngüsel ekonomi, iklim değişikliği, kirlilik ve biyoçeşitlilik kaybı gibi küresel sorunlarla mücadeleye katkıda bulunan, tüketim ve üretimin çevresel etkileri için dönüştürücü bir çözümdür. Biyoçeşitlilik kaybının %80'i ve iklim emisyonlarının %50'si kaynak çıkarma ve işlemeye atfedildiğinden (IRP, 2019), mevcut üretim ve tüketim modelinin sürdürülemez olduğu açıktır. Artan talepler nedeniyle dünyadaki doğal kaynakların aşırı kullanımı, bu kaynakların daha hızlı tükenmesine neden olmaktadır. Tahminlere göre 2015-2060 yılları arasında dünya kaynaklarına olan talep iki katından fazla artacaktır (UNEP, 2018).

Maddi kaynakların (fosil yakıtlar, mineraller, metalik olmayan mineraller ve biyokütle) çıkarılması ve işlenmesi, sera gazı emisyonlarının (GHG) %55'inden fazlasını ve sağlıkla ilgili etkilerin (partikül madde) %40'ını oluşturmaktadır. Arazi kullanım değişikliği dikkate alındığında, iklim etkileri %60'ın üzerine çıkmakta, en

fazla katkısı biyokütle (%28), ardından fosil yakıtlar (%18) ve daha sonra metalik olmayan mineraller ve metaller (birlikte %17) sağlamaktadır. Biyokütle (tarımsal ürünler ve ormancılık) aynı zamanda arazi kullanımına bağlı toplam biyoçeşitlilik kaybı ve su stresinin %90'ından fazlasını oluşturmaktadır. Tüm çevresel etkiler artış göstermektedir (IRP, 2024).

AB ekonomisi, AB vatandaşlarının tüketimi ve dünyanın diğer bölgelerine ihracat için mal ve hizmet sağlayan kaynak yoğun bir ekonomidir. AB ekonomisinin mevcut şekilde işleyebilmesi için her yıl 8 milyar tondan fazla malzeme kullanılmaktadır. Bu malzemenin %68'i AB içinde çıkarılan doğal kaynaklardan kaynaklanmaktadır. AB ülkelerinde, 2022 yılında AB vatandaşlarının ihtiyaç ve isteklerini karşılamak için yaklaşık 5 milyar ton malzeme kullanılmıştır. Bu malzemenin %35'i atık haline gelirken, geri kalanı bina, ekipman ve makine gibi malzeme stoku olarak birikmiştir. AB ekonomisine girdi olarak kullanılan her 8 ton malzemenin 3 tonu uzun vadede stok olarak ekonomide kalacaktır. Bu stoklar, mevcut işlevlerinde 'kilitlenmiş' ve üretim döngüsüne geri döndürülemeyen kaynakları temsil etmektedir (EEA, 2024).

Yıllık atık üretiminin 2050 yılına kadar %70 oranında artması beklenmektedir. Bu nedenle, birincil kaynaklara olan talebi azaltmadan ve mevcut üretim ve tüketim sistemini değiştirmeden üçlü gezegensel kriz hafifletilemez. Bu, aynı zamanda döngüsel ekonominin kendi içinde bir amaç değil, amaca giden bir araç olduğunu da hatırlatmaktadır. Bu durumda, kaynakların en verimli şekilde kullanılması ve atıkların geri dönüştürülmesi kritik önem taşımaktadır. Özellikle, ilk on yıl, döngüsel ekonominin oluşturulması ve döngüsel ilkelerin Avrupa toplumu ve ekonomisine yerleştirilmesi açısından kritik önem taşımaktadır. Bu dönemin sonunda Avrupa, doğrusal modelden uzaklaşarak önemli bir ilerleme kaydetmiş ve yüksek düzeyde döngüsel bir ekonomiye doğru yol almış olmalıdır. Sürecin sonunda, Avrupa Birliği, makro düzeyde tamamen döngüsel bir ekonomiye geçmeyi ve böylece Yeşil Mutabakat hedeflerini gerçekleştirmeyi amaçlamaktadır. Döngüsel ekonomi ilkelerinin uygulanması, diğer Avrupa Yeşil Mutabakatı eylemleriyle birlikte, insan faaliyetlerinin ekosistem üzerindeki etkisini sınırlayabilir ve Avrupa'nın tüketimini gezegensel sınırlar içine çekmesine yardımcı olabilir (EC, 2019).

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

TÜRKİYE'DE EKONOMİK DÜZEN VE YEŞİL DÖNÜŞÜM UYGULAMALARI

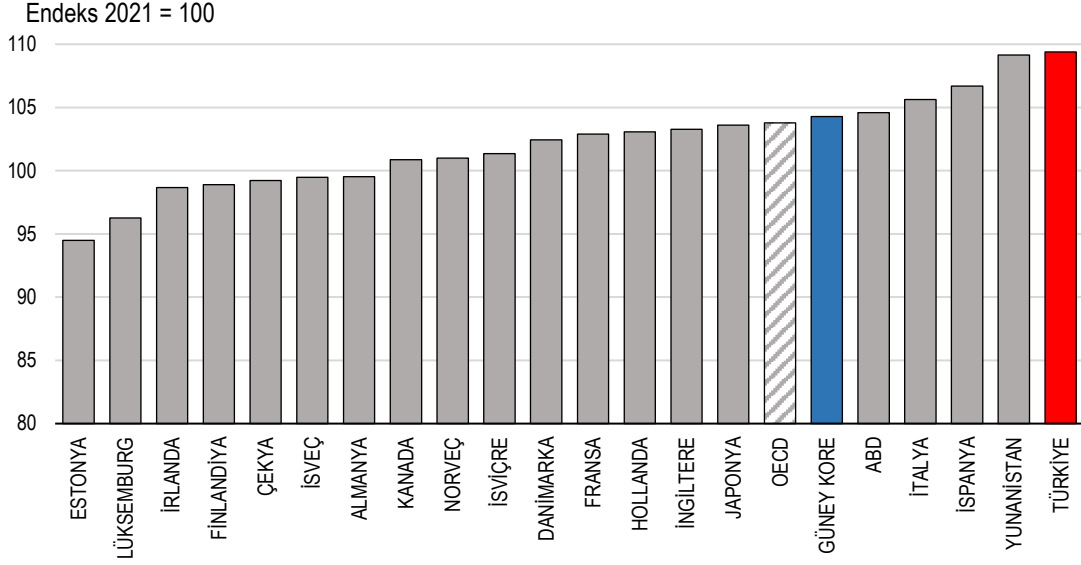
Bu bölümde, öncelikle Türkiye'nin ekonomik sistemi ve mevcut göstergeleri ışığında son döneme ait ekonomi performansı ortaya konulmuştur. Ardından Türkiye'nin kalkınma planlarında yer alan politika ve sektörel bazda yeşil dönüşüm uygulamalarına yer verilmiştir.

3.1. Türk Ekonomisinin Genel Yapısı ve Ekonomik Göstergeler

Türkiye, dışa açık serbest piyasa sistemi, sanayi odaklı üretim ve ihracata dayalı büyüme modelini benimseyen bir ekonomik modeli uygulamaktadır. OECD ülkeleri arasında en hızlı büyüyen ülke olan Türkiye'de GSYH 2024 yılında, 1 trilyon 323 milyar dolar, kişi başına düşen GSYH ise 15.325 dolar düzeyinde gerçekleşmiştir. GSYH 'da en yüksek payı %16,8 ile imalat sanayi almış, bu sektörü %13,0 ile toptan ve perakende ticaret ve %8,2 ile ulaştırma ve depolama sektörü izlemiştir. Türkiye'nin 2024 yılındaki toplam 605,9 milyar dolarlık dış ticaret hacminin 261,9 milyar doları ihracattan, 344 milyar doları ise ithalattan gelmiştir (TÜİK, 2025).

Türk Ekonomisi 2022 yılında %5,3, 2023 yılında %5,1 ve 2024 yılında %3,3 oranında büyümüştür. Genişlemeci mali ve parasal politikaların güçlü desteği tüketici harcamalarını tarihi yüksek seviyelere çıkarmıştır. Ancak bu politikalar sürdürülemez gelişmelere yol açmış, artan enflasyon, genişleyen cari açık ve Türk lirasının değerindeki azalma gibi önemli iç ve dış dengesizlikler yaratmıştır. Mayıs 2023 yılından itibaren ekonomi yönetimi, ekonomiyi yeniden sürdürülebilir bir patikaya çekmek için makroekonomik politikaları normalleştirme sürecini başlatmıştır. İzlenen politikalar neticesinde maliye ve para politikalarının kısıtlayıcı hale getirilmesiyle birlikte, 2024 yılında ekonominin yavaşladığı görülmektedir. Yıllık GSYH büyümesi ilk çeyrekte %6,5'ten 2024'ün dördüncü çeyreğinde %2,4'e düşerek, yıllık bazda %3,3 olarak gerçekleşmiştir. Öte yandan, daha geleneksel politika yaklaşımı yatırımcı duyarlılığını artırmış ve dengesizlikler azaltıldığı için görünüme ilişkin riskleri hafifletmiştir. Cari açık azalmakta, döviz kuru istikrar

kazanmakta ve net uluslararası rezervler 2020 başından itibaren ilk kez pozitive dönmektedir (OECD, 2025). OECD ülkeleri ile karşılaştırıldığında Türkiye'nin son yıllarda en hızlı büyüyen ülke olduğu görülmektedir (Grafik 3.1).



Kaynak: OECD 2021-2023 yılları verileri ile tarafımızdan düzenlenmiştir.

Grafik 3.1. 2021-2023 Yılları Arasında Kişi Başı GSYH Değişimi

Makroekonomik normalleşmeden önce, iç talep 2022 ve 2023 yıllarında ekonomik büyümenin ana itici gücü olmuştur. Bu dönemde reel hane halkı tüketimi, Türkiye tarihindeki en yüksek büyüme oranları olan yıllık yaklaşık %15 ile görülmemiş bir hızda büyümüştür. Otomobil ve dayanıklı tüketim malları satışları, yüksek enflasyonun bazı hane halklarının alımlarını öne çekmesine yol açması nedeniyle 2023 yılında tarihsel ortalamaların üzerine çıkmıştır. Tüketici harcamaları 2022 ve 2023 yıllarında işgücü piyasasındaki olumlu gelişmelerle de desteklenmiştir. İstihdam edilen kişi sayısı 2024 yılında tüm zamanların en yüksek seviyesine ulaşırken, işsizlik oranı yılın ikinci yarısında %9'un altına düşerek son on yılın en düşük oranlarına işaret etmiştir. İmalat sektöründe çalışan sayısı sabit kalırken, hizmet sektörleri (özellikle inşaat sektörü, turizm ve bilgi ve telekomünikasyon sektörlerinde), kısmen ekonomideki yapısal düzenlemeleri de yansıtabilecek şekilde, iyileşen işgücü piyasası koşullarından faydalanmıştır (OECD, 2025).

Bu önemli istihdam artışlarına paralel olarak ücretler de artmış, 2022 ve 2023 yıllarında sırasıyla %88 ve %114'lük ortalama yıllık büyüme ile bu yıllardaki enflasyon oranının (%72 ve %54) oldukça üzerinde gerçekleşmiştir. Bu ücret artışı, kamu sektörü çalışanları için önemli maaş artışları ve asgari ücretteki önemli artışlarla desteklenmiştir. Tarım dışı sektörlerde çalışanların yaklaşık yarısının kazandığı asgari ücret, 2022 ile 2024 sonu arasında beş kez artırılarak 2021 yılına göre brüt olarak %459 daha yüksek bir seviyeye ulaşmıştır (tüketici fiyatları için neredeyse %400'e karşılık). Genel olarak, çalışan başına reel işgücü tazminatı 2019'un son çeyreği ile 2023'ün son çeyreği arasında %43 oranında artarken, reel asgari ücret Mayıs 2019 ile Mayıs 2024 arasında %42 oranında artmıştır (OECD, 2024c).

Olumlu işgücü piyasası gelişmelerinin yanı sıra, destekleyici para ve maliye politikası hane halkı harcamalarını artırmıştır. 2023 yılında hane halkının harcanabilir geliri, yüksek enflasyonu ve depremlerin sonuçlarını telafi etmek için emekli maaşlarında ve sosyal transferlerde yapılan önemli artışlarla desteklenmiştir. Buna ek olarak, gevşek para politikası, 2022 ve 2023 yıllarında nominal olarak tarihteki en yüksek seviyelerden biri olan kredi büyümesini artırmıştır. Enflasyon beklentilerinin yükselmesi ise kredi talebini artırarak para arzında ilave artışlara yol açmıştır (TCMB, 2024).

Olumlu işgücü piyasası gelişmelerinin yanı sıra, destekleyici para ve maliye politikası hane halkı harcamalarını artırmıştır. 2023 yılında hane halkının harcanabilir geliri, yüksek enflasyonu ve Şubat depremlerinin sonuçlarını telafi etmek için emekli maaşlarında ve sosyal transferlerde yapılan önemli artışlarla desteklenmiştir. Buna ek olarak, gevşek para politikası, 2022 ve 2023 yıllarında nominal olarak tarihteki en yüksek seviyelerden biri olan kredi büyümesini artırmıştır. Enflasyon beklentilerinin yükselmesi kredi talebini artırarak para arzında ilave artışlara yol açmıştır (TCMB, 2024).

Parasal sıkılaştırmanın etkilerinin daha belirgin hale gelmeye başlaması ve hane halkı tüketiminin önemli ölçüde yavaşlamasıyla birlikte, 2023 yılının ortasında uygulanan makroekonomik istikrar politikalarının etkileri 2024 yılında görülmeye başlamıştır (TCMB, 2024). Yatırım tarafında ise, yeniden yapılanma sürecinin

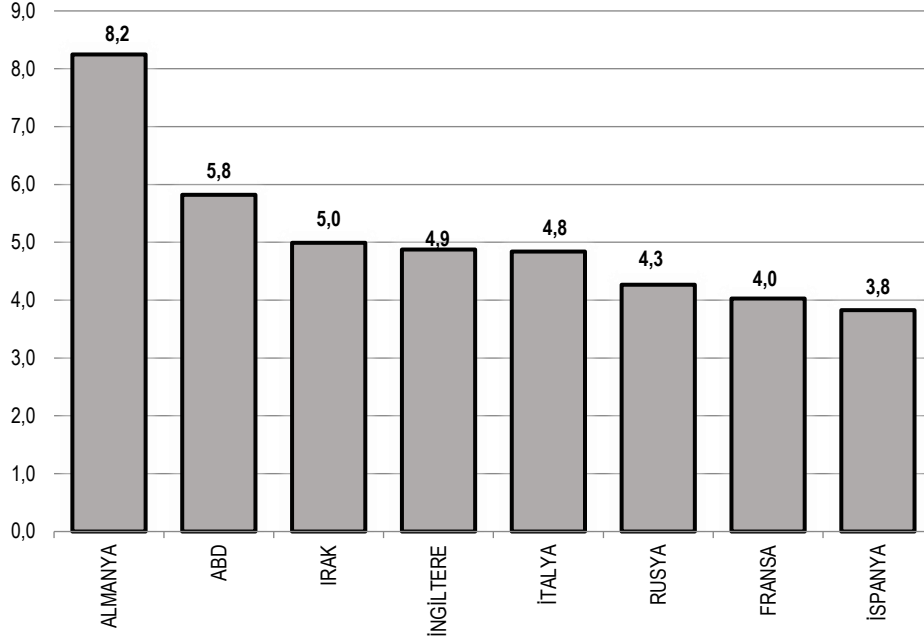
etkilerinin azalmaya başlaması ve Merkez Bankası'nın faiz artırımlarının da etkisiyle finansman koşullarının sıkılaşması, inşaat yatırımları güçlü büyüme göstermeye devam etse de 2024 yılının ilk yarısında yatırım faaliyetlerini azaltmıştır.

Salgın sonrası küresel tedarik zincirlerinde yaşanan aksaklıkların etkileriyle birlikte, destekleyici maliye ve para politikalarının beslediği güçlü iç talep, döviz kurundaki değer kaybı ve yüksek enerji fiyatlarıyla birleşerek 2022 yılının ikinci yarısında yıllık enflasyonu %80'in üzerine çıkarmıştır. Döviz kuru Haziran 2021 ile Haziran 2022 arasında %50'den fazla düşmüştür. Enflasyon baz etkileri nedeniyle düşmeye başlamış olsa da, 2023'ün ikinci yarısında depremle ilgili harcamaları finanse etmek için yapılan tüketim vergisi artışları enflasyonun yüksek kalmasına katkıda bulunmuştur. Artan fiyatlar düşük gelirli hane halklarını orantısız bir şekilde etkilemektedir: Örneğin, birinci gelir dilimindeki hane halkları bütçelerinin yaklaşık üçte ikisini gıda ve konuta ayırmaktadır (Baez, vd., 2021). Ayrıca, güçlü talep ve yüksek enflasyon dış dengesizliklerin artmasına katkıda bulunmuş ve kamu açığı önemli ölçüde artmıştır.

Uygulanan sıkı para politikası ve alınan diğer önlemlerin kısıtlayıcı etkisi 2024 yılında iç talebi sınırlamaya başlayarak enflasyonu yavaşlatmaya ve enflasyon beklentilerini düşürmeye yardımcı olmuştur. Enflasyon beklentileri, Merkez Bankası'nın hedeflerinin önemli ölçüde üzerinde kalmaya devam etmektedir ve çekirdek enflasyon, hizmet fiyatlarındaki artışa bağlı olarak yüksek seyrini sürdürmektedir. Türkiye'deki ampirik bulgular, özellikle kira, eğitim, sağlık ve yemek gibi hizmet sektörlerinde geçmişe dönük fiyatlama davranışının yaygın olması nedeniyle hizmet enflasyonundaki kalıcılığın mal enflasyonunun iki katından daha yüksek olduğuna işaret etmektedir (TCMB, 2024).

İhracat büyümesi 2023 yılında negatife dönmüş ve 2024 yılının ilk yarısında zayıf kalmıştır. Türkiye'nin ana ticaret ortaklarından gelen talep artışı önemli ölçüde yavaşlamıştır. Buna ek olarak, Türk lirasının görece istikrar kazanması reel döviz kurunun değerlendirilmesine yol açmış ve bazı emek yoğun sektörlerde rekabet gücü üzerinde aşağı yönlü baskı oluşturmuştur. Ayrıca deprem, ülkenin ihracat kapasitesinin yaklaşık onda birini oluşturan güney bölgelerindeki ihracat faaliyetlerini de etkilemiştir. Jeopolitik faktörler de ihracat performansında rol

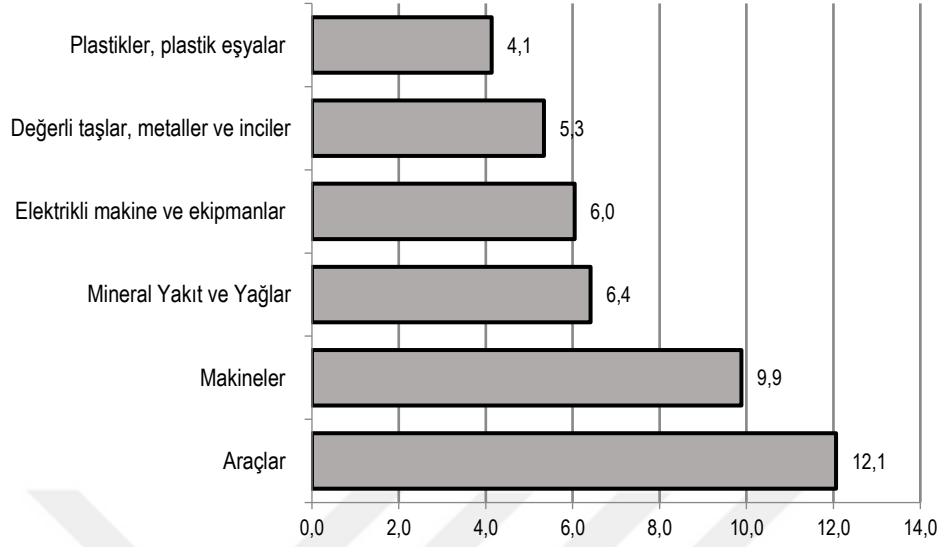
oynamış, Orta Doğu'daki gerilimler 2024'ün ilk yarısında toplam ihracat artışının zayıflamasına katkıda bulunmuştur. Türkiye'nin ihracatında en büyük pay sahibi ülkeler Grafik 3.2'de gösterilmektedir. Dış ticaret verileri itibarıyla, AB, Türkiye'nin en büyük ihracat bölgesi olmaya devam etmektedir. 2023 yılında Türkiye ihracatının %40,8'i AB ülkelerine yapılmıştır.



Kaynak: OECD 2023 yılı verileri kullanılarak tarafımızdan oluşturulmuştur.

Grafik 3.2. 2023 Yılında Ticaret Ortağına Göre İhracat Payı (%)

Ürünler açısından, imalat ve makine, Türkiye'nin mal ihracatına hakimdir. Türkiye'nin imalat sektörü, daha yüksek katma değerli üretim ve ihracata doğru olumlu bir kayışı yansıtan kayda değer bir ilerleme göstermiştir. Son on yıldaki çabalara rağmen, imalat ihracatında yüksek teknoloji malların payı düşük kalmaya devam etmektedir (Grafik 3.3). OECD'de ortalama %16'dan fazla olan bu oran, 2022'de sadece %3,1'den 2023'te %3,8'e yükselmiştir. Bu arada, düşük teknoloji ihracat hala toplam imalat ihracatının yaklaşık üçte birini oluşturmaktadır.



Kaynak: OECD 2023 yılı verileri kullanılarak tarafımızdan oluşturulmuştur.

Grafik 3.3. 2023 Yılında Mal Türüne Göre İhracat Payı (%)

Buna karşın, 2023 yılında hizmet ihracatı, %12,1 oranında artan güçlü turizm gelirlerinin etkisiyle iyileşmiştir. Türkiye'yi 2023'te 57 milyonun üzerinde, 2024'te ise 62 milyonun üzerinde turist ziyaret ederek 2019'daki COVID öncesi seviyeyi sırasıyla yaklaşık %10 ve %20 oranında aşmıştır. Giderek artan sayıda turist, saç ektirme, diş bakımı, kalp ameliyatları veya estetik ameliyatlara ilgili tedavi ve prosedürler de dahil olmak üzere tıbbi nedenlerle Türkiye'yi ziyaret etmektedir. Sağlık turizmi gelirinin toplam turizm geliri içindeki payı 2002 yılında yaklaşık %1 iken 2023 yılında %5,4'e, 2024 yılında ise %5,0'a yükselmiştir (TCCYO, 2024; TÜİK, 2024).

Türkiye son yıllarda kalkınmada kayda değer ilerlemeler kaydederek, nispeten dirençli bir ekonomi inşa etmesine rağmen, ekonomisi şoklara karşı kırılganlığını korumaktadır. 2000 yılından itibaren yapısal reformlar ve ekonomik programlarla desteklenen güçlü ekonomik büyüme ülkedeki yoksulluğu geniş oranda azaltmıştır. Aynı zamanda, ulusal ekonomi üst orta gelir statüsüne geçerken istihdam, kişi başına gelir, kamu hizmetlerine erişim, okula kayıt ve ortalama yaşam süresi artmıştır. Türkiye ekonomisi, GSYH büyüklüğü ve artış oranı ile OECD ülkeleri arasında en

büyük ekonomiler arasında olmasına karşın gelir eşitsizliğini gidermek için kapsayıcı reformları ve politikaları içeren önemli bir performansa ihtiyacı bulunmaktadır. Önemli oranda mülteci nüfusunu barındıran Türkiye’de Gini katsayısı 0.427 ile oldukça kötü durumdadır ve yoksulluk oranı %15 seviyelerinde bulunmaktadır.

İklim değişkenliği ve iklim değişikliğine yüksek oranda maruz kalan tarım, ormancılık ve balıkçılık sektörlerinin GSYH'ye katkısı OECD'ye kıyasla nispeten yüksektir (%6,7). Türkiye'nin karayolu ve demiryolu altyapısına yönelik çoklu risklerin ortalamanın üzerinde bir kırılganlığa sahip olduğu ve dayanıklılığının artırılmasının pahalı olacağı değerlendirilmektedir (World Bank, 2022). Bu faktörler, Türkiye'nin sosyoekonomik sistemlerinin diğer OECD ülkelerine kıyasla doğal tehlikelerin etkilerine karşı kırılganlığına katkıda bulunmaktadır.

3.2. Kalkınma Planlarında Yeşil Ekonominin Yeri

Türkiye'de 1962 yılında başlayan planlı kalkınma döneminden itibaren kısa, orta ve uzun dönem planlamaları yapılmaktadır. Planlı kalkınma döneminin başlaması ile birlikte uygulamaya konan makro ölçekli planlar, kamu sektörü için emredici ve zorlayıcı nitelikte, özel sektör içinse teşvik edici, yol gösterici ve caydırıcı anlam taşımaktadır. Kalkınma planlarının diğer amaçlarının yanında 70’li yıllardan itibaren çevre koruma faaliyetlerine yönelik ilke ve amaçlar planlarda yer almaya başlamıştır (Ertürk, 2012: 353). Çevre sorunlarına karşı duyarlı politikaların kalkınma planlarına dahil edilmesi beklenen bir sonuç olmakla birlikte, 1963–1972 yıllarını kapsayan ve Türkiye’nin sanayileşme çabalarının planlamasına ağırlık veren ilk iki planda çevre konusuna özel bölüm veya ayrıntılı biçimde yer verilmemiştir (Keleş ve Hamamcı, 2002: 324).

Bu planlarda, daha çok kirliliği önleyici ya da yasaklayıcı nitelikte çevre politikalarına değinilmiş, henüz Türkiye’nin sürdürülebilir kalkınma vizyonu oluşmamıştır. Türkiye’nin sürdürülebilir kalkınma düşüncesinin oluşumu ve bu konuda uluslararası iş birliklerine dayanarak adımlar atması 1970’lerden itibaren anlam kazanmaya başlamıştır (Sarıçoban ve Yıldırımçı, 2015: 13). Bu nedenle, üçüncü beş yıllık kalkınma planından itibaren oluşan çevre koruma politikalarına aşağıda yer verilmiştir.

3.2.1. III. Beş Yıllık Plan (1973–1977)

Bu planla birlikte çevre sorunlarına ayrı bir bölüm içinde yer verilmeye başlanmıştır. Planda, çevre ile ilgili başlıklara, tanım, kapsam ve ilke ve tedbirler kısımlarında verilmiştir. Bu planın,” Sektörel Gelişmeler” başlığı altında, “Çevre Sorunları” alt başlığı ile yer almıştır. Planda çevre sorunları gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler bağlamında ele alınmış ve gelişmekte olan ülkelerin çevre sorunlarını kalkınma sorunları ile birlikte ele alması gerektiği vurgulanmıştır. Bunun anlamı, çevresel sorunlarla mücadelenin kalkınma hedeflerini aksatmadan yapılması gerekliliği ve büyümenin yavaşlamasının kabul edilemeyeceği yönündedir. Plana göre, sosyal ve ekonomik kalkınmanın çevre ve toplum arasında rasyonel bir denge mekanizması kuracağı öngörülerek, çevre sorunlarına bir bütün halinde bakılması ve sanayi tesislerinin yaratacağı kirliliğin önceden hesaplanabilmesi üzerine politikalar oluşturulmasının önemi üzerinde durulmuştur (DPT, 1972: 866-867).

3.2.2. IV. Beş Yıllık Plan (1979–1983)

Planda çevre sorunları, bölgesel gelişme ve yerleşme ile temel politikalar başlığı altında yer almıştır. Planın altıncı bölümünde çevre sağlığına da vurgu yapılmaktadır. Planda, çevre sorunlarının toplumsal değişim süreci ile birlikte ele alınması gerektiği, çevrenin sanayileşme, kentleşme ve tarımda modernleşme süreçlerinde izlenerek, sorunlarının ortaya çıkmadan önce mücadele edilmesi gereği ve insan sağlığı için tehlike barındıran çevre kirliliğine maruz kalan alanların temizlenmesi ve arıtma projelerine ağırlık verilmesi gerektiği vurgulanmıştır. Su, hava kirliliği ve toprak erozyonu, gürültü, mesire yerleri gibi çevreyle ilgili başlıklar altında çeşitli çevre politikalarının oluşturulmasına çalışılmıştır (DPT, 1978: 83-297). Plan, uygulama aşamasında da çevreyle ilgili kurumsal yapılarda bazı gelişmelere yol açmıştır. Bu bağlamda, bakanlıklara bağlı çevre birimleri ve bazı üniversitelerde Çevre Araştırma bölümleri açılmıştır. Ayrıca, 1978 yılında Başbakanlık Çevre Müsteşarlığı hizmet vermeye başlamıştır. Ancak, bu müsteşarlığın görevleri arasındaki kurumlararası iş birliği ve eşgüdümü sağlayamadığı ve planda üzerinde durulan politikaların uygulanamadığı veya arzu edilen sonuçları vermediği değerlendirilmektedir (Ertürk 2012: 355).

3.2.3. V. Beş Yıllık Plan (1985–1989)

Planda, çevre ile ilgili sorunlara ve politikalara, ilke ve politikalar başlığı altında yer verilmektedir. Doğal afetler, erozyon, kentleşme ve sanayileşmenin sonucu olarak ortaya çıkan hava ve çevre kirliliği ve tarımda makineleşmenin getirdiği sorunların çevre sorunlarının kaynağını oluşturduğu vurgulanmıştır. Planda ilkesel olarak, hava, su ve toprak kirliliğinin ortadan kaldırılması ve gelecekte oluşabilecek kirlilikle mücadele edilmesi benimsenmiştir.

Ayrıca, kaynak verimliliğinin üzerinde durularak, doğal kaynaklardan gelecek nesillerin de ihtiyaçlarının karşılanması kabiliyetinden ödün verilmeden ekolojik düzenin devamının sağlanması öngörülmüştür. İnsan sağlığını tehdit eden aşırı kent kirliliğinin önlenmesi için acil önlemler alınması ve bu maksatla denetim istasyonlarının sayılarının artırılması gerekliliği vurgulanmıştır (DPT, 1984: 171)

3.2.4. VI. Beş Yıllık Plan (1990–1994)

Altıncı planda çevre sorunlarına önceki planlardan çok daha fazla yer verildiği gözlenmektedir. Planda, bir temel çevre ilkesi ortaya konmuştur. Planda bu ilke, “insan sağlığını ve doğal dengeyi koruyarak, sürekli bir ekonomik kalkınmaya olanak verecek şekilde, doğal kaynakların kullanımını sağlamak ve gelecek nesillere yakışır doğal, fiziksel ve toplumsal bir çevre mirası bırakmak” şeklinde tarif edilmiştir. Ayrıca, uygulanacak tüm ekonomik politikalarda, çevre boyutunun dikkate alınması gereği vurgulanmıştır. Bu maksatla, çevre standartlarının dinamik biçimde belirlenmesi gereği, toplumda çevre bilincinin yaygınlaştırılması, çevre denetim ve izleme sistemlerinin kurulması ve kıyılarda kamu yararının gözetilmesi gibi çevresel politikalar üzerinde durulmuştur (DPT,1990: 312).

Bununla birlikte, planda, çevre ve sosyo-ekonomik politikalar arasında eşgüdümüne vurgu yapılarak, ekonomik ve sosyal faaliyetlerin yürütülürken, doğal kaynak israfının önlenmesi ve çevrenin korunmasının önemi esas alınarak hareket edilmesi hedeflenmektedir (DPT, 1990: 2).

3.2.5. VII. Beş Yıllık Plan (1996–2000)

Yedinci beş yıllık planda, çevre sorunlarına ait konulara "çevrenin korunması ve geliştirilmesi" başlığı altında yer verilmiştir. Bu bölümde, çevrenin korunması ile ilgili ana yapısal dönüşüm projeleri ve bir önceki planlama dönemindeki uygulamalarda yaşanan aksaklıklar ele alınmıştır. Planda, ekolojik sistemin korunmasına yönelik olarak oluşturulacak politikaların saptanması ve ilgili kurumlar arasındaki eşgüdümün tesis edilmesinden sorumlu Çevre Bakanlığı'nın görevini yeterince yerine getiremediği ve 2872 nolu kanunun çevrenin korunmasına yönelik ihtiyaçların karşılanmasında yetersiz kaldığı ve güncellenmesi gerektiği vurgulanmıştır. Bu konuda, ekonomik, idari, politik, hukuki, sosyal ve kültürel, enstrümanları kullanarak doğal ve suni çevre unsurlarının sürdürülebilirliğini sağlamak üzere yerel ve merkezi düzeyde politika ve stratejilerin oluşturulmasına ihtiyaç bulunduğu ortaya konulmaktadır. Çevre politikaları ile diğer politikaların arasındaki uyumun tesis edilmesinin önemi vurgulanmaktadır. Çevre sorunları ile mücadele konusunda Türkiye'nin uluslararası ödevlerine ilk defa ayrıntılı bir biçimde bu planda yer verilmiştir. Çevre koruma politikalarının finansmanının milli gelir hesaplarında yer alması ve koruma, geliştirme ve iyileştirme uygulamalarının ihtiyacı olan yeterli bütçenin ayrılması gerekliliği de belirtilmektedir (DPT, 1995: 189-194).

3.2.6. VIII. Beş Yıllık Plan (2001–2005)

On bölüm olarak hazırlandığı için uzun soluklu bir program olarak da tanımlanan sekizinci kalkınma planına Devlet Planlama Teşkilatının 40. Yılı nedeniyle özel önem atfedilmiştir (DPT, 2000: 187-189). Planın 8.bölümünün son kısmında "çevre" başlığı altında yer alan çevre konusunda öncelikle mevcut durumun değerlendirmesine yer verilmiş ve önceki planın zayıf yönleri eleştirilmiştir. Bu eleştiriler genel olarak çevre sorunlarıyla mücadelede kurumlar arasındaki koordinasyonun eksikliği, eğitim, karar alma ve yerelleşmenin sağlanamadığı ve doğal kaynakların yönetimine ilişkin kurumsallaşmanın tesis edilemediği, gerekli mevzuatların hazırlanamadığı konularında yoğunlaşmaktadır. Ayrıca, planda önceki dönemlerde hazırlanan "Ulusal Çevre Stratejisi ve Eylem

Planı” arzu edilen etkinlik düzeyine ulaşmaması nedeniyle eleştirilmiş ve 2872 sayılı çevre kanununda uygun değişiklikler yapılması kararlaştırılmıştır. Ayrıca, biyoteknolojik risklere, çevre dostu teknolojilere ve sera gazı emisyonlarına değinilen planda, bir de Biyogüvenlik Yasası çıkarılarak Ulusal Biyogüvenlik Kurulu oluşturulması öngörülmektedir (DPT, 2000: 187-189).

3.2.7. IX. Kalkınma Planı (2007–2013)

Dokuzuncu plan AB üyelik sürecinde temel strateji dokümanı olarak hazırlanması sebebiyle AB mali takvimine uygun olarak 7 yıllık süre için hazırlanmıştır (Ertürk, 2012: 375). Dünyada birçok iktisadi ve sosyokültürel değişimlerin ortaya çıktığı dönemde hazırlanan plan, dönüşümün yönetilmesini amaçlayan temel politikaları içermektedir (TCKB, 2006: 28-29). On temel ilkenin belirlendiği “Temel İlkeler” bölümünde çevre, doğal ve kültürel kaynakları gelecek nesillerin ihtiyacını da göz önünde bulundurularak korunması ve kullanılması prensibi yer almıştır. Ayrıca, uluslararası mevzuata uygun olarak, çevre yönetim sistemlerinin kurulması, denetim, raporlama ve izleme sistemlerinin kurulması öngörülmüştür. Plana göre, ‘kirleten ve kullanan öder’ ilkeleri hayata geçirilecektir. AB mevzuatına uyum düzenlemeleri kapsamında, çevre dostu teknolojilerin yaygınlaştırılması ve kentsel altyapının revizyonu sağlanacaktır. Toplumda çevre bilinci geliştirilerek, evsel katı atıkların toplanması ve geri dönüşümü, su kaynaklarının ölçülü kullanımı ve sera gazı emisyonlarının azaltılması hedeflenmektedir.

3.2.8. X. Kalkınma Planı (2014–2018)

Onuncu kalkınma planında çevre politikalarına "yaşanabilir mekânlar, sürdürülebilir çevre" başlığı altında yer verilmektedir. Dünyadaki küreselleşme sürecine ve ekonomik güç dengelerine yer verilen planda, 2023 hedeflerine ulaşmak için kurumlara yol göstermek ve karar alma süreçlerine katkı sağlanması amaçlanmıştır (TCKB, 2013: 2). Son yıllarda hızlı nüfus artışının ve kalkınma sürecinin çevrenin sürdürülebilirliği üzerinde baskıya neden olduğu dile getirilmiştir. Üretim faaliyetlerinde kirliliğin önlenmesi, doğal kaynakların

kullanılmasında sürdürülebilirliğin esas alınması ve biyoçeşitliliğin korunmasının önemi üzerinde durulmaktadır. Önceki planlardan farklı olarak, sürdürülebilir kalkınmaya özel bir bölüm ayrılan planda Türkiye'nin çevre konusunda yapacağı çalışmalarla tehditleri fırsata dönüştürme kabiliyetine sahip olduğu vurgulanmıştır. Bu bağlamda, sosyal ve ekonomik faydaların yaratılmasında çevreye duyarlı yaklaşım benimsenmesi, yaşam kalitesinin artırılması, bölgeler, şehir ve kırsal kesimler arasındaki gelişmişlik farklarının azaltılmasını temin etmek amacıyla politika ve hedeflere yer verilmiştir.

Bu bağlamda, kültürel değerleri koruyarak, toplumsal dayanışmayı ve kaynaşmayı esas alan, çevreye duyarlı ve insan odaklı politikalar izlemenin önemi vurgulanmaktadır. Gelecek nesillerin refahını tesis etme kabiliyetini sınırlandırmayan bir kalkınma anlayışı içinde mekânsal gelişmenin sağlanması da önem taşımaktadır. Özellikle, şehirlerin niteliksiz genişlemesi, trafik, barınma, altyapı ve güvenlik sorunlarının, sosyal uyum ve çevre sorunları ile birlikte artarak devam ettiği üzerinde durulmuştur. Ayrıca, iklim değişikliğinin neden olduğu afetlerdeki artışın boyutlarına dikkat çekilerek, bu konuda alınacak tedbirlere yer verilmiştir. Bu amaçla, Türkiye'nin afet yönetiminde, afet öncesi alınacak tedbirlerde iyileştirme ve ilerlemelerin sağlanması, bütünsel tehdit ve risk haritalarının hazırlanması, yerleşim düzeni ve imar planlarında bu çalışmaların dikkate alınmasının önemi vurgulanmaktadır (TCKB, 2013: 117–118).

3.2.9. XI. Kalkınma Planı (2019-2023)

Planın hazırlama ve raporlama aşamaları Kalkınma Bakanlığı tarafından hazırlanmış olmakla birlikte, Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı tarafından yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. Planda, Türkiye'nin coğrafi konumu nedeniyle iklim değişikliğinden en fazla etkilenecek ülkeler arasında olduğu vurgulanarak, iklim değişikliği ile ilgili mücadele çabalarına ülke gerçekleri göz ardı edilmeden verilecek katkı üzerinde durulmaktadır. Bu bağlamda Türkiye'nin gelişmekte olan ülke statüsü nedeni ile gelişmesinden ödün vermeden, yeşil büyümenin sağlanması ve emisyon artış trendinin sınırlandırılması arasındaki optimal ilişkiye dikkat çekilmektedir. Onbirinci kalkınma planının, önceki planla uyumlu olduğu ve bir önceki planın hedefleri ile paralel yaklaşımları içerdiği görülmektedir (TCSBB, 2019: 2).

Planın yeşil şehir vizyonu kapsamında, şehirlerdeki kamusal yeşil alanların korunması, kadın, çocuk, yaşlı ve engellilere yönelik iyileştirmeler yapılması, 81 ilde millet bahçelerinin oluşturularak yeşil alan miktarının artırılması hedeflenmiştir. Kara ve denizlerde korunan alanların artırılması, şehirlerde yeşil koridor uygulaması planlaması ve altyapılarını oluşturulması ve Ulusal Yeşil Bina Sertifika Sistemi kurulması gibi hedefler yer almaktadır. Bu kalkınma planında, çevre konusunda çalışacak kurumların, yetki, görev ve sorumlulukları ve çevre mevzuatları üzerinde de durulmuş, özellikle Çevre Etki Değerleme Yönetmeliği'nin (ÇED) gerekliliği vurgulanmıştır. Ayrıca, imar, çevre, enerji gibi alanlarda ihtisas mahkemelerinin kurulması benimsenmiştir (TCSBB, 2019: 157-175).

3.2.10. XII. Kalkınma Planı (2024-2028)

Onikinci kalkınma planının başlangıç kısmında, planın “çevreye duyarlı, afetlere dayanıklı, ileri teknolojiye dayalı yüksek katma değer üreten, geliri adil paylaşan, istikrarlı, güçlü ve müreffeh bir Türkiye” vizyonu ve “yeşil ve dijital dönüşümü” odağına alan bir anlayışla hazırlandığı vurgulanmaktadır (TCSBB, 2023b: 1-2). Yeşil dönüşümün özellikle gelişmiş ülkeler için ekonomi rekabet avantajı yaratma potansiyeline dikkat çekilmekle birlikte, uygulanacak yeşil dönüşüm politikalarının karbon emisyonlarını azaltma dışında insanların daha sağlıklı ve müreffeh bir yaşam ortamına kavuşmasını da temin edeceğini belirtilmektedir.

Türkiye’de yeşil büyümenin sağlanması, iklim değişikliği ile mücadelede emisyon değerlerinin düşürülmesi amacıyla atılan adımlar özetlenerek, taraf olunan Paris Anlaşması’nın hükümlerinin Türkiye’nin ekonomik ve sosyal kalkınma hakkına hâlel getirmeden uygulanacağı özellikle vurgulanmaktadır (TCSBB, 2023b: 41). Küresel düzede ivme kazanan yeşil dönüşüm sürecinin ve başta AB müktesebatı olmak üzere yeşil dönüşüme getirilen kural ve standartlara uyum zorunluluğunun Türkiye gibi gelişmekte olan veya az gelişmiş ülkelerin üretimi ve uluslararası ticaret rekabeti üzerinde baskı yaptığı dile getirilmektedir. Bununla birlikte yeşil dönüşümün daha sürdürülebilir üretim biçimlerine geçiş ve yeşil işler yönünde çeşitli fırsatlar sunduğu vurgulanmaktadır.

Planda yer alan beş ana başlıktan biri “Yeşil ve Dijital Dönüşümle Rekabetçi Üretim” başlığıdır. Bu başlık altında Türkiye’nin 2053 yılı net sıfır emisyon hedefi ile uyumlu sürdürülebilir ve güçlü büyüme politikaları ortaya konulmuştur. Bu kapsamda plan döneminde Türkiye’nin uluslararası pazarlarda rekabet avantajı olan öncelikli sektörler tespit edilmiştir. Bu sektörler; kimya, ilaç ve tıbbi cihaz, elektronik, makine, elektrikli teçhizat, otomotiv ve raylı sistem araçları olarak belirlenmiştir. Bu tasnifin temel amacı, rekabet avantajı bulunan katma değerli, yeşil ve dijital değişime uygun sektörlerin desteklenerek, ihracat gelirlerinin artırılması ve ithalat bağımlılığının azaltılması olarak görülmelidir vurgulanmaktadır (TCSBB, 2023b: 81-97).

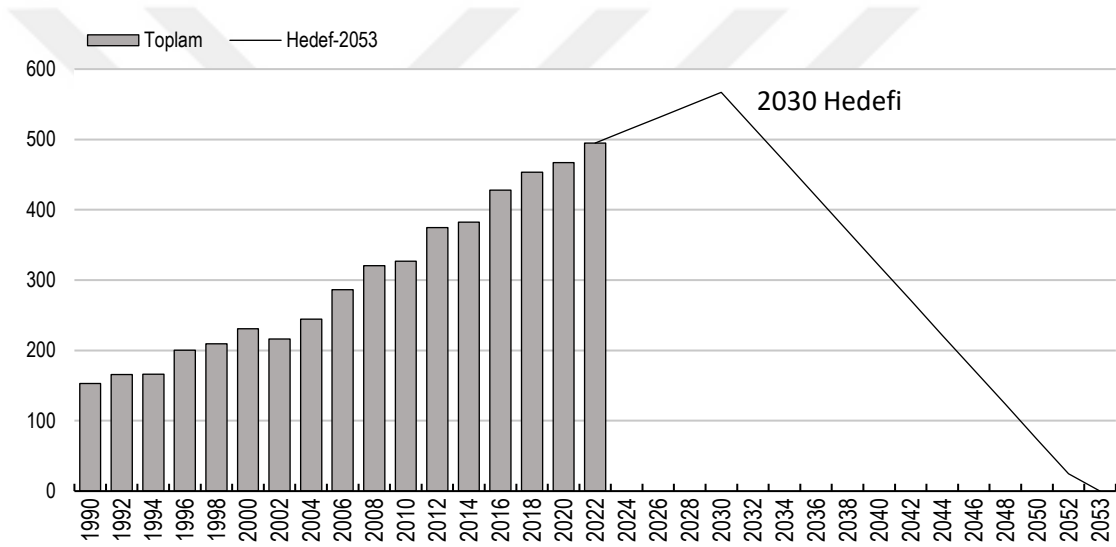
Onikinci planda, yeşil dönüşümü hızlandıracak mevzuatların hazırlanması ve politikaların hayata geçirilmesi önemlidir. Türkiye’de ilk defa Ulusal Döngüsel Ekonomi Eylem Planı’nın hazırlanması bunlardan biridir (TCSBB, 2023b: 214). Ayrıca, sürdürülebilir ekonomik faaliyetlerin sınıflandırılmasına yönelik hazırlanacak Türkiye’nin ilk ulusal yeşil taksonomisi hazırlanacaktır (TCSBB, 2023b: 70).

Bununla birlikte, toplumda sürdürülebilir üretim ve tüketim davranışı bilincinin geliştirilmesi amacıyla dersler hazırlanarak eğitim müfredatına dahil edilecektir. Sorumlu tüketimin ana unsurları olan dayanıklı ve sürdürülebilir ürün kullanımı, geri dönüşüm, atıkların azaltılması, ikinci el ürün kullanımı, ulaşımda bisiklet ve toplu ulaşım araçlarının tercih edilmesi gibi sürdürülebilir davranışların ve uygulamaların yaygınlaştırılması hedeflenmektedir (TCSBB, 2023b: 61).

3.3. Yeşil Dönüşüm Yolunda Atılan Adımlar ve Uyum Eylem Planları

Türkiye son yıllarda iklim değişikliğiyle mücadele ve uyum konularında önemli ilerlemeler kaydetmiştir. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı bünyesinde 2021 yılında bir İklim Değişikliği Müdürlüğü kurulmuştur. 2021 yılında Paris Anlaşması’nı onaylanmış ve 2023 yılında revize edilmiş bir Ulusal Katkı Beyanı (NDC) yayınlamıştır. NDC, sera gazı karbon emisyonlarının 2030 yılında olağan akış senaryosuna göre %41 oranında azaltılmasını önermekte ve ülkenin 2053 yılı için uzun vadeli net sıfır hedefini teyit etmektedir (Grafik 3.4). Türkiye

2024 yılında, 2030 yılına kadar emisyon azaltımı ve iklim değişikliğine uyum için iki Strateji ve Eylem Planı (SAP) yayınlamıştır. Kasım ayında, azaltım ve uyum için önceki eylem planlarını sektörler arasında kapsamlı bir stratejide birleştiren ve 2030, 2035 ve 2053 için çeşitli ara ve sektörel hedefleri listeleyen 2053 Uzun Vadeli İklim Stratejisi'ni yayınlamıştır. Karbondioksit emisyonları 1990'dan bu yana GSYH'den daha az büyümektedir. Enerjinin karbon yoğunluğu %18, GSYH'nin enerji yoğunluğu ise %28 oranında azalmıştır. Türkiye'de kişi başına düşen emisyon miktarı OECD ortalamasının %37 altındadır. Ancak, kişi başına düşen GSYH'deki hızlı büyüme, emisyonlar üzerinde yukarı yönlü baskı oluşturmaktadır.

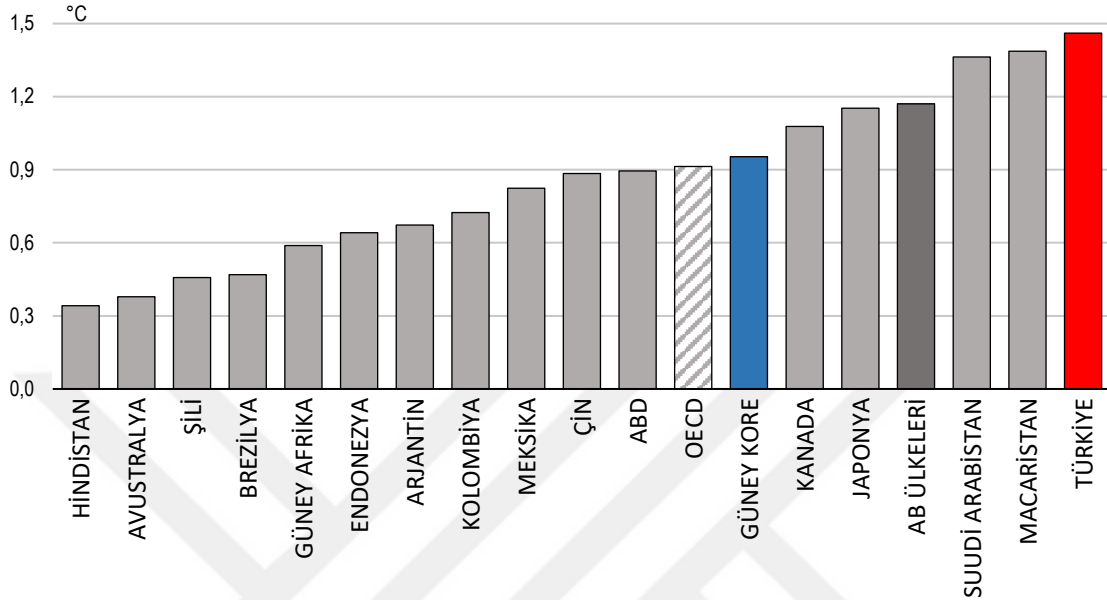


Kaynak: OECD, 2025 verilerinden revize edilerek oluşturulmuştur.

Grafik 3.4. Türkiye'nin Hedeflerine Göre Sera Gazı Emisyonları

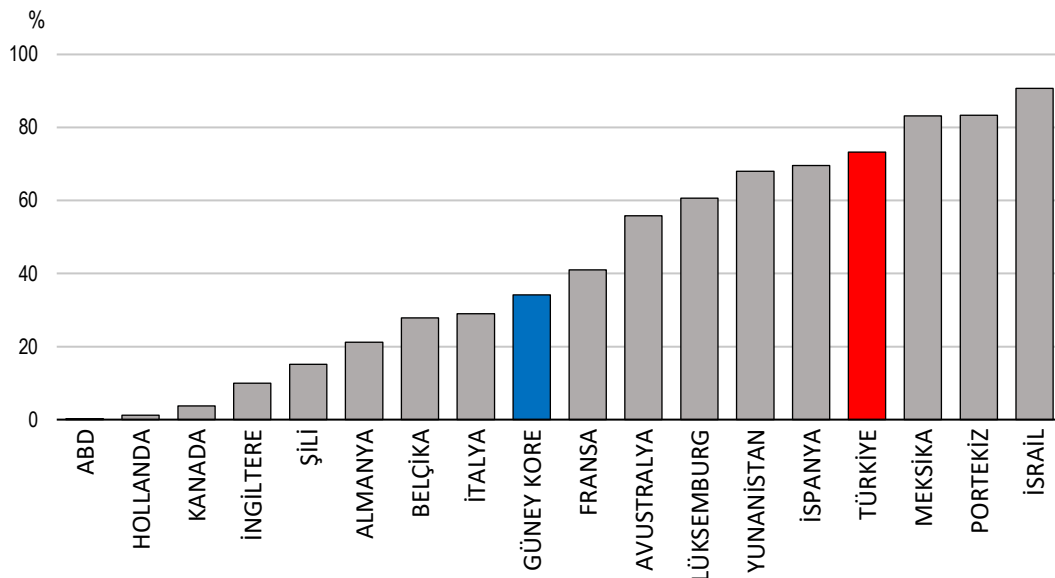
Özellikle, sera gazı emisyonları 2030 yılına kadar %30 oranında artacaktır. Türkiye, en geç 2038 yılında emisyon zirvesine ulaşmayı taahhüt etmiştir. Buna karşın, son yıllarda ekonomik trendlere göre ayarlanan emisyonlar diğer ülkelere göre nispeten daha fazla artmıştır. Yale Çevresel Performans Endeksi, Türkiye'nin son on yıldaki emisyon performansını 117. sırada ve 2050 hedefleri performansını 155. sırada göstermiştir (Block, vd., 2024). Bununla birlikte, Türkiye iklim değişikliği risklerine karşı giderek daha kırılgan hale gelmektedir. Son 100 yılda sıcaklıklar 2°C'den fazla artmıştır ve ülke diğer OECD ülkelerinden daha hızlı

ısınmaktadır (Grafik 3.5). Türkiye'nin sıcaklık artışının ve bunun tetiklediği orman yangınları maruziyetinin OECD ve AB ülkelerinden oldukça kötü düzeyde olduğu göze çarpmaktadır (Grafik 3.6).



Kaynak: OECD, 2025 verilerinden revize edilerek oluşturulmuştur.

Grafik 3.5. Türkiye’de Yüzey Sıcaklığında Görülen Artış Miktarı



Kaynak: OECD, 2025 verilerinden revize edilerek oluşturulmuştur.

Grafik 3.6. Yüksek Yangın Riskine Maruz Kalan Orman Alanlarının Oranı

Türkiye, son yıllarda, yeşil dönüşüm hedeflerine ulaşmak için iklim değişikliğinin azaltılması ve uyuma yönelik kurumsal çerçevenin güçlendirmesi anlamında çalışmalarını sürdürmektedir. Bu amaçla, Türkiye'nin Uzun Vadeli İklim Stratejisi'nin hazırlanması, Ulusal Katkı Beyanı (NDC) ve eylem planları gibi diğer ulusal iklim politikası belgeleriyle paralel olarak yürütülmüştür. İki yıl boyunca, kamu ve özel sektör ile sivil toplumdan çeşitli paydaşları temsil eden binlerce katılımcının katıldığı çeşitli düzeylerde toplantılar düzenlenmiştir. Türkiye'nin ilk güncellenmiş NDC'si, 13 Nisan 2023 tarihinde BMİDÇS Sekretaryasına sunulmuştur. Ardından, NDC'nin uygulama araçları olarak tasarlanan İklim Değişikliği Azaltma Stratejisi ve Eylem Planı (2024-2030) ve İklim Değişikliğine Uyum Stratejisi ve Eylem Planı (2024-2030), 21 Mart 2024 tarihinde yayınlanmıştır. Uzun Vadeli İklim Stratejisi hazırlıkları kapsamında, İklim Değişikliği ve Uyum Koordinasyon Kurulu (İDK) bünyesindeki Çalışma Grupları toplanmış ve stratejiler, paydaş kurumlarla iş birliği içinde hazırlanmıştır. NDC için bir uygulama aracı olarak geliştirilen bu plan, Türkiye'nin karbon azaltım taahhütlerine ulaşmak için ayrıntılı sektörel eylemler ve stratejiler içermektedir.

Türkiye, iklim değişikliğiyle mücadeleyi ekonomik dönüşümün merkezine yerleştirme iddiasıyla hazırladığı Uzun Vadeli Strateji'de NDC, İDASEP ve İDUSEP gibi temel iklim politikası belgelerinin kısa, orta ve uzun vadeli tüm ulusal plan ve politikalarla uyumlu hale getirilmesi amaçlanmıştır. Bu bağlamda, Uzun Vadeli Strateji'nin (LTS) hazırlık süreçlerinde dikkate alınan temel politika belgeleri aşağıda listelenmiştir (TCSBB, 2024);

- On İkinci Kalkınma Planı (2024-2028)
- Orta Vadeli Program (2025-2027)
- Türkiye Ulusal Enerji Planı (2022-2035)
- Enerji Verimliliği Stratejisi 2030 ve 2.Ulusal Enerji Verimliliği Planı (2024-30)
- 2053 Ulaştırma ve Lojistik Ana Planı
- Alüminyum, Çelik, Çimento ve Gübre Sektörleri için Düşük Karbonlu Yollar
- Türkiye Hidrojen Teknolojileri Stratejisi ve Yol Haritası
- Mobilite Araçları ve Teknolojileri Yol Haritası
- Yeşil Büyüme Teknolojisi Yol Haritası
- Çölleşmeyle Mücadele Ulusal Stratejisi ve Eylem Planı

• İklim Değişikliğine Uyum Bağlamında Su Verimliliği Strateji Belgesi ve Eylem Planı (2023-2033)

- Türkiye Tarımsal Kuraklık Azaltma Stratejisi ve Eylem Planı (2023-2027)
- Türkiye İnşaat Sektörü Karbonsuzlaştırma Yol Haritası
- Yeşil Mutabakat Eylem Planı
- Milli Eğitim Bakanlığı İklim Değişikliği Eylem Planı
- Sürdürülebilir Bankacılık Stratejik Plan (2022-2025)
- Ulusal Biyoçeşitlilik Stratejisi ve Eylem Planı (NBSAP) (2018-2028)
- Ulusal Biyoçeşitlilik Ek Eylem Planı (NBAP) (2018-2028)

Ayrıca, 7552 Sayılı İklim Kanunu 09.07.2025 tarihli ve 32951 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. Avrupa ülkelerinin birçoğunda bulunan bu tür kanun ve mevzuatlar ve orta ve uzun vadeli emisyon hedeflerinin yasayla takibini mümkün kıldığı gibi, bununla birlikte iklim planlarının düzenli güncellemesi, performans izleme ve paydaş katılımı için bir uygulama çerçevesi sunarak, politika oluşturma ve izleme süreçlerinin desteklemesi ve izlenmesine imkân sağlamaktadır (Evans, 2023). Bu tür bir mevzuat olmadan, iklim hedeflerini politika süreçlerine dahil etmek için yasal gereklilikler bulunmamakta, bu da iklimle ilgili hususların altyapı yatırımlarına ve maliyet-fayda analizlerine entegre edilmesini daha karmaşık hale getirmektedir. Türkiye yakın zamanda OECD ülkelerinin çoğunluğuyla uyumlu olarak yeşil bütçelemeyi benimsemiştir, ancak henüz uygulamaya başlamamıştır. Türkiye'nin henüz yeşil bütçe etiketlemesini uygulamaması, uygulamaya ilişkin raporlama eksikliği ve bir gözetim kurumunun bulunmaması nedeniyle hesap verebilirlik ve şeffaflığın zayıfladığı yönünde eleştiriye maruz kalmaktadır (OECD, 2025).

Enerji üretiminin karbonsuzlaştırılmasının, iklim hedefine ulaşılmasında kritik öneme sahip olan ulaşım, binalar ve sanayi gibi diğer sektörlerin de yeşillendirilmesini destekleyeceği değerlendirilmektedir. Türkiye, yakın zamanda bu sektörler için detaylı bir strateji ve çeşitli eylem planları geliştirmiştir. Türkiye'nin Uzun Vadeli İklim Stratejisi, inovasyon, adil geçiş ve iklim finansmanı ile ilgili stratejilere paralel olarak, ana ekonomik sektörlerde uzun vadeli sera gazı emisyonlarının azaltılmasına yönelik hedeflere ulaşmak için öngörülen politikaları oluşturmak amacıyla hazırlanmıştır.

Tablo 3.1. Türkiye'nin Sektör Bazında İklim Hedefleri

Sektörler	Türkiye'nin Uzun Dönem İklim Stratejisi Hedefleri
Enerji	2035 yılına kadar enerji yoğunluğunun 2022 yılına kıyasla %35 azaltılması.
	Güneş ve rüzgâr kapasitesinin 2035 yılına kadar dört katına, 31 GW'tan 120 GW'a çıkarılması
	Nükleer enerji kapasitesinin 2035 yılına kadar 7,2 GW'a çıkarılması.
	Elektrolizör kapasitesinin 2053 yılına kadar 70 GW'a çıkarılması.
	Yenilenebilir enerjinin birincil enerji içindeki payının 2053 yılına kadar %17'den %50'ye çıkarılması.
	Batarya kapasitesinin 2030'da 2,1 GW'a ve 2035'te 7,5 GW'a çıkarılması
İmalat	2045 yılına kadar HFC tüketiminde %80 azalma.
	2053 yılına kadar çimento sektöründe %93 emisyon azaltımı.
	2053 yılına kadar demir-çelik sektöründe %99 emisyon azaltımı.
	2053 yılına kadar alüminyum sektöründe %75 emisyon azaltımı.
	2053 yılına kadar gübre sektöründe %100 emisyon azaltımı.
Binalar	Yeni büyük binaların 2025 yılından itibaren Neredeyse Sıfır Enerjili Bina standartlarını karşılaması gerekecektir.
	2030 yılına kadar kamu binalarında %30 enerji tasarrufu.
	Yeni binaların 2033 yılından itibaren A Sınıfı Enerji Performans Sertifikasına sahip olması gerekecektir.
	Yeni binalar 2043 yılından itibaren Net Sıfır Operasyonel Karbon Binaları olarak inşa edilecektir.
	Bina sektöründen kaynaklanan emisyonlar 2053 yılına kadar neredeyse sıfıra indirilecektir.
Ulaşım	2035 yılına kadar elektrikli araç sayısının 4,2 milyona çıkarılması.
	2035 yılına kadar 347.000 şarj prizi kurulması.
	Demiryollarının elektrifikasyonu 2053 yılına kadar tamamlanacaktır.
	2053 yılına kadar 7.000 km Yüksek Hızlı Tren ve Hızlı Tren hattı inşa etmek.
	Demiryollarının lojistikteki payının 2053 yılına kadar %5'ten %22'ye çıkarılması.
Atık	Belediye atıklarının geri kazanım oranı 2053 yılına kadar %70'e çıkarılacaktır.
	Atıkların ayrıştırılmadan düzenli depolama alanlarına gönderilmesi 2053 yılına kadar ortadan kaldırılacaktır.
	Arıtılmış atık suyun yeniden kullanım oranı 2053 yılına kadar %20'ye çıkarılacaktır.
Tarım	Tüm parçalanmış arazilerin toplulaştırılması 2053 yılına kadar tamamlanacaktır.
	2053 yılına kadar tarım arazilerinin en az %10'u organik tarım için kullanılacaktır.
	Sulama verimliliği oranı 2053 yılına kadar %65'e çıkarılacaktır.
	Hayvancılıktan kaynaklanan emisyonlar, yem rasyonlarının ve yem çeşitliliğinin optimize edilmesiyle azaltılacaktır.
AKAKDO	2030 yılına kadar Ar-Ge ve inovasyon için proje finansmanının 2020 seviyelerine kıyasla iki katına çıkarılması
	Yerleşim yerlerindeki ağaçlık yeşil alanların oranı artırılacaktır.
	AB Karbon Giderme Sertifikasyonu yönetmeliklerine uygun mekanizmalar geliştirmek.
	Ormanlarda döngüsel ekonomi bileşenleri uygulanacaktır.

Kaynak: Türkiye'nin 2053 Uzun Vadeli İklim Stratejisi (TCSBB, 2024).

Enerji sektöründe strateji, enerji verimliliğinde uzun vadeli iyileştirmeye ve özellikle yenilenebilir ve nükleer enerji hedeflerinin artırılmasıyla arzın çeşitlendirilmesine odaklanmaktadır. Sanayide, 2053 yılına kadar azaltılması zor sanayi sektörleri için %75 ila %100 arasında değişen emisyon azaltımları planlanmaktadır. Binalarda, verimlilik tasarruflarıyla birlikte emisyonları sıfıra yaklaştırmak için kademeli mevzuat değişiklikleri önerilmektedir. Ulaşım, plan elektrifikasyon ve taşıma türlerindeki değişimlerin kademeli olarak genişletilmesini öngörmekte ve elektrikli araç ve şarj istasyonlarının sayısı için 2035 hedefleri ile demiryollarının elektrifikasyonu ve daha yoğun kullanımı için uzun vadeli hedefler sunmaktadır. Atık ve tarım sektörlerinde, döngüsel ekonomi ve sürdürülebilir tarım ilkeleri geliştirilerek metan emisyonlarının azaltılmasına yönelik eylemler önerilmektedir. Arazi kullanımı, arazi kullanım değişikliği ve ormancılık (AKAKDO) alanında, araştırma ve geliştirme ve mevzuat değişiklikleri yoluyla orman yönetiminin iyileştirilmesine odaklanılmaktadır (Tablo 3.1).

3.4. Sektörel Bazda Yeşil Ekonomi Politikalarının İncelenmesi

Avrupa Birliği'nin 2026 yılından itibaren, mal ithalatı yapacağı ülkelerin uyması gereken yükümlülükleri içeren “sınırdaki karbon düzenlemesi” mekanizmasına (SKDM) uyum zorunluluğu Türkiye'yi son dönemde hızlı bir dönüşüm sürecine itmiştir. Bu bağlamda, Türkiye'de uygulanacak yeşil dönüşüm süreci ve izlenecek yeşil ekonomi politikaları önem kazanmıştır. Sektörel bazda değerlendirme ve yeşil ekonomi politikalarına başlıklar halinde aşağıda yer verilmiştir.

3.4.1. Enerji Sektörü

Türkiye'de enerji tüketimi nispeten karbon yoğundur. Yenilenebilir enerjinin birincil enerji ve elektrik arzındaki payı, kısmen önemli hidroelektrik kaynakları nedeniyle OECD ülkelerinin ortanca seviyesindeyken, yenilenebilir enerjinin nihai enerji tüketimindeki payı OECD'deki en düşük seviyeler arasındadır (IEA, 2024). Enerji sektörü ülkenin emisyonlarının yaklaşık üçte birinden sorumludur. Kömür, petrol ve doğal gazın her biri toplam enerji arzına yaklaşık %30 oranında katkıda

bulunmaktadır. Nihai enerji tüketiminin çoğunluğu fosil yakıtlardan veya fosil yakıtlarla üretilen elektrikten sağlanmaktadır.

Enerji arzından kaynaklanan sera gazı emisyonlarını azaltmak için elektrik üretiminin artırılması ve kaynaklarının yeşillendirilmesi gerekmektedir. Türkiye'de elektrik bugün nihai enerji tüketiminin beşte birini karşılamaktadır ve bu oran gelişmiş ekonomilerin ortalamasından biraz daha azdır. Elektrik üretiminde kömür ve doğal gaz kullanımı devam etmektedir. Bu yakıtlar, 2022 yılında elektrik üretiminin sırasıyla %35 ve %23'üne katkıda bulunmuştur. Elektrik üretiminin karbon yoğunluğu diğer ülkeler kadar hızlı azalmamaktadır (IEA, 2021a). Bu durum, emisyon hedeflerine ulaşmak için ekonomik sektörlerin karbonsuzlaştırılmasının temiz enerjiye bağlı olacağı düşünüldüğünde özellikle endişe vericidir. Enerji verimliliği önlemlerine ve karbon yakalamaya ek olarak, (i) otomobillerin, kamyonların ve genişletilmiş elektrikli demiryolu sisteminin elektrifikasyonu; (ii) binaların yalıtımı için yenilemeler ve elektrikli ısı pompalarına geçiş ve (iii) elektrik veya tipik olarak elektroliz yoluyla üretilen hidrojenle beslenen üretim süreçlerine geçilmesi önem taşımaktadır (World Bank, 2022). Türkiye'nin ekonomik sektörlerinin her biri için geliştireceği strateji ve eylem planlarında, ülkede yeşil dönüşümün başarıyla gerçekleştirilmesinin temiz enerjiye bağlı olduğu teyit edilmektedir.

3.4.2. Sanayi Sektörü

İmalat sanayiinde, mevcut üretim teknikleriyle net sıfır emisyon hedeflerine ulaşmanın mümkün olmaması, sektörde yapısal bir dönüşümü zorunlu kılmaktadır. Ayrıca, imalat sanayinin ekonomideki lokomotif rolü nedeniyle, iklim değişikliğinin olumsuz etkilerinin tüm ekonomiye yansımaları, bu sektörde uyum faaliyetlerine öncelik verilmesini zorunlu kılmaktadır. Sanayi sektöründe iklim değişikliğinin etkilerine uyum sağlanması hem sektörün sürdürülebilirliğine hem de sürdürülebilir kalkınmaya önemli bir katkı sağlayacaktır. Şiddetli yağış ve kuraklık riskinin, imalat sanayinde olumsuz etkilerini en aza indirmek için, endüstriyel tesislerin iklim tehlikeleri açısından değerlendirilmesi ve endüstriyel altyapının güçlendirilmesi önem taşımaktadır. Üretim tesislerini ve altyapıyı iklim değişikliği risklerine karşı

dayanıklı hale getirmek için erken uyarı ve tahmin sistemlerinin kurulması gerekmektedir. Ayrıca, iş kesintilerini ve buna bağlı ekonomik kayıpları en aza indirmek için, iklim değişikliğinin aşırı hava olaylarının yoğunluğu ve sıklığı üzerindeki potansiyel etkileri göz önünde bulundurularak süreçler planlanarak kayıp ve hasarlar en aza indirilmesi planlanmaktadır (TCSBB, 2024).

Hammadde seçimi ve kullanımı, teknoloji, tesis konumu, enerji ve lojistik planlaması, imalat sektörünün uyum kapasitesini güçlendirmek için kritik öneme sahiptir. İklim değişikliğinin etkilerine uyum sağlama bağlamında, imalat sanayinde yüksek teknoloji profillerine doğru yapısal bir dönüşüm geçirerek uyum kapasitesini artırmak ve hem üretim hem de kullanım aşamalarında düşük karbon yoğunluğuna sahip ürünlere odaklanılması hedeflenmektedir (TCSBB, 2024).

Sanayi işletmelerinin iklim değişikliğinin etkilerine uyum kapasitelerinin artırılması ve sürdürülmesi için finansal kaynak ve kurumsal kapasitenin artırılması gerektirmektedir. Sanayi sektöründe yeşil tedarikin yaygınlaştırılması teşvik edilecek ve sektörel STK'ların, meslek örgütlerinin, sanayi odalarının ve organize sanayi bölgesi (OSB) yönetimi gibi kuruluşların teknoloji tabanlı uyum çözümlerinin tanıtılması ve yaygınlaştırılmasında öncü rol oynamaları sağlanacaktır. Uyum unsurları zorunlu ve gönüllü sürdürülebilirlik raporlamalarına dahil edilecek, uyum için sektörel bir veri tabanı oluşturulacak ve uyum sürecini yakından takip etmek için izleme ve raporlama kapasitesi artırılacaktır.

KOBİ'lerin sektöre özgü uyum bilgilerine erişimini desteklemek ve iklimle ilgili riskleri ve fırsatları değerlendirmek için diğer işletmelerle iş birliği yapmak amacıyla ağlar kurulacaktır. Bu ağlar, bilginin yayılmasını kolaylaştıracak ve uyum stratejileri konusunda farkındalık yaratacaktır.

Sanayi sektöründe 2030 yılına kadar ulusal ve yerel düzeyde uyum eylemlerinin planlanmasının temelini oluşturacak kırılganlık analizlerinin tamamlanmasının ardından, iklim risklerinin analiz edilmesine yönelik bir araç geliştirilecektir. Bu araç, iklim değişikliğinin etkilerini en aza indirmeye ve kaynak verimliliğini sağlamaya yönelik önlemlerin uygulanmasını kolaylaştıracaktır.

Üretim sektöründe su verimliliği uygulamalarının benimsenmesi, sürdürülebilirlik ve maliyet tasarrufu açısından kritik öneme sahiptir. İklim

Değişikliğine Uyum Çerçevesi kapsamındaki Su Verimliliği Strateji Belgesi ve Eylem Planı (2023-2033) kapsamında, sanayi sektöründe su kullanım verimliliğinin artırılmasıyla %50'ye varan su tasarrufu sağlanabileceği öngörülmektedir. Bu bağlamda, 152 NACE kodu için hazırlanan endüstriyel su verimliliği kılavuz dokümanlarında belirtilen tedbirler sektör temsilcileri tarafından hayata geçirilecek ve bu tedbirlerin uygulanmasını kolaylaştırmak için kurumlar arası iş birliği ve teşvik mekanizmaları geliştirilecektir.

3.4.3. Tarım ve Ormancılık Sektörü

Türkiye'nin iklimi ve doğal kaynakları, çok çeşitli tarımsal ürünlerin yetiştirilmesine olanak sağlamaktadır. Ancak bu çeşitlilik, iklim değişikliğinin etkileri ve tarım sektöründeki uyum konusunda çeşitli riskler, seçenekler ve senaryolar da getirmektedir. Türkiye topraklarının önemli bir bölümü yarı kurak iklim koşullarının etkisi altındadır. Dolayısıyla hem su kaynakları hem de kuru tarım için hayati önem taşıyan yağış miktarı ve dağılımındaki değişiklikler, tarım sektörü üzerinde önemli etkilere sahiptir. Bu etkiler, üretim, tüketim, ticaret, istihdam ve gıda güvenliği gibi alanlarda geniş kapsamlı etkilere sahip olmaktadır. İklim değişikliğinin Türkiye tarım sektörü üzerindeki en önemli etkisi, ürün verimindeki düşüştür. 2080 yılına kadar, sıcaklık ve yağıştaki değişikliklerin buğday, arpa, çavdar, yulaf, mısır, ayçiçeği, baklagiller, pirinç, şeker pancarı ve pamuk gibi temel ürünlerin verimini önemli ölçüde azaltması beklenmektedir.

Ayrıca, aşırı iklim olaylarının artan sıklığı ve yoğunluğu, verim ve üretim kayıplarını daha da artıracaktır. Sıcaklık, yağış, iklim döngüleri ve diğer iklim parametrelerindeki değişiklikler, kuraklık, tarımsal don, sel ve fırtına gibi iklim tehlikelerinin artmasıyla birlikte tarımı doğrudan etkilemektedir. Bu durumun üretim, tüketim, ticaret, istihdam ve gıda güvenliği alanlarında olumsuz etkileri olacağı değerlendirilmektedir. İklim değişikliğinin tarım üzerindeki fiziksel etkileri hem kısa hem de uzun vadede tedarik zincirleri ve ekosistemler de dahil olmak üzere doğal varlıklara zarar verebilecektir. Tarımsal altyapı ve gıda zincirlerinin de bu durumdan olumsuz etkilenmesi beklenmektedir. Bu nedenle, tarımda dayanıklılığı artırmak ve iklim değişikliğine uyum sağlamak büyük önem taşımaktadır.

Ormanlar sera gazı emisyonların azaltılması için gereklidir. Ancak özellikle artan orman yangını riskleri nedeniyle bu rolleri tehdit altındadır. Arazi kullanımı, arazi kullanım değişikliği ve ormancılıktan (AKAKDO) kaynaklanan yıllık sera gazı tutumu önemli ölçüde azalmıştır. Bu durum 1990 yılına kıyasla dört kat daha fazla yüzey yakan ve 20 milyon ton CO₂ salan tarihi büyüklükteki orman yangınlarından kaynaklanmıştır. Son yıllarda yanan alanlarda artan bir eğilim söz konusudur. Yangınlar, 2001-2023 yılları arasında Türkiye'deki ağaç örtüsü kaybının %14'ünden sorumlu olmuştur. Yıllık ağaç örtüsü kaybı 2016'dan bu yana iki katına çıkmıştır (GFW, 2024). Kalıcı ormansızlaşma, 2016'dan itibaren üç katına çıkmıştır. Dolayısıyla iddialı bir orman stratejisi hem karbon emisyonlarını azaltmak hem de iklim değişikliğine uyum sağlamak için elzem olacaktır.

AKAKDO sektörü tarafından emisyon seviyesinin geri kazanılması ve artırılması, Türkiye'nin emisyon hedefine ulaşmasında kilit rol oynayacaktır. Dünya Bankası'nın net sıfır patikası önerisinde, Türkiye'nin 2053 yılında net sıfır emisyonu ulaşması için ormanların ve hasat edilen ağaç ürünlerinin neden olduğu azalmaların %60 oranında artırılması gerekmektedir. Ormanlar büyük ölçüde Orman Genel Müdürlüğü (OGM) aracılığıyla devlete aittir ve devlet tarafından yönetilmektedir. Özel ağaçlandırmalar için OGM'nin izni ve gözetimi gerekmektedir. Orman alanlarının tamamı Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri doğrultusunda uzun vadeli bir yönetim planından yararlanmaktadır.

Türkiye, başta ormanlar olmak üzere doğal sermaye varlığını iyileştirmeye devam etmelidir. Orman örtüsündeki önceki artışlar, değişen orman tanımları ve ağaçlandırma ile ilişkilendirilmiştir. Dünya Bankası 2017 yılında, yetkililerin orman olarak sınıflandırdığı alanların %40'ının aslında BM tanımlarına göre "diğer ağaçlık arazi" olduğunu, özel ormanların ise bildirilenden 10 kat daha büyük olduğunu tahmin etmiştir (World Bank, 2017). Diğer yandan, Türkiye'de, orman muhasebesini iyileştirme çabaları devam etmektedir. Türkiye'nin Onikinci Kalkınma Planı, doğruluğu artırmak için ormancılık istatistiklerini uluslararası standartlarla uyumlu hale getirmeyi amaçlamaktadır. Ayrıca, Onikinci Kalkınma Planı 2022'de %29,8 olan orman kapsamını 2028'e kadar %30,3'e çıkarmak için kademeli ve artan bir hedef belirlemiştir.

3.4.4. Ulaşım Sektörü

Ulaşım sektörü, iklim değişikliğiyle ilgili afetlerden en çok etkilenen sektörlerden biridir. Şiddetli yağış, fırtına ve kuvvetli rüzgârların neden olduğu sel ve su baskınları gibi aşırı hava olaylarının yanı sıra sıcak hava dalgaları ve orman yangınları, ulaşım altyapısı üzerinde ciddi etkilere sahiptir. Bunun yanında, ulaşım iklim afetleri sırasında acil müdahale ve tahliye için de hayati önem taşımaktadır. İklim değişikliğiyle ilgili afetlerin ulaşım sektörü üzerindeki olumsuz etkileri, afet ve acil durum yönetim kapasitesinin artırılmasını gerektirmektedir. Bu nedenle, ulaşım sektöründe azaltma stratejilerine ek olarak uyum stratejilerinin geliştirilmesi büyük önem taşımaktadır.

Kentsel ulaşımında, toplu taşıma sistemleri, bisiklet yolları ve yaya yolları, şiddetli yağış ve sıcak hava dalgaları gibi büyük iklim afetlerine karşı kırılganlıklarını en aza indirecek şekilde iklime dayanıklı olacak şekilde tasarlanmalıdır. Kentsel raylı sistemlerin sera gazı azaltma hedeflerine ulaşmadaki kritik rolü, bu altyapıların iklim afetlerinden korunmak için güçlendirilmesini gerektirmektedir. Özellikle yeraltı kentsel ulaşım altyapıları, şiddetli yağış ve sel risklerine karşı hassastır. Bu nedenle, etkili drenaj sistemlerinin tasarımı ve suyun güvenli bir şekilde tahliyesi, bu tür altyapıların iklim tehlikelerine karşı dayanıklılığını artırmak için hayati önem taşımaktadır. Ayrıca, temiz enerjiye geçiş hayati önem taşıdığından, elektrikli araçlar için şarj ve ilgili altyapının iklim tehlikelerinden korunması ve dayanıklı hale getirilmesi gerekmektedir.

Uzun vadeli iklim stratejisine göre, Türkiye'deki kritik ulaşım altyapılarının, iklim projeksiyonları doğrultusunda maruz kalma düzeyleri, kullanım yoğunlukları ve bölgesel özelliklerine göre önceliklendirilmesi planlanmaktadır. İklim değişikliği tehlikelerine karşı hazırlık ve dayanıklılıklarını artırmak için teknolojik gelişmeler ve mühendislik çözümleri uygulanacaktır. Bu altyapıların uyması gereken tasarım kriterleri ve teknik özellikler, iklim değişikliğinden kaynaklanan ek yük ve kapasite ihtiyaçlarına göre güncellenecektir. Demiryollarını en çok etkileyen şiddetli yağışların neden olduğu sel ve taşkınlara karşı dayanıklılık artırılacaktır. Gelecekteki iklim projeksiyonları doğrultusunda yüksek hızlı trenlerde (YHT) ve konvansiyonel hızlı tren hatlarında gerekli yerlere koruyucu bariyerler ve dolgular inşa edilecektir.

Denizcilik sektöründe, kullanım yoğunluğu veya kırılganlığı dikkate alınarak limanlarda sel, su baskını, şiddetli rüzgâr ve fırtına gibi risklere karşı önlemler alınacaktır. İklim direncini artırmak için yurt içi ve yurt dışı feribot seferlerinde kullanılan araçların teknik donanımları üzerinde değerlendirmeler yapılacaktır. Havalimanlarında da şiddetli yağış, rüzgâr ve fırtınaya bağlı risklere karşı koruma sağlamak amacıyla altyapı önlemleri uygulanacaktır. Kentsel ulaşım altyapılarının dayanıklılığı artırılacaktır. Bu amaçla, şiddetli yağış riskini azaltmak için nehir geçiş noktalarına araç ve yaya yolları için ek yapısal elemanlar inşa edilecek ve çok katlı kavşaklara drenaj pompaları yerleştirilecektir. Yollardaki drenaj sistemleri güçlendirilecek ve kentsel ulaşım altyapılarının dayanıklılığını artırmak için sıcak hava dalgalarına dayanıklı malzemelerin kullanımı teşvik edilecektir.

Kıyı kentlerinde, yolları fırtına dalgalarından ve deniz dalgalarından korumak için koruyucu bariyerler ve setler uygulanacaktır. Ayrıca, metro, hafif raylı sistem ve tramvay gibi kentsel raylı sistemler, iklim değişikliğinin tüm etkilerine dayanıklı hale getirilecektir. Sürdürülebilir ve temiz enerjiye geçişin bir parçası olarak, elektrikli araçlar için şarj istasyonları da iklim değişikliğinin etkilerine dayanacak şekilde uyarlanacaktır. Aşırı hava olaylarına karşı yolların güvenliğini artırmak için heyelan, çığ, kaya düşmesi, yol dolgu malzemelerinin erozyonu ve tünel girişlerinin hasar görmesi gibi risklere karşı koruyucu önlemler uygulanacaktır. Bu kapsamda, kitle hareketlerine karşı bariyer ve ağ sistemleri kurulması, yol altyapısının güçlendirilmesi ve aşınmaya dayanıklı malzemelerin kullanılması yer alacaktır. Ayrıca, olası hasarları önlemek için tünel girişlerinde güçlendirme çalışmaları yapılacak ve bu alanlardaki drenaj sistemleri iyileştirilecektir.

Yolcuların ve ulaşım faaliyetlerinin iklim tehlikelerinin etkilerini azaltarak kırılganlık seviyelerini azaltmak için, yolcu güvenliğini sağlamak ve ulaşımında kesintisiz hizmet sunmak amacıyla doğa temelli "yeşil" çözümlerin yanı sıra çeşitli mühendislik önlemleri uygulanacaktır. Kentsel yerleşimlerde, yol stabilizasyon koşullarını olumsuz etkilememek kaydıyla, yolların, kaldırımların, meydanların ve otoparkların sert yüzeylerinde geçirgen kaplama malzemeleri kullanılacaktır. Sıcak hava dalgalarına karşı koruma sağlamak amacıyla, araçlar, yayalar ve bisikletliler için ağaçlıklı ve korunaklı yollar inşa edilecektir. Bisikletlilerin ve yayaların bekleyebileceği kavşak ve geçitlerde ve toplu taşıma duraklarında, doğal peyzaj

öğeleri ve yeşil çatı özellikleri içeren malzemeler kullanılarak güvenli ve gölgeli alanlar oluşturulacaktır.

İklim değişikliği kaynaklı afetler sırasında afet ve acil durum yönetimi ve müdahale kapasitesini artırmak için, çeşitli ulaşım modları için altyapı sağlayan esnek bir ulaşım sistemi geliştirilecek ve çok modlu ulaşım uygulanacaktır. Kentsel alanlarda ulaşım modlarının çeşitliliği ve modlar arası entegrasyon fırsatları iyileştirilerek, acil durumlarda müdahale ve tahliye kapasitesi artırılacak ve acil durum trafik yönetimi daha etkili ve verimli hale getirilecektir. Ulaşım altyapısı, savunmasız grupların (engelliler, yaşlılar, çocuklar ve hamileler gibi) tahliyesine uygun hale getirilecek ve erken uyarı sistemleri tüm kullanıcı grupları için anlaşılır olacak şekilde tasarlanacaktır. Özellikle sıcak hava dalgaları gibi iklim tehlikeleri karşısında, nispeten daha sağlıklı ulaşım seçenekleri ve yüksek hizmet seviyesi sunan raylı sistemler, kentsel ulaşım talep tahminleri doğrultusunda planlanacak ve uygulanacaktır. Raylı sistemlere ek olarak, acil durumlarda kentsel ulaşımında hızlı ve etkili alternatifler olarak özel otobüs şeritleri ve otobüs koridorları teşvik edilecektir.

Tüm şehirlerde bisiklet ulaşım altyapısı geliştirilecek ve toplu taşıma ile entegre edilecek, ayrıca özel araçların toplu taşıma ile entegrasyonu sağlanacaktır. Kıyı yerleşimlerinde, kentsel ulaşımın bir parçası olarak deniz ulaşımına alternatifler geliştirilecektir. Deniz ulaşımı, karasal toplu taşıma sistemleri ve bisiklet ve e-scooter gibi mikromobilite seçenekleriyle entegre edilecektir. Ulaşım ve iletişim altyapısı dikkate alınarak, iklim tehlikelerine yönelik erken uyarı ve bilgilendirme sistemleri geliştirilecektir. Uzun vadeli (15 günlük), orta vadeli (haftalık) ve kısa vadeli (günlük/saatlik) hava tahminleri farklılaştırılarak her türlü iklim tehlikesine yönelik erken uyarı ve bilgilendirme sistemleri oluşturulacaktır. Erken uyarı kapasitesinin artırılması kapsamında, kritik ulaşım güzergahları boyunca rüzgâr ve diğer iklim sensörlerinin konuşlandırılması sağlanacaktır. Akıllı Şehir Uygulamaları ve Akıllı Ulaşım Sistemleri de erken uyarı ve bilgilendirme için önemli araçlar olarak hizmet verecektir. İklim tehlikeleri ve acil durum bilgilerini içeren seyahat güzergahları ve seçenekleriyle ilgili uygulamalar geliştirilecek ve seyahat taleplerini buna göre yönlendirecek işlevlere sahip olacaktır (TCSBB, 2024).

3.4.5. Finans Sektörü

Türkiye’de iklim politikaları konusunda net ve öngörülebilir bir rehberlik sağlamak, bunları yatırım hedeflerine dönüştürmek, potansiyel yatırımcılara net sinyaller vermek ve sürdürülebilir iklim yatırımlarını artırmak, mevcut plan ve stratejileri desteklemek için elverişli bir ortam yaratmak amacıyla bir iklim finansmanı stratejisi hazırlanması düşünülmektedir. Bu stratejide gerekli hedeflere ulaşmak için öncelikli alanlar ve somut eylemler belirlenecek, ilgili zaman çizelgeleri (kısa vadeli, uzun vadeli) ile özel önlemler tanımlanacak ve Türkiye'nin kamu (ulusal ve yerel) ve özel sektörlerindeki sorumlulukların belirlenmesi ve iklim finansmanına erişimin kolaylaştırılması amaçlanmaktadır (TCSBB, 2024).

Ayrıca, 2053 net sıfır emisyon hedefine ulaşmak için sektörlerin yatırım ihtiyaçları ayrıntılı olarak analiz edilecek ve gerekli finansal araçları, zaman ölçeklerini ve finansman kaynaklarını belirlemek üzere bir çalışma yürütülecektir. Böylece iklim finansmanı, sera gazı emisyonlarını azaltmak ve iklim değişikliğinin etkilerine uyum sağlamak için gerekli yatırımlara yönlendirilecek, özel sektörün iklim dostu yatırımlara katılımı teşvik edilecek, ekonomik istikrar ve kalkınmaya yönelik riskler azaltılacak ve sürdürülebilir bir kalkınma yolu izlenecektir.

3.4.6. Atık Sektörü

Atık sektörünün emisyonları, 2022 Türkiye sera gazı istatistiklerinde 16,3 Mton CO₂-eşd. olarak hesaplanmıştır. Bu, toplam sera gazı emisyonlarının %2,9'una karşılık gelmektedir. Atık sektörü düşük emisyonlu bir sektör olarak görülse de, malzeme geri kazanımındaki artış yoluyla özellikle endüstriyel süreçlerden kaynaklanan emisyonların azaltılmasında dolaylı bir rol oynamakta ve böylece kendisini emisyon azaltıcı bir sektör olarak konumlandırmaktadır. Türkiye emisyon envanterine göre, 2022 yılında yönetilen ve yönetilmeyen depolama alanlarına atılan atıkların bertarafı, atık sektöründen kaynaklanan tüm emisyonların %65,2'sini oluşturmaktadır. İkinci en büyük emisyon kaynağı, atık emisyonlarının %34,6'sını oluşturan atık su arıtımı ve deşarjıdır. Diğer kategorilerdeki emisyonlar ihmal edilebilir düzeydedir (TCSBB, 2024).

Ulusal emisyon envanterine göre, biyolojik olarak parçalanabilir atıkların ayrışmasından kaynaklanan metan, 2022 yılında atık sektöründeki en büyük sera gazı emisyonu kaynağıdır. Metan, atık sektöründen kaynaklanan emisyonların %86,2'sini oluşturmaktadır. Bir diğer önemli sera gazı ise atık su arıtma tesislerinden kaynaklanan ve atık sektöründeki toplam emisyonların %13,7'sini oluşturan nitröz oksittir. TÜİK verilerine göre belediyeler 2022 yılında 30,3 milyon ton atık toplamıştır. Bu miktar, kişi başına günlük 1,03 kg atığa eşdeğer olup, aynı yıl için AB-27 ortalaması olan 1,38 kg/gün kişiden düşüktür. Ancak küresel ortalama olan 0,74 kg/gün kişiden yüksektir.

Türkiye’de hemen hemen tüm illerde düzenli depolama sahaları kurulmuş olup, atık yönetiminde düzenli depolamaya geçiş son yıllarda hız kazanmıştır. Geri dönüşüm sektörü hızla gelişerek ekonomiye önemli katkı sağlamış, atık yönetiminde de ilerlemeler kaydedilmiştir. Biyometanizasyon ve ayrıştırma tesislerinin kurulmasıyla, biyolojik olarak parçalanabilir atıklar depolama gerektirmeden enerji üretimi ve tarımda ürün olarak değerlendirilmektedir. Türkiye’de YEKDEM, yenilenebilir enerji kaynaklarından elektrik üretimine destek sağlamakta olup, düzenli depolama gazı ve biyometanizasyon tesisleri tarife garantilerinden yararlanabilmektedir. 2023 YEKDEM verilerine göre, 60 ilde 99 enerji üretim tesisinin yıllık üretim kapasitesi 5.293.425 MW olup, toplam kurulu güç 501 MW’tır. Bu tesisler sera gazlarının azaltılmasına ve yenilenebilir enerji üretimine katkıda bulunmuştur (TCSBB, 2024).

Türkiye’de 2017 yılında "Sıfır Atık Projesi" başlatılmasının ardından 2022 yılında Birleşmiş Milletler Genel Kurulu, 30 Mart’ı Uluslararası Sıfır Atık Günü olarak ilan ederek "sıfır atık" kararını kabul etmiştir. Türkiye’deki belediye atık geri dönüşüm oranı, 2024 yılı sonunda %34,92’ye ulaşmıştır. 193.000 binada sıfır atık sistemleri uygulanmış ve 59,9 milyon ton atığın geri dönüşümü sağlanmıştır. Ayrıca, Milli Eğitim Bakanlığı 2018 yılından bu yana kamu ve özel okul ve kurumlarda "Sıfır Atık Yönetim Sistemi"ni uygulamaktadır. Çalışma kapsamında 32.000 okul ve kurum Entegre Çevre Bilgi Sistemi’ne kaydolmuş ve 43.921 kurumda Atık Yönetim Sistemleri tamamlanmıştır. 37.300 okul "Temel Düzey Sıfır Atık Sertifikası" almış ve 9,5 milyon öğrenci "Sıfır Atık" eğitimi almıştır. Öğretmen Bilişim Ağı (ÖBA) aracılığıyla 157.301 öğretmen "Sıfır Atık" eğitimini

tamamlamış, 161.691 öğretmen ise "İklim Değişikliği ve Çevre Eğitimi" seminerlerine katılmıştır. Ayrıca, 81 ilde 1.544 okulda atık malzemelerin yeniden kullanımını teşvik eden ve farkındalık çalışmalarını destekleyen "Geri Dönüşüm Kütüphaneleri" kurulmuştur. Her eğitim öğretim yılında dağıtılan ders kitaplarının geri dönüşüm süreçleri de devam etmektedir.

Ulusal Atık Yönetimi Stratejisi ve Planı (2024-2035) çerçevesinde yapılan çalışmalara göre, 2023 yılında belediye atıklarının %53,38'i düzenli depolama sahalarında bertaraf edilmiş, %11,7'si kontrolsüz depolama sahalarında bertaraf edilmiş ve %34,92'si atık arıtma tesislerinde (biyometanizasyon, kompostlama, yakma ve MBT dahil) geri kazanılmıştır. Türkiye'nin güncellenen İlk Ulusal Katkı Beyanı'nda (NDC), sera gazı azaltım politikalarının bir parçası olarak belediye atık geri kazanım oranını 2035 yılına kadar %60'a çıkarma hedefi yer almaktadır. 2053 yılına kadar kontrolsüz döküm alanlarının ortadan kaldırılması, toplam geri kazanım oranının %70'e ulaştırılması ve bu sayede atıkların yalnızca kalan %30'unun düzenli depolama sahalarında bertaraf edilmesi hedeflenmektedir. Bununla birlikte, T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı verilerine göre, 2024 yılı itibarıyla kentsel atıksu arıtma tesisi sayısı 1.231'e ulaşmıştır. Bu tesislerin 344'ü ileri biyolojik arıtma, 830'u biyolojik arıtma, üçü kimyasal arıtma ve 54'ü ise derin deniz deşarjından önce ön arıtma yapmaktadır. Bu tesisler toplamda belediye nüfusunun %90,7'sine atıksu arıtma hizmeti vermektedir (TCSBB, 2024).

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

GÜNEY KORE YEŞİL BÜYÜME MODELİ

Bu bölümde, örnek ülke olarak seçilen Güney Kore'nin yeşil büyüme stratejileri, uygulanan model, politikalar, hedefler ve sonuçları yönünden incelenmiş ve değerlendirilmiştir.

4.1. Güney Kore'de Yeşil Ekonominin Doğuşu ve Gelişimi

Belirli bir dizi koşul Güney Kore'nin yeşil büyümeyi yeni kalkınma modeli olarak benimsemesine yol açmıştır. Bunun en önemli motivasyonu, ülkenin sanayi yapısının büyük ölçüde ithal girdilere bağımlı olmasıdır. Güney Kore, ucuz ve bol işgücü ve toplum kaynaklarının muazzam girdisi sayesinde diğer kapitalist ekonomilere kıyasla çok kısa sürede eşi benzeri görülmemiş bir ekonomik büyüme kaydetmiştir. Ucuz kaynaklar ve enerji, Kore ekonomisinin belkemiğini oluşturmuş ve ülkenin kalkınmasıyla birlikte işgücü maliyetinin artmasına rağmen rekabet gücünü korumasını sağlamıştır. Ancak, hızla artan kaynak maliyetlerinin ülkenin sanayi temelini zayıflatmaya başlaması, toplam enerji kaynaklarının %98'ini ithal eden ülke için önemli bir sorun teşkil etmiş ve ekonominin sürdürülebilirliği konusunda çeşitli endişelere yol açmıştır. Çalışmanın alt bölümlerinde, Güney Kore'nin yeşil büyüme modeline geçiş süreci incelenmektedir.

4.1.1. Güney Kore'nin Tarihsel Ekonomik Görünümü

1910 yılından itibaren Japonya idaresi altında kalan Kore yarımadası, 1945 yılında İkinci Dünya Savaşı'nın sona ermesiyle birlikte 35 yıllık sömürge idaresinden kurtulmuştur (Edy, 1999: 71). Ancak bu andan itibaren, 38. paralelin kuzeyi Sovyetler Birliği ve güneyi ise ABD tarafından geçici olarak işgal edilmiştir. 1945-1948 yılları arasında Kore'nin güneyini idaresi altında tutan Amerikan askeri yönetimi Kore'ye Amerikan tarzı siyasi ve ekonomik kurumlar getirmeye çalışmıştır (Kwak, 2003: 91). 15 Ağustos 1948 yılında Güney Kore Devleti'nin kurulması ile birlikte siyasi olarak bağımsızlığa kavuşmuş ve modern Kore'nin temelleri atılmıştır. Güney ve Kuzey Kore olarak ayrılmayı takiben başlayan Kore Savaşı

(1950-1953) yarımada dramatik bir yıkım ve tahribata ve kalıcı bir bölünmeye yol açmıştır. Aralarında Türkiye'nin de yaklaşık 21.000 askerle destek verdiği BM kuvvetleri savaş sırasında Güney Kore'yi desteklemiştir. 3 yıl süren savaşın ardından 1953 yılında ateşkes ilan edilmiştir. Savaşın yıkıntılarından batı bloğunun büyük yardımlarıyla kurtulan Güney Kore'de savaş ve yeniden yapılanma döneminde, ekonomik planlamanın yanı sıra, ABD'nin siyasi ve askeri varlığı hızlı ekonomik gelişme sürecine önemli ölçüde katkıda bulunmuştur.

Ülkeyi ikiye bölen, nüfusunu harap eden ve altyapısını çökerten bir savaştan çıkan Güney Kore bu dönemde ekonomik refahı artırmaya odaklanmıştı ve refah odaklı üretimin çevresel sonuçlarına daha az önem veriyordu. Güney Kore'nin kabul ettiği ilk çevre yasası 1963 tarihli Kirlilikle Mücadele Yasası'dır (Cho, 1999). Kore Savaşı'ndan yeni kurtulmaya başlayan bir ülke için bu yasa devrim niteliğindedir. Kore, Gayri Safi Milli Hasıla'da (GSMH) diğer ülkelerin çoğunun GSMH büyümesini ikiye katlayan muazzam bir büyüme yaşadı. Ancak bu kazanımlar, çevre kanununa rağmen, ciddi bir yaptırım veya ceza olmadığından, ciddi çevresel yıkımlara yol açmıştır. Ağır ve koşulsuz üretimin çevre üzerindeki bedeli, savaşın bedeli kadar yıkıcı olmasa da, çevreye verdiği hasar, bu konuda yeni düzenlemelerin yapılmasına neden olmuştur.

Etkin olmayan Kirlilikle Mücadele Yasası'nın yerini alan ve onu güçlendiren yeni çevre yasalarının ilki 1977 tarihli Çevre Koruma Yasası olmuştur. Bu yasanın yürürlüğe girmesinden hemen sonra Kore, 1979 yılında çevre mevzuatını doğrudan uygulamak amacıyla bir Çevre İdaresi kurmuştur. Ayrıca, Kore anayasası 1980 yılında tüm Korelilere çevresel anayasal haklar sağlayacak şekilde değiştirilmiştir. Güncellenen anayasanın 35. Maddesi, herkesin sağlıklı ve güzel bir çevrede yaşama hakkına sahip olduğunu ve devletin ve halkın çevreyi korumak için çaba göstermesi gerektiğini belirtmektedir. Aynı madde, "çevre hakkının içeriği ve kullanılmasının kanunla düzenleneceğini" öngörerek, çevre kanunlarına ilişkin düzenlemeleri zorunlu kılmaktadır. Dolayısıyla çevre yasaları, insanların anayasa tarafından güvence altına alınan haklarını, yani insanların sağlıklı bir çevrede yaşama hakkını belirleyen yasalar olarak kabul edilebilir. Bu bağlamda, Kore halkı temiz su, temiz hava ve doğal güzelliği korunan bir ortamda yaşama hakkını temel hakları arasına almıştır.

Ancak 1980'lerde Kore'de yaşanan siyasi çalkantılar, yeni tesis edilen bu hakkın uygulanmasını engellemiştir. 1990'lara gelindiğinde Kore Hükümeti toplumda giderek artan çevresel kaygıları dikkate alarak, çevresel politikaları bir kez daha politikanın ön saflarına taşımıştır. Bu dönemde çevre yönetimi, Çevre İdaresi'nden Çevre Bakanlığı'na yükseltilmiş ve hazırlana çevre politikaları uygulamaya konmuştur. Çevre Bakanlığı tarafından yönetilen eğitim politikaları sayesinde Koreliler, ülkeyi etkileyen çevre sorunlarının giderek daha fazla farkına varmaya başlamıştır. Bununla birlikte, Sivil Toplum Kuruluşları ve halkın protestolarının da etkisiyle ekonomi yönetimi ve iş dünyasının uygulamaları çevresel kaygılara daha olumlu yanıt vermeye başlamıştır.,

Güney Kore, Kore Savaşı'ndan itibaren hükümetin kapsamlı piyasa müdahalesi yoluyla ülkenin ekonomik kalkınma hamlesine öncülük etmesi nedeniyle kalkınma devletinin ikonik bir örneği olarak kabul edilmektedir. Ancak ülkenin 1998 yılında karşı karşıya kaldığı IMF kurtarma krizi, bu kalkınma modelinde bir değişikliğe gidilmesini zorunlu kılmıştır. 1998'deki kurtarma paketinin ardından Kore hükümeti beş yıllık ulusal ekonomik kalkınma planları oluşturmaya son vermiş ve gücün önemli bir kısmı özel sektöre geçmiştir (Kim, 1999). Kreditörler tarafından öngörülen kurtarma koşulları uyarınca yürürlüğe konan kapsamlı ekonomik liberalizasyon politikaları bu değişimi kolaylaştırmıştır.

Batılı gelişmiş ekonomilerle karşılaştırıldığında, Güney Kore'de piyasanın konumu biraz daha karmaşıktır. Koreli bürokratik elitlerin gücü, devlet öncülüğündeki ekonomik kalkınma geleneğinde piyasanın gücünü aşmıştır. Bürokratik elitlerin liderliğinde Güney Kore, 1960 yılında 80 dolar olan kişi başına yıllık gelirin 1990'larda 10.000 doların üzerine çıktığı bir ekonomik mucize gerçekleştirmiştir. Aynı dönemde yıllık ortalama GSYH büyümesi %8,7 oranında artmıştır. Bu hızlı büyümenin sanayileşme tarihinde bir benzeri yoktur. Bununla birlikte, hükümet-hanedan holdinglerinin stratejik ittifakı yaygın yolsuzluğa yol açmıştır. Hanedan holdinglerinin hükümetin göz yumması altındaki kötü uygulamalarını kontrol edecek bir sistem bulunmamaktadır. 1997-1998'deki IMF kurtarma krizi ekonomi politikalarında büyük bir değişime neden olmuş ve IMF ve diğer uluslararası kuruluşlar kurtarma kredisinin koşulu olarak ülkenin piyasa sisteminde köklü bir değişiklik talep etmiştir. Bu koşullar arasında "işgücü piyasası

kuralları, kurumsal yapı ve yönetim düzenlemeleri, hükümet-iş dünyası ilişkileri ve uluslararası ticaret" gibi hassas ekonomik konular yer almıştır (Feldstein, 1998: 27). Bu konuların tamamı, neoliberal bir devlette yapısal reformun temel konularıydı. IMF'nin isteğiyle yapılan düzenlemeler neticesinde Güney Kore kalkınma modelini, devlet öncülüğünden çıkarmış ve piyasa belirleyiciliğine bırakmıştır. Bu tarihten sonra Kore ekonomik sistemi köklü bir değişim geçirmiş ve ülkede liberal ve dışa açık bir ekonomi politikası izlenmiştir. Liberal ekonominin gereği olarak, ticaret engelleri, sermaye hareketleri üzerindeki sınırlamalar ve yerli bebek endüstrilere seçici krediler gibi daha önce Kore ekonomik mucizesini gerçekleştiren politika araçları tamamen kaldırılmıştır.

IMF kurtarma krizi, Kore'deki politika yönü için kritik bir dönüm noktası olmuştur. Kore'nin kalkınmasına öncülük eden beş yıllık ekonomik plan, ekonomik kalkınmanın liderliğinin hükümetten piyasaya geçtiği 1998 yılında sona ermiştir. Bu andan itibaren, piyasa ekonomisinin gereği olarak, ekonomi politikası alanında neoliberal politikalar uygulamaya konulmuştur (Kalinowski, 2008).

4.1.2. Ekonomik Sistem Arayışları ve Yeşil Düşüncenin Ortaya Çıkışı

2000'li yılların ortalarında ve sonlarında hızla artan kaynak maliyetleri ülkenin sanayi temelini zayıflatmaya başlamıştır. Bu durum, toplam enerji kaynaklarının %98'ini ithal eden bir ülke için önemli bir sorun teşkil etmiş ve ekonominin sürdürülebilirliği konusunda çeşitli endişelere yol açmıştır (PCGG, 2011; Lee, 2009). Daha da kötüsü, o dönemde küresel piyasa koşulları ülkenin aleyhine olmaya başlamıştır. Ucuz ve bol işgücü, geniş iç pazarlar ve nispeten bol yerli kaynaklarla donanmış Çin ve Hindistan gibi yeni güçlü rakipler, geleneksel olarak Kore'nin liderlik ettiği sektörleri ele geçirmeye başlamıştır. Ayrıca Güney Kore'nin ağır sanayi ve kimya sanayi gibi geleneksel kahverengi sanayilerdeki liderliğini yakında kaybedeceği anlaşıyordu (Kang, vd., 2012).

Bununla birlikte, aynı anda dünyada iklim değişikliği konuşulmaya ve uluslararası siyasetin en büyük ilgi alanlarından biri haline gelmeye başlamıştır. Elbette iklim değişikliği uzun zamandır uluslararası sahnede önemli bir endişe konudur. Önemli bir sera gazı yayıcısı ve kişi başına düşen sera gazı emisyonu

yüksek olan Kore de gelecekteki uluslararası iklim değişikliği anlaşmaları kapsamında gelecekteki emisyon azaltma hedeflerini belirleme görevini düşünmektedir. Kore'de 1990'larda yapılan çevresel değişiklikler yaşam kalitesi sorunlarını ele almış olsa da bu değişiklikler ülkedeki CO₂ eşdeğeri emisyonları göz ardı etmiştir. İklim değişikliği ile ilgili çevresel konular ancak 2002 yılında Çevre Politikası Çerçeve Yasası'nın kabul edilmesiyle ele alınmaya başlanmıştır. Ancak bu yasa emisyon sınırı hedeflemesini içermekle birlikte, gazların türü ve emisyon seviyeleri hakkında spesifik değildi. Ayrıca, cezalar ya da uygunluk yaptırımlarından da bahsedilmemekteydi. Bununla birlikte, Kore Hükümeti 1980'lerden itibaren sera gazı yayan fosil yakıtları ikame etmeye başlamıştır. Böylece, Kore nükleer yakıttan elektrik üretimini 1980'de %8'den 1990'larda yaklaşık %40'a çıkarmıştır (Lee, vd., 2000).

2000'lerde artan CO₂ konsantrasyonları ve sık sık yaşanan aşırı hava olayları iklim değişikliğinden sorumlu ekonomi yönetimlerini harekete geçmeye zorluyordu. Ayrıca, orta ve yüksek teknoloji ürünlere yoğun bir şekilde odaklanan ve ihracata dayalı büyüme stratejisi izleyen bir ülke olarak Kore ekonomisi, 2008 küresel mali krizinden ciddi şekilde etkilenmişti. Bu koşullar altında popülerlik kazanan yeşil büyüme stratejisi Kore yönetiminin dikkatini çekti. 2008 yılının başlarında göreve başlayan Lee Myung-Bak yönetimi, ülkenin büyümesini hızlandırmak için alternatif bir ekonomik kalkınma stratejisi arayışındaydı. Yeşil büyüme kavramı, yüksek büyümeye ulaşmak için çok daha yüksek miktarda kaynak girdisi gerektiren geleneksel formülün aksine yeni bir büyüme şekli vaat ettiği için yeni yönetimin dikkatini çekmiştir. Büyümenin çevreyi ve kaynakları da koruyan teknolojiden elde edilebileceğine dair temel kavram, Güney Kore gibi doğal kaynak fakiri bir ülke için son derece uygun görülmüştür. Ayrıca, artan gelir ve buna bağlı yaşam koşullarındaki iyileşmelerle birlikte, halkın daha iyi bir çevrede yaşamaya olan talebinin de artmaya devam edeceği öngörüldüğünden, yeşil büyümenin bu talebi de karşılama potansiyeline sahip olduğu değerlendirilmiştir (Choi, 2013). Güney Kore, teknolojinin itici güç olduğu yeni bir ekonomik kalkınma stratejisine hazırdı. Kırk yıllık hızlı ekonomik büyüme sayesinde ülke büyük miktarda bilgi birikimi ve yüksek eğitilmiş bir nüfusa ulaşmıştı ve yeni yönetim bunun ülkeye diğer gelişmiş ülkelerle rekabette yüksek bir başarı olasılığı sağlayacağına inanıyordu.

Kısaca, yeşil büyüme yaklaşımının benimsenmesi, Kore'nin ekonomik yapısını değiştirmek için bir fırsat sunuyordu. Ayrıca, yeşil büyüme anlamında uluslararası çabalara liderlik eden bir ülke olmadığından, yönetim orta derecede güçlü bir ülke olan Güney Kore'nin uluslararası liderlik pozisyonu için mücadele etme şansı olduğunu değerlendirmiştir (PCGG, 2011). Güney Kore ekonomisi küresel pazarda ilk ona girmiş olmasına karşın uluslararası politik alanda etkili bir şekilde sesini duyuramamıştı. Güney Kore'nin uluslararası yeşil büyüme söylemine öncülük etmesi, Kore yönetiminin dış politikada önemli bir pozisyon elde etmesini sağlayabilecekti.

4.1.3. Güney Kore Yeşil Yeni Düzenine Geçiş Süreci

Kore Yeşil Büyüme Modeli, Devlet Başkanı Lee Myung-Bak tarafından Şubat 2008'de ülkenin kuruluşunun 60. yıldönümünü kutlayan bir konuşmada tanıtılmıştır. Başkan, yeni bir vizyon olarak sunulan modelin, ekonomi ve toplumun yeniden düzenlenmesine öncülük edecek bir kalkınma paradigması olduğunu ilan etmiştir. Bu ulusal paradigma değişikliği sürdürülebilirliği temel esas alan düşük karbonlu yeşil büyümeyi vadederken, yeşil teknoloji ve temiz enerji yoluyla yeni büyüme motoru ve istihdam yaratan yeni bir ulusal kalkınma stratejisini ortaya koymuştur. Bu stratejinin üç özel hedefi vardır: (i) fosil yakıtlardan bağımsız ve düşük karbonlu bir toplum geliştirmek, (ii) yeşil endüstrileri yeni bir büyüme motoru olarak kullanmak ve (iii) Güney Kore'yi yeşil büyüme için uluslararası bir model haline getirmek.

Yeni büyüme modelinin duyurulmasının ardından Güney Kore, uluslararası toplumda yeşil büyümenin ateşli bir destekçisi haline gelmiş ve yeşil büyümeyi birçok iç politikasına da entegre etmiştir. Bu strateji, ulusal gündemin üst sıralarında ayrıcalıklı bir yer işgal etmiş ve diğer ulusal politikaların yönünü belirlemeye yardımcı olmuştur. Ayrıca Kore hükümeti, sürdürülebilir kalkınmayı tüm dünyaya yaymayı amaçlayan uluslararası çabalara aktif olarak katılmıştır. Başkan Lee'nin görevde olduğu dönemde Güney Kore, yeşil büyüme söylemini uluslararası alanda yönlendiren başlıca ülkelerden biri olmuştur (Jones ve Yoo, 2011).

Yeni ekonomik modelin uygulanmaya başlamasıyla birlikte, Kasım 2008'de, büyük ölçüde vergi indirimlerine, altyapıya ve inşaat sektörüne desteğe odaklanan 10,9 milyar ABD doları tutarında bir paket uygulamaya konuldu (Nanto, 2009). Bunu, Ocak 2009'da 50 Trilyon KRW (38,1 milyar ABD doları) tutarında "Yeşil Yeni Düzen" bütçesi izledi (Tablo 4.1). Kore'nin yeşil teşvik paketindeki payı %80,5 olarak bildirilmiş ve bu da ülkenin dünyadaki "en yeşil" teşvik paketine sahip olduğu iddialarına yol açmıştır (Robins, vd., 2009).

Tablo 4.1. Güney Kore Yeşil Yeni Düzen Bütçesi (Trilyon KRW)

<i>PROJELER</i>	<i>Bütçe</i>
<i>Temel Projeler</i>	
Dört Büyük Nehir Projesi	14,48
Yeşil Ulaşım	9,65
Entegre bölge yönetimi	0,37
Su kaynağı havzası	0,94
Yeşil araçlar ve temiz enerji	2,05
Su kaynaklarının yeniden kullanımı	0,93
Ormanların korunması	2,42
Yeşil evler ve yeşil okullar	8,05
Eko-Nehir	0,48
<i>Bağlı Projeler</i>	
Afet risk alanı yönetimi	2,50
Temiz Kore	0,21
Yeşil su kenarı alanı	0,80
Biyokütle enerjisi	1,12
Afet önleme, orman restorasyonu	0,73
Kamu tesisleri LED değişimi	1,34
Yeşil Bilgi iletişim Teknolojisi	0,11
Diğerleri	3,96
Toplam	50,15

Kaynak: Tienhaara, 2018.

Kore Yeşil Yeni Düzeni, 2009 yılında 3,796 trilyon KRW ek bütçeye sahip olan Ulusal Yeşil Büyüme Stratejisi'ne dahil edilmiştir (Tablo 4.2). 1,3 trilyon KRW (toplam bütçenin %34,5'i) yeşil teknoloji geliştirmeye ayrılmıştır. Fonların büyük kısmını (%35,8) nükleer ve nükleer füzyon teknolojileri almış ve yenilenebilir enerji teknolojisi geliştirme, yeşil teknoloji bütçesinden %18,5 pay almıştır (Yun, 2009).

Güney Kore, yeşil teşvikler konusunda dünya lideri olmuştur. BM Çevre Programı'nın Küresel Yeşil Yeni Düzen güncellemesine göre, Güney Kore yatırımlarının %79'unu yeşil sektörler'e yönlendirirken, Çin %34, Fransa %18, Almanya %13 ve ABD %12 oranında yatırım yapmıştır. 2013 yılına kadar 83,6 milyar dolar tutarında yatırım yapmayı planlayan ülkede bu tutarın 44 milyar doları enerji güvenliği, 22 milyar doları ise yeşil üretim sektörlerinin geliştirilmesine ayrılmıştır (Cato, 2013).

Tablo 4.2. G. Kore 2008-2009 Düşük Karbonlu Yeşil Büyüme Bütçesi (Milyar KRW)

<i>KATEGORİ</i>	<i>2008</i>	<i>2009</i>	<i>Ayrıntılar</i>	<i>2008</i>	<i>2009</i>
Yeşil teknoloji geliştirme	10,812	13,069	Yeni ve yenilenebilir enerji kaynakları	2,079	2,424
			Nükleer ve füzyon enerjisi	3,775	4,683
			Çevre Dostu Endüstriler	1,324	1,375
			Yeşil araçlar ve LED teknolojisi	372	662
			İklim değişikliğine duyarlı teknolojiler	3,262	3,924
Yenilenebilir enerji kaynaklarının yaygınlaştırılması ve enerji tasarrufu sağlayan tesisler	11,058	13,82	Yeni ve yenilenebilir enerji kaynakları	3,103	4,482
Yenilenebilir enerji kaynaklarının yaygınlaştırılması ve enerji tasarrufu sağlayan tesisler	11,058	13,82	Enerji tasarrufu tesisleri için krediler	4,837	5,337
			CNG dahil yeni toplu taşıma	1,054	2,085
Çevre dostu işletmelerin teşviki	879	1,408	Atıktan enerji geri kazanımı	32	344
İklim değişikliğine müdahale için kapasite geliştirme	7,895	9,619	Tarımda sera gazı azaltımı	2,200	2,683
			Uluslararası işbirliği	42	420
TOPLAM	30,644	37,916			

Kaynak: Güney Kore Ulusal Meclis Bütçe Ofisi (NABO, 2008; NABO, 2009).

Nükleer enerjinin yaygınlaştırılması, Kore'de yeşil büyümenin ana itici gücü haline gelmiştir. 2010 yılına gelindiğinde, 2024 yılına kadar 13 yeni nükleer enerji ünitesinin inşa edilmesi planlanmıştır. Bu hedef, ülkedeki toplam ünite sayısının 34'e çıkarmasını ve nükleer enerjiyle üretilen elektriğin payını %49'a yükselmesini içeriyordu (IEA, 2012). Başkan Lee önderliğindeki hükümet nükleer enerjiye ülkenin enerji bağımsızlığını artıracak ve iklim değişikliğini azaltmaya yardımcı olacağı savıyla büyük önem veriyordu. Bununla birlikte, ülkede nükleer enerji aleyhine ciddi eleştirilerde olmuştur. Bu endişeler, kullanılmış nükleer yakıtın depolanmasındaki şüpheler, uranyum madenciliği ve rafine edilmesinden kaynaklanan emisyonlar üzerinde yoğunlaşıyordu. Bu endişeler, başta Birleşmiş Yeşil Kore Hareketi gibi çevreci kuruluşlar gibi birçok grup tarafından dile getirilmiştir (O'Donnell, 2013).

Yenilenebilir enerji, Kore Yeşil Yeni Düzeni ve Yeşil Büyüme Ulusal Stratejisi'nde büyük ölçüde göz ardı edilmiştir. 2018 yılında Kore, tüm Uluslararası Enerji Ajansı (IEA) ülkeleri arasında enerji arzında yenilenebilir kaynaklardan elde edilen enerjinin en düşük payına sahipti (IEA, 2020). Bu stratejilerin özüne ek olarak, geliştirilme biçimlerine odaklanan eleştiriler de olmuştur. Bu konuda bazı yazarlar, alınan kararların yukarıdan aşağı yönlü dayatmacı yapısını eleştirmiş (Bluemling ve Yun, 2016), finansman kararları hakkında sivil toplum kuruluşlarına yeterince danışılmamasına dile getirmişlerdir (Gunderson ve Yun, 2017). Ayrıca, sivil toplum üyelerinin, Yeşil Büyüme için Beş Yıllık Plan'ı başlatan en üst düzey yönetim organı olan Yeşil Büyüme Başkanlık Komisyonu'nda yeterince temsil edilmemesi de eleştirilmiştir (Lee ve Yun, 2011).

Lee tarafından 2008 yılında kurulan Yeşil Büyüme Başkanlık Komisyonu, daha sonraki Park Geun-hye Hükümeti tarafından bir bakanlık komitesine indirgenmiş ve bir dizi 'yeşil' bakanlık küçültülmüş ve yeniden adlandırılmıştır. Ancak bu bir yön değişikliğinden ziyade, programın 'Dört Nehir Restorasyon Projesi' gibi daha az popüler olan bazı yönleriyle kamuoyu ilişkisini kırmayı amaçlayan bir yeniden markalaşmadır. Mart 2017'de Park yönetimine karşı düzenlenen bir dizi protestonun ardından Park görevden alınmış ve hükümet devrilmiştir (Lee, 2017). Birçok Güney Koreli bu dönemi 'mum ışığı devrimi' olarak

adlandırmaktadır. Park'ın görevden alınmasının ardından Moon Jae-in 2017 yılında Kore Demokratik Partisi'nin adayı olarak seçilmiştir.

Ulusal asgari ücretin yükseltilmesi, istihdam yaratılmasına öncelik verilmesi ve eşitsizliğin azaltılmasına odaklanan çok farklı bir gündem izlemiştir. Moon, görevdeki ilk 6 ayında refah, adalet ve eğitim sistemi reformlarını içeren çok sayıda politika önerisi (100 politika görevi) açıklamıştır (Kalinowski, vd., 2019). Moon hükümeti kirlilik, temiz enerji ve ulaşım gibi temel çevre konularına odaklanmış, ancak 'Yeşil Ekonomi' veya 'Yeşil Büyüme' retoriğini kullanmamış, bunun yerine 'Yeşil Yeni Düzen' ifadesini seçmiştir.

4.1.4. Kore Yeni Düzeni (2020)

Kore'de 15 Nisan 2020'de yapılacak parlamento seçimleri öncesinde, iktidardaki merkezci Kore Demokratik Partisi (DPK), merkez sağ Halkın Geçim Kaynakları Partisi (PPL), merkez sol Adalet Partisi (JP) ve sol Yeşil Kore Partisi (GPK), "Yeşil Yeni Düzen" hakkında politikalarını dile getirmişlerdir (Lee, 2020). DPK'nin iklim manifestosu, ülkenin 2050 yılına kadar net sıfır karbon emisyonuna ulaşma hedefiyle düşük karbonlu bir ekonomiye dönüşümünü yönlendirmek için bir "Yeşil Yeni Düzen Özel Yasası" çıkarma taahhüdünü içeriyordu (Ha, 2020). Manifestoda, ABD'nin Küresel Yenilik Planı (GND) ve AB Yeşil Düzeni'ne açıkça atıfta bulunuldu. DPK, 2020 genel seçimlerini kazanmış ve Moon Jae-in başkan olarak göreve başlamıştır.

Kore'nin yeni hükümeti, 14 Temmuz 2020'de Kore Yeni Düzeni'ni (KND) açıklamıştır. Bu yeni stratejinin iki ana ayağı vardır. Bunlardan ilki Dijital Yeni Düzen ve Yeşil Yeni Düzen adıyla anılan sürdürülebilir büyümeye devam edilmesidir. İkincisi ise ilk programda ihmal edilen, işsizlik sigortası ve işçi tazminatlarına yapılacak artışlar gibi politikalar izleyerek daha güçlü bir sosyal güvenlik ağı oluşturmaktır. Kore Yeni Düzeni için toplam finansman paketi 160 trilyon KRW'dir (140 milyar ABD doları) ve 2020-2025 döneminde "yeşil" yatırımlar için yaklaşık 73,4 trilyon KRW (60,9 milyar ABD doları) bütçe oluşturulmuştur. Bu bütçenin 42,7 trilyon KRW'si hazineden, geri kalanı ise yerel yönetimlerden ve özel sektörden gelecektir. Tablo 4.3, bu fonların nasıl tahsis

edilmesinin beklendiğini özetlemektedir. Hükümet, Kore Yeni Düzeni'nin 2025 yılına kadar 659 bini yeşil iş olmak üzere toplamda 1,9 milyon iş yaratacağını ve öngörmüştür (MOEF, 2020).

Tablo 4.3. Kore Yeni Düzeni'nde Yeşil Yeni Düzen Bütçesi (Trilyon KRW)

<i>Odak Alanı</i>	<i>Projeler</i>	<i>Bütçe</i>
Altyapıların yeşil dönüşümü	Kamu tesislerinin sıfır enerjili binalara dönüştürmesi	6,2
	Kara, deniz ve kent ekosistemlerinin yeniden canlandırılması	2,5
	Temiz ve güvenli su için bir yönetim sistemi oluşturulması	3,4
Düşük karbonlu ve merkezi olmayan enerji	Daha verimli enerji yönetimi için akıllı bir şebekelerin inşası	2,0
	Yenilenebilir enerji kullanımının teşvik edilmesi ve adil bir geçişin desteklenmesi	9,2
	Elektrikli ve hidrojenli araç arzının genişletilmesi	13,1
Yeşil endüstride inovasyon	Yeşil endüstriye öncülük edecek potansiyel işletmelerin teşvik edilmesi ve düşük karbonlu ve yeşil endüstriyel kompleksler kurulması	3,6
	Ar-Ge ve finans sektörleri aracılığıyla yeşil inovasyonun temellerinin atılması	2,7
Toplam		42,7

Kaynak: Güney Kore Ekonomi ve Maliye Bakanlığı (MOEF, 2020).

Ayrıca, 20 bin Korelinin "yeşil entegre alanlarda" eğitilmesini de içeren bir iş eğitim programına 1,1 trilyon KRW tutarında yatırım yapılmıştır. İlk Kore Yeşil Yeni Düzen'inde olduğu gibi, Kore Yeni Düzeni de uluslararası alanda büyük yankı uyandırmış ve övgü almıştır. BM Genel Sekreteri, Kore'nin yeni stratejisini "örnek" olarak ifade ederken, Uluslararası Enerji Ajansı (IEA, 2020: 11) ise "Kore'nin enerji dönüşümünü hızlandırma yolunda önemli bir adım" olarak nitelendirmiştir. Ancak, ülke içinde yeni düzen için bazı eleştiriler gelmiştir. Bu eleştiriler, Kore Yeni Düzeni'nin 2008'de ilan edilen önceki Kore Yeşil Yeni Düzeni'nden temelde farklı

olmadığını ve büyük ölçüde yürürlükteki plan ve politikaların "yeniden paketlenmesi" olduğunu öne sürmüşlerdir (Smith ve Cha, 2020).

Ancak, bu planın öncekinden kömür ve nükleer enerjiye ayrılan fonlardan belirgin bir uzaklaşma içermesi ve yenilenebilir enerji gelişimine vurgu yapması önemlidir. Kore Hükümeti, bu planda 2034 yılına kadar 30 yıllık faaliyetin ardından 30 kömür santralini aşamalı olarak kapatmayı taahhüt etmiştir (MOTIE, 2020). Bu miktar, ülkenin kömür üretiminin yaklaşık yarısını oluşturmaktadır. Hükümet ayrıca nükleer enerji üretiminin de kademeli olarak sonlandırılacağını taahhüt etmiştir (IEA, 2020). 2021 itibarıyla, Güney Kore’de faaliyet gösteren 24 nükleer santral bulunmaktadır ve bu da onu dünyadaki en yüksek nükleer santral yoğunluğuna sahip ülke haline getirmiştir. Nükleer enerjinin, özellikle Japonya’daki 2011 Fukushima santrali felaketinden bu yana dünyada oldukça tartışmalı bir konu haline geldiği bilinmektedir. 2016 ve 2017 yılında Kore’de meydana gelen büyük depremler de Kore halkının nükleer enerjinin güvenliği konusundaki endişelerini artırmıştır. Bu nedenle hükümet tarafından planlanan yeni iki nükleer santral iptal edilirken, halihazırda inşa halinde olan iki nükleer santralin inşasına 2017’deki kamuoyu yoklamasının ardından izin verilmiştir.

Kore Yeni Düzeni’nde, yenilenebilir enerji arzını artırmaya yönelik olarak açısından, 2025 yılına kadar güneş ve rüzgâr enerjisini 29,9 gigawatt'a çıkarma yönündeki ilk ara dönem hedefine 12,8 gigawatt eklenmesi hedeflenmiştir. Yenilenebilir enerji kaynaklarına ayrılan fonlarda, özellikle, ABD Yeşil Düzeninin ana unsurunu oluşturan adalet kavramının benimsenmesi için çaba sarfedilmiştir. Ayrıca, uygulanan bu strateji Kore’deki yerel çevre grupları ve sendikalar tarafından tartışılmış ve bu tartışmalarda yenilenebilir enerji projeleri için toplumsal fayda paylaşımının ve kırsal alanlar ile sanayi komplekslerinde yaşayanlar için yenilenebilir enerjiye daha fazla destek sağlanmasının özellikle üzerinde durulmuştur (Yun ve Jung, 2017). Kore Yeni Düzeni ayrıca, "kömür enerjisi ve diğer geleneksel enerji kaynaklarının kullanımının azalmasından kaynaklanan zorluklar öngören bölgeler için adil bir geçişin sağlanacağını" vurgulamaktadır (MOEF, 2020: 28). Bununla birlikte, araştırmalar, yerinden edilmiş işçiler için ücret sübvansiyonları ve işsizlik sigortası şeklinde verilen desteğin, kömürden yenilenebilir enerjiye adil bir geçişte önemli bir rol oynayabileceğini göstermektedir

(Garg, vd., 2017). Bunlar, Kore hükümetinin Kore Yeşil Düzeni'nde "Daha Güçlü Güvenlik Ağı" bileşeni kapsamında benimsediği veya genişlettiği politikalarlardır.

Yenilenebilir enerjiye odaklanmanın ve enerji dönüşümünün dağıtım etkilerinin giderek daha fazla kabul görmesinin yanı sıra, Kore yönetimi, Kore Yeni Düzeninin geliştirilmesine halkın katılımını benimseyen bir yaklaşım sergilemiştir. Önceki Kore Yeşil Yeni Düzeninde eleştirilen "çevresel otoriterlik" anlayışının aksine, kapsayıcı olarak hazırlanmaya ve sivil toplumla istişare edilmesine önem verilmiştir. Bu nedenle, Politika ve Planlama Başkanlık Komisyonu, Kore Yeşil Düzeni hakkında kamuoyu görüşlerini toplamak ve bölgesel projeleri incelemek için bölge bazında "dinleme ve fikir birliği tartışmaları" düzenlemiştir.

Bu unsurlar, Kore Yeni Düzeni'nin hem çevresel hem de sosyal açıdan öncekine göre bir gelişme olduğunu gösterse de, plan hakkında araştırmaya değer bazı endişeler bulunmaktadır. Bunlardan biri, hidrojen teknolojilerinin yeni düzen kapsamında önemli miktarda fon almasıdır. Diğerisi ise, genel stratejinin, ekolojik inovasyon yoluyla çevresel etkiyi büyümeden ayırmaya çalışmanın yeşil büyümeyi geciktireceği endişesidir.

4.2. Güney Kore Yeşil Büyüme Stratejisinin İncelenmesi

Güney Kore'deki çeşitli bağlamsal koşullar, ülkenin yeşil büyüme stratejisini etkilemiş ve dünya genelinde uygulanan prototipik yeşil büyüme şablonundan farklı bazı özellikler kazanmasına neden olmuştur. Bu özellikler, öncelikle yeşil büyüme modelinin hükümet öncülüğünde ana kalkınma stratejisi olarak uygulanma statüsü ve Kore'nin uluslararası yeşil büyüme politikalarında liderlik pozisyonu üstlenmesini sağlamak için önemli hükümet kaynaklarının aktarılmasını içermektedir. Bu özel büyüme stratejisinin ayrıntılarına aşağıda temel başlıklar altında yer verilmektedir.

4.2.1. Ekonomik Modelin Genel Çerçevesi

2009 yılında uygulamaya konulan Yeşil Büyüme Ulusal Stratejisi, Güney Kore'nin bugüne kadar uyguladığı en kapsamlı çevre planıdır. Strateji, yeşil büyümenin uluslararası ilkelerini takip etmekte ve Güney Kore bu alanda yenilikler

yapmaktadır. Stratejinin üç ana hedefi şunlardır: (i) iklim değişikliğini azaltmak ve enerji bağımsızlığını artırmak, (ii) ekonomik büyüme için yeni motorlar yaratmak ve yaşam kalitesini iyileştirmek, (iii) ülkenin uluslararası konumunu güçlendirmek. Kısa vadede, Strateji istihdam yaratılmasını teşvik etmeyi ve ekonomiyi canlandırmayı amaçlamaktadır. Orta ve uzun vadede ise, ülkenin doğal kaynaklarının sürdürülebilir yönetimini sağlamayı hedeflemektedir.

Güney Kore Hükümeti, Yeşil Büyüme Ulusal Stratejisi kapsamında, sürdürülebilir kalkınmayı teşvik etmek için benzeri görülmemiş bir dizi plan ve politika eylemi uygulamıştır. Sürdürülebilir Kalkınma Başkanlık Komisyonu ve ardından Yeşil Büyüme Başkanlık Komisyonu'nun kurulması, sektör bazlı stratejilerin geliştirilmesini başlatmış ve bu da ülkenin sürdürülebilir kalkınması için çok sayıda girişimin uygulanmasına yol açmıştır. Ana politika hedefi olarak ortaya çıkan, Güney Kore'nin yeşil büyüme stratejisi, temel politikalarının çoğunu doğrudan kalkınma devleti araç setinden almaktadır. Bu modelle birlikte, ekonomi yönetimi tarafından ülkenin kalkınması için genel bir yön sunulması, ekonominin takip edeceği hedeflere karar verilmesi ve bunlara ulaşmak için bir kaynak seferberliği planı açıklanması bakımından tipik bir kalkınma devleti politikasına benzemektedir.

Ekonomi yönetimi, Kore toplumunun ilerlemesini engelleyen zorlukların nedenini orta ve uzun vadeli bir ulusal kalkınma stratejisinin olmamasında görmüştür. 1987'de ülkenin demokratikleşmesinin bir sonucu olarak beş yıllık ve tek dönemlik başkanlık sisteminin getirilmesi ve 1998'deki IMF kurtarma krizinin ardından neoliberal ekonomi politikalarının uygulamaya konması, Kore hükümetinin orta ve uzun vadeli ulusal ekonomik kalkınma planlarını ortaya koyma ve geliştirme yeteneğinin ortadan kalkmasına neden olmuştur. 2008 yılında göreve başlayan yeni hükümet, Güney Kore'nin ulusun geleceği için orta ve uzun vadeli bir plana ihtiyacı olduğuna inanıyordu. Her biri sadece dört ya da beş yıllık ömre sahip bir dizi kısa vadeli politikanın ekonomide ya da toplumda hiçbir zaman anlamlı bir değişim yaratamayacağı düşünülüyordu. Bu nedenle, yeşil dönüşüm, ülkenin ekonomik ve sosyal yapısını değiştirebilecek orta ve uzun vadeli bir vizyonu temsil ediyordu. Kore hükümetini aktif bir şekilde yeşil büyüme stratejisini benimsemeye

ve ilgili politikaları teşvik etmeye motive eden faktörler, Güney Kore'nin bu yeni kalkınma modelinde hızla yol almasına neden olmuştur.

Kore hükümetinin her bir biriminin politika odağı, yeşil büyümenin merkezde yer almasını sağlayacak şekilde yeniden düzenlenmiştir. Ayrıca, yeşil büyüme stratejisini yönetmek üzere başkanın kontrolü altında Kore Başkanlık Komitesi kurulmuştur. Bu kurula, enerji, iklim değişikliği ve yeşil teknoloji alanlarında ülkenin tanınmış uzmanları yerleştirilerek, yürütme organı için tüm ekonomik işler departmanlarını temsilen kamu görevlileri yerleştirilmiştir.

Bununla birlikte, Yeşil Büyüme Modeli, kalkınma devletinin prototipik ekonomi politikasına yakından benzemesine rağmen, birkaç açıdan bu modelden açıkça farklılaşmıştır. Ancak, genel manada yeni büyüme politikalarını, Kore İzin Ticareti Sistemi ve Yenilenebilir Portföy Standartları gibi bazı kilit piyasa temelli programlar dışında kalkınma devleti politikalarının temel formülünü takip ettiği söylenebilir.

4.2.2. Politika ve Yasalar

Güney Kore hükümeti, yeşil büyüme stratejisini ilan etmesinin ardından, öncelikle ülkenin ekonomisini nasıl büyüteceğini ve bu süre zarfında gerçekleştirilecek çeşitli eylem ve yatırım planlarını detaylandıran "Beş Yıllık Yeşil Büyüme Uygulama Planı (2009-2013) "nı açıklamıştır. Yeşil büyüme stratejisinin gereği olarak, Ocak 2009'da Ulusal Meclis, Kore'nin yeşil büyüme stratejisinin amacını özetleyen ve toplumun tüm sektörleri için beklenen değişiklikleri belirleyen Düşük Karbonlu Yeşil Büyüme Çerçeve Yasasını kabul etmiştir. Bu yasanın yanı sıra, Kore Yeşil Yeni Düzeni için yasal çerçeve oluşturmak amacıyla, Yeni ve Yenilenebilir Enerjinin Geliştirilmesi, Kullanımı ve Yaygınlaştırılmasının Teşvik Edilmesi Yasası da dahil olmak üzere on yasa hazırlanarak yürürlüğe konulmuştur (PCGG, 2009a).

Kore hükümeti, ulusal ekonomik hedeflerin oluşturulması, iklim değişikliği, enerji ve yeşil satın alma için çeşitli politikaların uygulamaya konulması ve bu yaklaşıma rehberlik edecek yasal bir çerçeve ve yönetim sisteminin kurulması da dahil olmak üzere, yeşil büyüme girişimlerini desteklemek için geniş ve kapsamlı

programlar uygulamaya koymuştur. Bu politika ve yasalar, Kore hükümetinin 2009-2013 yıllarını kapsayan beş yıl boyunca GSYH'sinin %2'sini yeşil teknolojiler, kaynak ve enerji verimliliği, yenilenebilir ve nükleer enerjiler, su ve ekolojik altyapı, yeşil binalar ve ulaşım ve diğer yeşil kalkınma biçimlerine yönelik yatırımlara harcama taahhüdünü detaylandırmıştır. Bu mali hükümlerin plana dahil edilmesi, Kore hükümetinin ulusal politikayı yeşil büyümeye doğru yeniden yönlendirme isteğinin yanı sıra bu amaçla eyleme geçme iradesini de yansıtmaktadır (UNEP, 2010). Kore'nin yeşil kalkınma konusundaki mali taahhüdünü pekiştirmenin bir yolu olarak hükümet ayrıca 2009-2012 yılları arasında 38,1 milyar ABD doları tutarındaki mali teşvikin %95'ini (GSYH'nin %3'ü) yeşil girişimlere tahsis etmiştir. Ülkenin 2008 küresel mali krizinin ardından yaşadığı ekonomik durgunluğun üstesinden gelmek için hayata geçirilen Yeşil Yeni Düzen Planı da yeşil sektörlerde 956.000 yeni istihdam yaratarak büyüme stratejisinin amaçlarına katkıda bulunmuştur.

Ayrıca, Kore hükümeti kurumları yeniden yapılandırmak ve yeşil büyüme için istikrarlı bir finansman kaynağı oluşturmak için önemli miktarda kaynak ayırmış ve özel-kamu finansmanının yönünü yeşil teknolojiler geliştirmeye ve yeşil sanayiye teşvik etmeye çevireceğini ilan etmiştir. Ayrıca, ülkenin GSYH'sinin %2'sine tekabül eden devlet harcamalarının yeşil enerji girişimlerine yatırılması ve 72,2 milyon ABD doları tutarında bir Yenilenebilir Enerji Fonu kurulması kararlaştırılmıştır. Güneş, rüzgâr ve hidroelektrik enerji üretimiyle ilgili yeşil teknolojilerin de önemli miktarda özel yatırım çekmesi sağlanmıştır (PCGG, 2009b).

Kore hükümeti çabalarının büyük bir bölümünü doğrudan yeşil büyümeye ulaşmayla ilgili bir dizi politika oluşturmaya ayırmıştır. 2010 yılında, Güney Kore 2011-2015 yılları için Birinci Ulusal İklim Değişikliği Uyum Planını (UEP) oluşturmuş ve o tarihten itibaren her beş yılda bir UEP yayınlamıştır. Üçüncü UEP (2021-2025) üç temel politika sütunu üzerine inşa edilmiştir. Bunlar: i) iklim direncinin geliştirilmesi; ii) izleme, tahmin ve değerlendirmenin güçlendirilmesi ve iii) toplumun her kesiminde adaptasyonun yaygınlaştırılması. Uyum, uyum politikası ve araştırmalarını sistematik olarak desteklemek amacıyla 2009 yılında kurulan Kore İklim Değişikliği Uyum Merkezi tarafından desteklenmektedir. Yerel yönetimlerin 2015 yılından bu yana yasal olarak uyum planlaması yapmaları gerekmektedir.

Hükümet, bu taahhütleri eyleme dönüştürmek için kapsamlı politika planları ve programları başlatmıştır. Karbon Nötrlüğü Komitesi, ülkedeki tüm karbon nötrlüğü politikalarının (Net Sıfır Politika Çerçevesi) "kontrol kulesi" ve vatandaşlara danışma ve katılım platformu olarak hizmet vermek üzere Mayıs 2021'de kurulan özel bir organdır. Temmuz 2020'de açıklanan ve o tarihten bu yana revize edilen Kore Yeni Düzeni üç ana sütundan oluşmaktadır: Dijital Yeni Anlaşma, Yeşil Yeni Anlaşma ve Daha Güçlü Güvenlik Ağı ile birlikte bölgesel kalkınmayı destekleyecek tedbirler. 2021 yılında, iç ve dış ortamlardaki son değişiklikleri ve bunların Kore toplumu üzerindeki etkilerini yeniden değerlendiren hükümet, girişimi Kore Yeni Düzen 2.0 olarak yeniden adlandırmıştır. Bazı politika alanları yeniden tanımlanarak ve genişletilmiştir. Örneğin, yeşil dönüşüm kapsamında "karbon nötrlüğü için bir politika çerçevesi oluşturulması" yeni bir başlık olarak ele alınmıştır.

Kore'nin 2022 yılında yürürlüğe giren Düşük Karbon ve Yeşil Büyüme Çerçeve Yasası'ndan (Çerçeve Yasası) bu yana, iklim açısından hassas tesislere sahip olan ve bunları yöneten kamu kuruluşlarının kendi uyum planlarını oluşturmaları ve uygulamaları gerekmektedir. Kore, şirket ve sivil toplum düzeyinde uyum önlemlerinin uygulanmasını güçlendirmek için 2023 yılında Geliştirilmiş Üçüncü UEP'yi (2023-2025) yürürlüğe koymuştur. Uyum planlarının oluşturulması, uygulanması ve değerlendirilmesinde yer almak üzere uzmanlar, yerel yönetim, sanayi, sivil toplum ve gençlerden oluşan bir Kamu İnceleme Paneli kurulmuştur (OECD, 2024a: 72).

Ayrıca, KOBİ'lere kamu alımlarında tercihli muamele hem merkezi hem de yerel yönetim düzeyinde daha düşük vergi oranları, vergilendirilebilir geliri düşüren muafiyetler, KOBİ dernekleri için Tekel Düzenleme ve Adil Ticaret Kanunu'ndan istisnalar, düşük vasıflı zaman sınırlı iş göçü programı kapsamında yabancı işçi çalıştırma hakkı ve su, elektrik için indirimli fiyatlar yoluyla yardım edilmektedir. Ondan az çalışanı olan şirketlerdeki düşük gelirli işçiler için zorunlu emeklilik ve iş sigortası primlerini sübvans eden sosyal sigorta destek programı buna bir örnektir (OECD, 2020). Güney Kore'de ayrıca yeni büyüme motorları olarak görülen sektörleri doğrudan destek ve vergi önlemleri de dahil olmak üzere çeşitli yollarla destekleme geleneği bulunmaktadır.

Kore enerji verimliliğini artırmak için kapsamlı politikalar uygulamaya koymuştur. Elektrik fiyatları prensip olarak devlet kuruluşu olan KEPCO'nun tedarik maliyetini yansıtacak şekilde, ancak sınırlar dahilinde ve hükümetin onayına tabi olarak belirlenmektedir. Elektrik faturaları dört unsurdan oluşmaktadır: sabit bir ücret ("talep ücreti"), değişken (tüetime göre) bir enerji ücreti, değişken bir "iklim değişikliği ve çevre ücreti" ve değişken bir yakıt maliyeti geçiş ayarlama oranı. Enerji ücreti, temel yakıt fiyatları ile bir önceki yıl tüketilen gerçek yakıt fiyatları arasındaki farkı yansıtacak şekilde yıllık olarak gözden geçirilir. Değişken yakıt maliyeti geçiş ayarlama oranı prensip olarak her çeyrekte ayarlanır, ancak artışlar çeyrek başına kWh başına maksimum 5 KRW (0,004 USD) ile sınırlıdır. İklim değişikliği ve çevre ücreti, KEPCO'nun yenilenebilir portföy standardı (RPS), K-ETS ve kömür üretiminin azaltılmasının toplam maliyetini telafi etmek için 9 KRW olarak belirlenmiştir (OECD, 2024a).

Fiyatlar, hane halkı, tarım ve sanayi dahil olmak üzere altı tüketici kategorisine göre farklılık göstermektedir. Örneğin, tarımda kullanılan elektriğin maliyeti, hane halkının kullandığı elektriğin yaklaşık %40'ı kadardır. KEPCO ayrıca düşük gelirli hane halklarına indirimli elektrik tedarikini de üstlenmektedir. Enerji verimliliği gerekliliklerinin çok sıkılaştırıldığı bina sektöründe bile, ilgili enerji tasarrufunu en üst düzeye çıkarmak için bina sakinlerinin davranışlarında değişiklik yapılması gerekmektedir (Park ve Chung, 2023).

Fiyatlandırma politikasıyla beraber, Kore 1990'lardan bu yana talep tarafı yönetim stratejileri ve sanayi, binalar ve ulaşım için performans hedefleri de dahil olmak üzere beş yıllık Enerji Kullanımının Rasyonelleştirilmesi Temel Planları aracılığıyla enerji verimliliğini sistematik olarak teşvik etmiştir. Politika karışımı zorunlu düzenlemeler, gönüllü performans hedefleri, standart belirleme, finansal destek, operasyonel destek ve bilgi üretimi ve paylaşımı arasında değişmektedir. Bazı politikalar birkaç unsurun kombinasyonunu içermektedir. Örneğin enerji denetimleri büyük enerji tüketicileri için zorunludur, ancak diğer şirketler için gönüllülük esasına dayanır ve mali destekle teşvik edilir (Aridi, vd., 2023).

Kore'nin Yenilenebilir Portföy Standardı, yeni yenilenebilir elektrik üretiminin geliştirilmesini teşvik etmek için yürürlükte olan ana politikadır. Bu

sistem, 500 MW'ın üzerinde kurulu üretim kapasitesine sahip enerji üreticilerinin, güçlerinin asgari bir oranını yeni ve yenilenebilir enerji kaynakları kullanarak üretmelerini veya diğer üreticilerden yenilenebilir enerji sertifikaları satın alarak yükümlülüklerini yerine getirmelerini zorunlu kılmaktadır. Hedef 2012 yılında %2'den kademeli olarak sıkılaştırılmıştır ve Temel Plan doğrultusunda 2030 yılında %25'e ulaşması beklenmektedir. Yenilenebilir enerji sertifikaları ağırlıklandırılarak daha az gelişmiş ve daha pahalı bazı teknolojilere yatırım yapılması teşvik edilmektedir. Örneğin, bazı biyoenerji, gelgit enerjisi ve güneş enerjisi kategorileri bir faktör ile ağırlıklandırılmıştır. Büyük ölçekli güneş enerjisi, atık gazlaştırma ve çöp gazından elde edilen elektrik birin altında bir faktörle indirgenirken, kara rüzgârı, açık deniz rüzgârı, yüzen güneş enerjisi ve çatılardaki küçük ölçekli güneş enerjisi birin üzerinde faktörlere sahiptir.

Enerji depolama çözümleri pazarı, Mayıs 2016'dan itibaren yeni inşa edilen kamu binaları için enerji depolama sisteminin zorunlu olarak kurulmasının da etkisiyle hızla büyümektedir. KEPCO bu sistemleri kurmakta ve şebekedeki frekansı düzenlemek için kullanmaktadır. Hükümet bir rüzgâr enerjisi ihale piyasası oluşturmayı ve Yenilenebilir Portföy Standartları sistemini bir açık artırma sistemine dönüştürmeyi düşünmektedir (MOTIE, 2023).

Kaynak kullanımını azaltmak için uygulanan diğer bir politika ise paylaşım ekonomisidir. Bir ürün satmak yerine, kaynak sahibi müşteriye bir ürün veya hizmet sunarken, işlem ücreti alır. Paylaşım, talebi karşılamak için üretilmesi gereken ürün miktarını azaltır ve paylaşılan ürünün kullanım yoğunluğunu artırır, böylece ürünün teknik potansiyeli tam olarak kullanılabilir (Daunoriene, vd., 2015). Kore'deki deneyimler, bu tür programlar için, özellikle paylaşım ekonomisinin ilk aşamalarında, devlet desteğinin önemli olduğunu göstermektedir. 2012 yılından bu yana, Seul Büyükşehir Belediyesi, Paylaşım Şehri Girişimi'ni uygulamaya koymuştur.

Paylaşım programları, arabalar, kitaplar, müzik, araçlar, bilgi ve beceriler, eğitim, konaklama ve toplantı olanakları sunmaktadır ve bunların tümüne, eşleşmeleri düzenlemeye yardımcı olan çevrimiçi platformlar aracılığıyla erişilebilmektedir. Girişim, paylaşım ekonomisinin çeşitli kentsel sorunların

çözümünde etkili olabileceğine inanan yöneticiler tarafından, özellikle ekonomik ve sosyal açıdan dezavantajlı vatandaşlara kamu hizmetleri sunmak amacıyla tasarlanmıştır. Yaygınlaşmasını sağlamak ve katılımcı sayısını artırmak için Büyükşehir Yönetimi, ilçe yönetimlerinin öncülüğündeki girişimlere 500.000 ABD doları tutarında sübvansiyon dağıtmış ve kamu-sosyal ortaklıkları teşvik etmiştir. Girişimin seyri boyunca, sosyal ve çevresel açıdan faydalı faaliyetleri teşvik etmek için paylaşım ekonomisini destekleyen bir yasal çerçeve oluşturularak yeni iş modelleri geliştirilmiştir (Moon, 2017).

4.2.3. Programın Hedefleri

2009 yılında yayınlanan Yeşil Büyüme için Ulusal Strateji ve Beş Yıllık Plan'da, Kore'nin 2020 yılına kadar dünyanın en güçlü 7. yeşil büyüme ülkesi olması hedeflemiştir. Ayrıca, Kore hükümeti, yaşam kalitesini artırmayı yeşil büyüme stratejisinin ulaşması gereken ana hedeflerden biri olarak belirlemiştir. Bunun için uygulanan politikalar üç unsuru gerçekleştirmeye odaklanmaktadır: ekonomi ve çevre arasında erdemli bir döngü yaratmak, yaşam kalitesini iyileştirmek ve uluslararası mutabakatlara aktif bir şekilde uyarak ülkenin uluslararası alanda varlığını güçlendirmektir (PCGG, 2009a).

Kore ekonomi yönetimi, yeşil büyümenin yaşam kalitesi bileşenini, insanların sağlıklı bir çevreden yararlanma hakkının korunması olarak ifade etmiştir. Modelde yaşam kalitesinin çerçevesi, düşük karbonlu alanların geliştirilmesi, eko-alan genişletme, yeşil pazarların inşası, yeşil ulaşım sistemi ve toplu taşıma sisteminin kolaylaştırılması ve benzerleri dahil olmak üzere bunu geliştirmek için tasarlanan belirli politikaların izlenmesi ile mümkün olacaktır (PCGG, 2009a).

Kore hükümeti tarafından atılan adımlar, yeşil büyüme stratejisinin birincil amacının ülkenin yeşil büyümede uluslararası bir lider olmasına yardımcı olmaya odaklandığını göstermektedir. Kore'nin liderlik çabasına aktarılan hükümet kaynaklarının büyüklüğü, bu hedefin diğer önemli yeşil büyüme hedefleri arasında öne çıkmasına neden olmaktadır. Bu hedefle ilgili çeşitli politikalar yürürlüğe konmuştur. Bu bağlamda, Güney Kore, gelişmekte olan ülkelerin ve yükselen ekonomilerin geleneksel ekonomik kalkınma modelinden yeşil büyümeye geçişine

yardımcı olmayı amaç edinen Küresel Yeşil Büyüme Enstitüsü'nün (GGGI) kurulmasına öncülük etmiştir. 2012 yılında Rio+20 Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Kalkınma Konferansı'nda kurulan bu oluşuma Güney Kore 30 milyon ABD doları değerinde fon sağlamıştır (PCGG, 2011).

Kore'nin uluslararası bir kuruluşun kurulmasına ilk kez öncülük ederek, Dünya Bankası ile girdiği ortaklığın bir ürünü olan bu enstitü, ülkenin kendisini lider olarak pekiştirme çabalarından birini temsil etmektedir. Dünya Bankası ile 2011 yılında kurulan bu ortaklık, gelişmekte olan ülkelerin sürdürülebilir kalkınmasına yardımcı olmak amacıyla yeşil büyüme ile ilgili bilginin üretilmesi ve yayılması konusunda işbirliği yapmaktadır. Bu dış politika kapsamında Güney Kore Hükümeti, ülkenin Yeşil Resmi Kalkınma Yardımı (ODA) finansman oranını 2020 yılına kadar toplam yardımın %14'ünden %30'una çıkarmaya karar vermiştir. Kore ayrıca, gelişmekte olan ülkelere iklim değişikliğiyle mücadeleye yardımcı olmak ve Asya'da yeşil büyümeyi teşvik etmek amacıyla kurulan bir kuruluş olan Kore Uluslararası İşbirliği Ajansı (KOICA) liderliğinde küresel işbirliğine dayalı kalkınma için uluslararası bir girişim olan Doğu Asya İklim Ortaklığı (EACP) aracılığıyla Asya'daki gelişmekte olan ülkelerin iklim değişikliğini azaltma ve uyum eylemlerini finanse etmeye yardımcı olmak için 200 milyon ABD doları katkıda bulunmuş ve, Kore hükümetinin çabaları sonucunda ülke 2012 yılında güçlü rakibi Almanya'yı geride bırakarak Yeşil İklim Fonu'na (GCF) ev sahipliği yapma başarısını göstermiştir.

Tüm bu politikalar, Kore'nin sürdürülebilir ekonomik kalkınmasına öncülük eden yeşil büyümeyi geliştirmekte olan ülkelere ihraç etme çabasıdır. Güney Kore, yeşil büyümeyi bir dış politika aracı olarak kullanarak, bu ülkelere Koreli şirketlerin liderlik ettiği pazarlar oluşturmak ve ülkenin uluslararası toplumun sorumlu bir üyesi olarak imajını güçlendirmek amacını taşımaktadır.

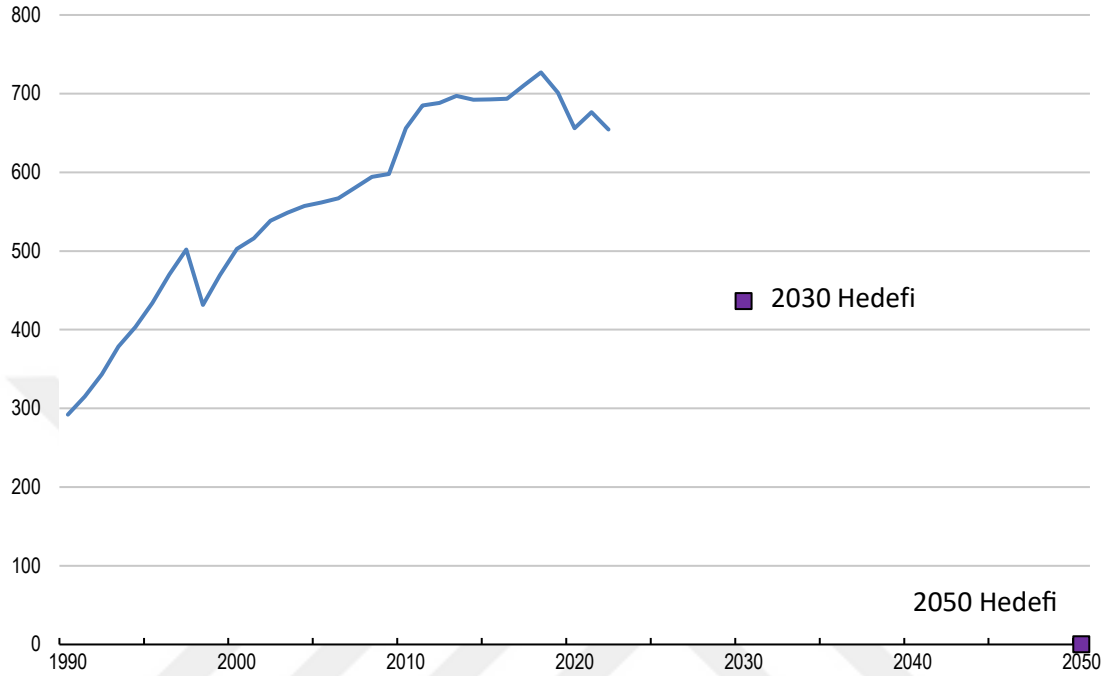
Bu bağlamda, özellikle ülke ekonomisinin sorumlu, kapsayıcı, yeşil, temiz, teknolojiye dayalı olduğu imajı ülkenin şirketleri vasıtası ile yansıtılmaktadır. Güney Kore yeşil büyüme stratejisini ana hedeflerinden biri yerli şirketlerin sürdürülebilir ya da yeşil bir görünüme sahip olmalarını sağlamaktır. Günümüzde, işletmelerin çevre yönetimini desteklemek, yeni yeşil pazarlar geliştirmek için gerekli bir koşul

olarak öne çıkmaktadır. Çok Uluslu Şirketlerin (ÇUŞ) yatırımlarının doğayı kirlettiği ve yerleştiği ülkelerde sınıflar ve bölgeler arasında çatışmaya neden olduğu geçmiş deneyimlerin bir sonucu olarak yerel toplulukların yabancı sermayeye bakışı genellikle olumsuzdur (Calvano, 2008). Bu önyargıyı fırsata çevirmek isteyen Güney Kore hükümeti ve iş dünyası, Yeşil Büyüme ile ilgili tamamlayıcı ancak paralel stratejiler izlemeye karar vermiştir. Bu amaçla yeşil, yüksek teknoloji ve sorumlu bir ulus imajı yaratmaya ve yaymaya odaklanırken, Koreli yerli işletmeler de bu imajla dünya pazarlarındaki paylarını artırmaya çalışmaktadır. Kore'nin çeşitli bilgilendirme ve eğitim projelerine sponsor olması, iklim değişikliğiyle mücadele ve karbon azaltım faaliyetleri için geliştirmekte olan ülkelere yardım sağlaması, geleneksel kapitalizmde sıklıkla karşılaşılan hakimiyeti ele geçirme amacı dışında, refahını dünyayla paylaşmaya kararlı bir ülke imajı aşılama stratejisi olarak yorumlanabilir.

Güney Kore'de son yıllarda (1991-2020) yıllık ortalama sıcaklığın geçmişe kıyasla 1,6 santigrat derece artmasıyla iklim değişikliğinin sonuçları da hissedilmektedir. Son 30 yılda yazlar yaklaşık 20 gün uzamış, kışlar ise 22 gün kısalmıştır. Ortalama yağış miktarı artarken yağışlı gün sayısı azalmış, bu da hem sel hem de kuraklık risklerini artırmıştır. Deniz seviyesi 10 cm yükselmiştir. Mülkiyet ve altyapıya yönelik özel riskler, Doğu Asya Musonu Changma sırasında ani sel ve tayfunlarla ilgiliyken, sıcak hava dalgalarının insan yaşamına yönelik en önemli risk olması beklenmektedir. Yüzyılın sonuna kadar (2081-2100), küresel emisyonlara bağlı olarak Kore'deki ortalama sıcaklığın mevcut seviyelerden 2,3-6,3 santigrat derece daha artması beklenmektedir. Sıcak hava dalgası günlerinin sayısının dokuz kat artması ve deniz seviyesinin 45 ila 82 cm daha yükselmesi beklenmektedir (PCGG, 2023).

Bununla birlikte Kore, OECD'deki en büyük sera gazı (GHG) yayıcıları arasında yer almaktadır. Emisyonlar, 2018'de zirveye ulaşana kadar hızlı ekonomik kalkınma dönemi boyunca hızla artmıştır (Grafik 4.1). Kişi başına düşen emisyonlar da aynı dönemde büyük ölçüde gelir artışını yansıtacak şekilde artmıştır. GSYH birimi başına emisyon yoğunluğu iyileşmiştir ancak OECD emsallerine kıyasla yüksek kalmaya devam etmektedir. Ana emisyon sektörleri elektrik üretimi ve imalat olup, bu durum Kore'nin çelik ve kimyasallar da dahil olmak üzere imalat

ihracatına olan yoğun bağımlılığını ve elektrik üretiminde kömüre olan yüksek bağımlılığın devam ettiğini yansıtmaktadır ve bu da yüksek seviyelerde partikül kirliliğine katkıda bulunmaktadır.



Kaynak: OECD, 2024a: 70.

Grafik 4.1. Güney Kore Toplam Sera Gazı Emisyonları

Kore, 2050 yılına kadar karbon nötrlüğüne ulaşmayı ve 2030 yılına kadar emisyonları 2018 seviyesinin %40 altına düşürmeyi taahhüt etmiştir (GRK, 2021). Çerçeve Yasası, hükümetin 20 yıllık bir planlama dönemi için 2023 yılında ilk Karbon Nötrlüğü ve Yeşil Büyüme Temel Planını (Temel Plan) sunmasını ve bundan sonra her beş yılda bir revize etmesini gerektirmiştir. Cumhurbaşkanlığı Karbon Nötrlüğü ve Yeşil Büyüme Komisyonu bir iklim politikası konseyi olarak görev yapmakta, hedefler ve politikalar konusunda tavsiyelerde bulunmakta ve her yıl azaltım ve uyum konusundaki ilerlemeyi gözden geçirmektedir (OECD, 2024a: 72)

2023 Temel Planı, bağlayıcı olmayan emisyon hedeflerini ve 2030'a kadar sektörlere göre yıllık yörüngeleri sunmaktadır. 2018'e kıyasla emisyonları yaklaşık %46 oranında azaltacak olan elektrik üretiminde en büyük azaltım planlanmaktadır; bu da 124 Mt CO₂e ve planlanan toplam emisyon azaltımlarının %43'üne karşılık

gelmektedir. İkinci en büyük emisyon salan sektör olan sanayide emisyonların %11 oranında azaltılması planlanmaktadır; bu da planlanan toplam emisyon azaltımlarının %10'una tekabül etmektedir. Ulaştırma emisyonlarının %38 oranında düşmesi ve toplam çabaların %13'üne katkıda bulunması planlanmaktadır. Paris Anlaşması Madde 6 kapsamındaki uluslararası azaltım işbirliğinin de toplamın %13'üne katkıda bulunması planlanmaktadır (PCGG, 2023).

Temel Planın formüle edilmesi ileriye doğru atılmış önemli bir adımdır ve bu planın geniş itici gücü, 2022 OECD Kore Ekonomik Araştırması'nın analizleriyle de uyumludur. Bu analizde de kömürün aşamalı olarak kullanımdan kaldırılabilirliği ve yerine orta düzeyde bir azaltım maliyetiyle test edilmiş ve mevcut teknolojilerin kullanılabilirliği elektrik üretimine işaret edilmiştir. Ayrıca, azaltım maliyetleri muhtemelen partikül kirliliğinin neden olduğu aşırı ölüm oranlarının ve kötü sağlığın azaltılmasından elde edilecek kazanımlarla dengelenmesi planlanmaktadır (Kim, vd., 2020).

Kore ekonomisi, GSYH birimi başına üçüncü en yüksek enerji kullanımı ile OECD'deki en enerji yoğun ekonomilerden biridir. Bu durum büyük ölçüde Güney Kore'nin petrokimya, demir ve çelik gibi enerji yoğun sanayilere olan bağımlılığını yansıtmaktadır. İstikrarlı enerji verimliliği iyileştirmeleri, yüzyılın başından bu yana ekonominin enerji yoğunluğunu yaklaşık %30 oranında azaltmıştır. Buna kıyasla, konut ve ticari enerji tüketimi %17,4, ulaşım %16,9 ve kamu sektörü %2,4'tür. Sanayi sektöründeki enerji tüketimi 1990'dan 2021'e kadar dört kattan fazla artarak diğer sektörlerden çok daha hızlı bir artış göstermiştir. Kore, 2019 tarihli 3. Enerji Ana Planında, toplam enerji tüketimini 2030 yılına kadar %14,4, 2035 yılına kadar %17,2 ve 2040 yılına kadar %18,6 oranında azaltmayı hedeflemiştir (Aridi, vd., 2023).

Enerji verimliliği gelecekteki elektrik talebini ve arzını dengelemeye yardımcı olsa da, üretim karışımında fosil yakıtların yerini almak, ulaşım ve sanayiye elektrifikasyon ve kimyasal üretim için hammadde üretmek için temiz elektrik arzının genişletilmesi gerektiği şüphesizdir. 2023 yılında elektrik arzı yaklaşık 600 TWh idi ve bunun yaklaşık %31'i kömür, %27'si doğal gaz (LNG), %31'i nükleer enerji ve %10'u yenilenebilir enerji kaynaklarından sağlanıyordu. Bu, 2020'ye göre

%45'lik bir artışa karşılık gelse de, yine de OECD ülkeleri arasında en düşük paydır. Yenilenebilir enerji kaynakları, 2020 yılında Kore'nin nihai enerji tüketiminin yalnızca %3,6'sını oluşturmuştur (IEA, 2024).

Yenilenebilir enerji kaynaklarının yaygınlaşması, uzun süren izin süreçleri ve geciken şebeke bağlantıları, rekabeti sınırlandıran ve yeni girişleri engelleyen elektrik piyasası yapısı ve yerel toplulukların sosyal muhalefeti nedeniyle yüksek maliyetler nedeniyle engellenmektedir. Güney Kore'nin dağlık topografyası ve yüksek nüfus yoğunluğu da, mevcut alanların optimal olmayabileceği için diğer ülkelere kıyasla maliyetlerin artmasına katkıda bulunabilecektir. 10. Elektrik Arzı ve Talebi Temel Planı, elektrik arzının 2030 yılında yaklaşık 620 TWh'ye ve 2036 yılında 670 TWh'ye çıkacağını ve 2030 yılında %21, 2036 yılında ise %30 yenilenebilir enerji payı hedeflendiğini öngörmektedir (Tablo 4.5). Elektrik enerjisinin giderek artan oranda nükleer ve yenilenebilir kaynaklardan elde edilmesi planlanmaktadır

Tablo 4.4. Güney Kore Elektrik Arzı Temel Planı

Yıl	Kategori	Nükleer	Kömür	LNG	Yenilenebilir	Hidrojen /Amonyak	Diğer	Toplam
2018	Üretim (TWh)	133,5	239,0	152,9	35,6	-	9,7	570,7
	Pay %	%23,4	%41,9	%26,8	%6,2	-	%1,7	%100
2030	Üretim (TWh)	201,7	122,5	142,4	134,1	13,0	8,1	621,8
	Pay %	%32,4	%19,7	%22,9	%21,6	%2,1	%1,3	%100
2036	Üretim (TWh)	230,7	95,9	62,3	204,4	47,4	26,6	667,3
	Pay %	%34,6	%14,4	%9,3	%30,6	%7,1	%4,0	%100

Kaynak: Güney Kore Ticaret, Sanayi ve Enerji Bakanlığı (MOTIE, 2023).

Kore'de inşa halindeki bazı nükleer santraller 2030 yılına kadar devreye girecektir, ancak bunların toplam elektrik arzında nükleerin payını sadece % 2 puan artırması beklenmektedir (MOTIE, 2023). Küçük modüler reaktör (SMR) geliştirme de Kore'nin mevcut güçlü yönleri arasındadır ve bu tür reaktörler, kömür ve LNG'den

elektrik üretimi durdurulduğunda mevcut sahaları ve şebeke altyapısını kullanabilecek teknik avantaja sahiptir (IEA ve KEEI, 2023). Kore, ihracat ve potansiyel yurtiçi kullanım için SMR'lerin geliştirilmesini hızlandırmaktadır ve 2025 yılına kadar 80 yıl ömürlü bir SMR standart tasarımını tamamlamayı planlamaktadır.

4.3. Güney Kore Yeşil Büyüme Modelinin Unsurları

Güney Kore Yeşil Büyüme Modeli'nin politika ve hedefleri doğrultusunda odak noktalarını oluşturan unsurlara aşağıda alt başlıklar halinde yer verilmektedir.

4.3.1. Kentsel Yenilenme ve Çevre Restorasyon Projeleri

Güney Kore'nin yeşil büyüme stratejisinde ulusal planın amaçlarından biri, insanların yüksek kaliteli ve kültürel açıdan zengin bir yaşam sürebilecekleri şehirler ve yerleşim ortamları inşa etmektir. Bunun için, su kaynaklarının bilimsel yönetimi ve iklim değişikliği göz önünde bulundurularak afet önleme kapasiteleri güçlendirilecek ve sürdürülebilir, güvenli yaşam alanları tesis edilecektir. Ayrıntılar arasında, yeşil büyüme çağına uygun Kore tarzı yeşil ve kompakt şehirler oluşturmak, kentsel alanları yenilemek ve çekici kültürel alanlar yaratmak yer almaktadır. Diğer planlar arasında konut kalitesinin iyileştirilmesi, konut güvenliğinin artırılması, enerji tasarruflu yeşil evlerin sağlanması ve mevcut imar planlarının yeniden düzenlenmesi yer almaktadır. Yeşil ulaşım sistemleri de yeşil büyüme kriterlerini karşılamak üzere tasarlanmıştır. Kore hükümeti demiryolları, deniz taşımacılığı, alternatif otomobiller ile yürüyüş ve bisiklet kullanımına odaklanmaktadır (PCGG, 2009a; 2009b).

Düşük karbonlu yeşil büyümeyi desteklemek amacıyla, Ulaştırma ve Denizcilik Bakanlığı 2009 yılının Temmuz ayında kentsel planlama kılavuzlarını açıklamıştır. Bu kılavuzlar, düşük karbonlu yeşil büyüme kavramlarının kentsel planlama faktörlerine uygulanmasına ilişkin standartlar, değerlendirmeler, tahminler ve önlemleri ele almaktadır. Zaman çerçeveleri, hedefler, ölçülebilirlik ve uygulanabilirlik açısından bu kılavuzlar oldukça net bir şekilde ortaya konmuştur. Mevcut emisyon hacimlerinin belirlenmesi, planların enerji verimliliğinin arazi kullanım birimi bazında değerlendirilmesi ve iklim

değişikliğinin kentsel planlama üzerindeki etkilerinin belirlenmesi ve elde edilen bulgular ışığında politikaların oluşturulması sağlanmıştır.

Sanayileşme ile birlikte ekonomik ve sosyal işlevlerin merkezileşmesi, şehirlerin yoğunluğunu artırmıştır. Bu kentsel alanlarda Kentsel Isı Adası (UHI) etkisi nedeniyle kırsal kesime nazaran nispeten daha yüksek sıcaklıklar görülmektedir. Bu etki, yaz aylarında soğutma enerjisi talebinin artmasına, hava kirliliği ile emisyonun yoğunlaşarak kentsel çevre üzerinde olumsuz bir etkiye neden olmaktadır. Güney Kore şehirlerinde, kentsel formda bazı değişiklikler yapılarak UHI etkisinin azaltılması amaçlanmaktadır. Bu çözümler arasında, kentsel yeşil alanların oluşturulması, rüzgâr koridorlarının kurulması, hatta kaldırım malzemelerinin değiştirilmesi bulunmaktadır.

Yeşil büyümenin vitrini olarak, yeşil büyüme kentsel modelleri inşa edilmesi ve yeşil teknolojiler ile yeşil sistemler kullanan yeşil sanayi kümelerinin oluşturulması planlanmıştır. Mega şehir Seul'un enerji tüketim seviyesi açısından, 2007 yılında yaklaşık 1,6 milyon TOE (ton petrol eşdeğeri) tüketmiştir. Bu, ulusal tüketimin yaklaşık %9'una karşılık gelmektedir. Seul'de evler, ticaret ve ulaşım %86'lık bir paya sahiptir. Bu durum, kentsel ve ulaşım planlamasının önemini daha da artırmaktadır. Merkezi hükümetin yasalarının yanında, Seul'deki kentsel planlama ve yönetim planlarına, coğrafi ve sosyo-ekonomik açıdan yerel özelliklerin yansıtılması gibi ilkeler dahil edilmiştir. Seul'de toplam enerji tüketiminin 2000'den 2030'a kadar %40 artması beklenmekle birlikte, sera gazı azaltım hedefleri konusunda Seul şehri, 1990 emisyon seviyelerine göre 2030'da %40 azaltım hedeflemiştir.

Çevre restorasyon projeleri arasında, dört nehrin restorasyon projesi, enerji sistemi reformları, temiz teknoloji yatırımı ve Kore izin ticaret sistemi gibi birkaç kilit program önemli hükümet kaynaklarında yer almıştır. Dört Nehir Projesi, ülkenin dört büyük nehri olan Han, Nakdong, Geum ve Youngsan'ı ve Kore yarımadasının güney kesimindeki neredeyse tüm iç bölgeleri kapsayan komşu bölgelerini kapsayan büyük bir peyzaj yenileme planıdır. Proje, Han ve Nakdong Nehirlerini bir dağ tüneli aracılığıyla su altında bırakarak birbirine bağlama gibi iddialı bir hedefi içermektedir. Proje tamamlandığında kargo gemileri, bağlantılı su yolu aracılığıyla Kore'nin ikinci

büyük liman kenti Pusan'dan başkent Seul'e sefer yapabilecektir. Proje, 16 yeni baraj inşa etmeyi, 87 eski barajı yenilemeyi, 209 mil nehir kıyısını güçlendirmeyi, 428 mil nehir boyunca 570 milyon metreküp tortu taramayı ve ülkenin nehir ve derelerinde halihazırda mevcut olan 18.000'den fazla baraja çok kısa bir sürede benzeri görülmemiş miktarda yapay yapı ekleyen, eğlence ve turizm için çok çeşitli kıyı geliştirme planları oluşturmayı içermektedir. Proje, Han, Nakdong, Geum ve Youngsan Nehirlerini restore etmeyi ve bu girişim aracılığıyla su güvenliğini ve taşkın kontrolünü iyileştirmeyi ve aynı zamanda ekosistem canlılığını artırmayı amaçlamaktadır. Projeden beklenen diğer faydalar arasında yeni istihdam yaratılması ve ekonomik büyümeye yapacağı katkı yer almaktadır.

Bununla birlikte, Dört Nehir Projesi çeşitli eleştirilere maruz kalmıştır. Yoo ve Park'a göre (2013), projenin üç temel unsurundan biri olan ekolojik restorasyon, insanlar ve doğa arasındaki ilişkiyi güçlendirmek için değil, turizmi canlandırmak ve su yollarının ekonomik kullanımını iyileştirmek için yürütülmektedir. Başka bir deyişle, yeşil büyüme stratejisi çevresel hedefleri ekonomik büyümeyle uzlaştırma bağlamında bir paradigma değişikliği sunmakta ve restorasyon ekolojisi yönü bir iş aracı olarak görülmektedir, Proje 2009'dan 2011'e kadar 46.628 istihdam yaratmış ve ilk üç yılında 25 trilyon won bölgesel gelir elde etmiştir.

Yeşil büyüme stratejileri 6 sektöre ayrılabilir: kentsel yapı ve arazi kullanımı, ulaşım, enerji, sanayi, ticaret ve haneler. Kentsel yapı ve arazi kullanımı ile ilgili olarak toplu taşıma odaklı kompakt gelişme, toplu taşıma odaklı kentsel yapı, yeşil alanların genişletilmesi ve nitelikli yaşam alanları planlanmıştır. Mekansal yapılar, ulaşım sistemleri, doğal kaynakların korunması, çevre yönetimi, enerji ve açık alanlar açısından sera gazı emisyonlarına ve iklim değişikliklerine karşı sistematik ve kapsamlı önlemler alınması hedeflenmiştir

Özellikle, bilgi teknolojilerini kullanılarak, arazi, su, akıllı binalar ve ulaşım altyapısını yeşillendirme çabaları kamuoyunun ilgisini çekmiştir. Bütünleşik şehir bilgi merkezi, kablolu ve kablosuz iletişim sistemi altında kentsel tesis, ulaşım, acil durum ve afet yönetimi ve bilgi işlevlerini içerecek şekilde ve sistemin, idari departmanlar, hastaneler, polis ve itfaiye istasyonları ile bağlantılı şekilde hayata geçirilmesi planlanmıştır (Yang, 2013).

4.3.2. Yeşil Teknolojilerin Geliştirilmesi

Yeşil teknolojiler yeşil büyüme stratejisinin temel unsurlarıdır. Kore hükümeti, yeşil teknolojiye yeşil büyümeyi gerçekleştirmenin önemli bir aracı olarak özel bir anlam yüklemiştir. Yeşil Büyüme için Beş Yıllık Planın bir alt ulusal politikası olan Yeşil Teknolojiler için Ulusal Ar-Ge Planı şunları belirtmektedir: "Yeşil teknoloji, düşük karbonlu yeşil büyümeye katkıda bulunarak çevre koruma ve ekonomik büyüme arasında erdemli bir döngü oluşturan yeni kalkınma stratejisinin çekirdeğidir" (GRK, 2009: 1).

Kore hükümeti, yeşil teknoloji geliştirme ve ticarileştirme politikalarını yönlendirmek için agresif bir sistem kurmuştur. İlk adım olarak, Ocak 2009'da 'Yeşil Teknolojiler için Ulusal Ar-Ge Ana Planı'nı açıklanmıştır. Plana göre Kore hükümeti kendisini küresel arenada yeşil bir lider olarak konumlandırmayı hedeflemiştir. ABD, Japonya, AB gibi gelişmiş ülkeler ve bloklar arasındaki yeşil yarışa ileri yeşil teknolojilerle donanmış olarak katılacağını ilan etmiş ve 27 teknolojiyi yatırım için öncelikli olarak seçmiştir. Tablo 4.7'de 27 anahtar teknoloji listelenmektedir. Bu teknolojiler 5 sektöre ayrılmıştır: iklim değişikliği tahmin teknolojisi, enerji kaynağı teknolojisi, yüksek verimlilik teknolojisi, kullanım sonrası bertaraf teknolojisi ve kirlilik yaratmayan sanayi ekonomisi. Bu öncelikli teknolojiler, ilgili bakanlıklar, uzmanlar ve sektörlerle yapılan tartışma ve istişareler sonucunda ortaya çıkan büyüme ve yeşil etkilerin değerlendirilmesi yoluyla seçilmiştir.

Öncelikli 27 teknolojinin seçiminin yanı sıra yeşil teknoloji Ar-Ge'sinin genişletilmesi de teşvik edilmiştir. Kore hükümeti 2012 yılına kadar bu 27 teknolojiye yapılacak toplam yatırımı iki katına çıkarma sözü vermiş ve bu yatırımın 110 milyar ABD dolarına ulaşması öngörülmüştür. Ayrıca 2008 yılı itibariyle toplam Ar-Ge harcamalarının sadece %15'inde kalan yeşil teknoloji Ar-Ge yatırımlarının payının her yıl kademeli olarak artırılması ve nihayet 2012 yılında %22'ye çıkarılması planlanmıştır. 2009-2012 döneminde, yeşil teknoloji Ar-Ge yatırım miktarı 2008'deki 20 milyar ABD dolarından 2012'de 35 milyar ABD dolarına çıkarak 130 milyar ABD dolarına ulaşmıştır. Tablo 4.8 bu dönemde Kore'deki yeşil teknoloji Ar-Ge yatırımlarını göstermektedir.

Tablo 4.5. Yatırım İçin Öncelikli Olarak Seçilen Temel Yeşil Teknoloji Alanları

İklim Değişikliği Tahmin Teknolojisi	Enerji Kaynağı Teknolojisi	Yüksek Verimlilik Teknolojisi	Kullanım Sonrası Bertaraf Teknolojisi	Temiz Üretim Teknolojisi
İklim Değişikliğini Modelleme ve Takibi	Silikon Bazlı Güneş Pilleri	Bitki Gelişimini Destekleyen Teknolojiler	Alternatif Su Kaynakları	Sanal Gerçeklik Teknolojisi
İklim Değişikliğinin Değerlendirmesi ve Uyum	Silikon Olmayan Güneş Pilleri	Dönüşüm Gazlaştırma Entegre Tesisi	Su Kalitesinin Takibi ve Yönetimi	
Yüksek Verimli Yakıt Pilleri	Hafif Su Reaktörü	Ulaşım ve Lojistik İçin Akıllı Altyapı	Atıkların Geri Dönüşümü	
	Yeni Nesil Hızlı Reaktörler	Temiz Enerjili Araçlar	Karbonsuz İş Süreçleri	
	Nükleer Füzyon Enerjisi	Yüksek Verimlilikte Led/Yeşil Akıllı Teknolojiler	Karbon Yakalama ve Depolama Teknolojileri	
	Hidrojen Enerjisi	İkincil Batarya	Tehlikeli Maddelerin Takibi ve İşlenmesi	
	Biyo Enerji	Yeşil Şehirler Kentsel Dönüşüm ve Yenileme		
	Yeşil Yapılar	Yeşil Binalar		
		Yeşil İşlemci Teknolojisi		
		Akıllı Şebeke		

Kaynak: GRK, 2009.

Buna ek olarak, Kore hükümeti yeşil teknoloji yönetişimi ve altyapısı oluşturmak için çaba sarf etmiştir. Bunlardan ilki, yeşil teknoloji konusunda uzmanlaşmış politika planlamasını desteklemek için kurulan Yeşil Teknoloji Merkezi'dir. Aynı zamanda, yeni modelin ilk düşünce kuruluşu olan bu kurumla birlikte, üniversiteler ve devlet tarafından finanse edilen araştırma enstitüleri arasındaki ortak araştırma merkezleri, ülke için araştırma merkezleri olarak hareket edecek yeşil teknoloji kümelenmesi ve test yatakları oluşturulması hedeflenmiştir. Teknoloji geliştirmek için sanayi, üniversiteler ve devlet araştırma enstitüleri arasında işbirlikleri teşvik edilmiştir.

Tablo 4.6. Yeşil Teknoloji Ar-Ge Yatırımları (2009-2012)

Yıllar	Ar-Ge Yatırımları (Ülke Geneli) (A)	Ar-Ge Yatırımları (Yeşil Teknolojiler) (B)	Yeşil Teknoloji Ar-Ge Yatırımlarının Oranı (B/A)
2009	123 milyon dolar	20 milyon dolar	%16,5
2010	137 milyon dolar	25 milyon dolar	%18,5
2011	149 milyon dolar	21 milyon dolar	%19,5
2012	160 milyon dolar	35 milyon dolar	%22,2

Kaynak: GRK, 2009.

Ar-Ge sonuçları bu kurumlar arasında paylaştırılmış ve koordinatör olarak hükümet elde edilen çıktıların ticarileştirilmesini sağlamıştır. Teknoloji alanında küresel bir işbirliği ağının oluşturmasına büyük önem verilerek, önde gelen uluslararası araştırma enstitülerini ve insan kaynaklarını çekmek için teşvikler formüle edilmiştir. Yeşil teknoloji geliştirme için vergi ve mali teşvik programları da harekete geçirilmiştir. Yeşil teknoloji Ar-Ge yatırımları için vergi indirimlerinin oranı %20'den fazla artmıştır. Yeşil teknolojiler ve şirketler krediler ve garantili kararlar için ayrıcalıklı muamele görmüştür. Özel şirketlere yeşil teknoloji geliştirme çabalarının yoğunluğuna göre pozitif ayrımcılık ilkesi gereği vergi ve mali teşvik programları uygulanmıştır.

Teknolojinin yeşil büyümeye ulaşmak için temel bir yol sağladığına duyulan güven müteşebbisler arasında ciddi güç kazanmıştır. Samsung, Hyundai gibi küresel

markaları elinde bulunduran büyük holdingler de Kore hükümetinin yanında yeşil teknoloji yarışına katılarak kendi vizyon ve yatırım programlarını hazırlamıştır. Bu doğrultuda hem kamu hem de özel sektörde yeşil teknolojinin geliştirilmesi ve ticarileştirilmesi için önemli siyasi, kurumsal, mali ve sosyal kaynaklar aktarılmıştır.

Yeşil teknolojinin sosyal ve çevresel krizlere karşı temel bir önlem olarak rolünün incelenmesi, Yeşil stratejinin teknolojiye olan yerleşik inancını ortaya koymaktadır. Tablo 4.9'da Güney Kore yönetiminin, ülkenin karşı karşıya olduğu enerji krizi, eko-sistem değişikliği ve gelişmekte olan yeşil endüstri pazarındaki rekabet gibi zorlukları aşmak için teknolojiden yararlanma düşüncesi ön plana çıkmaktadır.

Tablo 4.7. Güney Kore Yeşil Büyüme Stratejisinde Krizlere Karşı Temel Önlemler Olarak Yeşil Teknolojinin Rolü

Gelişmeler	Hedefler ve Teknolojiler
Derinleşen Enerji Krizi * Toplam birincil enerji arzının %97'sinin deniz aşırı kaynaklara bağımlı olması * Kişi başına yıllık ortalama enerji tüketiminde %5,8 artış	Ülkenin enerji bağımsızlığını artırmak ve enerji kaynaklarını çeşitlendirmek Güneş pilleri, Nükleer, LED aydınlatma, Akıllı Şebeke
Ekosistemin değişimine yönelik dönüşüm ve adaptasyon için artan endişeler * Kore'de ortalama sıcaklık son 100 yılda 1,5 °C arttı (dünya genelinde %0,74) * Dünyanın ortalama sıcaklığındaki her 2 °C artış için türlerin %15~40 oranında yok olma olasılığı	Çevre koruma teknolojisine ihtiyatlı yatırım yaparak ekosistemin korunmasını artırmak * İklim değişikliği tahmini, Karbon yakalama, atık ve su yönetimi
Gelişmekte olan düşük karbonlu yeşil endüstri pazarları * Karbon ticareti piyasasında ve yeşil endüstride büyüme potansiyeli (2020'ye kadar 3 trilyon dolar) * ABD, AB, Japonya gibi gelişmiş ülkeler arasında yeşil teknoloji yarışı	Endüstrilerin ve arazinin yeşillendirilmesi ve sıfır emisyonlu operasyonel teknoloji geliştirilmesi yoluyla düşük karbonlu bir endüstriye yapısal dönüşüm * Akıllı ulaşım ve lojistik, kentsel dönüşüm ve yenileme

Kaynak: PCGG, 2009b.

Geçmiş teknolojilerin yol açtığı endişe verici olaylara rağmen, teknolojiadaki ilerlemelerin daha büyük faydalar getirecek gelişmelere yol açacağına dair inanç, kalkınma arayışının temel ilkesidir. Bu ilke Kore Yeşil Büyüme Stratejisi'nin en önemli argümanını oluşturmaktadır. Bu şekilde, büyümenin ileri yeşil teknolojiler ve temiz enerjiler yoluyla sağlanacağı ortaya konulmaktadır.

4.3.3. Yenilenebilir Enerji Kaynakları

Yenilenebilir enerji arzına sahip olmak, yeşil büyüme paradigmasının ilerleme arayışı için hayati önem taşımaktadır. Ucuz ve bol enerji kaynaklarının geliştirilmesi, insanlığın seri üretim ve tüketime dayalı bir topluma ulaşmasını mümkün kılmıştır. Bol ve ucuz enerji sistemi gelişmenin önemli bir sonucu olduğu gibi modern krizlerin de önemli bir nedenidir. Bu bakımdan, Kore'nin ana enerji kaynaklarının fosil yakıtlardan düşük karbonlu enerji kaynaklarına kaydırılmasına vurgu yapılmaktadır. Ülkenin enerji odağında yapılan bu değişikliğin Yeşil Büyüme'nin ihtiyacı olan ucuz ve bol enerji sisteminde gerçek bir değişimi temsil edip etmediğini ortaya çıkarmak için Kore enerji sistemini tarihsel arka planına göz atmak gerekir.

Güney Kore'nin modern enerji rejimine giden yolu, birçok yönden küresel olarak diğer ülkelere kıyasla son derece yenilikçi olarak kabul edilmektedir. Ülkenin ilk modernleşme aşamasının başlangıcında, Güney Kore, son zamanlardaki çoğu gelişmekte olan ülke gibi ciddi bir enerji yoksulluğu yaşamıştır. Ancak, bir dizi yeni politika ve yasayı uygulamaya koyduktan sonra ülke, çok kısa bir sürede canlı, iyi işleyen, merkezi ve büyük ölçekli bir enerji sistemi kurmuştur. Modern enerji sektörünün gelişimi, ülkenin agresif ekonomik kalkınma yolu ile yakından bağlantılıdır. Güney Kore'nin agresif bir ekonomik kalkınma yoluna girdiği 1960'larda, enerji sektörü de hızlı bir genişleme belirtileri göstermeye başlamış ve bu da mevcut enerji bolluğuna sahip, sanayileşmiş ülkenin gelişimine yol açmıştır. Kaynak bakımından fakir bir ülke olarak, öncelikle enerji yoğun ağır sanayiye bağımlı olan sanayileşme sürecini destekleyebilecek güvenilir bir enerji arzı sağlamak, Kore hükümetinin temel sorumluluklarından biriydi. Ayrıca, rekabetçi bir

ülke olarak, ucuz enerji, ulusal güvenliği ve Kore ürünlerinin uluslararası pazardaki rekabet gücünü garanti altına almak için hayati bir gereklilik olmuştur.

Nükleer enerjinin yaygınlaşmasıyla birlikte, Kore hükümeti petrol yakıtlı santraller yerine kömür yakıtlı santrallere öncelik vermiş, petrol yakıtlı santrallerin inşaat planları iptal edilerek, faaliyetleri durdurulmuştur. Bu dönemde gaz, bir diğer önemli enerji kaynağı olarak piyasaya sürülmüştür. 1980 yılında hükümet, sıvılaştırılmış doğal gaz (LNG) ve sıvılaştırılmış petrol gazı (LPG) ithal etmeye karar vermiştir. Petrol krizinin yol açtığı zorluklar, hükümeti iç enerji güvenliğini artırma stratejilerine daha fazla odaklanmaya yöneltmiş ve bu süre zarfında hükümeti enerji arzının istikrarını iyileştirmek için çeşitli önlemler almaya itmiştir. Temel önlemler arasında enerji karışımının ve enerji ithalat kaynaklarının çeşitlendirilmesi, enerji tasarrufunun teşvik edilmesi ve petrol stoklarının stratejik olarak iyileştirilmesi yer almaktadır. Sonuç olarak, Kore enerji karışımının bileşimi bu dönemde önemli ölçüde değişmiştir. %63,3 ile zirveye ulaşan petrolün payı %43,7'ye geriledi. Bitümlü kömür, nükleer enerji ve LNG, petrolün payının azalmasıyla oluşan boşluğu doldurarak yeni başlıca birincil enerji kaynakları olarak öne çıktı. Bununla birlikte, enerji arz kaynaklarının çeşitlendirilmesine rağmen, enerji talebindeki keskin artış, Kore'nin yabancı enerji kaynaklarına olan bağımlılığını 1987'de %55,5'ten %80'e çıkarmıştır (KREA ve KDI, 2013).

1990'larda, enerji güvenliği sorunu, görünüşte düşük enerji fiyatlarının ortaya çıkması nedeniyle geri plana atılmıştır. Kore Hükümeti'nin enerji tesislerini agresif bir şekilde genişletmesi ve dünya enerji piyasasının istikrara kavuşmasıyla Güney Kore, on yıl boyunca bol ve düşük maliyetli enerjinin keyfini çıkarmıştır. Bu dönemde, dünya ekonomik piyasası bir serbestleşme döneminden geçtiği ve Kore ekonomisi de piyasa odaklı mekanizmalar benimsediği için bu durumdan muaf değildi. Enerji sektörü reformları, ekonominin yeniden yapılanmasının temel bir parçası haline gelmiştir. Çünkü enerji sektörü hem temel yakıt ekonomisi hem de ihracat pazarı açısından Kore ekonomisinin önemli ve hayati bir bölümünü oluşturuyordu. Reformun kayda değer bir sonucu, ülkenin endüstriyel rekabet gücünü artırmak için hükümete bu sektör üzerinde sıkı kontrol sağlayan yeni enerji fiyatlandırma mekanizmalarının benimsenmesi olarak ortaya çıkmaktadır.

Yeşil büyüme politikası benimsenmeden önce de Kore enerji politikası, enerji karışımının bileşimi, piyasa yapısı vb. konulardaki yeniden yönlendirmelere rağmen ekonomik büyümeye güçlü destek vermeye devam etmiştir. Maddi ilerlemeyi desteklemek için bol ve ucuz enerji arayan uluslararası bir paradigma altında, bu değişikliklerin çok az etkisi olmuştur. Güney Kore, devletin enerji piyasası üzerindeki güçlü kontrolü ve yurt dışı enerji kaynaklarına yüksek bağımlılık geleneğiyle öne çıkan, kendine özgü ve ayrıntılı bir enerji yönetim stratejisi oluşturmaya çalışmıştır (KREA ve KDI, 2013).

2008 yılında ilan edilen Yeşil Büyüme Stratejisi, Kore'nin enerji yoğun statüsünü dikkate almıştır. Düşük karbonlu yeşil büyümeye ulaşmak için, enerji sektörünün ve ekonomik kalkınmayı destekleyen kurumsal araçların güçlü ve acil bir şekilde yeniden yönlendirilmesi gerekiyordu. Yeşil büyüme planının motivasyonu, enerji savurganlığının doğurduğu çevresel krizlere, yani kaynak tükenmesi ve çevresel bozulmaya dayanıyordu. Paradigma değişimi, büyük ölçüde, ekonomik büyümeyi teşvik ederken aynı zamanda çevresel refahı da ilerletmeye odaklanan yeni bir enerji ekonomisinin formüle edilmesine dayanmıştır. Kore Hükümeti, yeşil büyüme ana planında fosil yakıtları terk etmeye ve enerji güvenliğini teşvik eden enerji sektörü reformuna odaklanmış ve bu amaçla, dört temel hedef belirleyerek, uygulamıştır: (i) enerji tasarrufu ve verimliliğinin artırılması, (ii) yenilenebilir enerji yaygınlığının genişletilmesi ve yeşil enerji sektörünün yeni bir büyüme motoru olarak desteklenmesi, (iii) nükleer enerji kapasitesinin artırılması ve nükleer endüstrinin küresel pazara girişinin teşvik edilmesi ve (iv) istikrarlı bir enerji arzının sağlanması için yurtdışı kaynakların geliştirilmesi. Ülkenin büyük ölçüde kendi kendine yeten petrol ve gaz enerji pazarında, 2006'da %3,2'den 2030'da %40'a yükselen yerli enerji artışının yaygın etkileri oldu. Şekil 4.1, ilk ulusal enerji ana planının (2008-2030) temel hedeflerini göstermektedir.

Planın temel özelliklerinden biri, fosil yakıtların yerini alacak ve CO₂ emisyonlarını azaltmaya yardımcı olacak nükleer ve yenilenebilir enerjilerin seçilmesidir. Nükleer enerji, yeni enerji planında bol ve güvenilir bir enerji kaynağı olarak önemli bir rol oynamaktadır. Dolayısıyla nükleer enerjinin yaygınlaşması iki stratejik anlam taşımaktadır; fosil yakıtlar olmadan bol enerji rejimini güvence altına

almak ve nükleer enerjinin yurt içi enerji santrallerine ve ticari tesislere yakıt sağlamak için kullanılmasına yönelik bir model oluşturmak ve ayrıca yurtdışı pazarlarda buna bağlı değer zinciri geliştirmek. Bu bağlamda, hükümet iddialı bir nükleer genişleme planı geliştirerek nükleer sektörde büyük ölçekli bir Ar-Ge yatırım projesi uygulamaya koymuştur.



Kaynak: Yun, 2012.

Şekil 4.1. Birinci Ulusal Enerji Ana Planı'nın (2008-2030) Başlıca Hedefleri

Tablo 4.8 nükleer enerjinin toplam birincil enerji tüketimindeki payının 2030 yılında %27,8'e ulaşmasının öngörüldüğünü göstermektedir. Bu oran, başlangıç seviyesine göre oldukça önemli bir artışı ifade etmektedir. Bu hedefe ulaşmak için hükümet, şebekeye 12 santral daha ilave etmeyi eklemeyi planlamıştır.

Bu plan, mevcut tesislere yerleştirilemeyen altı ek nükleer santralin kurulmasını gerektiriyordu. Bu yeni tesislerle bağlantılı olarak hükümet, hafif su reaktörleri, yeni nesil hızlı reaktörler ve nükleer füzyon enerjisi olmak üzere üç nükleer teknoloji için Ar-Ge yatırımını da finanse etmiştir. Ar-Ge yatırımlarındaki artışa ve nükleer enerjinin payındaki büyümeye rağmen, nükleer enerjiyle çalışan bol enerjili bir makine yaratmanın beklenen yolu oldukça iddialıdır.

Tablo 4.8. Güney Kore Uzun Vadeli Nükleer Enerji Öngörüsü

		2008	2030
Toplam Birincil Enerji Tüketimi (PAY)	BAU (Bin TOE)	37187 (15,9%)	66843 (19,5%)
	Hedef	37187 (15,9%)	83420 (27,8%)
Güç Kapasitesi (Pay)	Hedef	26%	41%

Kaynak: GRK, 2008.

Ancak, 2011'deki Fukuşima nükleer kazası, dünyada nükleer enerjinin güvenli, güvenilir, emniyetli ve düşük karbonlu bir enerji kaynağı olduğu imajını ciddi şekilde zedelemiştir. 2011 yılında Almanya planlarını revize ederek ve 2022 yılına kadar enerji karışımından nükleeri aşamalı olarak çıkarma kararı almıştır. Diğer büyük ülkelerin de büyük nükleer yatırım projelerine devam etme konusunda çekincelerini dile getirmesi yeni nükleer santrallerin iptal edilmesine, kurulum planlarının durdurulmasına ve nükleer enerjinin aşamalı olarak sonlandırılmasına yol açmıştır. Güney Kore de, yeni nükleer tesislere verilen desteğin azalmasıyla yüksek gerilim iletim hatlarının inşası önemli bir sorun haline gelmiştir. Sin-Gori nükleer santrallerini devreye almak için Milyang'da inşa edilen 765 kV iletim hattına yönelik şiddetli muhalefet, Kore'nin nükleer enerji politikasının yeniden gözden geçirilmesine neden olmuştur. Bu endişeler, ikinci ulusal enerji ana planında hedeflenen nükleer enerji bileşiminin revize edilmesini gerektirmiş, enerji karışımındaki nükleerin payı, düşük kamuoyu kabulü, istikrarlı iletim hatlarının güvence altına alınmasındaki artan belirsizlik vb. faktörler nedeniyle ilk planda %41'den ikinci planda %22-29'a düşmüştür.

Bununla birlikte, hükümet 2035 yılına kadar %29'luk bir hedef belirleyerek, enerji güvenliği, endüstriyel rekabet gücü ve sera gazı azaltımı gibi zorlukları etkili bir şekilde ele alabilecek nükleere gerçek bir alternatif olmadığını açıklamıştır. Aslında dile getirilen güvenlik endişelerinin çoğu, Fukuşima nükleer felaketinden

önce de mevcuttur. Three Mile Island ve Çernobil de dahil olmak üzere bir dizi bilinen kaza yaşanmıştır. Bu önceki olaylar, hükümetlerin halkı nükleer enerjinin güvenliği konusunda rahatlatma girişimlerinin sonuçsuz kalmasına neden olmuştur. (Kim ve Kim, 2013). Yüksek gerilim iletim hatlarının inşasına karşı çıkış, mega ölçekli projelerde yaygın bir çatışma kaynağı olmuştur. Kore'de nükleer rolünün azalması beklenmesine rağmen, yeşil büyüme stratejisi, yeni paradigmanın hâlâ eski paradigmanın sorunlarıyla yakından ilişkili olduğunu ortaya koymuştur. Başka bir deyişle, nükleer enerji, sürekli ve ucuz enerji tedarikini kolaylaştırabilen tek bol enerji kaynaklarından biri olmaya devam etmektedir. Yeşil büyüme stratejisine göre yenilenebilir enerjinin, nükleer enerjinin doldurduğu boşluğu etkili bir şekilde üstlenebilmesi için uzun bir zaman ihtiyacı olduğu görülmektedir.

2009-2030 yılları arasında, “Yeni ve Yenilenebilir Enerji Teknolojilerinin Geliştirilmesi, Kullanımı ve Yaygınlaşması” için Dördüncü Ana Plan'da iddialı bir hedef belirlenmiştir. 2007'de toplam birincil enerjinin yalnızca %2,37'sini oluşturan yeni ve yenilenebilir enerjinin payının, 2015'te %4,3'e, 2020'de %6,1'e ve 2030'da %11'e hızla yükselmesi öngörülmüştür (Tablo 4.12).

Tablo 4.9. Toplam Birincil Enerji Arzındaki Yenilenebilir Enerji Payının Beklentisi

	2007	2015	2020	2030
BAU	2,37%	3,60%	4,20%	5,70%
HEDEF	2,37%	4,30%	6,10%	11,00%

Kaynak: Güney Kore Bilgi Ekonomisi Bakanlığı (MOKE, 2008b).

Bu hedeflere ulaşmak için hükümet iki önemli politika programı belirlemiştir. Bunlar, Yenilenebilir Portföy Standardı (RPS) ve bir milyon yeşil ev hedefidir. RPS mekanizması, yenilenebilir enerji üretim işletmelerinin desteklenmesi yerine, elektrik üretim maliyeti ile piyasa fiyatı arasındaki büyüyen farkı sübvans ederek ikame etmeyi amaçlamıştır. Program kapsamında, yenilenebilir enerji santrallerinin sayısı çok kısa sürede hızla artarak 2011'e kadar, toplam kapasitesi 986 MW olan 2072 yenilenebilir enerji santrali kurulmuştur. Bunlardan 497 MW kapasiteli 1978 adedini güneş enerjisi santralleri oluşturmaktadır.

Tablo 4.10. Rüzgâr, Güneş ve Gelgit (Akıntı) Enerji Santralleri Kurulum Planları (MW)

	Rüzgâr Gücü	Güneş	Gel-Git Gücü
2008	Samdal (33) Rüzgâr çiftliği kompleksi (14), Yang-gu(20), Jungson(20) vb. dahil olmak üzere toplam 203,5.	805,2	Uldolmok Gelgit Akıntısı (1)
2009	Toplam 327,3, Gimcheon (97,5), Youngyang (76,5), Milyang (50,6) vb. dahil.	143,8	Siwhaho Gelgit (254)
2010	MailyangII (60), Sammu offshore (30) vb. dahil olmak üzere toplam 110.	36,1	
2011-2018	İsidol 2012 (42)	28	Garorim Tidal 2012 (520), Wando Tidal Current 2015 (53), Gangwha Tidal 2016 (813), Incheonman Tidal 2018 (1440)
Toplam	682,8	1007,8	3081
Mevcut Kapasite	191,9	37,8	3081

Kaynak: Güney Kore Bilgi Ekonomisi Bakanlığı (MOKE, 2008a).

Ancak hükümet, devlet tarafından finanse edilen bir destek mekanizmasının yenilenebilir enerjinin büyümesini engelleyeceğini düşünüyordu. Kamu ölçeğinde yenilenebilir enerji santrallerinin gelişimini kolaylaştırmak ve finansal sorunları aşmak için 2011 yılında RPS'yi uygulamaya konulmuştur. Beklendiği gibi, RPS kapsamındaki yenilenebilir enerji projelerinin ölçeği hızla genişlemiştir. Yeterli ön sermayeye sahip olan büyük enerji üretim şirketleri, kamu ölçeğinde güneş ve rüzgâr santrali kurulumlarını artırmak için planlar yapmıştır. Taebaek bölgesinde kamu öncülüğünde planlanan rüzgâr çiftlikleriyle birlikte, özellikle rüzgâr ve okyanus enerjisinde önemli bir büyüme yaşanmıştır. Ayrıca, mevcut fosil yakıt veya nükleer tesislerin sağlayabileceğiyle eşit düzeyde yenilenebilir enerji üretme konusundaki büyük bir vizyonun parçası olarak gelgit enerjisi projeleri planlanmıştır. Yenilenebilir enerji projelerinin ölçeğindeki bu değişiklik, Yeşil Büyüme

stratejisinin girdileriyle oluşturulan 2008-2022 Elektrik Talebi ve Arzı Dördüncü Temel Planı'na da yansımıştır. Tablo 4.13'e göre, nispeten küçük ölçekli güneş santralleriyle karşılaştırıldığında, çoğu rüzgâr ve gelgit enerjisi projesi orta veya büyük kapasiteli şebeke ölçekli santraller olduğu görülmektedir.

4.3.4. Sürdürülebilir Üretim Politikaları

Güney Kore'nin 1990'lardan itibaren sürekli artış gösteren sera gazı emisyon seviyesi 2018'de zirve yaptıktan sonra azalmaya başlamıştır. Emisyonların azalmasının başlıca nedeni, Kore'nin ekonomik büyümeyi sera gazı emisyonlarından ayırmayı amaçlayan aktif azaltım tedbirlerinin yürürlüğe girmeye başlamasıdır. Güney Kore'nin imalat sektörü 2020 itibariyle GSYH'sinin %26,1'ini oluşturmaktadır ve çelik üretimi, petrokimya, petrol rafinerisi ve çimento üretimi gibi temel endüstrileri karbon yoğun endüstrilerdir. İlk 4 enerji yoğun sektörden kaynaklanan sera gazı emisyonları, 2019 yılında sanayi sektörünün toplam sera gazı emisyonlarının %74,8'ini oluşturmuştur. Bu ilk 4 enerji yoğun sektör aynı zamanda Kore'nin başlıca ihracat sektörleridir ve 2019 yılında toplam ihracat miktarının %21,2'sini oluşturmuştur. Toplam elektrik karışımının 2018 itibariyle yaklaşık %40'ını kömür oluşturmaktadır ve bu koşullar altında sera gazı emisyonlarının önemli ölçüde azaltılması zorlu bir görevdir. Bu önlemler arasında yeni kömürlü termik santrallerin yapımının yasaklanması ve ulusal düzeyde işletilen dünyanın en büyük karbon ticaret sistemi olan K-ETS'nin başlatılması önemlidir.

K-ETS 2015 yılından beri uygulanmaktadır. Program, 2021'den 2030'a kadar K-ETS için 3. Temel Plan uyarınca güncellenmiş NDC'ye ulaşmayı hedeflemektedir. Bu güncellenmiş NDC hedefine ulaşmak için Kore, ekonomisinde ve toplumunda dönüşümler gerçekleştirmeye çalışmaktadır. 2030 hedefi ve 2050 hedefi doğrultusunda sektörel stratejiler geliştirilecek ve her bir sektörün politika yönelimleri buna göre koordine edilecektir. Karbon Nötrlüğü ve Yeşil Büyüme için Temel Plan gibi sektörel azaltım ve uyum tedbirlerini içeren kanun kapsamındaki ulusal planlar, güncellenmiş NDC ve 2050 hedefi doğrultusunda oluşturulacak veya revize edilecektir (GRK, 2021: 24).

Güney Kore, ilk NDC'sinin geliştirilmiş güncelleme hedefine ulaşmak için finansal yatırımlarını önemli ölçüde artıracaktır. Hükümet, karbon nötr teknolojiler geliştirmek, düşük karbonlu endüstrileri teşvik etmek, döngüsel ekonomiyi desteklemek ve savunmasız grupları korumak için Kore İklim Eylem Fonu'nu kurmuş ve mali yatırımları artırmıştır. Buna ek olarak, Temmuz 2020'den itibaren Yeşil Yeni Düzen'i ilerleterek, bunun karbon nötrlüğüne doğru toplumsal geçiş için bir kaldıraç görevi görmesini sağlamaktadır. Yeşil Yeni Düzen, 4 ana temel üzerine kurulmuştur: (i) Karbon nötrlüğü için temel oluşturmak, (ii) Şehirlerde/meکان planlamasında/yaşam altyapısında yeşil geçiş, (iii) Düşük karbonlu ve dağıtılmış enerjinin yaygınlaştırılması ve (iv) yenilikçi yeşil endüstri ekosistemlerinin kurulması. Toplam planlanan yatırımın 2025 yılına kadar 61 trilyon KRW (yaklaşık 51,7 milyar ABD doları) olacağı tahmin edilmektedir. Yeşil Yeni Düzen, güncellenen NDC'nin gerçekleştirilmesine katkıda bulunmayı ve toplumun sürdürülebilirliğini artırmayı amaçlamaktadır (GRK, 2021: 25).

KOBİ sübvansiyonlarına yönelik merkezi hükümet harcamaları yüksektir ve artmaktadır. KOBİ'leri desteklemek için 2023 yılında 530'u 18 bakanlık ve merkezi hükümet kurumu, 1116'sı ise 17 bölge tarafından yürütülen toplam 1646 program yürürlüğe konmuştur. KOBİ'ler ayrıca kamu alımlarında özel muamele, daha düşük vergiler, düzenlemelerdeki büyüklük eşikleri ve diğer avantajlardan yararlanmaktadır (OECD, 2024a: 11) Kore, yeni teknolojilerin ve iş modellerinin denenmesine olanak tanıyan iyi gelişmiş bir düzenleyici kuluçka merkezi ve "Düzenleme serbest bölgeleri" sistemine sahiptir. Birçok proje kuluçka döneminin sonuna yaklaşmaktadır, bu da ilgili düzenleyici revizyonun hızlandırılmasını bir öncelik haline getirmektedir.

Kore ekonomisi çok yoğun enerji tüketmektedir. Petrokimya, demir ve çelik gibi sektörlerin karbonsuzlaştırılması, ilave temiz elektrik ve enerji tasarrufu gerektirmektedir. Mevcut sistemde, emisyon ticareti programından elde edilen karbon fiyatı elektrik üretimine tam olarak yansıtılmamaktadır. Hükümet, enerjinin gerçek maliyetini daha iyi yansıtmak için elektrik fiyatlarını önemli ölçüde artırmıştır, ancak bu fiyatlar düzenlemeye tabi olmaya devam etmekte ve son kullanıcı kategorileri arasında farklılık göstermektedir. Güney Kore, emisyon yoğun sektörlerde, yani çelik üretimi, petrokimya ve çimento endüstrilerinde düşük

karbonlu geçişi teşvik etmeye odaklanmaktadır. Endüstriyel üretim süreçlerinde, emisyonları azaltmak için elektrikli fırınların kullanılması beklenmektedir ve petrokimya krakerleri için nafta yerine biyonafta hammadde olarak giderek daha fazla kullanılacaktır. Çimento endüstrisinde enerji tasarruf oranı artırılacak ve fosil yakıt tüketimini azaltmak için atık sentetik reçine kullanılacaktır. Yarı iletken ve ekran endüstrilerinden kaynaklanan florlu sera gazı emisyonlarını azaltmak için tesisler genişletilecektir (GRK, 2021: 2).

Sürdürülebilir üretim politikalarından bir diğeri “genişletilmiş üretici sorumluluğı ilkesi” dir. İlk kez, 1992 yılında Almanya'da ambalaj mevzuatı ile uygulanmasının ardından 2008 yılında Avrupa Birliğı tarafından benimsenmiş ve aynı yıl, Kore'de Elektrikli ve Elektronik Ekipman ve Araçların Kaynak Geri Dönüşümü Hakkında Kanun ile uygulamaya konulmuştur (Ghisellini, vd., 2016). Genişletilmiş üretici sorumluluğı, ürünün ömrü sona erdiğinde girdi malzemelerinin bertaraf ve geri kazanım maliyetlerinin üreticiler tarafından karşılanması anlamına gelir. Şirketler, ürünleri geri alabilir veya geri dönüşüm veya atık yönetimi maliyetlerini karşılayan ücretleri ödeyebilir. Ücretler, geri kazanılacak girdi malzemeleri için gerekli işleme göre değışiklik göstermelidir. Bu, üreticilere ürün tasarımlarını iyileştirmeleri için bir teşvik sağlayacaktır. Şirketler, ürünleri güvenilir ve dayanıklı hale getirmek için daha dayanıklı malzemeler kullanırsa, ürün bertarafı için ödedikleri ücretler azalacaktır (Bocken, vd., 2016). Gelişmiş bertaraf ücretleri, üreticileri ürünlerini onarılabilir hale getirmeye de motive edecektir, böylece ürün hasar gördüğünde hemen üreticiye iade edilmeyecektir.

Merkezi hükümetin KOBİ'leri sübvans eden programlara yaptığı harcama, 2023'te toplam harcamalarının %5,1'ine ulaşmıştır. İşletmeleri desteklemek için yürürlükte olan sistem parçalıdır. KOBİ'ler, KOBİ'ler ve Yeni Girişimler Bakanlığı'nın sorumluluğı altındayken Kore Adil Ticaret Komisyonu, Adalet Bakanlığı ve diğeri büyük işletmeler de dahil olmak üzere tüm işletmeler için geçerli olan genel politikalardan sorumludur. 2023 yılında KOBİ'leri desteklemek için 530'u 18 farklı Bakanlık ve merkezi hükümet kurumu tarafından, 1116'sı ise 17 bölge tarafından yürütölen toplam 1646 program yürürlükteydi. Merkezi hükümet programlarının sayısı ve dağıtılan miktarlar 2014'ten bu yana artarken, bölgesel düzeyde hem sayı hem de miktarlar nispeten sabit kalmıştır.

Şirketlere verilen devlet desteği iyi tasarlanırsa ve araştırma ve geliştirmeden kaynaklanan pozitif dışsallıklar ve iyi iş modellerine sahip ancak teminatı az olan şirketleri etkileyebilecek kredi kısıtlamaları gibi piyasa kusurlarını düzeltirse verimliliği artırabilir. Dijital ve yeşil geçişler bu tür desteklerin bazılarını güçlendirmektedir. Bu çerçevede Hükümet, örneğin kamu-özel sektör işbirliğiyle akıllı fabrikaları geliştirmek için 2027 yılına kadar 25.000 küçük ve orta ölçekli imalat şirketine dijital üretim inovasyonu için özelleştirilmiş destek sağlayacaktır. On iki büyük ulusal inovasyon teknolojisi ve Yeni Büyüme 4.0 Projesi 2022'den bu yana desteklenmektedir. Karbon nötrlüğü için 100 temel teknolojiye de destek sağlanmaktadır.

AB'nin genel olarak tanımlanmış devlet yardımlarına yönelik genel yasağına karşın, Kore Anayasası “Devlet KOBİ'leri koruyacak ve destekleyecektir” hükmünü içermektedir. Bu ilke, Küçük ve Orta Ölçekli İşletmeler Çerçeve Kanunu ve KOBİ'lerin teşviki ve kurulması, pazar ve ürün kolaylaştırma, bölgesel kalkınma ve yerel KOBİ'ler, KOBİ'ler için insan kaynaklarının desteklenmesi, KOBİ'lerin iş dönüşümü, KOBİ'lerin büyük şirketlerle işbirliği, alt yüklenicilikte adil işlemler, girişimcilik, kadınların sahip olduğu işletmeler, teknolojik yeniliklerin teşviki ve kredi garantileri gibi bir dizi diğer kanunlar aracılığıyla uygulanmaktadır (KLRI, 2013).

Devletin KOBİ'leri destekleme yükümlülüğünün daha iyi bir şekilde hayata geçirilmesi, yukarıda belirtilen istisnalar dışında, kamu desteğinin kanun veya diğer merkezi kurumsal düzenlemelerle sınırlandırılmasıyla sağlanabilir. Ard arda gelen hükümetler bu yönde adımlar atmıştır. Kamu desteklerine yapılan harcamalar, bütçe sürecinin bir parçası olarak mali otoriteler ve Ulusal Meclis tarafından değerlendirilmektedir. 2015 yılında Çerçeve Yasası'nda yapılan bir değişiklikle, hükümetin KOBİ Destek Programları Entegre Yönetim Sistemi'ni (SIMS) kullanarak KOBİ destek programlarının verimliliğini artırma yükümlülüğü getirilmiştir. KOBİ destek programlarının verimliliğini artırma çabalarının bir parçası olarak, hükümet 2018 yılında kredi garantileri ve 2019 yılında politika kredileri için mezuniyet programları başlatmıştır. 2019 yılında SIMS tarafından desteklenen bir değerlendirme programı başlatmıştır. Kademeliendirme programlarının kapsamının genişletilmesi, desteğin verimliliğini artırabilir (OECD,

2022). SIMS'in yardımıyla, bazı programlarda desteğin sınırlı sayıda şirkete yönelmesi önlemek için mekanizmalar bulunmaktadır. Yeni programlar oluşturma sistemi, destek programlarının tekrarlanmasını önlemeyi amaçlamaktadır.

4.3.5. Sürdürülebilir Gıda, Tarım ve Su Yönetimi

. Güney Kore yeşil büyüme stratejisinin ana unsurlarından biri tarım, orman ve su yönetimidir. Ormanlar genellikle terleme süreciyle kullanılabilir su miktarını azaltmakla birlikte, yağışları tutarak, su akışını düzenleyerek ve su kalitesini koruyarak veya iyileştirerek su kaynağını artırabilirler. Bu anlamda ormanlar, suyun sürdürülebilir yönetiminde önemli bir rol oynamaktadır. Ormanlar Güney Kore'nin arazi örtüsünün %61,1'ini oluşturduğundan, sürdürülebilir su yönetiminin sağlanması için ormanların dikkate alınması ve kullanılması son derece önemlidir.

Ülkedeki artan kentleşme ve sanayileşme, yüksek nüfus yoğunluğu, dağlık topografya, mevsimsel yağış rejimi, yüksek rakımlı bölgelerdeki tarımsal yoğunlaşma ve kimyasal gübrelerin aşırı kullanımı nedeniyle Güney Kore'nin su kaynakları baskı altında kalmıştır. Güney Kore'nin hızlı ekonomik büyümesi, çevreye zarar vererek gerçekleştirilmiştir. Bu durum, su temininin zamansal düzenlenmesi ve su kalitesinin korunması ile ilgili sorunların ağırlaşmasından kısmen sorumludur. Aslında, organik nitratlar ve fosfatlarla ilgili belediye, endüstri ve tarım kirliliği en ciddi çevre sorunu olarak tanımlanmıştır. Nehirler, göller ve rezervuarlarda bu besin maddelerinin konsantrasyonunun artması, yüzey ve kıyı sularında kalitenin bozulmasına ve bataklık hale gelmesine yol açmıştır.

Ekonomi yönetiminin, miktar odaklı büyümeden yeşil büyümeye geçişi, ormanların su tedarik hizmetlerini gündeme getirmiştir. Ülke, Dört Büyük Nehir Restorasyon Projesi (FMRRP) gibi projelere ağaçlandırma ve orman yönetimini dahil ederek, ormanların sürdürülebilir su yönetimine katkısını bir dereceye kadar kabul etmiştir. Bu proje ilk olarak, nüfusu ve nüfusa sağladığı ekosistem hizmetleri nedeniyle Güney Kore'nin kalbi olarak kabul edilen Han Nehri havzasında uygulanmıştır. Han Nehri havzasının su temini, Güney Kore nüfusunun önemli bir kısmı tarafından çok değer verilen bir ekosistem hizmetidir. Doğa ve insan, havzaya birçok rezervuar, göl ve nehir kazandırmıştır ve bu su havzalarının çoğu ormanlarla

kaplıdır. Bu su havzaları, Seul Başkent Bölgesi'nin ana tatlı su kaynaklarıdır. Havza, gıda, erozyon önleme, karbon tutma ve depolama, türler için habitat, yerel iklim hava kalitesi, rekreasyon ve turizm gibi ek hizmetler de sunmaktadır. Han Nehri havzası, tarımsal üretim ve aşağı havza bölgelerine yüksek kaliteli su temininin çok değerli ve arzu edilen, ancak bazen de karşı çıkılan bir sosyo-ekolojik sistemin iyi bir örneğidir.

Güney Kore'deki önemli gıda israfı sorununu çözmek için, Gıda, Tarım, Ormancılık ve Balıkçılık Bakanlığı ile Sağlık, Refah ve Aile İşleri Bakanlığı da dahil olmak üzere birçok bakanlık, koordineli ve kapsamlı bir politika paketi uygulamaya koymuştur. Genel amaç, halkın gıda kültürünü değiştirmek, israfı azaltmak ve geri dönüşümü iyileştirmektir. Alınan önlemler arasında, uygulamanın genel çerçevesini belirleyen Ulusal Gıda Atığı Azaltma Master Planı, yerleşim alanlarında ve yiyecek sektöründe gıda atıklarının toplanmasını gerektiren bir geri dönüşüm programı, gıda atıklarının çöp sahalarına atılmasının yasaklanması ve gıda atığı ve kaybının azaltılmasına yönelik önlemleri teşvik etmek için yiyecek sektörüyle gönüllü anlaşmalar yer almaktadır. Örneğin, restoranlar çevre dostu menüler sunmaya başlamış ve sunulan küçük yan yemeklerin sayısını azaltmıştır. Kamu kurumlarındaki kafeteryalar haftada bir kez “artık bırakma günü” düzenledi. Bir başka ilginç yaklaşım ise hacim bazlı gıda atığı ücret sisteminin getirilmesiydi. Bu sistem, hanelerin çöp kutusunun altındaki bir ölçekle ölçülen ürettikleri gıda atığı miktarına göre bir ücret ödemesini gerektirmektedir (Kim, 2002). Geri dönüşümü teşvik etmek için hükümet, kamuya açık geri dönüşüm tesislerinin geliştirilmesini finanse etmiştir (GRK, 2013). Gıda atığı azaltma önlemlerinin bu karışımı, tüketicilerin bilinçlendirilmesi ve çevre üzerinde büyük bir etki yaratmıştır. Gıda atıklarının geri dönüşüm oranı % 2'den % 95'e yükselmiştir (Kim, vd., 2013). Kalan gıda atıkları artık kompost ve hayvan yeminin yanı sıra biyokütle ve biyoyakıt dönüştürülmektedir.

Güney Kore, su yönetimi, tarım ve balıkçılık gibi sektörlerdeki kırılganlıkları kapsamlı bir şekilde ele alan İklim Değişikliği Değerlendirme Raporu kapsamında, üçüncü Ulusal Uyum Planı (NAP) hazırlamıştır. Plan dahilinde, iklim direncini artırmak için Kore hükümeti, su yönetimi, ekosistemler, ulusal topraklar ve kıyı alanları, tarım ve balıkçılık, dahil olmak üzere 6 sektördeki 84 iklim riskini yönetmek için önlemler belirleyecek ve uygulayacaktır. Bunu sağlamak için, sel ve

kuraklık gibi gelecekteki iklim risklerini dikkate alan su yönetimi, ekosistemlerin korunması ve iyileştirilmesi yoluyla ekosistemlerin sağlığının korunması, ulusal arazi, kıyı ve altyapının iklim direncinin sağlanması, sürdürülebilir tarım ve balıkçılığı mümkün kılan bir ortamın geliştirilmesine odaklanılacaktır.

Güney Kore düşük karbonlu tarımı hızlandırmak için pirinç tarlalarında sulama tekniklerini iyileştirmek ve azotlu gübreler için düşük girdili sistemleri benimsemek gibi çeşitli seçenekler sunmaktadır. Uygulanabilir azaltım seçenekleri olarak, hayvan dışkısı için arıtma yöntemlerinin geliştirilmesi veya enerji kaynaklarına dönüştürülmesinin yanı sıra hayvancılıkta daha düşük metan emisyonlarına katkıda bulunan yemlerin kullanılması araştırılmaktadır. Ayrıca, bu sektörde daha az enerji tüketmek için yüksek verimli tesislerle değiştirilmesi hedeflemektedir (GRK, 2021: 3). Kore Cumhuriyeti, arazilerdeki doğal bozulmalardan ve hasat edilen ağaç ürünlerinden kaynaklanan emisyonları ve raporlayacaktır. Ormanlarının güvenilir karbon yutakları olarak hizmet vermesini sağlamak için belirli yaş sınıflarında yoğunlaşan orman yaş yapısını iyileştirerek sürdürülebilir orman yönetimi uygulamaya devam etmektedir. Sürdürülebilir orman yönetimi, koruma ve restorasyon ile karbon yutaklarını koruyacak ve geliştirecek ve kentsel alanları yeşillendirerek ormanlık alanları artıracaktır. Diğer seçenekler arasında yeni kıyı ve iç sulak alanların yanı sıra sahil bölgelerinde bitki örtüsü oluşturmak da yer almaktadır (GRK, 2021: 3).

Güney Kore, düşük karbonlu bir yapıya geçerek tarım, hayvancılık ve balıkçılıkta sürdürülebilirliğin sağlanması için; (i) Tarımda dijital teknolojiyi kullanarak akıllı tarım uygulamalarını yaygınlaştırmak ve çeltik suyu yönetimi ve azotlu gübre azaltımı gibi düşük karbonlu tarım teknolojilerini aktif olarak teşvik etmek, (ii) hayvancılık sektöründe, düşük metanlı, düşük proteinli yem geliştirerek ve dağıtarak hayvancılıktan kaynaklanan sera gazı emisyonlarını azaltmak ve BİT tabanlı bilimsel yönetim yoluyla yem ve hayvancılık yapısının iyileştirilmesi, (iii) balıkçılık endüstrisinde, LPG, hibrit ve diğer düşük ve sıfır karbonlu balıkçı teknelerinin geliştirilmesi ve dağıtılması, su ürünleri yetiştiriciliği atık sularını kullanarak hidroelektrik üretilmesi, su ürünleri yetiştiriciliği/deniz ürünleri işleme tesislerinde akıllı enerji yönetiminin yaygınlaştırılması, politikaları ile tarım hayvancılık sektörünü daha sürdürülebilir hale getirmeyi amaçlamıştır (GRK, 2021: 3).

4.4. Güney Kore Yeşil Büyüme Stratejisinin Sonuçları

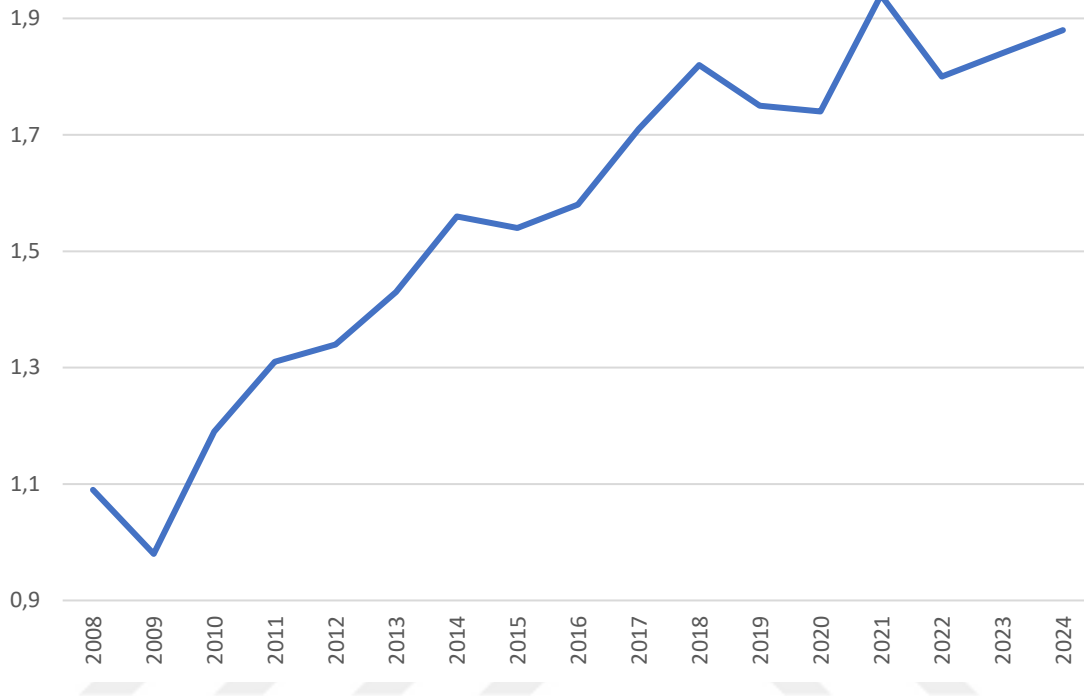
Güney Kore'nin deneyimlerinden faydalanmak için uyguladığı büyüme politikalarının olumlu ve olumsuz sonuçları itibariyle değerlendirilmesi büyük önem taşımaktadır. Bu bağlamda, yeşil büyüme stratejisinin ekonomik, çevresel ve sosyal alanlardaki sonuçlarına aşağıda alt başlıklar halinde yer verilmektedir.

4.4.1. Ekonomik Büyüme Üzerine Etkileri

Nominal GSYH verilerine göre dünyanın en büyük ekonomileri arasına giren Güney Kore, elektronik, kültür, tüketim malları ve otomotiv endüstrilerine sahip, teknolojik açıdan gelişmiş bir ülkedir. Güney Kore, ihracata dayalı sanayileşme, yatırım ve eğitimin oluşturan kapsamlı bir devlet programı sayesinde, dünyada kişi başına düşen GSYH'de hızlı bir artışa sahip olmuş ve sürekli büyüme performansı sergilemiştir. Ancak, 2008 yılında, orta ve yüksek teknolojili ürünlere dayalı ihracatı nedeniyle küresel mali krizden yoğun biçimde etkilenmiştir. Bu tarihten itibaren, enerji ve kaynak yönünden dışa bağımlı ülkenin yeniden toparlanmasını sağlamak için büyüme stratejisi tamamen değiştirilmiş ve doğal kaynaklarda dışarı bağımlı olan Kore ekonomisinin yeniden yüksek büyümeye ulaşması için “Yeşil Büyüme Modeli” uygun görülmüştür. Ülkeyi aktif bir şekilde yeşil büyüme stratejisini benimsemeye ve ilgili politikaları teşvik etmeye motive eden faktörler, Güney Kore'nin bu kalkınma modelinde hızla yol almasına neden olmuştur. Büyüme ivmesi ile küresel bir ekonomik güce dönüşen Güney Kore, yeşil büyüme stratejisi döneminde 2008 yılından itibaren GSYH değerini yaklaşık iki katına yükselterek, 2024 yılında 1,88 trilyon dolara ulaşmıştır (Grafik 4.2).

İhracat, Kore'nin ekonomik kaderini şekillendirmeye devam etmektedir. Pandemi sonrasında talebin normalleşmesi, yarı iletken üretiminde kapasite aşımına yol açmış ve Rusya-Ukrayna savaşıyla bağlantılı küresel enflasyon şoku genel olarak mallara olan talebi düşürerek 2023'te büyümesini engellemiştir. Ancak, ardından, enflasyonun düşmesi ve yapay zekâya yapılan yatırım dalgasını desteklemek için bilgisayar çiplerine olan talebin artmasıyla ihracat yeniden büyümeye yön vermektedir. İstihdam 2021'in başından bu yana sürekli artmış ve işsizlik düşük seyretmeye devam etmiştir. Enflasyon, yüksek faiz oranları ve konut

fiyatlarından kaynaklanan şoklar azalmaktadır. Para politikasında gevşeme ve mali dengeğin iyileşmesi sonucunda büyüme yeniden güçlenmekte, ancak yüksek hane halkı borcu endişe kaynağı olmaya devam etmektedir (OECD, 2024a: 16)



Kaynak: Dünya Bankası 2024 verileri kullanılarak tarafımızdan oluşturulmuştur.

Grafik 4.2. Güney Kore Yeşil Büyüme Stratejisi GSYH Performansı

Kore'nin üst lige gelişim süreci, içe dönük ve ithalat ikamesi sanayileşme stratejisinden dışa dönük ihracat büyüme stratejisine doğru evrilmesiyle hız kazanmıştır. Bilim, Teknoloji ve İnovasyon itici bir rol oynamış, bu anlamda kamu araştırma enstitüleri, kilit teknolojilerin Kore'ye transferini ve özellikle büyük holdingler olmak üzere sanayi tarafından çok hızlı bir şekilde benimsenmesini kolaylaştırmıştır.

İmalat, Kore'nin GSYH'sinin en büyük payını oluşturmaktadır (%27) ve bu pay 2011 ile 2021 yılları arasında büyük ölçüde sabit kalmıştır (Tablo 4.11). Hizmet faaliyetlerinin GSYH'ye katkısı, özellikle finans ve sigortacılık (%5), bilgi ve iletişim (%3,6) ile insan sağlığı ve sosyal hizmetler (%5,7) sektörlerinde artmıştır. Bazı sektörlerin büyüme eğilimlerinin, koronavirüs (COVID-19) salgını ve Ukrayna'da devam eden savaştan güçlü bir şekilde etkilendiğini belirtmek gerekir.

Tablo 4.11. Ekonomik Faaliyete Göre Reel GSYH Dağılımı 2011-21

Ekonomik Faaliyet	2011		2021		2011-21
	KRW milyon	GSYH payı %	KRW milyon	GSYH payı %	BYBO* %
Tarım, ormancılık ve balıkçılık	30 571.2	2.07	32 634.3	1.70	0.60
Madencilik ve taş ocağı işletmeciliği	2 345.5	0.16	1 879.5	0.10	-1.99
İmalat	402 282.0	27.20	517 025.0	26.99	2.31
Elektrik, gaz ve su tedarik faaliyetleri	39 822.6	2.69	48 610.4	2.54	1.83
İnşaat	72 504.5	4.90	85 901.7	4.48	1.55
Toptan ve perakende ticaret, konaklama ve yiyecek hizmetleri	143 211.0	9.68	174 342.0	9.10	1.80
Taşımacılık ve depolama	52 570.8	3.55	55 309.9	2.89	0.46
Finans ve sigorta	70 355.9	4.76	119 644.0	6.25	4.95
Gayrimenkul	113 402.0	7.67	139 494.0	7.28	1.90
Bilgi ve iletişim	61 600.8	4.16	91 317.4	4.77	3.64
Ticari faaliyetler	116 793.0	7.90	162 133.0	8.46	3.03
Kamu yönetimi, savunma ve sosyal güvenlik	84 904.4	5.74	115 623.0	6.04	2.85
Eğitim	77 321.3	5.23	89 488.1	4.67	1.34
Sağlık ve sosyal hizmetler	49 824.9	3.37	91 405.7	4.77	5.67
Kültürel ve diğer hizmetler	41 211.8	2.79	36 415.9	1.90	-1.12
Temel fiyatlarla brüt katma değer	1 356 276	-	1 759 054	-	2.39
Ürünler üzerindeki vergiler hariç sübvansiyonlar	122 815	8.30	156 837	8.19	2.25
Piyasa fiyatlarıyla gayri safi yurtiçi hasıla (GSYH)	1 479 198	100.00	1 915 778	100.00	2.38

*BYBO: Bileşik Yıllık Büyüme Oranı

Kaynak: OECD, 2023a: 75' ten revize edilmiştir.

Hammadde ithalatının aksaması, özellikle Ukrayna ve Rusya Federasyonu'ndan gelen girdilere bağımlı olan yarı iletken üretiminde sıkıntılara yol açmaktadır. Aynı şekilde, kültür ve diğer hizmetler sektörü de 2021 yılında 36,4 milyar KRW'ye (Kore Wonu) önemli ölçüde gerilemiş ve 2011 ile 2021 arasındaki on yılda BYOB'yi %-1,1'e düşürmüştür. Çoğu sektör benzer bir eğilim izlemektedir. Bununla birlikte, aynı dönemde bazı sektörler pandemiden önceki döneme göre daha yüksek bir büyüme kaydetmişlerdir. Bu durum özellikle imalat, finans ve sigorta sektörlerinin yanı sıra bilgi ve iletişim teknolojisi (BİT) sektörleri ve tarım için geçerlidir.

Güney Kore'nin ekonomisi ağırlıklı olarak ihracat ürünleri üretimine dayanmaktadır. Bu nedenle, GSYH büyüme oranları, güçlü ihracatın desteğiyle olumlu seyretmeye devam etmektedir (Tablo 4.12). Kore'nin yarı iletken üretimindeki yoğunluğu, sosyal mesafe döneminde dünya genelinde evden çalışma ve ev içi eğlence cihazları tüketiminin artması nedeniyle büyümenin önemli bir itici gücü olmuş ve 2021'de %4,6'lık büyümeye yol açmıştır. Ancak 2022'de yarı iletken arzında küresel kapasite fazlası ortaya çıktı. Aynı zamanda Rusya-Ukrayna savaşını takip eden enerji krizi, küresel değer zincirlerindeki COVID sonrası sürtüşmelerin de etkisiyle dünya genelinde enflasyonu artırmıştır.

Rusya ve Ukrayna'ya yarı iletken hammaddeleri dışında doğrudan bağımlılığın nispeten düşük olması ve Ağustos 2021'den itibaren erken parasal sıkılaştırmaya gidilmesi, çoğu OECD ülkesine kıyasla Kore'deki enflasyon şokunu hafifletmiştir. Bununla birlikte, enflasyon, yüksek hane halkı borcu, artan faiz oranları ve düşen konut fiyatları, salgın sonrası ilk toparlanmanın ardından özel tüketimi engellemiştir. Bununla birlikte, fazla tasarruflar ve dirençli bir işgücü piyasası iç talebin tamamen daralmasını önlemiş olsa da talep üzerinde baskı oluşturmaya devam etmektedir. Maliye politikası da salgın sırasında ve hemen sonrasında oldukça genişlemeci iken, salgınla ilgili harcamaların durdurulmasıyla 2023'te daraltıcı hale gelmiştir.

Tablo 4.12. Güney Kore Ekonomik Göstergelerin Yıllık Büyüme Oranları (%)

	2022	2023	2024	2025
Gayri safi yurtiçi hasıla (GSYH)	2,7	1,4	2,6	2,2
Özel Tüketim	4,2	1,8	1,4	2,4
Gayri safi sabit sermaye oluşumu	-0,2	1,4	1,0	2,1
İhracat	3,9	3,6	6,9	2,4
İthalat	4,2	3,5	1,2	2,4
İşsizlik oranı (%)	2,9	2,7	2,9	3,0
Enflasyon Oranı (TÜFE)	5,1	3,6	2,5	2,0
Cari işlemler dengesi (GSYH'nin %'si)	1,3	1,9	4,5	4,7
Genel hükümet mali dengesi (GSYH'nin %'si)	-1,7	-0,8	-0,9	-0,3

Kaynak: OECD, 2024a:10 son veri açıklamaları ile güncellenmiştir.

Büyüme, büyük ölçüde yarı iletken ihracatının talihini yansıtan yumuşak bir dönemin ardından güçlenmiştir. Para politikasında gevşeme ufukta görünürken, yaşlanmaya hazırlanmak için mali kısıtlamaya ihtiyaç duyulmaktadır. Ticaret büyümenin önemli bir itici gücüdür ancak bağımlılık yaratmaktadır. Özellikle yarı iletken ihracatı, COVID-19 krizinden çıkıştan bu yana konjonktürel iniş çıkışların çoğunu oluşturmuştur. Kore'nin ana ticaret ortakları olan ABD ve Çin arasındaki ticari gerilimler hissedilmekle birlikte şu ana kadar ekonomik yansımaları sınırlı kalmıştır. Bazı kritik girdiler için tek tek ülkelere olan yüksek tedarik zinciri bağımlılıkları, korunmaya yönelik temel risklerdir.

Büyüme rakamlarına yeşil dönüşüm yönünden bakıldığında Güney Kore, karbon yoğun üretim sektörlerine olan bağımlılığını aşması gerekmektedir. Kore'nin GSYH 'sının CO₂ yoğunluğu, 2000 yılında 0,52 kg'dan 2018 yılında 0,28 kg'a düşmüş olmakla birlikte, OECD ortalamasından (0,20 kg) oldukça yüksektir. Bu durum, fiilen 2005 seviyelerinden %4'lük bir azalma anlamına gelmektedir; ancak, söz konusu dönemde gerçek emisyonlar 560 milyon tondan 728 milyon tona yükselmiş ve %30'luk bir artış göstermiştir. Kalinowski'nin (2021) yaptığı bir araştırma, iddialı yeşil büyüme politikaları uygulanmasına rağmen, “devlet ve iş dünyası arasında güçlü kurumsal bağlar ve zayıf bir sivil toplum ile karakterize edilen bir kalkınma devleti olarak Kore mirasının emisyon azaltımındaki düşük

performansı açıkladığı sonucuna varmıştır. Hedef, 2015 yılında beklenen oranın %37 daha altında bir azalma olarak revize edilerek, son tarih 2030'a uzatılmıştır

Kore ayrıca en yüksek enerji yoğunluklarından birine sahiptir ve Uluslararası Enerji Ajansı (IEA) tarafından GSYH başına enerji tüketimi açısından 143 ülke arasında 92. sırada yer almaktadır. Petrokimya, demir ve çelik gibi karbon yoğun imalat sektörlerinin yüksek performansı, bunu büyük ölçüde açıklamaktadır. Kore'nin kömürle çalışan elektrik santralleri hem mutlak hacim hem de enerji üretimindeki payı açısından en büyük santrallerdir. 2018 yılında elektrik üretiminin %73'ünü fosil yakıtlar oluştururken, bunun %44'ünü kömür oluşturmuştur (IEA, 2021b).

Li ve He tarafından yapılan çalışma, 1980'den 2022'ye kadar Güney Kore'deki karbondioksit emisyonları, enerji tüketimi ve ekonomik büyüme arasındaki dinamikleri incelemiştir. Doğrusal olmayan otoregresif dağıtılmış gecikme modeli kullanılarak yapılan araştırma, karbondioksit emisyonları ile ekonomik büyüme arasında pozitif bir bağlantı olduğunu ortaya koyarak, Kore'deki ekonomik büyüme dönemlerinin tarihsel olarak emisyon artışlarıyla aynı zamana denk geldiğini göstermektedir. Ayrıca, çalışma birincil enerji tüketiminin ekonomik büyüme üzerinde belirgin ve olumlu bir etkisi olduğunu tespit ederek, bu konuda asimetrik bir ilişki olduğunu ortaya koymaktadır. Araştırma ayrıca, işgücü, brüt sabit sermaye oluşumu ve net akışlı doğrudan yabancı yatırımların ekonomik büyümenin temel itici güçleri olarak yararlı etkilerini de ortaya koymaktadır. Bununla birlikte, araştırmacılara göre, ekonomik büyümenin çevresel sürdürülebilirliği tehlikeye atmadan devam etmesinin sağlanması zorunludur. Bunun için, (i) Güneş ve rüzgâr enerjisi gibi yenilenebilir enerji kaynaklarının benimsenmesini desteklemeli ve imalat ve ulaştırma gibi sektörlerde düşük karbonlu teknolojiler teşvik etmelidir. (ii) Tüm ekonomik sektörlerde enerji verimliliği artırılmalıdır. (iii) Çevreye duyarlı bir ekonominin taleplerine uygun bir işgücünün yetiştirilmesine odaklanılmalıdır. Ayrıca, sürdürülebilir altyapı ve teknolojiye yatırımların teşvik edilmesi ve sürdürülebilir doğrudan yabancı yatırımların çevre dostu projelere çekilmesi önemlidir. (iv) Ekonomik büyüme hedeflerini çevresel sürdürülebilirlik hedefleriyle uyumlu hale getirmek için, entegre bir politika çerçevesinin oluşturulması gerekmektedir (Li ve He, 2024).

Nandatari, vd. (2024) tarafından çevre kirleticilerin ekonomik büyümeye etkisi konusunda yapılan diğer bir çalışmada, Güney Kore ile birlikte Asya Pasifik bölgesindeki 6 ülkede 2014-2020 yılları arasında CO₂ emisyon değişkenleri, enerji tüketimi ve yenilenebilir enerjinin ekonomik büyüme üzerindeki ilişkisi ve etkisi incelenmiştir. Araştırma, sabit etki modeli (FEM) ile panel veri regresyon yöntemi kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın bulgularına göre; (i) Yenilenebilir enerji ve ekonomik büyüme arasında pozitif bir korelasyon vardır ve bunlar birbirlerini önemli ölçüde etkilemektedir. (ii) Toplam karbondioksit (CO₂) emisyonlarının ekonomik büyüme üzerindeki etkisi olumsuz ve önemsizdir. (iii) Kişi başına tüketilen enerji miktarı, ekonomik büyüme üzerinde olumlu ve büyük bir etkiye sahiptir. (iv) Enerji kullanımı ve ekonomik büyüme arasında pozitif bir korelasyon vardır ve bunlar birbirlerini önemli ölçüde etkilemektedir. Bu nedenle, çalışmadaki toplam karbondioksit emisyonu değişkeni ve enerji tüketimi değişkeninin, Güney Kore'deki ekonomik büyümeyi önemli ölçüde etkilemediği sonucuna varılmıştır (Nandatari, 2024).

Güney Kore işgücü piyasası yeşil büyüme dönemi boyunca oldukça önemli bir büyüme kaydetmiştir. Kore'deki işsizlik oranı yıllar içinde artış ve düşüşler göstermiş, 1997 küresel finans krizi sırasında önemli dalgalanmalar yaşamıştır. Kore İstatistik Enstitüsü'ne göre, aylık işsizlik oranı 1998 Ocak ayında %3,1 ile en yüksek seviyesine ulaşmış, 2022 Ağustos ayında ise %2,1 ile en düşük seviyesine gerilemiştir. Yılancı ve Özgür (2024) tarafından yapılan bir çalışmada, Haziran 1999'dan Ocak 2023'e kadar Güney Kore'de işsizlik oranı ile işgücüne katılım oranı arasındaki uzun vadeli ilişki incelenmiştir. Yapısal değişimleri hesaba katarak, yapılan çalışmada, standart Johansen eşbütünleşme testi ve Johansen-Fourier eşbütünleşme testi olarak iki tür eşbütünleşme testi kullanılmıştır. İşsizlik oranı ile işgücüne katılım oranı arasındaki ilişkinin bir başka ilginç özelliği de işsizlik değişmezliği hipotezi (UIH) olarak adlandırılan olgudur. UIH'ye göre, daha fazla insan aktif olarak iş arıyorsa, işsizlik oranı daha düşük olacaktır. Araştırmanın bulguları, UIH'nin Kore işgücü piyasasının tamamı için geçerli olmadığını gösterdiğinden, uzun süreli işsizliğin işgücüne katılımı ile bağlantılı olduğu görülmektedir. Ayrıca, cinsiyete özgü veri analizi sunulmakta ve UIH'nin Kore kadınları tarafından desteklenirken Kore erkekleri tarafından desteklenmediği

sonucuna varılmaktadır. Bu tutarsızlık, Güney Kore işgücü piyasasında cinsiyetle ilgili zorlukları ortaya koymaktadır. Bu zorluklar, sektördeki farklılıklar, yarı zamanlı işlerin dağılımı ve yapısal kusurlara atfedilmektedir.

Bununla birlikte, Güney Kore ekonomisi, hızlı yaşlanma nedeniyle büyüme beklentilerinin düşmesi ve bunun işgücü arzını olumsuz etkilemesi ile karşı karşıya bulunmaktadır. 2000 ile 2018 yılları arasında yaşlı nüfusun %10,8'lik büyüme oranı, OECD ülkeleri arasında ikinci en yüksek oran olup, %4,1'lik OECD ortalamasının (OECD, 2021) çok üzerindedir. 2050 yılına kadar, nüfusun üçte birinden fazlasının 65 yaşın üzerinde ve işgücünün yarısından fazlasının 50 yaşın üzerinde olması beklenmektedir. Nitelikli işgücü, bir ülkenin inovasyon alanındaki başarısını belirleyen en önemli faktörlerden biri olduğundan, yeterince büyük ve teknolojiye yatkın bir işgücüne sahip olmak, beceri uyumsuzluğunu azaltmak için hayati önem taşımaktadır. Kore'nin öngörülen ekonomik gidişatı, özellikle çok uzun vadede bu eğilime karşı oldukça yüksek bir kırılma göstermektedir. Bu nedenle, yıllık GSYH büyüme oranının 2030-60 döneminde %0,8 ile OECD ülkeleri arasında en düşük seviyeye ulaşacağı tahmin edilmektedir.

4.4.2. Çevresel İyileşme ve Sürdürülebilirlik Etkisi

Sürdürülebilir kalkınmanın hedeflerinden biri çevresel sürdürülebilirliğin sağlanmasıdır. Güney Kore'de Yeşil Büyüme Başkanlık Komitesi tarafından hazırlanan, üç strateji ve on kılavuzdan oluşan yeşil büyüme ulusal stratejileri ve beş yıllık planlar doğrultusunda faaliyetler yürütülmektedir. Yeşil büyüme stratejisi kapsamında kentsel akıllı dönüşüm için beş strateji geliştirilmiştir. Bu beş strateji, (i) yeşil alanlar ve şehir, (ii) genişletilmiş eko-alan, (iii) yeşil inşaat, (iv) yeşil ulaşım ve (v) sürdürülebilir ulaşımdır. Yeşil binaların geliştirilmesi, enerji tüketimini ve karbon emisyonlarını önemli ölçüde azaltma, çevresel yükleri azaltma ve sakinlerin yaşam kalitesini iyileştirme potansiyeline sahiptir. Güney Kore, yeşil bina araştırma ve geliştirme alanında hızlı ilerleme kaydetmiştir. Yeşil Bina Sertifikasyon Sistemi 2002 yılında, uygulamaya konulmuştur. Ancak, yeşil binaların yaygın olarak benimsenmesi, yüksek başlangıç maliyetleri, karmaşık teknoloji ve tasarım gereksinimleri ve sıkı bakım gereklilikleri gibi çeşitli zorluklarla karşı karşıya kalmıştır (Ren ve Kim, 2024).

2000'li yıllardan sonra, hedefli yenilenebilir enerji politikasına olan ilgi, hükümetin kapsamlı enerji planında kademeli olarak kendine yer bulmuş ve bunu tarife garantisi ve Yeşil Ev Projesi gibi programların uygulamaya konmasını izlemiştir. Konut arzını sağlamak için yetkililer makro ihtiyati düzenlemeleri gevşetmiş, konutla ilgili vergileri azaltmış, imar ve yeniden yapılanma dahil olmak üzere düzenlemeleri gevşetmiş ve genç, yeni evli ve yeni doğmuş çocuğu olan borçlular için bir politika kredisi programı (Bogeuinjari) başlatmıştır. Bu politikalar talebin desteklenmesine yardımcı olmuş ve konut fiyatları nominal olarak 2023 ortalarında dibe vurduktan sonra istikrara kavuşmuş, ancak reel olarak yıl boyunca düşmeye devam etmiştir. Bununla birlikte, hükümet, Ocak 2024'te yeni doğan bebekleri olan aileler için yeni bir kredi programı başlatmıştır: "Yeni Doğan Özel Kredisi", küçük çocukları olan ve yıllık gelirleri 130 milyon KRW'nin (yaklaşık 98.000 \$) altında olan hanelere piyasa oranlarının önemli ölçüde altında kredi imkânı sunmaktadır (OECD, 2024a).

Yeşil Ev Projesi'nin ilk hedefi yenilenebilir enerji teknolojisinin kapsamını genişletmek olarak belirlenmesine karşın, uygulama sürecinde hedef daha da genişletilerek bir milyon yeşil ev inşa edilmiştir. Başlangıçta dönemin koşulları gereği yenilenebilir enerji politikasının kapsamı sınırlı tutulmuştur. Ancak, ekonomik büyüme ve çevre koruma gibi ikili zorlukların üstesinden gelmeye yardımcı olmak için uluslararası düzeyde yeşil büyüme politikalarının ortaya çıkmasıyla birlikte, yenilenebilir enerjiye daha fazla ilgi duyulmuştur. Güney Kore hükümeti de, yerel bir yenilenebilir enerji değer zinciri pazarı geliştirmenin potansiyelini görerek yenilenebilir enerjiyi enerji politikasının merkezine yerleştirmiştir.

Bununla birlikte, yeşil altyapının önemli bileşenleri olan kentsel parklar, sürdürülebilir kentsel gelişimin gerekliliğine vurgu yapılarak doğal peyzajın korunmasına, ekosistem hizmetlerinin sağlanmasına ve Korelilerin fiziksel ve ruhsal sağlığının iyileştirilmesine ve sosyal uyumun güçlendirilmesine katkıda bulunmuştur. Bu amaçla sadece Güney Kore'nin Seul kentinde 354 kent parkı kurulmuştur. Ancak, kentsel alanların genişlemesi ve nüfus yoğunluğunun artması sürecinde kentsel parkların yetersiz kalması bazı yazarlar tarafından eleştirilmiş ve parkların sayılarının artırılması, adil dağılımı ve erişilebilirliği konusunda çalışmalar yapılması gerektiği vurgulanmıştır (Jeon ve Jung, 2023).

Kentsel ana plan, Ulusal Arazi Planlama ve Kullanım Yasasına dayanan ve nüfusu 100.000 kişiden fazla tüm yerleşim bölgeleri tarafından oluşturulması zorunlu olan yasal bir plandır. Akıllı şehirler için kapsamlı planların proje uygulanmadan önce oluşturulması gerekmektedir. 2022 yılı itibariyle, Pohang, Gyeongbuk vb. yedi bölgede akıllı kentsel dönüşüm canlandırma planlarını tamamlamış, Buk-gu, Daegu vb. beş bölge ise planlama aşamasındadır (Choi ve Song, 2022).

Bol bitki örtüsü içeren stratejik kentsel planlama, kentsel ısı adası (UHI) etkisini hafifletmek ve daha serin, daha yeşil ve daha sürdürülebilir şehirler oluşturmak için bir yaklaşımdır. Uydu ölçümlerini kullanarak 2001'den 2022'ye kadar Güney Kore'nin Seul ve Ulsan şehirlerinin incelenmesi sonucunda dikkat çekici bir şekilde, Seul'de yaz gündüz yüzey sıcaklıklarında önemli bir düşüş görülmüştür. Bu sonuç Seul şehir merkezindeki bitki örtüsünün artmasıyla paraleldir. Buna karşılık, Ulsan'da yaz mevsiminde bitki örtüsünün azalmasıyla bağlantılı olarak yüzey sıcaklığı değerlerinde artış (+0,04 °C/yıl) görülmüştür. Ağaç dikimi ve yeşil alanların genişletilmesi dahil olmak üzere kentsel yeşilliklerin artırılması, kentsel ısı etkisini (UHI) azaltmada etkili olduğu kanıtlanmıştır (Raj ve Yun, 2025).

Örnek olarak, Daegu Seo-gu'daki Bisan 2 ve 3 dong bölgeleri, 2018 yılında kentsel canlandırma bölgesi olarak belirlenmiştir. Sokak bahçelerinin yanı sıra, bu bölgede köy bahçeleri ve küçük parklar gibi küçük ölçekli yeşil alanlar oluşturulmuştur. Kurulan yeni parklar ve yeşil alanların bölge sakinleri ve ziyaretçiler için buluşma noktaları olarak hizmet vermesiyle hoş bir ortam yaratılması amaçlanmıştır. Bu alanlar, çeşitli topluluk etkinliklerine olanak sağlamış ve kent yaşamına sadece çevre açısından değil, sosyal alanda da olumlu değer katmıştır. Daegu Seo-gu'daki sokak bahçeleri, bölge sakinlerinin gönüllü katılımıyla oluşturulması ve yerel halkın inisiyatifini ve projenin sürdürülebilirliğini artırması açısından bir emsal olarak kabul edilmektedir. Proje ile birlikte, kent sıcaklığının düşmesinin yanı sıra, yeşil alanların oluşturulmasıyla estetik bir serinletme etkisi de ortaya çıkmıştır. Olumlu sonuçlar arasında yerleşim ortamının iyileşmesi, sakinlerin algılarında olumlu değişiklikler ve mahalleye ilişkin endişe faktörlerinin azalması sayılmaktadır (Choi ve Kim, 2023).

Duan, vd. (2024) tarafından Güney Kore'nin bölgeler arası kalkınma farkları ve politika uygulanabilirliği konularını ele almak ve farklı bölgelerdeki düşük karbonlu yeşil şehir (LCGC) politikasının kentsel karbon emisyonları üzerindeki etkilerini tespit etmek için 2015-2021 panel verilerine dayanarak 17 idari bölgeyi kapsayan, bir araştırma yapılmıştır. PSM-DID regresyon modelini kullanarak yapılan araştırmanın sonuçları, politika uygulamasından önce ve sonra katsayı endekslerinin önemli ölçüde negatif ilişkili olduğunu göstermektedir. Bu sonuç, LCGC politikasının uygulanmasının kentsel düşük karbon emisyonlarının yoğunluğunu etkili bir şekilde azaltabileceğini ima etmekte ve bu sonuç bir dizi sağlamlık testi ile desteklenmektedir.

Güney Kore'nin iklimi kış aylarında soğuk ve kurak, yaz aylarında sıcak ve nemli olduğundan, Güney Kore su rejimi belirgin bir mevsimsellik gösterir. Yıllık yağışın %60'ından fazlası yaz aylarında yoğunlaşır ve yağış rejimi şiddetli yağış olayları ile karakterize edilen Doğu Asya yaz musonu ile ilgilidir. Güney Kore'nin dağlık topografyası da bu belirgin mevsimselliğe katkıda bulunmaktadır, çünkü su, kısa uzunluktaki dik yamaçlardan ve sık topraklardan kısa mesafeli ve dik kanallara sahip akarsulara ve nehirlerle hızla akmaktadır. Güney Kore'nin yıllık yağış miktarı küresel ortalamadan yaklaşık %60 daha yüksek olmasına rağmen, kişi başına düşen su miktarı sadece %12 daha yüksektir ve OECD ülkeleri ortalamasından daha düşüktür. Bu tür koşullar Güney Kore'de nispeten sık sel ve kuraklıklara neden olmaktadır. Son 100 yılda 18 kuraklık meydana gelmiş ve 1994'ten bu yana yedi yıllık döngülerle şiddetli kuraklıklar yaşanmıştır. 2007-2017 yılları arasındaki on yıllık dönemde, sel felaketlerinin neden olduğu hasar yıllık ortalama yaklaşık 1,1 milyar dolardır (Payeur ve Nguyen, 2017).

Güney Kore'de Orman Kanunu gereği, hükümetin her 10 yılda bir ormanların yönetimi için Ulusal Orman Planı hazırlaması zorunludur. Bu planlar zaman içinde birbirini izleyen hükümetlerin görüşlerini, vizyonlarını ve stratejilerini yansıtmaktadır. 1960'larda hükümet, savaş, yasadışı kesim ve kontrolsüz tarım nedeniyle bozulan ormanların ağaçlandırma ve restorasyonuna odaklanmıştır. 1980'lerde ise, kereste tedarikini sağlamak için orman stoklarının artırılmasına devam edilmiştir. Ulusal orman örtüsü 1963'te %55 iken 1990'larda %64'e yükselmiş ve 1960'da sadece 10 m³/ha olan büyüme stoğu günümüze kadar yaklaşık

13 kat artmıştır (Payeur ve Nguyen, 2017). Bununla birlikte 2000 yılından itibaren, ulusal orman ve ağaçlık alan yüzdesi yıllık ortalama %0,1 oranında küçük bir azalma değeriyle varlığını sürdürmektedir.

Çevre korumanın gerekliliği ve iklim değişikliğinin getirdiği zorluklar konusunda artan farkındalık, yeşil yaşam tarzının ve “yeşil tüketim” in yaygınlaşmasına zemin hazırlamıştır. Yeşil yaşam tarzı ifadesi, sera gazı emisyonlarını en aza indirmek için çevre dostu enerji kaynaklarını kullanmaya kendini adanmış bir kültürü ifade etmek için kullanılmaktadır. Daha da geniş bir anlamıyla, sadece kaynak ve enerji tasarrufunu değil, aynı zamanda genel olarak çevre dostu bir yaşam tarzını da ifade eder (Myeong, 2012). Kişisel benzinli araçlar yerine toplu taşıma veya bisiklet kullanmak, yeşil bir yaşam tarzı ile sera gazı emisyonlarını azaltmanın bir örneğidir (Ha, vd., 2023).

Etki mekanizması açısından bakıldığında, analiz sonuçları LCGC politikasının yenilenebilir enerji üretimini artırarak, endüstriyel yapıyı ayarlayarak ve enerji tüketimini kontrol ederek kentsel karbon emisyonlarının değerini önemli ölçüde etkileyebileceğini göstermektedir. Bu üç ilişki içsel olarak birbiriyle ilişkilidir; yenilenebilir enerji, düşük karbonlu enerji dönüşümünü ve endüstriyel dönüşümü teşvik ederken, toplam enerji tüketimini ve yoğunluk düzenlemesini iyileştirmekte, kademeli olarak toplam karbon emisyonunu azaltarak düşük karbonlu şehirler hedefini gerçekleştirmektedir.

Mekânsal açıdan bakıldığında, bölgeler arasında politikaların uygulanmasında büyük farklılıklar vardır ve kentsel pilot politikaların karbon emisyon yoğunluğu üzerindeki azaltıcı etkisi, şehirler arasındaki karbon emisyon yoğunluğu ve yönetim kabiliyeti gibi faktörlerin korelasyonu ile güçlü ve yakından ilişkilidir, bu da politikaların bölgesel uygulanabilirliğini dikkate alma ihtiyacının arttığını göstermektedir. Ayrıca, sanayinin katma değeri ve bir şehrin ekonomik gelişmişlik düzeyinin katsayıları şehrin verimliliği üzerinde pozitif bir etkiye sahipken, kentsel yeşillendirme derecesi, yenilenebilir enerji üretimi ve tüketimi şehrin karbon emisyonlarının verimliliği üzerinde negatif bir etkiye sahiptir. Bu sonuçlar, Kore'deki şehirlerin karbon emisyonu arasında önemli bir mekânsal

korelasyon olduğunu göstermekte ve politikaların bölgesel uygulanabilirliğini dikkate alma ihtiyacını ortaya koymaktadır (Duan, vd., 2024).

4.4.3. Sosyal Yaşam ve Toplumsal Alan Üzerindeki Etkileri

Güney Kore’de, büyüme stratejisi kapsamında uygulanan politikaların sürdürülebilir kalkınma paradigmasının sosyal sürdürülebilirlik boyutunu geniş ölçüde ihmal ettiği değerlendirilmektedir. Güney Kore son yıllarda önemli bir hane halkı parçalanması yaşamış ve bu da bireyselleşmiş yaşam tarzlarına doğru bir eğilime yol açmıştır. 2015 yılında Kore’deki hanelerin sadece %15,5’ini oluşturan tek kişilik hane oranı, 2021 yılına kadar %33,4’e yükselmiştir. 19-29 yaş arası genç tek kişilik hanelerin %63,2’si obez veya aşırı kilolu, %27,7’si depresyon belirtileri göstermiş ve %29,3’ü sigara içmektedir. 2021 yılında, Kore İnsan Yerleşimleri Araştırma Enstitüsü genç tek kişilik hanelerin %60’ının aylık gelirlerinin %30’undan fazlasını konut kirasına harcadığını bildirmiştir. Ayrıca, 2020 Kore Konut Anketi’ne göre, 14 m²’den az yaşam alanına sahip evlerde yaşayan tek kişilik hanelerin %9,6’sı ses yalıtımı, havalandırma, ısıtma ve mutfak yönünden sıkıntılar yaşamaktadır. Bu konut koşulları, mutfak, banyo, mahremiyet koruması, uygun sıcak su temini ve kişi başına 25 m² alan gibi gereklilikler yönünden uluslararası asgari konut standartlarına kıyasla yetersizdir (Kim, vd., 2024).

Bununla birlikte, Güney Kore’de sadece yedi yıl içinde 65 yaş üstü nüfusun oranı %14’ten %20’ye çıkarak, yaşlı bir toplumdan süper yaşlı bir topluma dönüşmüştür. Aynı zamanda, Güney Kore, OECD ülkeleri arasında yaşlı nüfusun intihar oranının en yüksek olduğu ülkedir ve depresyon bu durumun en önemli nedenidir. Ruh sağlığı, yaşam alanlarının fiziksel ortamı, fiziksel aktiviteler ve sosyal etkileşimlerle güçlü bir şekilde ilişkilidir. Her ne kadar yaşlılar artık dijital etkileşimlerde bulunsalar da, yüz yüze iletişimin ruh sağlığı için daha faydalı olduğu yadsınamaz. Aile bireylerinin ayrı yaşaması, sosyal iletişimin azalması, sosyal alanların ve geleneksel pazarların azalması, kişisel güvenlik ve geçim kaygılarının artması depresif semptomların başlıca nedenini oluşturmaktadır (Yang ve Whang, 2024).

Güney Kore’de yoksulluğu ve eşitsizliği en yoğun hisseden toplum kesimi sayıları giderek artan yaşlılardır. Kim ve Kim (2024) tarafından yapılan bir araştırma Güney Kore’de yaşlanma ve alt gelir eşitsizliği arasındaki ilişkiyi incelemiştir. 1998-2019 yıllarını kapsayan çalışmada yaşlanan nüfusun gelir eşitsizliğindeki değişikliklerle ilişkisi araştırılmıştır. Kore'deki yaşlılar arasında yüksek yoksulluk oranı ve düşük gelir göz önüne alındığında, gelir eşitsizliğindeki dalgalanmanın, alt gelir grubu eşitsizliğindeki değişikliklerle açıklanabileceği ve nüfusun yaşlanmasının alt gelir grubu eşitsizliğinin artmasına en büyük katkıyı sağladığı sonucuna varılmıştır. İşgücü piyasası yapılarındaki değişikliklerin de alt gelir grubundaki eşitsizliğin artmasına katkıda bulunduğunu göstermektedir, ancak bu etkinin büyüklüğü nüfusun yaşlanmasının etkisinin yarısından azdır. Dahası, bu sonuç kısmen yaşlanan nüfusun bir sonucudur. Zamanla, daha fazla sayıda yaşlı, ana işlerinden emekli olduktan sonra işgücü piyasasında kalmaya devam etmiş ve meslekleri genellikle emek yoğun alanlarda yoğunlaşmıştır. Önceki çalışmalar, Kore’de yoksulluğu azaltmaya yönelik olarak uygulanan politikaların, eşitsizliği azaltmada evrensel politikalar kadar etkili olmadığını göstermektedir. Yoksul yaşlı nüfusu hedef alan kamu istihdam programı için ayrılan hükümet bütçesi, 2008 ile 2021 yılları arasında 74 milyon dolardan 1023 milyon dolara, yani 13 kattan fazla artmasına rağmen yaşlıların genelini kapsamadığı için yoksulluğu azaltmada etkisi olamamıştır. Yaşlılar arasında yoksulluk ve eşitsizliği azaltmak için güçlü bir politika müdahalesi olmazsa, yaşlanan nüfus eşitsizliğin artmasının başlıca kaynağı olmaya devam edecektir (Kim ve Kim, 2024).

Güney Kore'de iş sağlığı ve güvenliği hizmetleri çoğunlukla işyeri dışındaki özel iş sağlığı ve güvenliği kurumları tarafından sağlanmaktadır. Kendi hizmetlerine sahip işyerleri çok azdır. İş kanuna göre, potansiyel iş tehlikelerine maruz kalan işçiler için iş sağlığı muayeneleri, ücretli çalışma saatleri içinde ve işverenin masrafları karşılanarak yapılmalıdır. Ancak, küçük işletmelerdeki çoğu işveren, büyük işletmelere göre sınırlı kaynaklara sahip oldukları için iş sağlığı ve güvenliğini göz ardı etme veya ihmal etme eğilimindedir. Krakov, vd. (2023) tarafından 20 ülkeyi kapsayan bir çalışmada iş sağlığı hizmetleri ve iş sağlığı hekimlerinin yeterliliği incelenmiştir. Seçili ülkelerin GSYH, sağlık harcamaları ve Gini katsayılarının kullanıldığı araştırma sonucuna göre, Güney Kore’nin kişi başına

GSYH'si 30.000 ABD dolarından yüksek olan ülkeler arasında iş hekimi/çalışan oranında en düşük ülke olduğu (1: 53.350) tespiti yapılmıştır. 2011 yılında Güney Kore hükümeti, küçük işletmelere temel iş sağlığı hizmetleri sağlamak için Bölgesel Kamu İşçi Sağlık Merkezleri kurmuştur. Bu merkezlerde iş yeri hekimleri görev yapmaktadır ve hizmetler ücretsizdir. Ancak, 2019 yılında faaliyet gösteren sadece 20 işçi sağlık merkezi bulunmaktadır. Güney Kore işgücüne göre, bu programın genişletilmesi acil bir ihtiyaçtır (Krakov, vd., 2023).

Kore'nin ekonomik gelişmesine rağmen, toplumda ve işgücü piyasasında cinsiyet eşitsizliği hala yaygındır. Koreli kadınlar erkeklerden daha iyi eğitilmiş olmalarına rağmen işgücü piyasasında daha fazla ayrımcılığa maruz kalmaktadırlar, Resmi istatistiklerde ve kamuya açık raporlarda cinsiyet farklılıklarının hâkim olduğu açıkça görülebilmektedir. Kore'de milletvekillerinin, üst düzey yetkililerin ve yöneticilerin %90'ı erkektir. The Economist (2021) tarafından yayınlanan Cam Tavan Endeksi'nin “çalışan kadınlar için ortam” göstergesinde Güney Kore yaklaşık 30 gelişmiş ülke arasında dokuz yıl üst üste son sırada yer almıştır. Ahmed Lahsen, vd. (2024) tarafından yapılan bir araştırma cinsiyete göre aşırı eğitim ve yaşam memnuniyeti arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Kore panel verileri kullanılarak elde edilen sonuçlar, kadınların yüksek eğitim düzeylerine rağmen daha düşük beklentilere sahip olduklarını doğrulamakta ve kadınlara işgücü piyasasında daha fazla yer verilmesinin yeterince değerlendirilmeyen insan sermayesi sorununu çözebileceğini göstermektedir (Ahmed Lahsen, vd.,2024).

İş gücü piyasasındaki cinsiyet eşitsizliğinin etkilediği alanlardan biri de hızla düşen doğurganlık hızıdır. Güney Kore, 2023 yılında 0,72 oranla rekor bir seviyeye inerek dünyanın en düşük doğurganlık düzeyine sahip ülkesi olmuştur (OECD, 2024a).

Fleckenstein, vd. (2023) tarafından yazılan bir makalede Güney Kore'deki aşırı düşük doğurganlık düzeyi incelenmiş ve işgücü piyasaları düalizmi, güvensizlik ve düşük doğurganlık arasındaki ilişki araştırılmıştır. Araştırmanın sonuçları, işgücü piyasasındaki cinsiyet eşitsizliğinin düşük doğum oranlarında önemli rol oynadığını göstermiştir. Araştırmanın bulgularına göre; (i) Koreli gençlerin aile kurma eğilimini ertelemesi, genç annelik oranlarında keskin düşüşü teşvik etmekte ve genç çiftlerin

dışlanma ve güvensizlik nedeni ile ebeveynlikten tamamen vazgeçmelerine yol açmaktadır. (ii) Çalışan kadınlar için iş ve aile arasındaki uyumsuzluğu yoğunlaştırarak işgücü piyasasından çekilme riskini önemli ölçüde artırmaktadır. (iii) İşgücü piyasasında eğitime dayalı yoğun rekabet, ebeveynlerin çocuklarının eğitimine önemli miktarda para harcadıkları bir sosyal norma yol açmıştır. Özellikle özel dersler, aile bütçesine büyük bir yük olarak algılanmakta ve kalıcı güvensizlik duyguları, ailelerin çocuklarının eğitimine önemli ve sürekli miktarlarda yatırım yapabileceklerine olan güvenlerini etkilemektedir.

Doğurganlık düzeyindeki hızlı düşme eğilimi, 2000'li yılların başından beri Kore'de siyasi bir öncelik olmuş ve iş-aile politikalarında alışılmışın dışında önemli politika değişikliklerine yol açmıştır. Bu politikalar, çocuk bakımı ve ebeveyn izninin genişletilmesi ve kadınların iş ve aile sorumluluklarını uzlaştırma olanaklarının iyileştirilmesinin doğurganlık oranlarını artırmanın anahtarı olduğu yönündeki uluslararası konsensüsü yansıtmaktadır. Ancak, Güney Kore demografik yapısında kadınların işgücü piyasasının dışında kalma riskinin daha yüksek olması ve bununla bağlantılı olarak gelir ve güvenlik eksikliğinin yaşandığı cinsiyet temelli bir eşitsizliğin varlığı düşünüldüğünde, mevcut yapı doğurganlık oranlarını artırması beklenen müdahalelere dirençli görünmektedir (Fleckenstein, vd., 2023).

Güney Kore'de diğer dezavantajlı kesimlerde olduğu gibi engelliler de ayrımcılıkla karşı karşıya kalmaktadır. 2021 itibariyle, fiziksel engelli kişiler Güney Kore'deki engelli nüfusun %45,1'ini oluşturmaktadır. Güney Kore'de engelli kişilerin ortalama yoksulluk oranı, OECD ortalamasından 1,6 kat daha yüksektir (%35,6'ya karşı %22,1). Engelli kişiler sadece gelir açısından değil, eğitim, sağlık ve barınma açısından da ciddi yoksunluklarla karşı karşıyadır. Kırsal bölgelerde yaşayan engelli kişiler sağlık hizmetlerine erişmekte zorluk çekmektedir. Hatta, fiziksel engelliler, ikamet bölgesi ve gelir düzeyine bakılmaksızın en yüksek ölüm riskine sahiptir.

Chung, vd. (2024) tarafından yapılan bir çalışma, Ulusal Sağlık Sigortası Kurumu'ndan alınan temsili verileri kullanarak, gelir düzeyi ve ikamet bölgesine göre engelli kişiler arasında ölüm riskini belirlemeyi amaçlamıştır. Bu çalışmada, büyükşehirlerde yaşayan engelli kişiler arasında ölüm risk faktörlerinde farklılıklar

gözlemlenmiş ve bu gruplar arasında sağlık eşitsizliği belirgin bir şekilde ortaya çıkmıştır. Ölüm riski oranının bazı bölgelerde daha yüksek olduğunu ve bu farkın, gelir, otizm varlığı ve böbrek yetmezliği varlığının etkilerini dikkate aldıktan sonra bile istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmüştür. Diğer engel türlerine kıyasla, metropol olmayan bölgelerde ve düşük gelirli hanelerde yaşayan özellikle fiziksel engelli kişilerde ölüm riskinin daha yüksek olduğu saptanmıştır (Chung, vd., 2024). Bununla birlikte, Güney Kore 2021 verilerine göre bin kişiye düşen 2,5 doktor ile en düşük doktor yoğunluğuna sahip ülkelerden biri olmuştur. Bu oran 3,7 olan OECD ortalamasının oldukça altındadır (OECD, 2024a: 112).

Güney Kore Yeşil Büyüme Stratejisi, GSYH'sında sağladığı olağanüstü başarılarla karşın, vatandaşlarının yaşam kalitesini bozan sorunların nedenlerine doğrudan değinmemiştir. Vatandaşların yaşam kalitesini tehdit eden bu anomaliler, giderek artan gelir eşitsizliği, yükselen sosyal gerilimlerin neden olduğu artan zihinsel yorgunluk, bireylerin güvenlik algılarını yok eden kutuplaşma ve yabancılaşmadan kaynaklanmaktadır.

Bir paradigma değişimi, ancak çözüm noktasında alınan önlemlerin toplumdaki mutsuzluğun nedenlerini ortadan kaldırılmasında etkili olduğunda mümkündür. Sosyal alanlara yönelik hedefler ve özel eylem planları, bireylerin mutsuzluğunun üstesinden gelme kabiliyetinden uzak görünmektedir. Memnuniyetsizlik, her bireyin yaşadığı kişisel zorluklarından kaynaklanmaktadır, ancak yeşil büyüme stratejisinin önlemleri hala soyut ve nesnelleştirilmiş bir bütünün alanında kalmakta ve Korelilerin sosyal bağlamlarındaki günlük koşullarını göz ardı etmektedir. Yoksulluk, barınma, eşitsizlik, sağlık, güvenlik ve yaşam ortamı gibi sorunlarla mücadele etmek zorunda kalan insanlar için, demiryollarının ve bisiklet yollarının genişletilmesi gibi çevresel ilerleme sembolleri veya sosyal refahı iyileştirme aracı olarak sunulan yeşil inşaat projelerinin anlamı oldukça sınırlı kalabilmektedir.

BEŞİNCİ BÖLÜM

GÜNEY KORE YEŞİL BÜYÜME STRATEJİSİNİN TÜRKİYE’DE UYGULANABİLİRLİĞİ

Yeşil büyüme yaklaşımını benimseyen ülke incelemeleri, iyi ülke uygulamalarının anlaşılması temelinde yapılan analizler ve deneyimlerin sonuçlarından elde edilen bulgular, ülkeye özgü nitelikli yeşil politikaların geliştirilmesinde etkin rol oynayabilir. Bu bağlamda, yeşil büyüme modelini uygulayan ilk ülkelerden biri olan Güney Kore’nin deneyimleri, başarılı ve başarısız sonuçlarının analizi ile birlikte Türkiye’nin yeşil politika önceliklerinin belirlenmesinde yol gösterici olacaktır.

Çalışmanın bu bölümünde, konu hakkında literatür özetlenerek, araştırmanın amacı, yöntemi ve bulgularına yer verilmiştir. Bu bağlamda, yeşil büyümenin Türkiye’ye sağlayacağı fırsat ve kısıtlamalar tartışılmış, Güney Kore yeşil büyüme göstergelerinin Türkiye ve OECD ülkeleri ile karşılaştırmalı analizi yapılmış, Güney Kore Stratejisi Türkiye’de uygulanabilirliği bağlamında değerlendirilerek, Türkiye’nin izlemesi gereken yeşil büyüme politikaları ortaya konulmuştur.

5.1. Literatür Taraması

Son yıllarda, yeşil büyüme literatürüne katkıda bulunan çalışmaların sayısı giderek artmaktadır. Genellikle, yeşil büyümenin ana unsurları ile büyüme performansları arasındaki ilişkiye odaklanan bu çalışmalardan;

- Sun, vd., (2020), Chien, vd., (2021), Hao, vd., (2021) ve Kuang, vd., (2022)’nin çalışmaları, yenilenebilir enerji kullanımının karbon emisyonlarını azalttığını teyit etmektedir.
- Danish ve Ulucak (2020), Sohag vd., (2019), Gorji ve Martek (2023)’ün çalışmaları da bu sonuçlarla tutarlı olarak yenilenebilir enerji kaynaklarının yeşil büyümeyi artırdığını doğrulamaktadır.
- Hussain, vd. (2023), Danish ve Ulucak, (2020) ve Shang, vd., (2023)’in çalışmaları yenilenebilir olmayan enerji kaynaklarının yeşil büyüme performansına negatif katkısını ortaya koymaktadır.

- Du, vd., (2019) ve Demir, vd., (2020)'nin çalışmaları yeşil teknoloji ve inovasyonun karbon emisyonlarında kısa süreli bir artışa neden olmakla birlikte uzun dönemde azalttığını göstermektedir.
- Danish ve Ulucak (2020), Sohag, vd., (2019), Hussain, vd., (2023) ve Huang (2024) tarafından yapılan çalışmalar yeşil teknolojilerin yeşil büyümeyi pozitif yönde etkilediği sonucuna ulaşmışlardır.

Diğer yandan, yeşil büyüme stratejisi bazı eleştirilere de maruz kalmış, Haberl, vd., (2020), Hickel ve Kallis, (2019) ve Ward, vd., (2016) yüksek gelirli ülkelerin sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşırken aynı zamanda toplam üretimi artırmaya devam etmelerinin mümkün olmayabileceğini savunmuştur.

5.2. Araştırmanın Amacı ve Önemi

Yeşil büyüme, günümüzde dünyanın karşı karşıya olduğu çevresel ve ekonomik zorluklara bir yanıt olarak küresel ölçekte giderek daha fazla ilgi gören bir paradigmadır. Bu kavram, sürdürülebilir kalkınmada giderek temel bir politika haline gelmektedir.

Dünyada yeşil büyüme hedefini ilk olarak uygulamaya koyan ülkelerden biri Güney Kore'dir. 1990'lı yıllardan bugüne kalkınma konusunda birçok ülkeye ilham veren Güney Kore, 2008 krizinden çıkış için kendisine yeşil büyüme stratejisini hedef olarak belirlemiştir. Bu stratejisiyle Güney Kore, dünyada yeşil büyüme konusunda örnek gösterilen bir ülke konumundadır (Yalçın, 2017: 166-169).

Çalışmada Güney Kore'nin örnek ülke olarak seçilmesinin başlıca nedenleri aşağıda belirtilmiştir.

- Güney Kore'nin yeşil büyüme modeline ilk geçen ülkelerden biri ve yeşil yatırımların GSYH oranı en yüksek ülke olması,
- Güney Kore'nin de Türkiye gibi enerjide dışa bağımlı olması,
- İki ülkenin yönetim, demografik yapı, sosyoekonomik ve sosyokültürel alanda benzerlikleri,
- GSYH ve ekonomik kapasite büyüklüğü anlamında yakınlık,

- İki ülkenin de piyasa ekonomisi ve ihracat odaklı ekonomik büyüme politikalarını benimsemiş olması.

Bu çalışmanın temel amacı yeşil ekonomi ve yeşil büyüme temelli yaklaşımların teorik altyapısının ortaya konulması, Güney Kore tecrübesinin Türkiye’de uygulanabilirliğinin araştırılması ve Türkiye’nin izleyeceği yeşil büyüme politikalarının belirlenmesidir.

Birincil kaynaklardan alınan verilerin işlenmesi ve elde edilen bulguların analiz edilmesi neticesinde ortaya konulan değerlendirme bu amaca yönelik arayışın bir parçası olacaktır. Bu bağlamda, Türkiye’nin ekonomi politikalarında yeşil büyüme yaklaşımının referans alınarak refah artışının sağlanmasına yönelik olarak hazırlanan bu çalışma, yeşil büyüme literatürüne katkı sağlayacaktır.

5.3. Araştırmanın Soruları

Çalışmanın ana problem cümlesi, insan eliyle hızla bozulan ekosistemin sürdürülebilir noktayı aşmış olması nedeniyle, Türkiye’nin ekonomi politikalarında yapılması gereken dönüşümün nasıl gerçekleştirileceği olarak belirlenmiştir. Çalışmada bu problemin çözümü için aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır.

1. Yeşil dönüşüm Türk Ekonomisi için zorunlu mudur?
2. Yeşil büyüme stratejisinin Türkiye’nin büyümesine sağlayacağı fırsatlar ve kısıtlamalar nelerdir?
3. Güney Kore'nin yeşil büyüme stratejileri ve bu stratejilerin sonuçları nelerdir?
4. Güney Kore'nin yeşil büyüme modelinin Türkiye'ye uyarlanabilirliği nedir?
5. Türkiye'nin yeşil büyüme stratejilerini benimsemesi durumunda izlemesi gereken politikalar nelerdir?

5.4. Araştırmanın Yöntemi

Araştırmanın yöntemi olarak nitel araştırma yöntemi benimsenmiştir. Nitel araştırma, disiplinler arası bütüncül bir bakış açısını esas alarak, araştırma problemini yorumlayıcı bir yaklaşımla incelemeyi benimseyen bir yöntemdir

(Altunışık, vd., 2010: 302). Nitel araştırma bağlamın derinlemesine betimlenmesine odaklanır ve genellikle sahadaki sorunlardan yola çıkar (Tracy, 2013: 21). Nitel araştırma yöntemi ihtiyaç duyulan yüklü veri miktarını önemli oranda azaltarak analiz sürecinde avantaj sağlar. Bu sayede verilerin sınıflandırılması, veriden anlam üretilebilmesi, anlaşılabilirliğin sağlanması ve sonuçların yorumlanmasında kolaylıklar sağlayarak analiz sürecinde üstünlükler elde edilmesine olanak tanır (Zülfikar, 2022: 16). Ayrıca, nitel araştırma yöntemi, sosyal bilim araştırmalarında hem tümevarımsal hem de tümdengelimsel akıl yürütme yöntemine uygun olarak çalışabilmektedir (Tracy, 2013: 22).

Araştırmada kullanılan ham veriler Dünya Bankası (World Bank), Birleşmiş Milletler Çevre Programı (UNEP), Ekonomik İş birliği ve Kalkınma Örgütü (OECD) ve Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) gibi birincil kaynaklardan elde edilmiştir. Veri yapısı tanımlanırken betimsel istatistik yöntemleri kullanılarak, elde edilen bilgiler deskriptif sunum, yorumlama, karşılaştırmalı analiz ve istatistiksel tekniklerle bilgisayar ortamında işlenmiştir.

Verilerin analizi ve elde edilen bulguların değerlendirilmesi neticesinde, yeşil büyüme modelinin Türkiye’de uygulanmasına yönelik olarak güçlü ve zayıf yönler, fırsat ve tehditler kategorize edilerek bir SWOT analizi yardımıyla gösterilmiştir.

SWOT analizi basit yapılı olması nedeniyle, ülke ve kuruluşların stratejik planlamalarında faydalanılan oldukça kullanışlı bir analiz yöntemidir (Hill ve Westbrook, 1997: 47). Bu sebeple, kamu yöneticileri ve politika yapımcılar tarafından karar verme süreçlerinde yaygın olarak kullanılmaktadır (Kurttila vd., 2000: 42). “SWOT Analizi, bir organizasyonun kaynak yeteneklerini ve eksikliklerini, pazar fırsatlarını ve geleceğine yönelik dış tehditleri değerlendirmek için basit ama güçlü bir araçtır” (Thompson vd., 2007: 97).

SWOT analizi, incelenen faktörün güçlü yönleri (S), zayıf yönleri (W), fırsatları (O) ve tehditlerinin (T) ortaya konulmasıdır. Güçlü yönler rekabet etme ve güçlenme konusunda sahip olunan yetenekleri ifade eder. Zayıf yönler ise büyümeyi ve başarıyı engelleyen eksikliklerdir. Güçlü ve zayıf yönler çoğunlukla içseldir. Fırsatlar büyüme için mevcut olan iyi şanslar ve açılımlardır. Tehditler ise güçlü yönleri bastırıp, zayıf yönleri hızlandırma etkisine sahip dışarıdan gelen zorluklardır

ve fırsatlara ulaşmayı engelleyebilir. Söz konusu alanda başarılı olmak için, zayıflığa sebep olan unsurlar güçlü yönler aracılığıyla aşılmalı ve tehditler fırsatlara dönüştürülmelidir (Jasiulewicz K., 2016: 676). Bu yöntem, uygun olan ve olmayan koşul ve faktörlerin tespit edilmesi, sorunların giderilmesi, ortaya çıkan zorlukların ve engellerin teşhis edilmesi yoluyla stratejik planların oluşturmaya zemin hazırlayan bilimsel kararları yönlendirmek için kullanılabilir (Wang ve Wang, 2020: 4).

Yeşil büyüme alanında SWOT analizi uygulamalarına sıklıkla yer verilmektedir. Sürdürülebilir kalkınma ve çevre koruma (Nikolaou vd., 2010; Bull vd., 2016; Bonfante vd., 2021, Jatmiko vd., 2021), döngüsel ekonomi (Paes vd., 2019; Stylianou vd., 2024), karbonsuzlaştırma (Gu vd., 2023) ve yeşil ekonomi (Ali vd., 2021; Yang vd., 2022; Chan, 2024) alanlarında yapılan çalışmalar SWOT analizi uygulamalarının birer örneğini oluşturmaktadır.

5.5. Araştırmanın Bulguları ve Bulguların Değerlendirilmesi

Türkiye'nin kendi dinamiklerine uygun olan yeşil büyüme politikalarının belirlenmesi, yeşil dönüşümün Türk Ekonomisinde sağlayacağı fayda ve kısıtlamaların ortaya konulması ve Güney Kore'nin deneyimlerinden yararlanma imkânlarının araştırılması için her iki ülkenin ekonomik, ekolojik, sosyal ve kültürel yapısının ve sayısal verilerinin karşılaştırmalı analizi önem taşımaktadır. Bu amaçla, çalışmanın bu bölümünde ilk olarak, yeşil büyümenin fırsat ve kısıtlamaları tartışılmış ve yeşil büyümenin gerekliliği bir SWOT analizi yardımıyla gösterilmiştir. İkinci olarak, Türkiye ve Güney Kore'nin ekonomik, ekolojik, sosyal ve kültürel yapısının değerlendirilmesi ve sayısal verilerinin karşılaştırmalı analizi yapılmıştır. Üçüncü olarak, Güney Kore Yeşil Büyüme Stratejisi'nin değerlendirmesi yapılmıştır. Son olarak, Güney Kore Büyüme Stratejisi'nin Türkiye'de uygulanabilirliği tartışılmış ve Türkiye'nin izlemesi gereken yeşil büyüme politikaları belirlenmiştir.

Grafik ve tablolarda yer alan ülkelerin seçimleri, OECD ülkeleri arasından, GGGI (Global Green Growth Institute) yeşil büyüme performansı sıralaması veya konu bağlamında anlamlı sıralama değerleri dikkate alınarak yapılmıştır.

5.5.1. Yeşil Büyüme Modelinin Türkiye'ye Sağlayacağı Fırsat ve Kısıtlamaların Değerlendirmesi ve SWOT Analizi

Sürdürülebilirlik bilimi, insanların doğal çevre üzerindeki zararlı etkilerini azaltmak ve insan faaliyetleri ile doğal çevre arasındaki ilişkiyi yeniden yapılandırmak için çözümler arar. Son yıllarda giderek yeni bir bilim dalı olarak daha fazla kabul görmeye başlayan sürdürülebilirlik kavramı, ekonomik hedef olarak yeşil büyüme kavramı ile birlikte anılmaya başlanmıştır. Çevreye duyarlı, düşük karbonlu bir ekonomik model olan yeşil büyüme modeli ülke ekonomisine, ekolojik sisteme ve topluma fayda sağlar. Yeşil büyüme modelinin temel amacı, sosyal, ekonomik ve çevresel hedeflere ulaşarak sürdürülebilir kalkınmayı sağlamaktır.

Temel hedefleri arasında sosyal-ekolojik sistemlerin dinamiklerine ilişkin bir anlayış geliştirmek, belirli alanlarda ve bağlamlarda sürdürülebilirliği teşvik eden eylemlerin tasarlanmasını, uygulanmasını ve değerlendirilmesini teşvik etmek ve bu alandaki araştırma, yenilik, politika ve yönetim arasındaki bağlantıları geliştirmek yer almaktadır. Doğal çevredeki değişiklikler toplumda olumlu veya olumsuz değişikliklere yol açar. İnsanlık iklim değişikliği, biyolojik çeşitlilik kaybı, güvenli içme suyu kıtlığı ve ekilebilir tarım arazilerinin bozulmasından giderek daha fazla etkilenmektedir. Bu nedenle, çevresel olarak sürdürülemez üretim ve tüketim kalıpları terkedilerek yerini daha sürdürülebilir yaşam tarzları, teknolojiler ve sosyal uygulamalar gibi olumlu değişimlere bırakmaktadır (Intihar, 2022).

Türkiye'nin son yıllarda dünya ekonomilerinde yaşanan bu büyük dönüşümün dışında kalması düşünülemez. Türkiye'nin sanayi kompozisyonunda görülen orta-yüksek ve yüksek teknolojiye kayma, emsal birçok ülkeden çok daha güçlü bir şekilde yeşil dönüşüm paradigmasıyla örtüşmektedir. İstihdam başta olmak üzere, karbonsuzlaşma yükünün getireceği ekonomik ve sosyal bozulmaları, yeşil dönüşümün de önemli bileşenlerinden biri olacağı yeni bir büyüme paradigmasının telafi etmesi, hatta kayıpların çok daha ötesinde faydaların yaratılması mümkün görünmektedir (Dinçel, 2024: 28).

Avrupa Birliği, sürdürülebilir kalkınma ve yeşil ekonomiyi, ülke ekonomilerini rekabetçi, modern ve kaynakları verimli kullanan bir yapıya

dönüştürmek için bir fırsat olarak benimsemektedir. Türkiye'nin başta Avrupa Birliği olmak üzere önemli ticaret ortakları durumundaki ülkelerin Yeşil Yeni Düzen eksenli yeni büyüme paradigmalarını dikkate alması, riskleri minimize ederken yatırım, finansman, ticaret açısından oluşan yeni fırsatların değerlendirilmesi önemlidir (Dinçel, 2024: 23). Diğer yandan, Avrupa Birliği ile ticaret ilişkisi içinde bulunan tüm ülkeler açısından Sınırdaki Karbon Düzenlemesi kapsamında yeşil stratejilerin uygulanması zorunlu hale gelmiştir. Avrupa Birliği tarafından 2019 yılında kabul edilen Avrupa Yeşil Mutabakatı, 2050 yılına kadar Avrupa'yı karbon nötr hale getirmeyi ve beklenen iklim krizini engellemeyi amaçlamaktadır. Bu amaç doğrultusunda; kaynak verimliliğindeki artış, enerji ve tarıma önem verme, biyoçeşitlilik iyileştirmeleri, sürdürülebilir ulaşım ve yeşil finansmanın artırılması hedeflenmektedir (EC, 2019).

Türkiye, SKDM kapsamındaki sektörlerle göre AB'ye en yüksek ihracatı yapan ülkeler içinde üçüncü sırada yer almaktadır. Acar, vd. (2022), girdi-çıkı yöntemi ve çok sektörlü uygulamalı genel denge modeli aracılığıyla SKDM'nin Türkiye ekonomisi üzerindeki olumsuz etkilerini tahmin etmektedir. Sonuçlar, çimento ve enerji sektörlerinin öncelikli olarak etkileneceğini göstermektedir. Diğer yandan, yeşil dönüşüm Türkiye'deki işletmeler için yeni fırsatlar sunmaktadır. İklim değişikliği sadece enerji yoğun eski teknolojiler için bir tehdit değil, aynı zamanda sera gazı emisyonlarını azaltmaya ve düşük karbonlu ürün ve hizmetlere yönelik artan talebi karşılamaya yardımcı olan yenilikçi teknolojilerin tanıtılması için fırsatlar sunmaktadır. İhracatını büyük oranda AB ülkeleri ile yapan Türkiye'nin yeşil büyüme stratejileri kapsamında karbon ayak izini azaltması Avrupa Birliği ve Dünya pazarlarında önemli avantajlar sağlayacaktır.

Avrupa Yeşil Mutabakatı'na uyum çerçevesinde Türkiye'de karbon hedefleri ortaya konmuş ve kalkınma planlarında yerini almıştır. 2024-2026 yıllarını kapsayan "Orta Vadeli Plan"'ın Yeşil Dönüşüm başlığı altında yapılan tespite göre, iklim değişikliğinin küresel ölçekte çevresel, sosyal ve ekonomik yıkıcı etkileri, sürdürülebilirlik odaklı politika ve uygulamalara olan ihtiyacı daha fazla ortaya çıkarmıştır. Bu bağlamda, başta enerji, sanayi, ulaştırma ve tarım sektörleri olmak üzere tüm alanlarda yenilenebilir kaynaklar, enerji verimliliği, elektrifikasyon ve dögüsel ekonomi politikaları öncelikli hale gelmiştir (TCSBB, 2023a: 34).

Türkiye'nin 12. Kalkınma planı 274. Maddesi, doğal kaynakların sürdürülebilir yönetimi, enerji dönüşümü, yeşil altyapı ve döngüsel ekonomi yatırımları, çevre koruma ve yeşil teknolojilerin yerli üretim imkânlarıyla yaygınlaşması neticesinde 2053 sıfır emisyon hedefine ulaşılmasına vurgu yapmaktadır. Plana göre enerji, binalar, sanayi, ulaştırma, tarım ve ormancılık alanında yıllık ortalama %1,7 ilave yatırım (yaklaşık 1 puan özel sektör, 0,7 puan kamu yatırımı) yapılarak sağlanacak yeşil dönüşümün milli gelirin %7,8'ine ulaşabilecek ekonomik ve çevresel fayda potansiyeli bulunduğu belirtilmektedir (TCSBB, 2023b). Ayrıca, Türkiye'nin uzun vadeli iklim stratejisi 2053 yılına kadar organik tarım üretimini toplam tarımsal üretimin %10'una çıkarmayı hedeflemektedir (TCSBB, 2024).

Nitekim, Türkiye'de iklim değişikliğinin mevcut ve potansiyel etkileri tarım sektöründeki riskleri de beraberinde getirmektedir. Türkiye topraklarının önemli bir bölümü yarı kurak iklim koşullarının etkisi altındadır. Bu nedenle, su kaynakları ve kuru tarım için hayati önem taşıyan yağış miktarı ve dağılımındaki değişiklikler, tarım sektörü üzerinde önemli etkilere sahiptir. Bu etkiler, üretim, tüketim, ticaret, istihdam ve gıda güvenliği gibi alanlarda geniş kapsamlı etkilere sahip olmaktadır. İklim değişikliğinin Türkiye tarım sektörü üzerindeki en önemli etkisi, ürün verimindeki düşüştür. 2080 yılına kadar, sıcaklık ve yağıştaki değişikliklerin buğday, arpa, çavdar, yulaf, mısır, ayçiçeği, baklagiller, pirinç, şeker pancarı ve pamuk gibi temel ürünlerin verimini önemli ölçüde azaltması beklenmektedir. Bu nedenle, tarımda dayanıklılığı artırmak ve iklim değişikliğine uyum sağlamak büyük önem taşımaktadır. Türkiye'de yeşil büyüme perspektifiyle tarım alanında parçalanmış arazilerin birleştirmesi, damla sulama ve kaynak verimliliği ile üretimin teşvik edilmesi, organik, planlı ve izlenebilir tarıma geçilmesi bu sektöre önemli fırsatlar sunacaktır.

Türkiye enerji tüketimini büyük oranda ithal fosil yakıtlarla karşılamaktadır. 2022 yılında birincil enerji arzı içinde toplam fosil yakıt payı %83, ithal fosil yakıt payı %79 olarak gerçekleşmiştir. Kaynak bazında değerlendirildiğinde ham petrolün %91'inin, doğal gazın %99'unun ve kömürün %56'sının ithal edildiği görülmektedir. Yenilenebilir enerji üretiminin artması ithal enerji payının azaltılması için oldukça önemlidir (Acar, vd., 2023). Çevre ve iklim alanında çalışan düşünce kuruluşu Ember, Türkiye'nin 2024 yılında lider Almanya'yı da geride

bırakarak Avrupa'nın en çok kömür yakan ülkesi olma yolunda ilerlediğini açıklamıştır. Kuruluşun derlediği son verilere göre, Türkiye 2023 yılında kömür nedeniyle 118 milyon ton karbondioksit salımına neden olmuştur. Toplam yerli enerji üretimi bugün toplam enerji arzının yalnızca %31'ini karşılamaktadır. Petrol ve doğal gaz neredeyse tamamen ithal edilmekte ve nihai enerji tüketiminin yaklaşık beşte üçünü temsil etmektedir. Kömürün ise yaklaşık olarak yarısı Rusya ve Kolombiya'dan ithal edilmektedir (Gümüş, 2024).

Kömürden uzaklaşmak, sadece sera gazı emisyonlarını değil, aynı zamanda hava kirliliğini de azaltarak önemli refah faydaları sağlayacaktır. Türkiye, OECD'deki en yüksek ince partikül (PM2.5) maruziyet seviyelerinden birine sahiptir ve 2019'da hava kirliliğinden kaynaklanan en yüksek ölüm oranlarına yol açmıştır. Söz konusu yılda, erken ölümlerin %13,8'i PM2,5'e maruz kalmaya bağlanırken, OECD'de bu oran ortalama %5,5'tir. Kömürlü termik santrallerden kaynaklanan partikül maruziyetinin genel refah maliyetinin yıllık GSYH'nin %2 ila %5'i arasında olduğu tahmin edilmektedir (OECD, 2025).

Başarılı bir yeşil dönüşümün sağlanması, Türkiye'nin çevreyle ilgili temel sorunları ele almasına yardımcı olacaktır. İthal fosil yakıtlardan uzaklaşmak ve enerji üretiminin sera gazı emisyonlarına olan yüksek katkısını azaltmak için elektrik üretimini genişletmesi ve karbonsuzlaştırması önemlidir. Bunun yapılması, bir yandan enerji güvenliğini artırarak Türkiye'nin iklim değişikliğini azaltma hedeflerine ulaşmasına yardımcı olurken, diğer yandan mevcut yüksek hava kirliliği seviyesinin erken ölümler üzerindeki önemli etkisi göz önüne alındığında sağlık açısından önemli faydalar sağlayacaktır. Polat ve Ergün (2023) tarafından yapılan bir çalışma, emisyon seviyelerindeki azalmanın Türkiye'nin yeşil büyüme performansına olumlu katkı yaptığını göstermektedir. Çalışmada COVID-19 pandemisinin Türkiye'nin OECD karşısındaki yeşil büyüme performansında bir etkiye yol açıp açmadığı kümeleme analizi uygulanarak saptanmaya çalışılmıştır. 46 yeşil büyüme göstergesi kullanılarak yapılan araştırmanın bulgularına göre Türkiye, pandemi öncesinde Şili ve Kolombiya gibi ülkeler ile aynı grupta yer alırken, pandemi sonrasında çevresel kalitenin iyileştirilmesine katkı sunan Danimarka, İsveç, Norveç, Avustralya, Lüksemburg ve Finlandiya gibi ülkeler ile aynı grupta yer almaya başladığı görülmektedir.

Ancak Türkiye’de kiři bařına dūřen emisyon miktarı nispeten dūřük olmasına raėmen, ekonomik yakınsama ve karbon yoėun enerji arzı nedeniyle diėer OECD űlkelerinden daha hızlı bűyűmektedir. 2053 yılı için net sıfır emisyon hedefine gűre, emisyonların 2038 yılında zirveye ulařtıktan sonra kademeli bir dūřűřle sıfırlanması űngűrűlmektedir. Bu hedefe ulaşmak için Tűrkiye'nin iddialı adımlar atması gerekmektedir. Bununla birlikte, iklim deėiřikliėinin azaltılması konusunda bűyűk zorluklarla karřı karřıyadır. űzellikle karřılařılacak zorluklardan biri, yenilenebilir enerjilere daha fazla yatırım yapmak da dahil olmak űzere kűműrden dūřűk karbonlu enerjiye geçiřin maliyeti olacaktır. Diėer yandan, fosil yakıtların kademeli olarak terk edilmesi, hava kirliliėinin azaltılması ve enerji arz gűvenliėinin gűlendirilmesi gibi faydalarına ilaveten, enerjinin ithalata baėımlılıėını azaltarak cari açıėın kapanmasına űnemli destek saėlayacaktır.

Yunus, vd. (2023) tarafından karbon salınımı yűksek 10 űlke baėlamında yapılan bir çalıřma, sűrdűrűlebilir enerji sistemi, yaratıcılık ve yeřil finansın, çevresel verimlilik ve sűrdűrűlebilir ekonomik kalkınma űzerindeki rolűnűn incelenmesini amaçlamıřtır. űnerilen hipotezleri test etmek için Rassal sabit model kullanılarak yapılan çalıřmada, 2010-2020 dűnemini kapsayan dűnya kalkınma gűstergelerine ait veriler kullanılmıřtır. Elde edilen sonuçlar, sűrdűrűlebilir enerji sistemleri, yaratıcılık ve yeřil finansın karbon emisyonları ile negatif iliřki içinde olduėunu ortaya koymakta, dolayısıyla bu gűstergelerin sűrdűrűlebilir ekonomik kalkınma ve çevresel verimliliėi artırmak için yararlı olduėunu gűstermektedir. Sonuçlar, yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımının CO₂ gibi zararlı gazların, zehirli kimyasalların ve kirlenmiř atıkların salınımını azalttıėını gűstermiřtir. Bűylece, toplam maliyetleri dūřűrmekte, minimum kaynakla malların pazarlanmasını saėlayarak verimliliėini artırmaktadır. Ayrıca, yenilenebilir enerji tűketimi ve űretimi çevresel verimliliėi artırmaktadır. Bulgular, mali politikaları bilgilendiren yeřil kavramların etkin entegrasyonunun, ekonomik faaliyetlerin evre űzerindeki olumsuz etkilerini azaltan evre dostu projeleri teřvik ettiėini gűstermiřtir.

Bu baėlamda, Tűrkiye’de yenilenebilir enerjinin űretim ve kullanım payını artırması, yeřil hidrojen űretimi, depolama ve kullanım teknolojilerini geliřtirmesi, mevcut doėal gaz hatlarına karıřtırılarak ısı sektűrűnde sera gazının azaltılması,

kömür ve bor gibi yerli kaynakların kullanılmasına olanak sağlamasıyla, ülkeye yeni bir ihracat potansiyeli sunacaktır. Dünya Bankası, Türkiye'nin kömür santrallerinden uzaklaşması, güneş ve rüzgâr enerjisi yatırımlarını hızlandırması, ek batarya ve pompaj depolamayla enerji güvenliğini sağlayarak, enerji verimliliğini ilerletmesi ve karbon yakalama ve depolamalı gaz üretimine güvenerek en yüksek elektrik talebinin iki katını nasıl karşılayabileceğini gösteren "Dirençli Net Sıfır Yolu" (RNZP) başlıklı bir çalışma yayınlamıştır (World Bank, 2022). Türkiye'de bu kapsamda yapılacak yatırımlar uzun vadede enerji verimliliği, karbonsuzlaşma ve hidrojen ihracatı yönünden büyük avantajlar sağlayacaktır. Ayrıca, yeşil elektrik kullanarak enerji arzının karbondan arındırılması, Türkiye'nin emisyon hedeflerine ulaşmasına yardımcı olacaktır.

Türkiye'de, kömür işleri belirli bölgelerde yoğunlaşmakta ve orantısız bir şekilde bazı çalışanları etkilemektedir. Ülkede kömür ve linyit madenciliği iki bölgede istihdamın %0,4'ünden fazlasını temsil etmektedir: Zonguldak-Karabük-Bartın (%4,2) ve Manisa-Afyonkarahisar-Kütahya-Uşak (%1,1). Diğer ülkelerdeki geçmiş deneyimler, yeterli desteğin işgücü piyasası politikaları, yer temelli yatırımlar ve coğrafi hareketliliğin önündeki engelleri kaldırmaya yönelik tedbirlerin bir kombinasyonu yoluyla sağlanabileceğini göstermektedir (OECD, 2025). Kömürden uzaklaşma kısmen kömür sübvansiyonlarının azaltılmasından elde edilecek tasarruflarla finanse edilebilir: Dünya Bankası, Türkiye'deki geçiş maliyetlerinin üçte ikisinin kömür sübvansiyonlarının azaltılmasıyla karşılanabileceğini tahmin etmektedir (World Bank, 2022).

İklim değişikliği, ormanların karbon tutma gücünü tehdit eden ve ekonomik maliyetlere yol açan orman yangınları riskinin artmasına da neden olmaktadır. Türkiye'de yangın tehlikesine maruz kalan ağaçla kaplı alanın payı, Uluslararası İklim Eylem Programı'ndaki (IPAC) 52 ülke arasında riski en yüksek olanlar arasındadır ve maruz kalan nüfusun payı IPAC medyanının üzerindedir (Maes, vd., 2022). Ağaçlandırma ve orman restorasyonunda daha iyi yönetim, iyileştirilmiş arazi kullanımı ve daha güçlü kurumsal kapasite ile birlikte orman yangını risklerinin azaltılmasına yardımcı olabilir. Özellikle, 2021-2025 yılları arasında Türkiye'de meydana gelen orman yangınları, orman yangını önleme ve müdahale imkânlarına olan ihtiyacının altını çizmiştir. Türkiye yeşil büyüme stratejisi

kapsamında, ormanlarının yönetimini güçlendirerek sera gazı emme kapasitesini artırabilir ve ekosistemini artan orman yangını risklerine karşı daha iyi koruyabilir.

Akıllı şehirler aracılığıyla kentsel sürdürülebilirliğin sağlanması, insan yaşamını tehdit eden kentsel çevre sorunlarının yönetilmesi için gereklidir. Türkiye'nin şehirlerinde karbon salınımı ve betonlaşmanın etkisiyle ısınmayı iki katına kadar artırabilen kentsel ısı adası (UHI) etkileri görülmektedir (Huang, vd., 2019). Örneğin, 2003-2018 yılı verileri İstanbul'da yaz günlerinde İstanbul'da 3°C, Bursa'da ise 2°C'ye yakın bir UHI etkisi olduğunu göstermektedir. Sıcak hava dalgası, sağlık sorunlarına bağlı ölüm oranlarının artması, daha düşük işgücü verimliliği artan suç ve şiddet oranları ile ilişkilendirilmektedir. Akıllı şehir politikası, kentsel alanların iklim riskleri ve çevresel yönlerine odaklanmakla birlikte sosyal ve ekonomik hedefleri de gözeterek kentsel sürdürülebilirlik anlamında kent sakinlerine sayısız faydalar sağlayacaktır.

Yeşil Büyümenin Türk Ekonomisinde sağlayacağı fırsatların yanında, bazı alanlarda çeşitli kısıtlamalar getireceği de değerlendirilmektedir. Bunların başında, çevre koruma maliyetlerinin ekonomi üzerinde negatif etki yaparak kırılganlık oluşturacağı, üretim maliyetlerini artırarak uluslararası pazarlarda rekabet avantajını yitirebileceği ve dış ticaret açığının artarak, GSYH'da kayıplara neden olacağı ve büyümeyi yavaşlatacağı endişesi gelmektedir. Ayrıca, güneş panelleri ve rüzgâr türbinleri gibi yenilenebilir enerji yatırımlarının kurulum maliyetleri, dışardan alınan ekipmanların ilave finansman ve dış ticaret dengesi üzerinde negatif katkısı ekonomi üzerindeki kısıtlamalardır. İlave olarak, fosil yakıtların terkedilmesi sürecinde işsiz kalacak kömür madeni çalışanları gibi dezavantajlı kesimler için yeni istihdam olanakları sağlanmasının sosyal ve ekonomik maliyeti oluşacaktır.

Bunların yanında, yeşil ekonominin gereği olarak kaynak verimliliğinin sağlanması amacıyla ucuz doğal kaynak kullanımının sınırlandırılması, daha pahalı olan dönüştürülmüş malzeme kullanımı zorunluluğu getirilmesi, sera gazı emisyonlarının düşürülmesi için karbon fiyatlandırmasına gidilmesi, emisyonların düşürülmesine yönelik olarak alınacak diğer tedbirlerin maliyeti, bulunmaktadır. KOBİ'lerin büyük işletmelerle rekabet edebilmek için kısa vadeli hedeflere öncelik vermesi, uzun vadeli sürdürülebilirlik hedeflerinin maliyetlerini göz ardı etmelerine

sebeup olabilmektedir. Ayrıca yeşil büyümenin sosyal hedeflerine ulaşılabilmesi için kadın çalışanların desteklenmesi, ilave sosyal ve ekonomik hakların verilmesi, iş güvenliğinin artırılması, işverenler açısından maliyet unsuru olarak görülmektedir. Bununla birlikte, su kullanımının sınırlandırılması, atıkların deniz göl ve nehirlerle akışının engellenmesi, yeşil mevzuata uyum çerçevesinde üretim planlarının, destek politikalarının yeniden düzenlenmesi, bazı üretim tesislerinin kapatılması veya yerinin değiştirilmesi, havaya salınan karbon emisyonları için filtre vb. ilave harcamalar birer maliyet unsuru olarak değerlendirilmektedir.

Ancak, yeşil büyüme stratejisinin Türkiye'ye sağlayacağı fırsatlar değerlendirildiğinde orta ve uzun vadeli kazanımların yatırım ve dönüşüm maliyetlerine göre çok daha fazla olduğu görülmektedir. Ekonomik kalkınma sürecinde politikaların yeşillendirilmesi büyümenin istikrarını sağlamanın yanında, Türkiye'yi ve dünyayı daha yaşanabilir kılacaktır. Tablo 5.5'de Yeşil Büyüme Modeli'nin Türkiye için gerekliliği bir SWOT analizi ile gösterilmiştir.

Tablo 5.1. Türkiye'nin Yeşil Büyüme Modeli için SWOT Analizi

Güçlü Yönler	Zayıf Yönler
• Yeniliğe açık müteşebbis ve piyasa dinamizmi, • Teknolojiye ve yeniliklere hızlı uyum sağlayabilen eğitimli genç nüfus, • Akademik camianın ilgisi ve konu hakkında artan bilimsel çalışmalar, • Ülke uygulamaları deneyim ve bilgi birikimlerinden faydalanma avantajı, • Yeşil dönüşümde katedilen mesafe, • Ulusal mevzuatların tamamlanmaya devam etmesi, yasal altyapının güçlendirilmesi, • Yenilenebilir enerji yatırımları ve üretiminde sağlanan artışlar, • Ülkenin coğrafi olarak güneş ve rüzgâr enerjisi için uygun konumu, • Geri dönüşüm sektörünün yaygın ve güçlü olması, • İhracat pazarında en büyük pay sahibi olan AB ülkelerinin sürdürülebilir tüketim ürünlerine yönelik talebinin giderek artması.	• Kamuoyu duyarlılığının yeterince gelişmemiş olması ve toplumda sürdürülebilir yaşam talebinin eksikliği, • Kurumsal fiziki altyapının ve yönetsel motivasyonun eksikliği, • Kentsel imar alanları, planlama, ulaşım altyapısı, binalar ve sanitasyonun sürdürülebilir yaşam gereklerine uygun olmaması, • Raylı ulaşım ve taşıma altyapısının eksikliği, • Deniz ulaşım ve taşıma altyapısının eksikliği, • Tarım alanlarının küçülmesi ve paylı mülkiyet nedeni ile âtıl kalması, tarımsal üretimde ölçek ekonomisine geçilememiş olması, • Yerli yeşil teknoloji açığı ve yeşil işlerin yetersizliği, • KOBİ'lerin yeşil teknoloji ve yeşil finansmana erişimindeki engeller.

Fırsatlar	Tehditler
- İhracata dayalı büyüme ekonomisini benimseyen Türkiye'nin uluslararası pazarlarda yenilenebilir ve sürdürülebilir ürün pazar payı artacaktır. - Uluslararası siyasal alanda işbirliği, itibar ve liderlik misyonunun gelişmesine katkı sağlayacaktır. - Uluslararası teşvik ve finansman kaynaklarından faydalanma imkânları artacaktır. - Elektrik ve hidrojen gibi temiz enerjinin, yenilenebilir kaynaklarla yurtiçinde üretilmesi enerji arz güvenliğinin artmasına katkı sağlayacaktır. - İthal fosil yakıtlara olan bağımlılığın azaltılması, dış ticaret dengesinin sağlanmasına katkı sunacaktır. - Kentlerin ve yaşam alanlarının daha sürdürülebilir ve refah tabanlı olarak dönüştürülmesi sağlanacaktır. - Yüksek hava kirliliği seviyesinin erken ölümler üzerindeki önemli etkisi göz önüne alındığında sağlık açısından önemli faydalar sağlayacaktır. - Toplumda eşitsizliklerin giderilmesi ve gelir adaletinin sağlanmasına katkı sağlayacaktır. - Temiz hava, temiz su, güvenli gıda olanaklarının artırılması sağlanacaktır. - Organik, izlenebilir, planlı tarım uygulamaları yaygınlaştırılacaktır. - Ekolojik dengenin korunması ve doğal yaşam alanlarının geliştirilmesi sağlanacaktır. - Akıllı kentler, akıllı binalar ve enerji verimliliği sayesinde kaynak tasarrufu sağlanacaktır. - Tarım ve Orman alanlarının korunması, genişletilmesi, doğal afetler ve orman yangınları ile etkin mücadele imkânına kavuşulacaktır.	- Yerli üretimde oluşacak çevre koruma maliyetleri nedeniyle Türkiye'nin uluslararası pazarlarda rekabet avantajını yitireceği ve ekonomik büyümeyi yavaşlatacağı endişesi, - Statükocu kamusal yapının direnci, - Özel sektörün çevre koruma maliyetlerine direnmesi, - Fosil yakıtlar için yapılan uluslararası anlaşmalar, verilen alım garantileri ve taahhütler, - Uluslararası siyasi engeller, - Uluslararası pazarlarda egemen ülkelerin ambargo ve tarife engelleri, - Çevre koruma politikaları ve maliyetlerinin siyasi iradeye olan halk desteğini azaltacağı endişesi, - Doğurganlık oranının düşmesi/nüfusun yaşlanma sürecine girmesi, - Sürdürülebilir üretim yatırımları ve yenilenebilir enerji tesislerinin yüksek kurulum maliyetleri.

Kaynak: Tarafımızdan yapılan SWOT analizi bulguları ile hazırlanmıştır.

5.5.2. Güney Kore Yeşil Büyüme Göstergelerinin Türkiye ve OECD Ülkeleri ile Karşılaştırmalı Analizi

Çalışmanın bu bölümünde, Güney Kore ve Türkiye'ye ait yeşil büyüme göstergelerinin karşılaştırmalı analizi yapılmaktadır. Bu amaçla;

İlk olarak, Global Green Growth Institute (GGGI) tarafından sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşmada ülkelerin performansını ölçen Yeşil Büyüme Endeksi kullanılmıştır. Endeksin, 4 temel boyutunda, seçili 8 göstergeye ait verilerden oluşturulan grafikler yardımıyla Güney Kore'nin yeşil büyüme modeline geçtiği 2008 yılından günümüze kadar elde ettiği sonuçlar Türkiye'nin verileri ile karşılaştırılmıştır.

İkinci olarak, Yale Üniversitesi'nin ekosistemin korunması ve sürdürülebilir yönetim faaliyetlerini ölçen Çevresel Performans Endeksi (API) kullanılmıştır. Türkiye, Güney Kore ve OECD ortalaması baz alınarak, 11 konu kategorisinde 58 göstergeye ait skorlar bir araya getirilerek karşılaştırılmıştır.

Üçüncü olarak, Massachusetts Teknoloji Enstitüsü (MIT)'nin ekonomilerin sürdürülebilir ve düşük karbonlu bir gelecek geliştirme yeteneklerini ölçen Yeşil Gelecek Endeksi kullanılmıştır. Bu analizde, Türkiye ve Güney Kore'ye ait değerler 6 konu kategorisinde tablo haline getirilerek karşılaştırılmıştır.

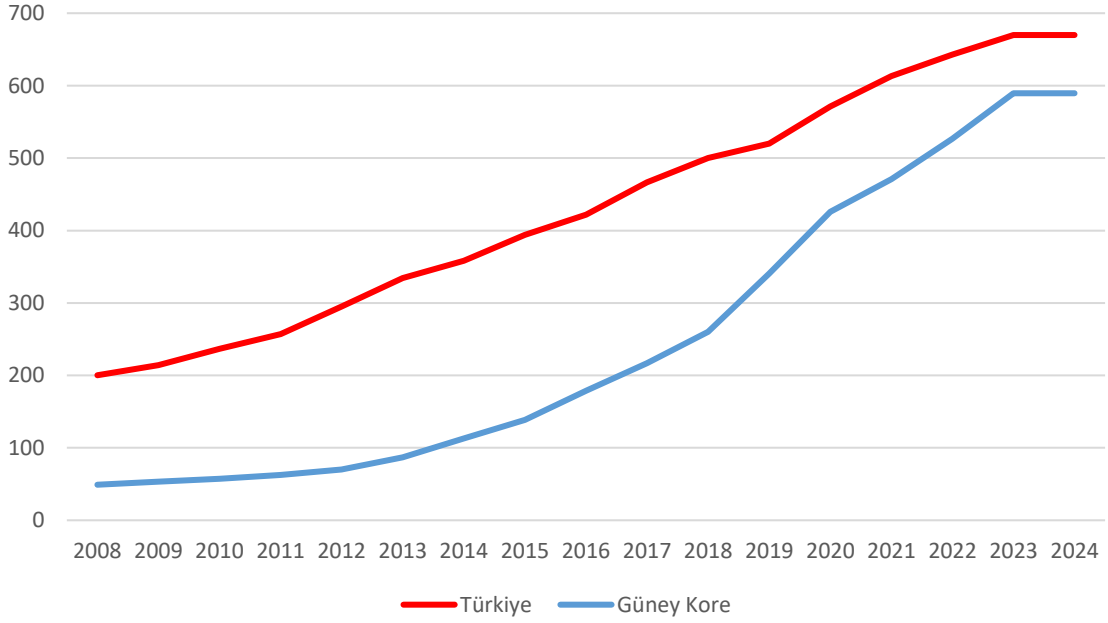
Dördüncü olarak, konu bağlamında ekonomik, çevresel ve sosyal göstergelere ait OECD kaynaklı veriler grafik haline getirilerek, Türkiye ve Güney Kore verileri seçili OECD ülkeleri ile karşılaştırılmıştır.

Son olarak, Türkiye ve Güney Kore'nin demografik, ekonomik, çevresel ve sosyal göstergeleri OECD ortalaması ile birlikte tablo haline getirilerek karşılaştırılmıştır.

Global Green Growth Institute (GGGI) tarafından hazırlanan Yeşil Büyüme Endeksi (GGI), sürdürülebilir kalkınma hedefleri, Paris İklim Anlaşması ve Aichi Biyoçeşitlilik Hedeflerini de içeren sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşmada ülkelerin performansını dört yeşil büyüme boyutu açısından ölçmektedir. Bu boyutlar; (i) verimli ve sürdürülebilir kaynak kullanımı, (ii) doğal sermayenin korunması, (iii) yeşil ekonomik fırsatlar ve (iv) sosyal kapsayıcılık alanlarını kapsamaktadır (GGGI,

2024). Çalışmada, Türkiye ve Güney Kore'nin seçili yeşil büyüme göstergelerinin karşılaştırmalı analizi yapılmıştır.

Grafik 5.1 watt cinsinden kişi başı kurulu yenilenebilir enerji üretim kapasitesini göstermektedir. Yenilenebilir enerji üretiminde görülen artış eğilimi her iki ülkenin yeşil ekonomik fırsatları üzerinde pozitif yönde potansiyelin varlığını teyit etmektedir.



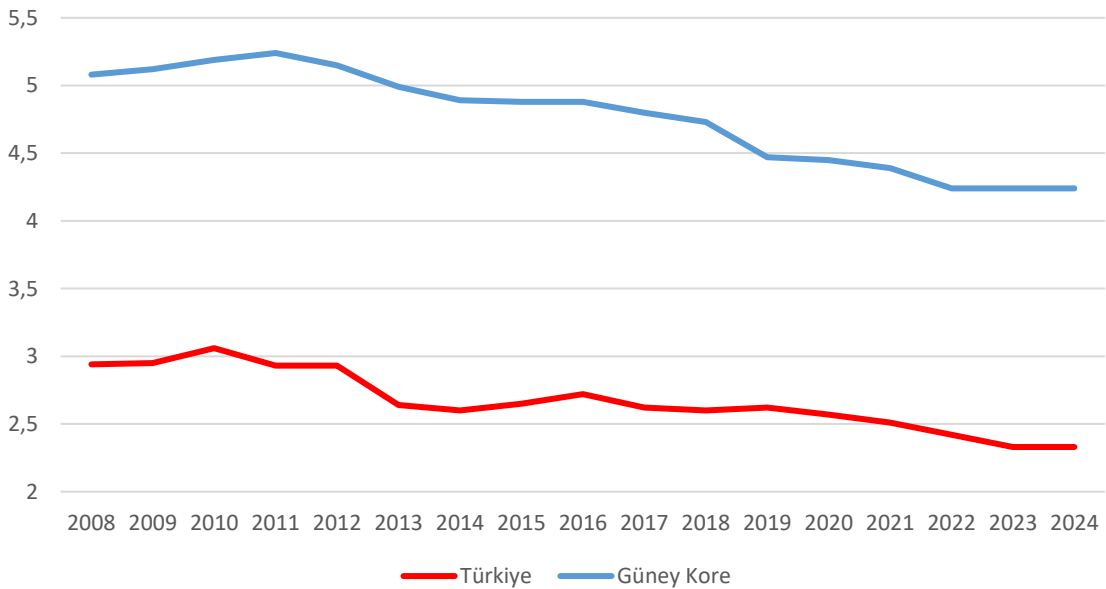
Kaynak: GGGI, 2024 verileri kullanılarak tarafımızdan oluşturulmuştur.

Grafik 5.1. Kişi Başı Yenilenebilir Enerji Üretim Kapasitesi (Watt)

Türkiye'nin yaptığı yenilenebilir enerji yatırımları sayesinde temiz enerji arzında oldukça kayda değer bir başarı elde ettiği görülmektedir. Rüzgâr ve güneş enerjisi santrallerinin artması ile birlikte sanayide giderek artan oranda temiz enerji kullanılmaktadır. Bununla birlikte, Türk Ekonomisi, Güney Kore'de olduğu gibi büyük ölçüde fosil yakıtlara bağımlıdır ve kişi başına düşen sera gazı emisyonları sürekli artmaktadır. Yeşil politikaları henüz belirleme aşamasında bir ülke olmasına karşın, yenilenebilir enerji arzında güçlü kapasite artışıyla birlikte, temiz elektrik üretimini Haziran 2025 verileri ile toplam üretiminin %52'sine ulaştırmıştır. Bu, performans Türkiye'nin ithal fosil yakıtlara olan bağımlılığının azaltılarak, dış ticaret dengesi ve enerji arz güvenliğinin sağlanması yönünde olumlu bir aşamanın katedildiğini göstermektedir.

Güney Kore’de ise yenilenebilir enerji kapasitesi artış eğiliminde olmasına karşın kişi başı üretim kapasitesi Türkiye’nin altında kalmıştır. Bunun nedeni, uzun süren izin süreçleri, geciken şebeke bağlantıları, rekabeti sınırlayan ve yeni girişleri engelleyen elektrik piyasası yapısı ve yerel toplulukların sosyal muhalefeti nedeniyle yenilenebilir enerji kaynaklarının yaygınlaşmasının sınırlı kalmasıdır. Güney Kore'nin dağlık topografyası ve yüksek nüfus yoğunluğu da, mevcut alanların optimal olmayabileceği için diğer ülkelere kıyasla maliyetlerin artmasına katkıda bulunabilmektedir.

Grafik 5.2. Birincil enerji yoğunluğunun seyrini göstermektedir. Enerji yoğunluğu, ekonominin ürettiği çıktı başına enerji üretiminde kullanılan hammadde miktarını ifade eder. Enerji yoğunluğunun azalması başlangıç değerlerine göre sürdürülebilir kaynak kullanımı üzerinde olumlu etki yaparak enerji verimliliğindeki artışı beraberinde getirmektedir. Satın alma gücü paritesine göre hesaplanmış GSYH başına megajoule cinsinden değeri gösteren grafikte Türkiye’nin enerji yoğunluğu 2.33 megajoule değeriyle Kore’den oldukça düşük bir seviyeye ulaşmıştır. Bu değer, Türkiye’nin uzun vadeli iklim stratejisinde yer alan, 2035 yılına kadar enerji yoğunluğunun %35 azaltılması hedefi için güçlü bir referans noktası oluşturmaktadır.

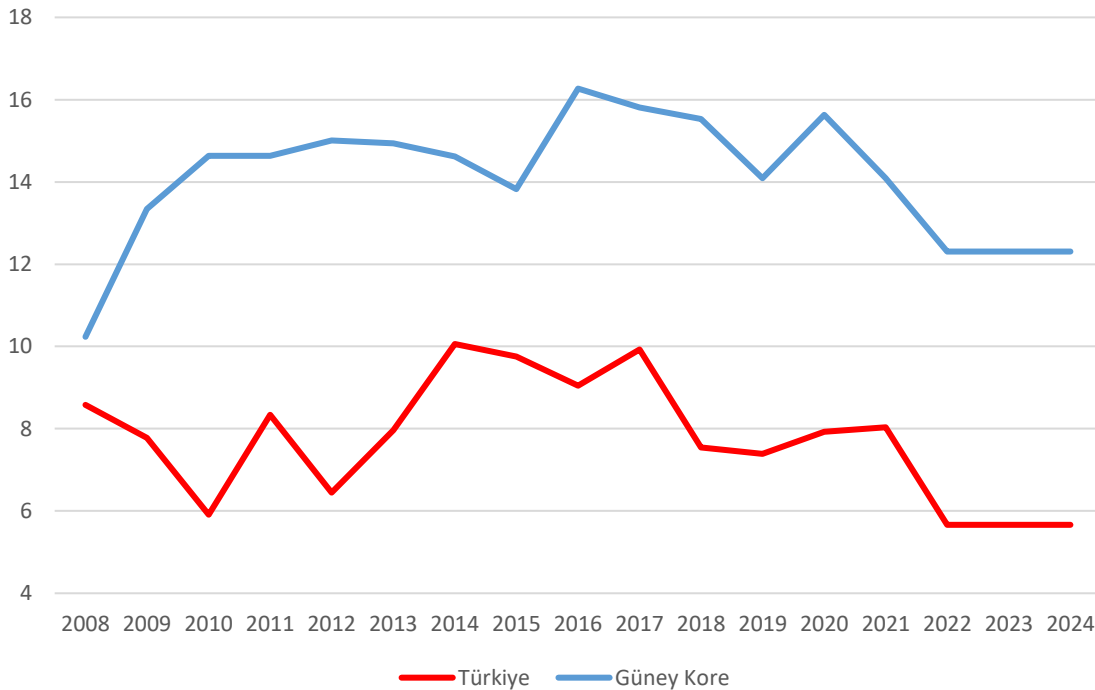


Kaynak: GGGI, 2024 verileri kullanılarak tarafımızdan oluşturulmuştur.

Grafik 5.2. GSYH Başına Birincil Enerji Yoğunluğu (Megajoule)

Güney Kore ise, istikrarlı enerji verimliliği iyileştirmeleri sayesinde, 2008 yılından itibaren ekonomisinin enerji yoğunluğu giderek azaltmakla birlikte, yüksek enerji yoğunluğu ve ithal fosil yakıtlara olan bağımlılığı nedeniyle enerji arzı şokuna en çok maruz kalan OECD ülkeleri arasındadır. Uluslararası Enerji Ajansı (IEA) tarafından GSYH başına enerji tüketimi açısından 143 ülke arasında 92. sırada yer almaktadır. Bu durum, Kore'nin petrokimya, demir ve çelik gibi enerji yoğun sanayilere olan bağımlılığını yansıtmaktadır (Aridi, vd., 2023).

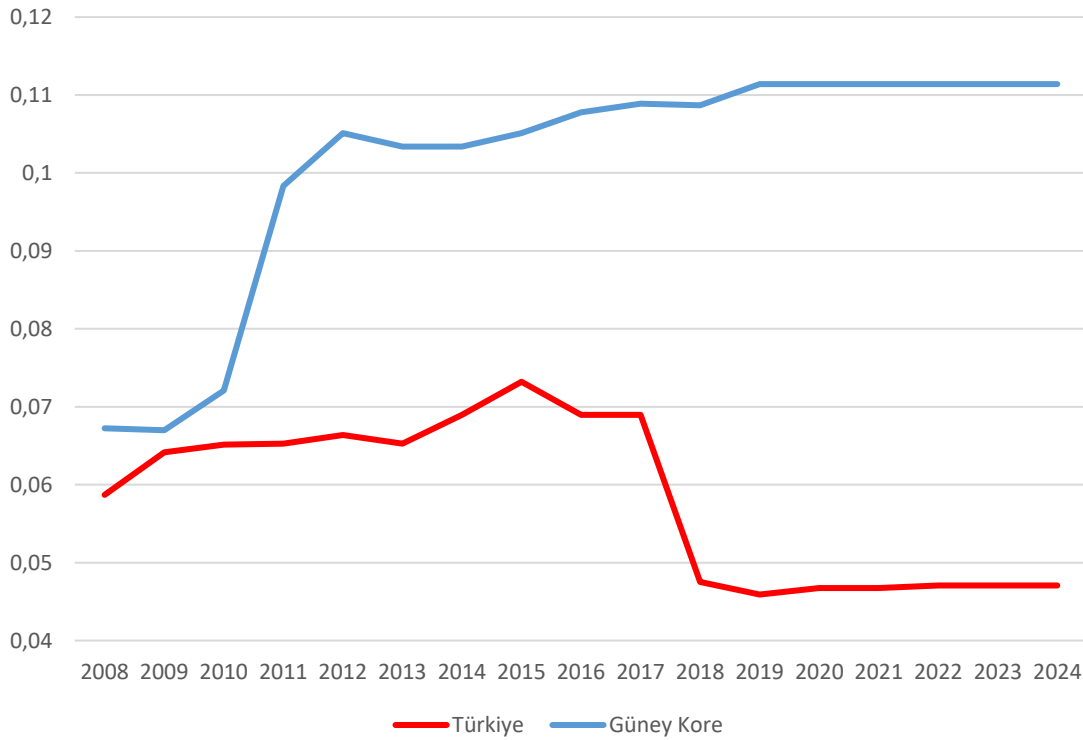
Ülkelerin göreceli yeşil patent sayıları, ülkede temiz enerjiye yapılan yatırımlar, gıda teknolojisi ve karbonsuzlaşmayı teşvik etmek için yapılan akademik faaliyetler ile Ar-Ge çalışmaları konusundaki çabalarının bir yansımasıdır. Grafik 5.3 çevre teknolojisi alanındaki patent yayınlarının toplam patent sayısına oranını göstermektedir. Bu gösterge oranındaki artışın yeşil ekonomik fırsatlar üzerinde olumlu katkısı bulunmaktadır. Güney Kore'nin yeşil patent sayısı göstergeleri, 2008 yılından itibaren hızlı bir yükselişin ardından dalgalı ve stabil bir marjda devam etmektedir. Türkiye'nin çevre teknolojilerine ilişkin payı ise toplam patentlerinin küçük bir yüzdesi olarak kalmaya devam etmektedir.



Kaynak: GGGI, 2024 verileri kullanılarak tarafımızdan oluşturulmuştur.

Grafik 5.3. Çevre Teknolojisi Alanında Alınan Patentlerin Oranı (Yüzde)

Grafik 5.4. Toplam İmalat İstihdamındaki yeşil imalat istihdamının yüzde olarak payını göstermektedir. Gösterge payının artması yeşil ekonomik fırsatlar üzerinde olumlu etkiye sahiptir. Güney Kore 2008 yılında geçtiği yeşil büyüme modelinin sonuçlarını üç sene gibi kısa bir zamanda almaya başladığını ve yeşil istihdamın payının 2012 yılına kadar hızlı bir yükselişle %6'dan %10'lara çıktığını göstermektedir. Son yıllarda %11-12 seviyelerinde gerçekleşen bu oran %15 olan küresel yeşil istihdam hedefine yakın düzeydedir.



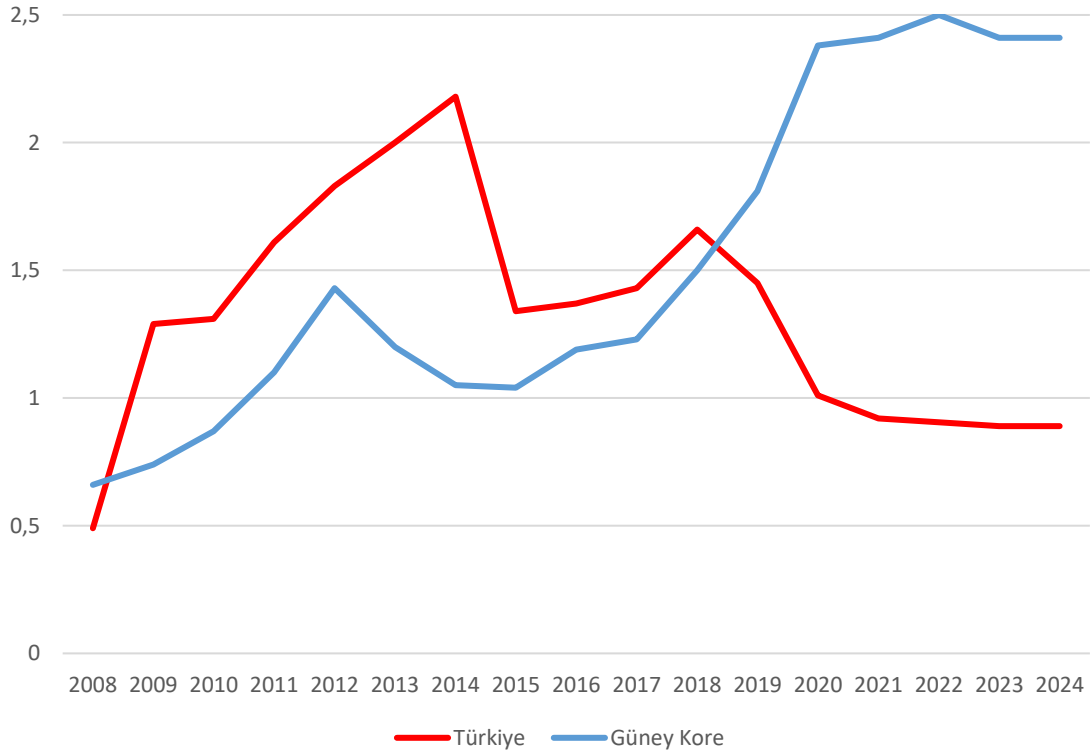
Kaynak: GGGI, 2024 verileri kullanılarak tarafımızdan oluşturulmuştur.

Grafik 5.4. Yeşil İmalat İstihdamının Payı (Yüzde)

Türkiye’de ise hızlı sanayileşme süreci, karbon salınımı yüksek, kahverengi üretimin önünü açmış, 2015 yılından itibaren yeşil istihdamın payı azalarak yeşil işlerin yetersizliği nedeni ile %5’in altına gerilemiştir. Türkiye’nin yeşil istihdam payının artırılması için yeşil işlerin ve teknolojilerin geliştirilmesi, yeşil yatırımlar ve yeşil altyapının oluşturulması, eko-tarıma geçilmesi, atık oranlarının azaltılması, sürdürülebilir iş becerilerinin geliştirilmesi için eğitim ve öğretim programları uygulanması gibi bir dizi politika setine ihtiyaç duyulmaktadır.

Grafik 5.5 tarım yapılan arazilerin toplam alanında organik tarımın payını yüzde cinsinden göstermektedir. Bu orandaki artışlar verimli ve sürdürülebilir kaynak kullanımı üzerinde olumlu bir etkiye sahiptir. Güney Kore'nin yeşil büyüme stratejisi kapsamında 2008 yılından itibaren organik tarımın payını giderek artırdığı gözlenmektedir.

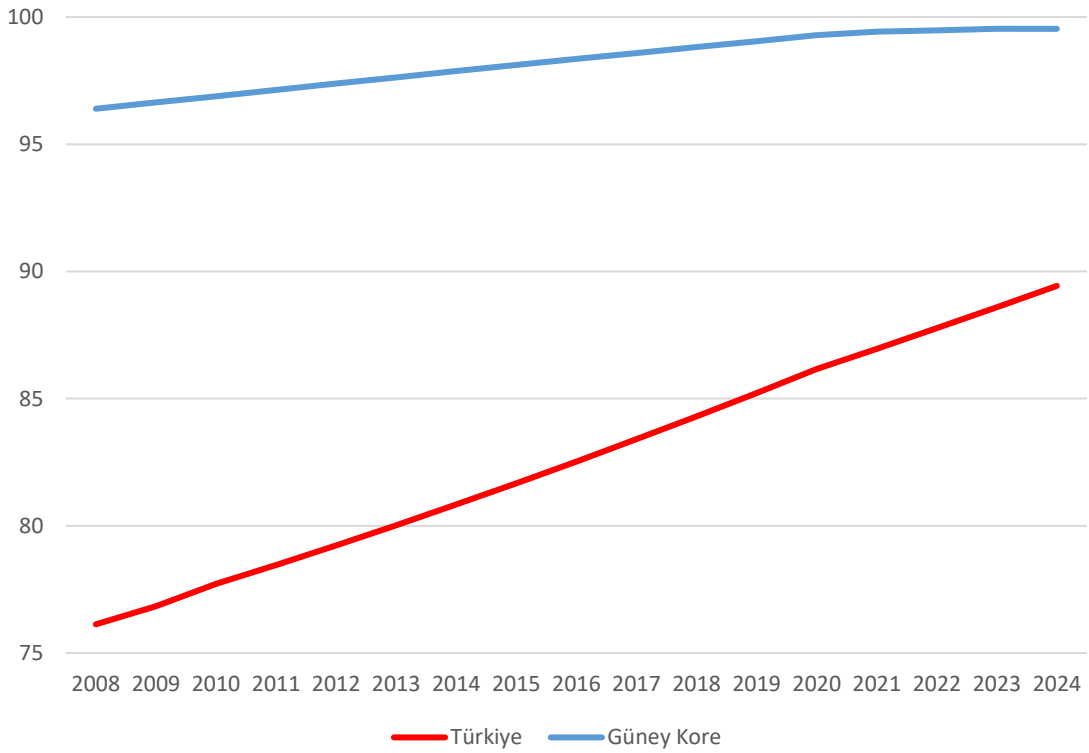
Türkiye'nin verileri ise 2014 yılına kadar hızlı bir artış trendine giren organik tarım payının bu tarihten itibaren azalma eğiliminde olduğunu göstermektedir. Bunun sebebi Türk tarımının maliyet odaklı ve üretim artışına dayalı rekabetçi yapısı, çarpık kentleşme nedeni ile organik tarım arazilerinin azalması ve gıda güvenliğine ilişkin denetimlerin ve politikaların oluşturulamaması olarak sayılabilir. Türkiye uzun vadeli iklim stratejisi ile 2053 yılına kadar organik tarım üretimini toplam tarımsal üretimin %10'una çıkarmayı hedeflemiştir (TCSBB, 2024). Bu hedefe ulaşmak için gerekli politikaların oluşturularak planlı ve izlenebilir biçimde kararlılıkla uygulanması önem taşımaktadır.



Kaynak: GGGI, 2024 verileri kullanılarak tarafımızdan oluşturulmuştur.

Grafik 5.5. Organik Tarımın Payı (Yüzde)

Grafik 5.6 ülke nüfusunun güvenli bir şekilde yönetilen su ve sanitasyona erişim oranını yüzde cinsinden göstermektedir. Sosyal kapsayıcılık boyutunun önemli bir göstergesi olan bu oran aynı zamanda ülkelerin insan sağlığını çevresel risklerden ne kadar iyi koruduğunu ölçmektedir. BM Sürdürülebilir Kalkınma Hedeflerinin altıncısı “Herkes İçin Temiz ve Erişilebilir Su ve Sanitasyon Sağlanması” olarak düzenlenmiştir. Bu nedenle, oransal sürdürülebilir kalkınma hedefi %100’dür.



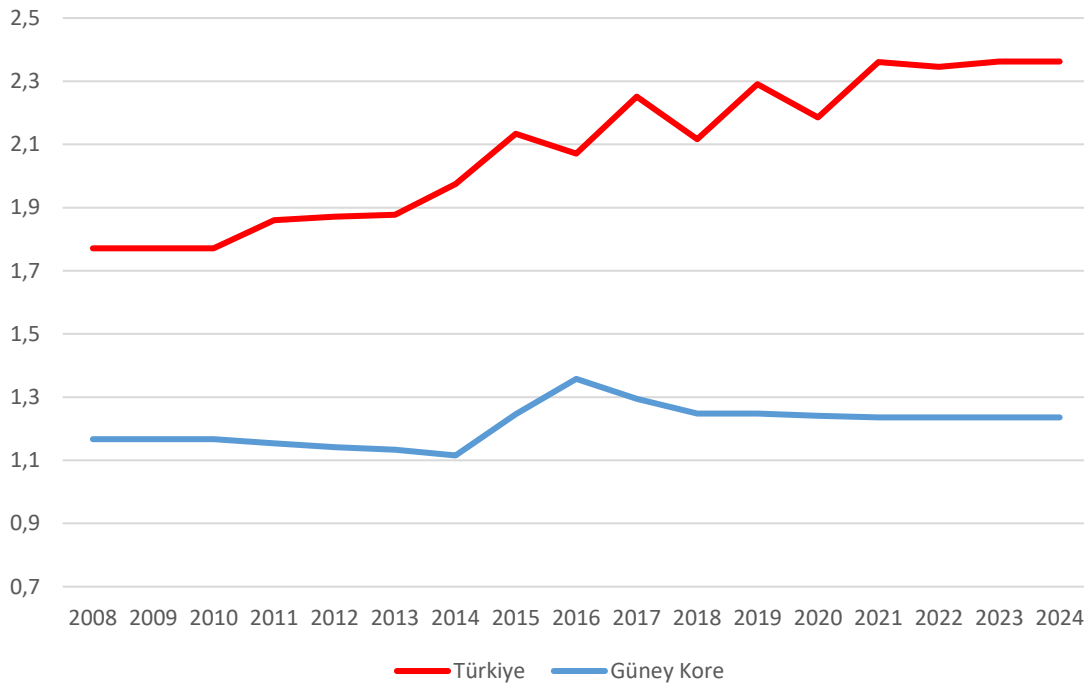
Kaynak: GGGI, 2024 verileri kullanılarak tarafımızdan oluşturulmuştur.

Grafik 5.6. Temiz Su ve Sanitasyona Erişim Oranı (Yüzde)

Güney Kore, yeşil büyüme modelinden önce %96 düzeyinde olan temiz su ve sanitasyona erişim oranını daha ileriye taşıyarak %99,6 düzeyine ulaştırmıştır. Türkiye’nin performansı ise 2008 yılından itibaren istikrarlı bir yükselişi göstermekle birlikte, bu oran henüz %90 seviyelerine ulaşmış durumdadır. Diğer bir ifadeyle, Türkiye’de yaşayan her on kişiden biri temiz suya erişim ve sanitasyon altyapısından mahrumdur. Bu durum, Türkiye’nin hedefe ulaşmak için güçlü ve programlı bir çalışma iradesine ihtiyacı olduğunu göstermektedir.

Grafik 5.7 ülkelerdeki gelir adaletini ölçen Palma oranlarını karşılaştırmaktadır. Palma oranı, bir ülkede en zengin %10'luk kesimin, en yoksul %40'lık gelirine oranını ifade etmektedir. Bir ülkede Palma oranının yüksek olması sosyal kapsayıcılık boyutunda olumsuz etkiye neden olmaktadır.

Türkiye'nin verilerine göre, 2014 yılından itibaren gelir adaletsizliğinde hızlı ve sürekli bir artış söz konusudur. 0.427 olan Gini katsayısı ve %15 seviyelerinde bulunan yoksulluk oranı da bu bulguyu desteklemektedir. GSYH büyüklüğü ve artış oranı ile OECD ülkelerinin büyük ekonomileri arasında yer alan Türk Ekonomisinin gelir eşitsizliğini gidermek için kapsayıcı reformları ve politikaları içeren önemli bir performansa ihtiyacı bulunmaktadır.



Kaynak: GGGI, 2024 verileri kullanılarak tarafımızdan oluşturulmuştur.

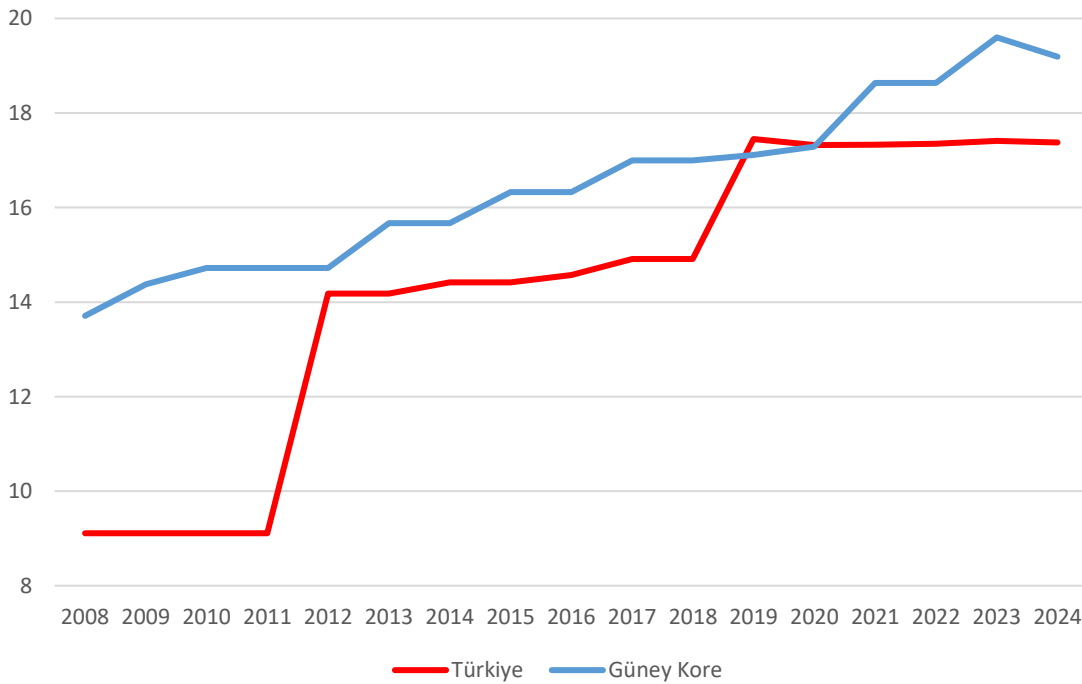
Grafik 5.7. Palma Oranı

Güney Kore'nin Palma oranı ise 2015 yılındaki hızlı bir bozulmanın ardından 1,25'ler seviyesinde stabil seyretmektedir. Güney Kore'nin verileri Türkiye'den daha iyi bir düzeyi göstermekle birlikte, sürdürülebilirlik hedefi olan 0,84 seviyesinden oldukça kötü bir düzeyi ifade etmektedir. Gini katsayısının 0,324 olarak hesaplandığı ülkede gelir adaletsizliği devam etmektedir (OECD, 2024a).

Grafik 5.8 iki ülkenin ulusal parlamentolarında kadınların sahip olduğu koltukların oranını göstermektedir. Bu oran sürdürülebilirlik hedefleri doğrultusunda sosyal kapsayıcılık göstergelerinden biri olarak kabul edilmekte ve %50 olarak hedeflenmektedir.

Güney Kore ve Türkiye'nin demografik yapısındaki ataerkil benzerlikler her iki ülkenin ulusal parlamentolarına yansımakta ve cinsiyet eşitsizliği diğer alanlarda olduğu gibi siyasi alanda da kendine yer bulmaktadır. Türkiye'nin 2008 başlangıç değeri çok daha kötü bir düzeyi göstermesine rağmen 2012 yılında anlamlı bir iyileşme ile %9'dan %14'e yükselmiştir. Ancak, günümüze kadar her iki ülkenin göstergelerindeki yükseliş eğilimi devam etmekle birlikte %20 oranının altında kalmaktadır.

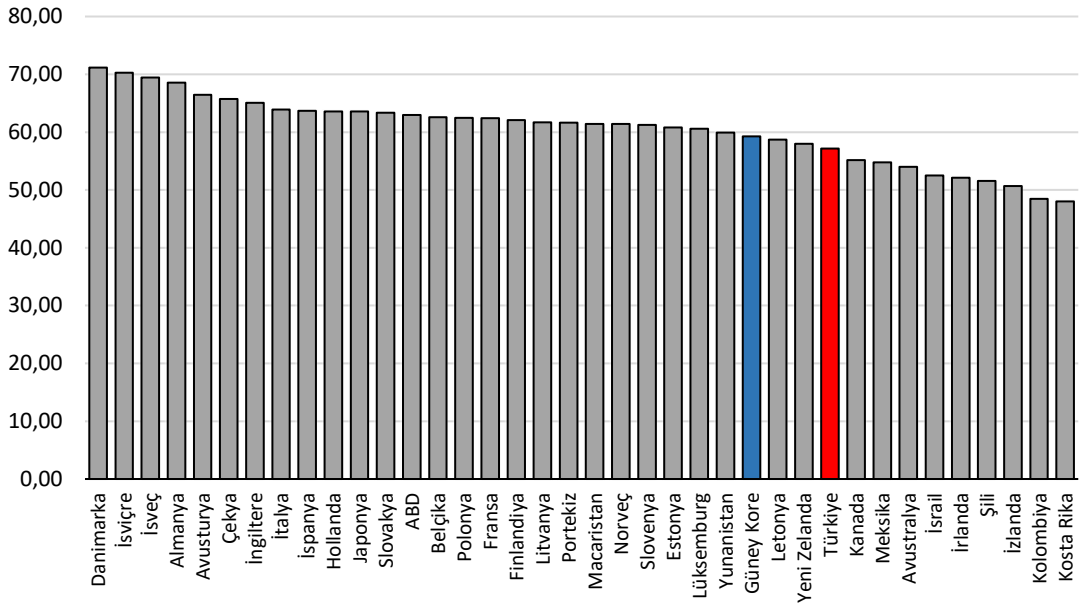
BM Sürdürülebilir Kalkınma Hedeflerinin beşincisi, hayatın her alanında kadının rolünün artırılarak toplumsal cinsiyet eşitliğinin desteklenmesini öngörmektedir. Bu nedenle, her iki ülkenin sosyal sürdürülebilirlik hedefleri doğrultusunda daha fazla çaba göstermesine gerek bulunmaktadır.



Kaynak: GGGI, 2024 verileri kullanılarak tarafımızdan oluşturulmuştur.

Grafik 5.8. Ulusal Parlamentoda Kadınların Oranı (Yüzde)

Grafik 5.9’da Global Green Growth Institute tarafından hesaplanan yeşil büyüme skorları OECD ülkeleri için tarafımızdan bir araya getirilmiştir. Güney Kore 59,27 yeşil büyüme skoru ile Asya ülkeleri arasında 2. sırada yer almasına karşın OECD bazlı sıralamada birçok Avrupa ülkesinin gerisinde yer almaktadır. Bunun nedeni yeşil büyüme endeksi konu kategorilerinin ülkelerin genel ekonomik parametrelerine değil, çevresel ve sosyal sürdürülebilirlik kazanımlarına odaklı oluşudur. Türkiye ise 57,16 yeşil büyüme skor değeri ile Güney Kore’nin biraz gerisinde yer almaktadır. Bu skor, yeşil dönüşüm politikaları henüz belirlenme aşamasında bir ülke olan Türkiye’nin güçlü potansiyelini ortaya koymaktadır.



Kaynak: GGGI, 2024 verileri kullanılarak tarafımızdan oluşturulmuştur.

Grafik 5.9. OECD Ülkeleri Yeşil Büyüme Endeksi

Yeşil büyüme politikalarının birincil amacı, ekonomik büyümeyi sağlarken, çevresel sorunları kaynağında engelleyen bir anlayış içinde ekosistemin sürekliliğini muhafaza etmektir. Tablo 5.2’de Türkiye ve Güney Kore’ye ait 2024 yılı Çevresel Performans Endeksi (EPI) verileri tarafımızdan karşılaştırmalı olarak bir araya getirilmiştir. Yale Üniversitesi tarafından ülkelerin ekosistemin korunması ve sürdürülebilir yönetim faaliyetlerini ölçen bu endeks, iklim değişikliğinin azaltılması ve hava kirliliğinden atık yönetimi, balıkçılık ve tarımın sürdürülebilirliği, ormansızlaşma ve biyolojik çeşitliliğin korunmasına kadar 11

konu kategorisinde 58 göstergesi puanlamaktadır (Block, vd., 2024). Oluşturduğumuz tabloda EPI endeks değerine göre, Türkiye'nin skoru 37,2 ve ülke sıralaması 143 olarak yer alırken, Güney Kore uyguladığı yeşil büyüme stratejisi ile 50,6 skorla 58. sıraya yerleşmiştir. Türkiye'nin, skor ve sıralama bakımından Güney Kore'den sadece balıkçılık kategorisinde daha iyi performansa sahip olduğu görülmektedir. Bu karşılaştırma, Yeşil Büyüme Stratejisi'ni benimseyen ilk ülkelerden biri olan Güney Kore'nin Türkiye'den çok daha iyi bir performansa sahip olduğunu göstermektedir.

Tablo 5.2. Türkiye ve Güney Kore'nin Çevresel Performans Endeksi

KATEGORİ	PUANLAMA DETAYI	Türkiye		Güney Kore	
		Skor	Ülke Sırası	Skor	Ülke Sırası
Çevresel Performans Endeksi	2024 EPI, iklim değişikliğinin azaltılması ve hava kirliliğinden atık yönetimi, balıkçılık ve tarımın sürdürülebilirliği, ormansızlaşma ve biyolojik çeşitliliğin korunmasına kadar 11 konu kategorisinde 58 göstergesi bir araya getirmektedir.	37.2	143	50.6	58
Ekosistem Canlılığı	Ekosistem Canlılığı politika hedefi, ülkelerin ekosistemleri ve sağladıkları hizmetleri ne kadar iyi koruduklarını, muhafaza ettiklerini ve geliştirdiklerini ölçer. Toplam EPI puanının %45'ini oluşturur ve altı konu kategorisinden oluşur: Biyoçeşitlilik ve Habitat, Ormanlar, Balıkçılık, Hava Kirliliği, Tarım ve Su Kaynakları.	34.7	159	48.8	100
Biyoçeşitlilik ve Habitat	Biyoçeşitlilik ve Habitat konu kategorisi, ülkelerin doğal ekosistemleri muhafaza etmeye ve sınırları dahilindeki tüm biyoçeşitliliği korumaya yönelik eylemlerini değerlendirmektedir. Bu kategori 12 göstergeden oluşmaktadır: denizel kilit biyoçeşitlilik alanlarının korunması, önemli deniz ve kıyı habitatlarının korunması, deniz korumasının sıklığı, Korunan Alanlar Temsiliet Endeksi, Tür Habitat Endeksi, Tür Koruma Endeksi, karasal biyom korunması, karasal kilit biyoçeşitlilik alanlarının korunması, korunan alan etkinliği, korunan alanlar içinde ekim alanı ve bina, Kırmızı Liste Endeksi, Tür Habitat Endeksi ve Biyoiklimsel Ekosistem Esneklik Endeksi.	20.0	164	32.8	139

Ormanlar	Ormanların alan ve bütünlüğündeki eğilimleri ölçmektedir. Beş gösterge içermektedir: nemli tropikal birincil ormanların kaybı, bozulmamış orman peyzajlarının kaybı, kalıcı ağaç örtüsü kaybı, ağaç örtüsündeki net değişim ve Orman Peyzaj Bütünlüğü Endeksi. Sadece 2000 yılında %10'dan fazla ağaç örtüsüne sahip olan ülkeler bu göstergelerde puanlanmaktadır	54.7	68	57.5	61
Balıkçılık	Balıkçılık konu kategorisi dünya balıkçılığının sağlığını ve sürdürülebilirliğini ölçmektedir. Beş göstergeden oluşmaktadır: balık stok durumu, ıskartaya çıkarılan balık avı, dip trolü ve dip taramasıyla yakalanan balıklar (yurt içinde ve küresel okyanus genelinde) ve deniz trofik endeksi. Veriler sadece deniz balıkçılığı için mevcut olduğundan, denize kıyısı olmayan ülkeler bu göstergelerde puanlanmamaktadır.	49.6	82	34.9	121
Hava Kirliliği	Hava Kirliliği konu kategorisi ülkelerin hava kirliliğine katkısını ve maruziyetini ölçmektedir. Asit yağmuru öncüllerinin (sülfür dioksit ve nitrojen oksitler) emisyonlarındaki eğilimleri ölçen iki göstergeden ve bir ülkenin ekim alanlarında ve Önemli Biyoçeşitlilik Alanlarında yer seviyesindeki ozona maruz kalmayı ölçen iki pilot göstergeden oluşur.	50.0	141	87.3	36
Tarım	Tarım konu kategorisi, tarımın çevreye yönelik tehditlerini en aza indirirken gıda ve diğer tarımsal ürünlerin üretilmesine yönelik çabaları ölçmektedir. Dört göstergeye dayanmaktadır: Sürdürülebilir Azot Yönetimi Endeksi (SNMI), Nispi Verim Endeksi, pestisit kirliliği riski ve fosfor fazlası.	59.2	70	61.8	60
Su Kaynakları	Su Kaynakları konu kategorisi, insanların atık su üretimi ve yanlış yönetimi yoluyla su ekosistemlerine yönelik tehditlerimizi ne ölçüde azalttığını ölçmektedir. Dört göstergeden oluşur: atık su üretimi, toplama, arıtma ve yeniden kullanım.	67.9	44	84.3	16
Çevre Sağlığı	Çevre Sağlığı politika hedefi, ülkelerin nüfuslarını çevresel sağlık risklerinden ne kadar iyi koruduğunu ölçer. Toplam EPI puanının %25'ini oluşturur ve dört sorun kategorisinden oluşur: Hava Kalitesi, Sanitasyon ve İçme Suyu, Ağır Metaller ve Atık Yönetimi.	41.9	97	58.0	45

Hava Kalitesi	Hava Kalitesi konu kategorisi, her ülkede hava kirliliğinin insan sağlığı üzerindeki etkilerini ölçmektedir. Yedi göstergeden oluşmaktadır: antropojenik PM2.5 maruziyeti, evsel katı yakıtlar, ozon maruziyeti, nitrojen oksit maruziyeti, sülfür dioksit maruziyeti, karbon monoksit maruziyeti ve uçucu organik bileşik maruziyeti.	34.8	111	44.5	76
Sanitasyon ve İçme Suyu	Sanitasyon ve İçme Suyu konu kategorisi, ülkelerin insan sağlığını çevresel risklerden ne kadar iyi koruduğunu iki gösterge üzerinden ölçmektedir: güvenli olmayan içme suyu ve güvenli olmayan sanitasyon.	63.0	72	90.1	27
Ağır Metaller	Ağır Metaller konu kategorisi, her ülkede ağır metal kirliliğine maruz kalmanın insan sağlığı üzerindeki doğrudan etkilerini ölçmektedir. Tek bir göstergeye, kurşun maruziyetine dayanmaktadır.	55.8	73	89.4	20
Atık Yönetimi	Atık Yönetimi konu kategorisi, katı atıkların insan ve çevre sağlığına yönelik tehditlerini kabul etmektedir. Üç göstergeye dayanmaktadır: kişi başına belediye katı atık üretimi, kontrollü katı atık ve atıklardan enerji ve malzeme geri kazanımı.	29.7	105	64.7	13
İklim Değişikliği	İklim Değişikliği politika hedefi, toplam EPI puanının %30'unu oluşturur ve tek bir konu kategorisinden oluşur: İklim Değişikliğinin Azaltılması.	37.0	119	47.0	58
İklim Değişikliğinin Azaltılması	İklim Değişikliğinin Azaltılması konu kategorisi, diğer çevresel tehditleri şiddetlendiren ve insan sağlığı ve güvenliğini tehlikeye atan küresel iklim değişikliği ile mücadelede kaydedilen ilerlemeyi ölçmektedir. Bu kategori 11 göstergeden oluşmaktadır: dört sera gazı (CO ₂ , CH ₄ , F-gazları ve N ₂ O) ve bir iklim kirleticisi (siyah karbon) için düzeltilmiş emisyon büyüme oranları; kalan karbon bütçesinden ayrılan paylarına göre ülkeye özgü hedeflerle düzeltilmiş karbondioksit emisyon büyüme oranları, 2050'de öngörülen sera gazı emisyonları ve ülkelerin kalan karbon bütçesinden ayrılan paylarına göre 2050'ye kadar öngörülen kümülatif emisyonlar; arazi örtüsü değişikliğinden kaynaklanan net karbon akışları; ve emisyon yoğunluğuna veya kişi başına emisyonlara göre düzeltilmiş sera gazı büyüme oranı.	37.0	119	47.0	58

Karbondiyoksit için düzeltilmiş emisyon büyüme oranı	CO ₂ büyüme oranı göstergesini 2013-2022 yılları arasında CO ₂ emisyonlarının yıllık ortalama oranı olarak hesaplıyoruz. Daha sonra, ekonomik dalgalanmadan ziyade politika çabasıdan kaynaklanan değişimi izole etmek için ekonomik eğilimleri ayarlıyoruz. 100 puan, bir ülkenin emisyonlarını yılda $\geq$ %13 azalttığını, 0 puan ise emisyonların yılda $\geq$ %13 arttığını gösterir. Veriler 2023 Küresel Karbon Bütçesinden alınmıştır.	40.9	117	52.6	41
Karbon bütçesine göre 2050 yılına kadar öngörülen kümülatif emisyonlar	2050'ye kadar öngörülen kümülatif emisyonlara ilişkin bu pilot gösterge, ülkelerin 2050'ye kadar karbonsuzlaştırma yolculuğunda kalan karbon bütçesinde kendilerine ayrılan payı aşp aşmadıklarını ortaya koymaktadır. Gösterge karbondiyoksit, metan, florlu gazlar ve azot oksit emisyonlarını içermektedir. On yıl boyunca (2013- 2022) emisyonlardaki ortalama artış veya azalış oranını hesaplıyor ve bu eğilimi 2050 yılına kadar tahmin ederek o yıla kadar olan kümülatif emisyonları topluyoruz. 100 puan, bir ülkenin bütçeden kendisine ayrılan pay içinde kalacağını öngörülüğünü gösterirken, 0 puan, ülkenin bütçeden kendisine ayrılan payı 10 kattan fazla aşacağını öngörülüğünü gösterir.	44.2	155	49.7	147

Kaynak: Block, vd., 2024 verilerinden faydalanılarak tarafımızdan oluşturulmuştur.

Bununla birlikte, endeks sıralaması Türkiye'yi son on yıldaki emisyon yörüngesi için 117. sırada ve bu eğilimleri 2050'ye tahmin ederken 155. sırada göstermiştir. Aynı değerler, Güney Kore için de 41nci sıradan 147nci sıraya gerilemeyi işaret etmektedir. Bu değerler, her iki ülkenin 2050 karbon hedeflerinin, izledikleri iklim politikaları ile tutarlı olmadığını iddia etmektedir.

Sürdürülebilirlikle ilgili diğer bir endeks, Massachusetts Teknoloji Enstitüsü (MIT)'nin Yeşil Gelecek Endeksi'dir. 2022 yılında yayınlanan endeks 76 ülke ve bölgenin (küresel GSYH'nın yaklaşık %95'ini temsil eden) ekonomileri ve toplumları için sürdürülebilir, düşük karbonlu bir gelecek geliştirme yeteneklerine ilişkin karşılaştırmalı sıralamaktadır. Bu endeks, yenilenebilir enerjiye yönelik inovasyon, politika ve yatırımlar yoluyla ekonomilerin temiz enerji, sanayi, tarım ve topluma ne ölçüde yöneldiğini ölçmektedir. Uluslararası Enerji Ajansı (IEA), Uluslararası Yenilenebilir Enerji Ajansı, Dünya Bankası, Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü (FAO), Dünya Fikri Mülkiyet Örgütü ve İklim Eylem Takipçisi (CAT) dahil olmak üzere çok çeşitli kaynaklardan elde edilen verilere göre hazırlanan çalışma

Ocak 2022 yılında tamamlanmıştır. Bu kapsamlı çalışma içinden, Güney Kore ve Türkiye’ye ait performans değerleri ve seçili 76 ülke arasındaki sıralamaları tarafımızdan bir tablo haline getirilerek karşılaştırılmaktadır (Tablo 5.3).

Tablo 5.3. Türkiye ve Güney Kore’nin Yeşil Gelecek Endeksi Sıralaması

KATEGORİ	PUANLAMA DETAYI	Türkiye		Güney Kore	
		Skor	Ülke Sırası	Skor	Ülke Sırası
Genel sıralama	İncelenen ekonomilerin birbirlerine göre performanslarını gösterir ve aşağıdaki beş temel alanda elde edilen puanları toplar: Karbon emisyonları, Enerji dönüşümü, Yeşil toplum, Temiz inovasyon ve İklim politikası.	3.7	69	6	10
Karbon emisyonları	Her ülke veya bölgenin toplam enerji tüketimi içinde yenilenebilir enerji kullanımının oranını, son dönemdeki değişim oranını ve bu yıl yeni eklenen, toplam enerji tüketimine katkı yüzdesi dahil olmak üzere nükleer enerji kullanımını ölçer.	4.7	66	5.8	42
Enerji dönüşümü	Her ülke veya bölgenin toplam enerji tüketimi içinde yenilenebilir enerji kullanımının oranını, son dönemdeki değişim oranını ve bu yıl yeni eklenen, toplam enerji tüketimine katkı yüzdesi dahil olmak üzere nükleer enerji kullanımını ölçer.	4.4	19	5.1	8
Yeşil toplum	Toplumun geri dönüşümü artırma, enerji verimli binalar geliştirme, daha az et ve süt ürünü tüketme çabalarını, doğal ve dikilmiş ormanların ortalama net değişimini ve bu yıl yeni olarak elektrikli araçların benimsenmesini ölçer.	4.9	44	7	1
Temiz inovasyon	Ülkeler ve bölgelerin inovasyon yoluyla karbonsuzlaşmayı teşvik etmek için yaptıkları çabaları sıralamaktadır. Göstergeler, her ülke veya bölgenin göreceli yeşil patent sayısı, temiz enerjiye yapılan yatırımlar ve gıda teknolojisini içermektedir.	6.2	20	6.7	8
İklim politikası	İklim hedeflerine ulaşmak için alınan politika önlemleri, karbon fiyatlandırma girişimleri, sürdürülebilir tarım politikaları ve bu yıl yeni eklenen karbon yakalama ve tutma “hazırlığı” dahil olmak üzere, sera gazlarını azaltmaya yönelik bölge düzeyindeki çabaları sıralamaktadır.	1.7	73	5.8	23

Kaynak: Yeşil Gelecek Endeksi (MIT, 2022) verileri kullanılarak tarafımızdan oluşturulmuştur.

Güney Kore'nin uyguladığı yeşil büyüme stratejisi kapsamında yeşil şehirlerin oluşturulması, doğal çevrenin korunması, enerji dostu akıllı binalar, etkin atık yönetimi ve elektrikli araçların teşvik edilmesi gibi politikalarla “Yeşil toplum” kategorisinde ilk sırada yer aldığı görülmektedir. “Enerji dönüşümü” ve “Yeşil inovasyon” alanlarında da üst sıralarda yer almaktadır. Ancak, üretimde karbon yoğunluğunun azaltılmasına rağmen, sanayinin artan enerji ihtiyacı nedeni ile yenilenebilir enerji üretimi yetersiz kalmış ve karbon salınımının önlenmesi konusunda arzu edilen başarı elde edilememiştir. Bu nedenle “Karbon emisyonları” kategorisinde 42nci sırayla ortalarda yer almaktadır. Genel sıralamada ise 10ncu sıraya yerleşmiştir.

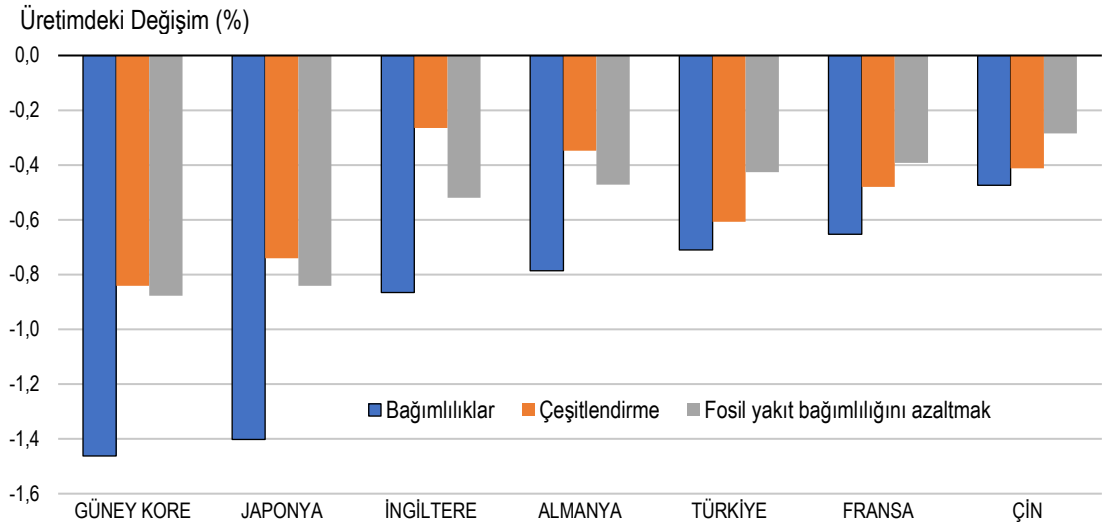
Türkiye ise son yıllarda yaptığı yenilenebilir enerji yatırımları sayesinde temiz enerji arzında oldukça kayda değer bir başarı elde etmiştir. Rüzgâr ve güneş enerjisi santrallerinin artması ile birlikte sanayide giderek artan oranda temiz enerji kullanılmaktadır. Bu nedenle, “Enerji dönüşümü” ve “Temiz inovasyon” sıralamaları nispeten artmıştır. Ancak, yeşil dönüşüm politikaları henüz belirlenme aşamasında bir ülke olduğundan, kentsel ve doğal alanların sürdürülebilir amaçlar doğrultusunda yeniden tasarlanması ve toplum tarafından yeşil yaşam tarzının benimsenmesi gerekmektedir. Bu durum, “Yeşil toplum” kategorisindeki düşük skoru açıklamaktadır. “Karbon emisyonları” ve “İklim politikası” sıralamalarında ise son sıralarda yer almaktadır. Bunun sebebi ise endeksin hazırlandığı tarih itibariyle Türkiye'nin iklim stratejisi ve politikalarının hazır olmadığı, ulusal katkı beyanı güncellemesinin henüz yapılmamış olması, fosil yakıtlardan çıkış konusunda bir taahhüt veya takvim belirlenmemiş olması olarak özetlenebilir. Nitekim, genel sıralamada 69ncu olarak son sıralarda kendine yer bulabilmiştir.

Güney Kore, 2030 yılına kadar emisyonlarını 2018 seviyesine kıyasla %40 altına düşürmeyi 2050 yılına kadar ise karbon nötrlüğüne ulaşmayı taahhüt etmiştir (GRK, 2021). En büyük azaltım, 124 Mt CO₂'e ve planlanan toplam emisyon azaltımlarının %43'üne tekabül edecek şekilde, 2018'e kıyasla emisyonları yaklaşık %46 oranında azaltacak olan elektrik üretiminde planlanmaktadır. En fazla emisyon yayan ikinci sektör olan sanayide emisyonların %11 oranında azaltılması öngörülmektedir ki bu da planlanan toplam emisyon azaltımlarının %10'una tekabül etmektedir. Ulaştırma emisyonlarının %38 oranında düşmesi ve toplam çabaların

%13'üne katkıda bulunması planlanmaktadır. Paris Anlaşması, Madde 6 kapsamındaki uluslararası azaltım işbirliğinin de toplamın %13'üne katkıda bulunması planlanmaktadır (PCGG, 2023). OECD tarafından uzun vadeli model ile yapılan analizler, Kore'nin emisyonlarını 2050 yılına kadar net sıfır emisyona ulaşmasıyla tutarlı bir şekilde azaltmasının, maliyet etkin bir şekilde yapılması halinde Kore'deki potansiyel çıktıyı %1'den daha az düşüreceğini göstermektedir. Bu, OECD ortalama maliyetinin oldukça altındadır ve çoğu OECD ülkesinden daha düşüktür (Guillemette ve Chateau, 2023).

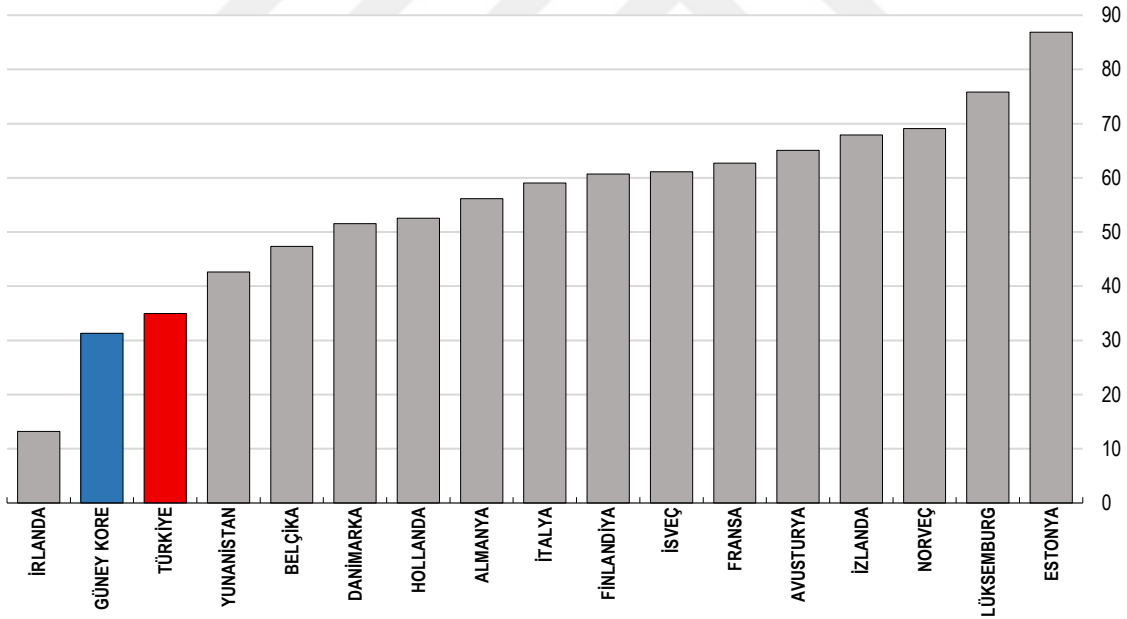
Türkiye’de ise 2053 yılı net sıfır hedefine karşın, sera gazı emisyonları artmaya devam etmektedir ve 2038 yılına kadar bu emisyonların zirve yapması öngörülmektedir. 2053 net sıfır hedefine ulaşmak için henüz bir plan ve sektörel dağılımı sunulmamıştır. Türkiye, yeşil bütçelemeyi benimsemekle birlikte, süreç henüz erken aşamadadır. Karbon sadece dolaylı olarak, çoğunlukla yakıt vergileri yoluyla vergilendirilmektedir. Emisyonların beşte birinden daha azı ton başına 30 Avro'nun üzerinde etkin bir şekilde fiyatlandırılmaktadır. Fosil yakıt sübvansiyonları, özellikle kömür için önemli olmaya devam etmektedir. Enerji tüketiminin üçte ikisi, fosil yakıtlar ağırlıklı olmak üzere enerji ithalatına dayanmaktadır. Elektrik üretiminde kömür ve doğal gaz yoğun olarak kullanılmaktadır. Türkiye, yüksek maliyetlere ve ithalatta yüksek bağımlılığa rağmen kömür kapasitesini mutlak anlamda artırmayı planlamaktadır. Buna karşın, hava kirliliğine bağlı ölüm oranı OECD'deki en yüksek oranla dikkat çekmektedir (OECD, 2025).

Schwellnus, vd. (2023) tarafından yapılan bir çalışmada, Türkiye’nin fosil yakıt bağımlılığını azaltmanın, enerji arz şoklarından etkilenme anlamında, fosil yakıt tedarikçilerinin çeşitlendirilmesinden çok daha iyi sonuçlar vereceği sonucuna ulaşılmıştır. Bu oran, aynı senaryoda Güney Kore’nin elde edeceği çıktı oranından daha yüksektir. Grafik 5.10, fosil yakıtların en büyük üç tedarikçisinden gelen arzda %20’lik bir azalmanın, fosil yakıtlara en bağımlı beş sektör (hava taşımacılığı, elektrik, motorlu taşıtlar, makineler, elektrikli makineler) üzerindeki etkisini göstermektedir. Çeşitlendirme senaryosu, her ülkenin ve sektörün toplam fosil yakıt bağımlılığının, her tedarikçinin küresel fosil yakıt ticaretindeki payına göre yeniden dengelenmesiyle elde edilmiştir. Fosil yakıt bağımlılığının azaltılması senaryosu, teknolojik fosil yakıt bağımlılığının %40 oranında azaltılmasına karşılık gelmektedir.



Kaynak: Schwellnus, Haramboure ve Samek (2023) çalışmasındaki veriler kullanılarak tarafımızdan oluşturulmuştur.

Grafik 5.10. Üç Ana Tedarikçiden Sağlanan Birincil Enerji Arzında %20'lik Bir Azalmaya Verilen Çıktı Tepkisi, %



Kaynak: OECD 2020 yılı verileri kullanılarak tarafımızdan hazırlanmıştır.

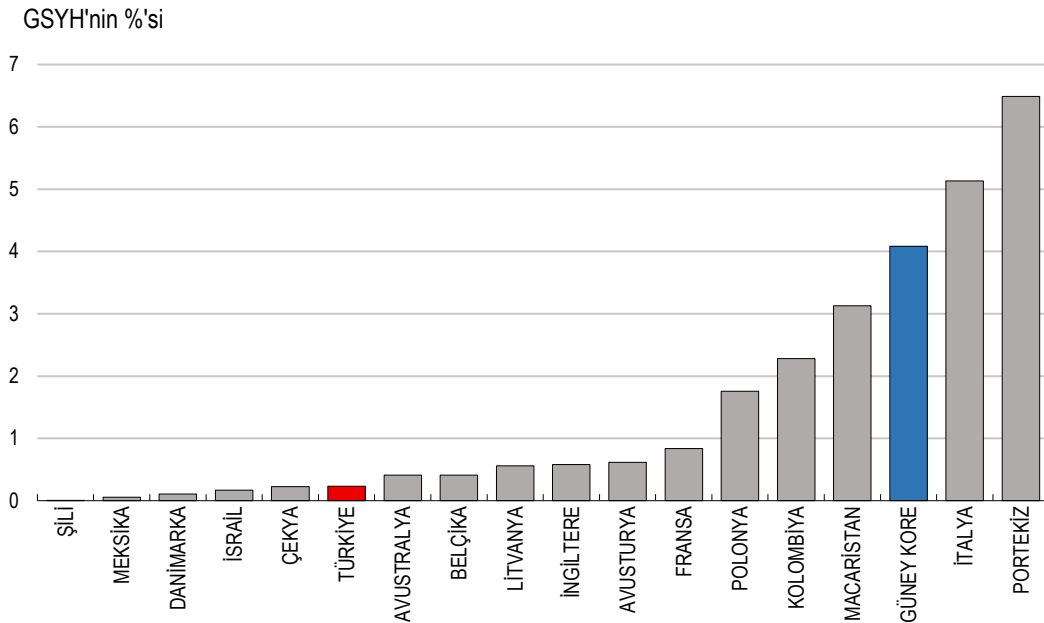
Grafik 5.11. Büyük Firmalara Kıyasla KOBİ'lerde Çalışan Başına Katma Değer

Küçük ve orta ölçekli işletmelerin (KOBİ) Türkiye'ye benzer şekilde Güney Kore ekonomisinde de karbon emisyonlarının oluşmasında önemli pay sahibi olduğu görülmektedir. Bilgi ve İletişim Teknolojileri (BİT) imalat sektörlerinde yüksek

katma değer ve istihdam payına sahip sanayi yapısı bir rol oynasa da KOBİ'lerdeki düşük üretkenliğin Kore'deki üretkenlik dağılımına ana katkıda bulunan unsur olduğu tespit edilmiştir (KIET, 2020). KOBİ'lerin istihdam payı OECD'deki en yüksek oran olmakla birlikte KOBİ verimliliği, büyük şirketlerin yalnızca üçte biri kadardır.

Grafik 5.11, büyük ve küçük üreticiler arasındaki üretkenlik farklarını göstermektedir. Güney Kore ve Türkiye'deki KOBİ'lerde istihdam edilen çalışanların verimliliğinin OECD ülkeleri arasında en alt sıralarda yer bulduğu görülmektedir.

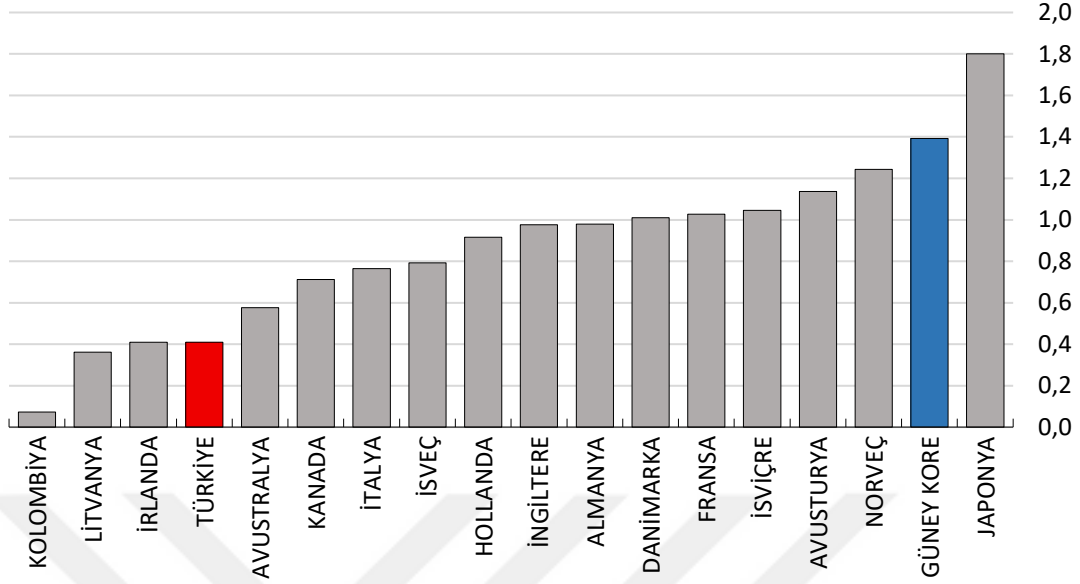
Bununla birlikte, Güney Kore'de KOBİ'lere verilen destek miktarı Türkiye'deki desteklerden oldukça yüksektir. Merkezi hükümetin KOBİ'leri sübvans eden programlara yaptığı harcama, 2017'de %4,3 iken 2023'te toplam harcamalarının %5,1'ine ulaşmıştır. Güney Kore'nin KOBİ kredi garantileri ve her büyüklükteki şirkete sağladığı genel Ar-Ge desteği, pandemiden önceki son normal yıl olan 2019'da OECD'deki en yüksek oranları göstermektedir. Bu destekler salgın sırasında da OECD'nin en cömert destekleri arasında kalmıştır ve zaman içinde artmıştır. Türkiye'de ise nispeten düşük olan KOBİ kredi ve Ar-Ge desteklerinin 2019 yılından itibaren daha da azaldığı görülmektedir (Grafik 5.12 ve Grafik 5.13).



Kaynak: OECD 2021 yılı verileri kullanılarak tarafımızdan hazırlanmıştır.

Grafik 5.12. KOBİ'lere Verilen Devlet Garantili Krediler

GSYH'nin %'si



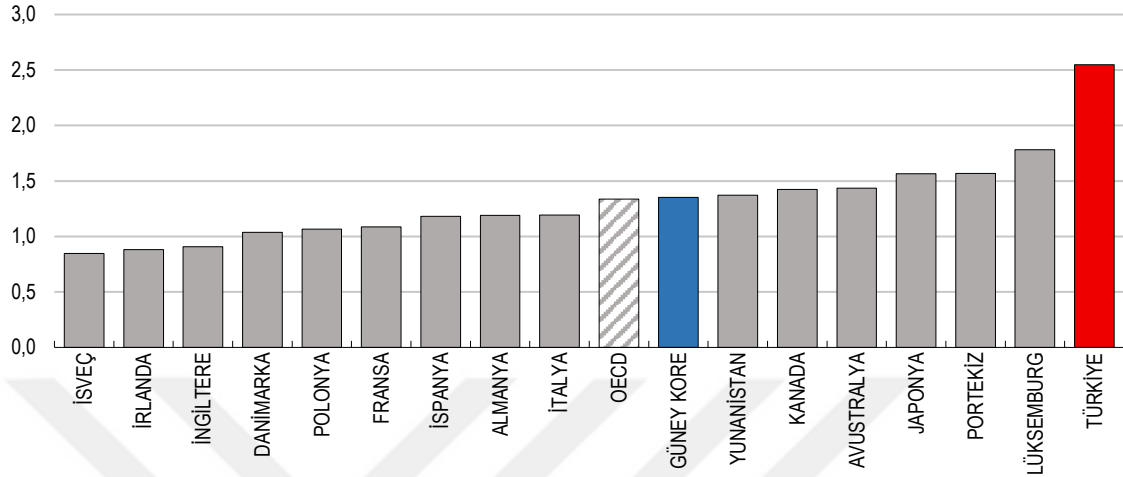
Kaynak: OECD 2020 yılı verileri kullanılarak tarafımızdan hazırlanmıştır.

Grafik 5.13. İşletmelerin Ar-Ge Çalışmaları İçin Devlet Mali Desteği

Güney Kore’de KOBİ’lere verilen destek tutarlarına karşın aile kontrolündeki büyük holdingler (chaebol) iç pazardaki hakimiyetlerini sürdürmektedir. KOBİ’ler, geçmiş sanayi politikası dönemlerinde kurulan bu tür güçlü aile holdingi yapılanmaları ile arasındaki verimlilik farkları ve ekonomik güç yoğunlaşmasından kaynaklanan yetersiz rekabetten etkilenmekte ve büyük şirketlerin KOBİ’leri korumak için yapılan müdahalelere verdiği karşı tepkiye maruz kalmaktadır. Büyük firmalara ürün tedarik eden KOBİ’ler sıklıkla haksız yere sıkıştırıldıklarından şikâyet etmektedir.

Piyasaların sağlıklı ve rekabetçi bir ortama kavuşturulması açısından verilen destekler kadar piyasa düzenlemelerinin de önemi bilinmektedir. Geçmiş deneyimler, mal ve hizmet piyasalarında rekabeti engelleyen alanlarda yapılan piyasa düzenlemesi ve reformların, toplam faktör verimliliğini artırdığını göstermiştir (Vitale, vd., 2020). Kısıtlayıcı düzenlemeler ise düzenlemeye tabi sektörlerde doğrudan rekabeti azaltmakla kalmaz, aynı zamanda diğer sektörlerde sağladıkları ürün ve hizmetlerin fiyatlarını da bozar. Güney Kore, zaman içinde düzenlemeleri sadeleştirmiş ve OECD ortalamasına yakın bir performans

göstermektedir. Türkiye'nin ise en rekabetçi düzenlemeden en az rekabetçi düzenlemeye göre sıralanan OECD ülkeleri arasında son sırada yer aldığı görülmektedir (Grafik 5.14).

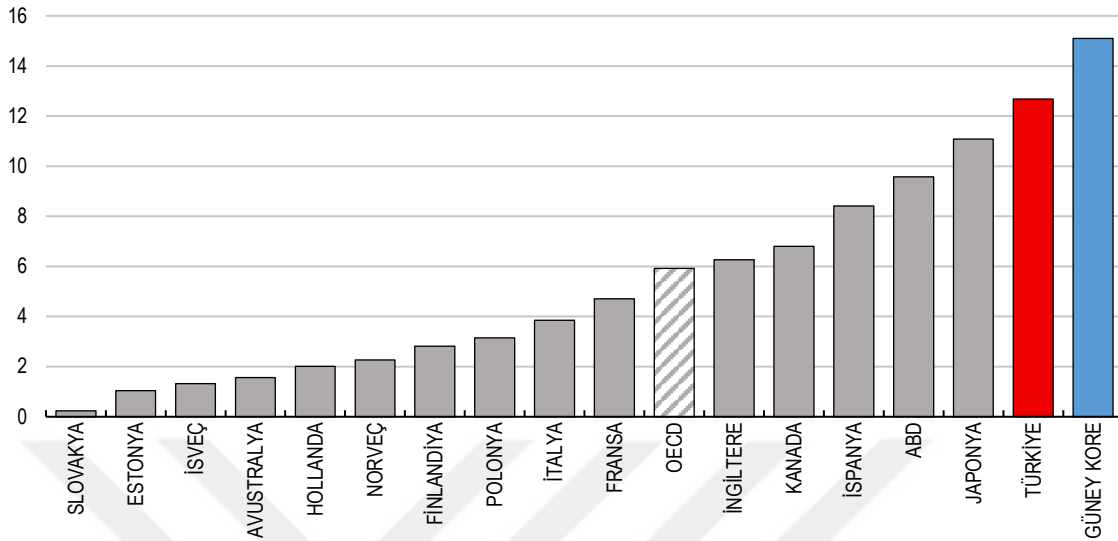


Kaynak: OECD 2023 verileri ile tarafımızdan düzenlenmiştir.

Grafik 5.14. Ürün Piyasası Düzenlemeleri Göstergesi Genel Puanı 2023

Mal ve hizmet üretim işletmelerinde uygulanan ücret politikaları da rekabetin sağlanması ve işgücü faktör verimliliğinin artırılması açısından önem taşımaktadır. Ücret belirlemede kıdemin önemi birçok OECD ülkesinde zaman içinde azalmış olmakla birlikte, Güney Kore ve Türkiye’de ağırlıklı olarak kıdeme dayalı ücret belirleme uygulamasına devam edilmektedir. Kıdeme dayalı ücretler, daha yaşlı çalışanların üretkenlikleri kıdeme dayalı ücretin altına düştüğünde genç işçileri firmalar için daha cazip hale getirmektedir. Kıdeme dayalı sistem nedeniyle şirketler, üretkenliklerinin gerektirdiğinden daha yüksek maaş alan orta yaşlı işçilerin işten ayrılmasını, daha düşük maaş alan ancak benzer üretkenliğe sahip genç işçilerin işe alınması lehine teşvik etmek için güçlü bir motivasyona sahiptir. Sonuç olarak, kıdeme dayalı ücret sistemi, ücretler verimliliğin üzerine çıktığında yaşlı çalışanları firmalar için daha az cazip hale getirerek kariyerleri kısaltmaktadır. Yasal emeklilik yaşının altındaki şirkete özgü zorunlu emeklilik yaşları ve yaşlı çalışanların bu zorunlu emeklilik yaşına ulaşmadan önce gönüllü olarak işten ayrılmasını teşvik eden uygulamalar da asıl işlerinden erken emekli olmalarına

katkıda bulunmaktadır. Grafik 5.15'e göre Kore ve Türkiye'de kıdemin ücretler üzerindeki etkisi OECD ülkeleri arasında en yüksek düzeyde olduğu görülmektedir.



Kaynak: OECD 2022 verileri ile tarafımızdan düzenlenmiştir.

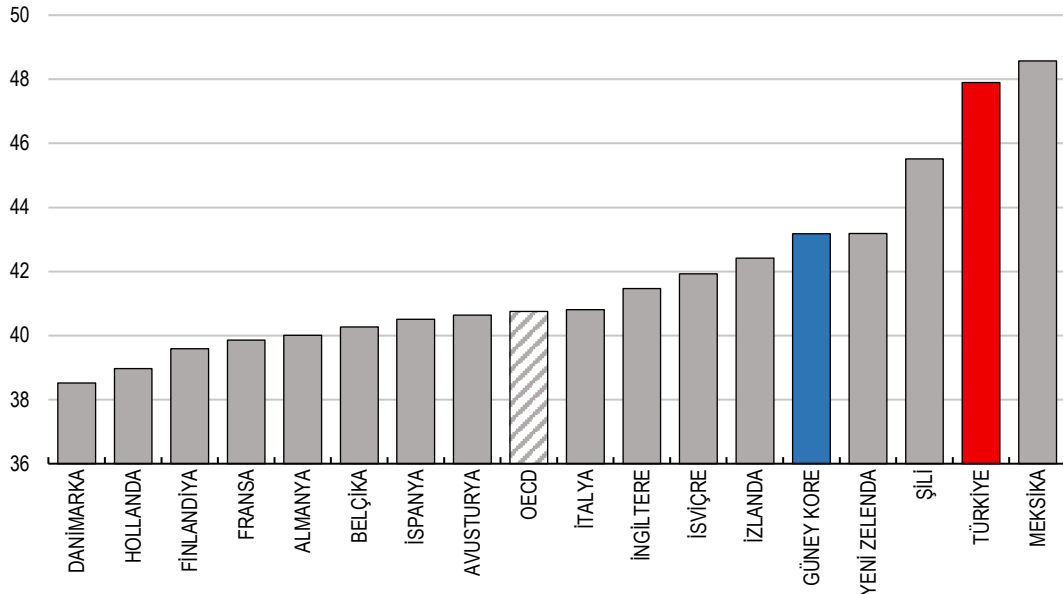
Grafik 5.15. 20 Yıllık Çalışanın 10 Yıllık Çalışana Göre Ücret Artışı (50+ Yaş)

Kore'de yavaşlayan verimlilik artışı küresel bir eğilimi yansıtmaktadır. Verimlilik sınırındaki ülkelerde saatlik verimlilik artışı 2007-21 döneminde %0,5'e gerilemiştir. Kore'deki üretkenlik artışı ise aynı dönemde %3'ün üzerinde artmıştır. Diğer bir deyişle, Kore'nin üretkenliğindeki artış yavaşlamasına karşın, diğer OECD ülkelerine kıyasla makul oranlarda olmak üzere, istikrarlı bir şekilde yükselme eğilimindedir. İşgücü arzı, tüm dönem boyunca ve 2010'ların başı ile 2020'lerin başında üçte bir oranında büyümeye katkıda bulunmuştur. Kore'nin çok düşük doğurganlık oranı nedeniyle çalışma çağındaki nüfus azalırken, işgücüne katılımın kadınlar ve yaşlılar sayesinde daha da artması beklenmektedir. Çalışılan saat başına verimlilik, nispeten düşük toplam faktör verimliliği ve uzun çalışma saatlerini yansıtacak şekilde hala OECD ortalamasının oldukça altındadır. Yıllık çalışılan saat OECD ülkeleri arasında hızlı şekilde düşmektedir. Buna rağmen 2022'de hala 1901 saat olarak, 1752 OECD ortalamasının %8,5 üzerindedir (OECD, 2023b).

Güney Kore'de haftalık resmi çalışma süresi 8,2 saat azalarak 2022 yılında 43,2 saate ulaşmıştır (Grafik 5.16). Bu ilerlemeye rağmen, nispeten uzun çalışma saatleri ebeveynler veya ebeveyn adayları için hala önemli engeller teşkil

etmektedir. Kore, 2018 yılında yasal haftalık çalışma saatlerini 68 saatten 52 saate düşürerek iş-yaşam dengesini iyileştirmiştir, ancak bu süre hala OECD ülkelerinde en yaygın olarak uygulanan yasal sınır olan 48 saatin üzerindedir. Mevcut yasa, 40 saatlik normal çalışma haftasına ek olarak fazla mesainin haftada 12 saati geçemeyeceğini ve toplam çalışma saatlerinin haftada 52 saat ile sınırlandırılacağını öngörmektedir. Çalışanlar lehine yapılan bu iyileştirme bile hayatı aşırı çalışma ile geçen Koreliler için devrim niteliğindedir. Aşırı çalışmanın tarihsel kökeni ile bir örnek olarak, Kore dilinde aşırı çalışmaktan ölmek anlamında “gworosa” kelimesi bulunmaktadır ve bu kelime uzun çalışmaya bağlı uykusuzluk, yorgunluk ve iş stresinden kaynaklanan inme, kalp krizi ve intihar gibi sebeplerle ölümleri ifade etmek anlamında kullanılmaktadır.

Türkiye ise hala OECD ülkeleri arasında en yüksek çalışma süresine sahip ülkelerden biridir. 2003 yılında yürürlüğe giren 4857 nolu kanunla özel sektörde haftalık çalışma saati 45 saat olarak belirlenmiştir. Fazla mesailerle birlikte günlük azami 11 saat ve haftalık 66 saat olarak sınırlandırılmıştır. 2022 yılı OECD verilerine göre, Türkiye’de haftalık olağan mesai süresi ortalama 48 saat olarak ortalamanın oldukça üstünde yer almaktadır (Grafik 5.16).



Kaynak: OECD 2022 verileri ile tarafımızdan düzenlenmiştir.

Grafik 5.16. Haftalık Ortalama Olağan Mesai Süresi-2022

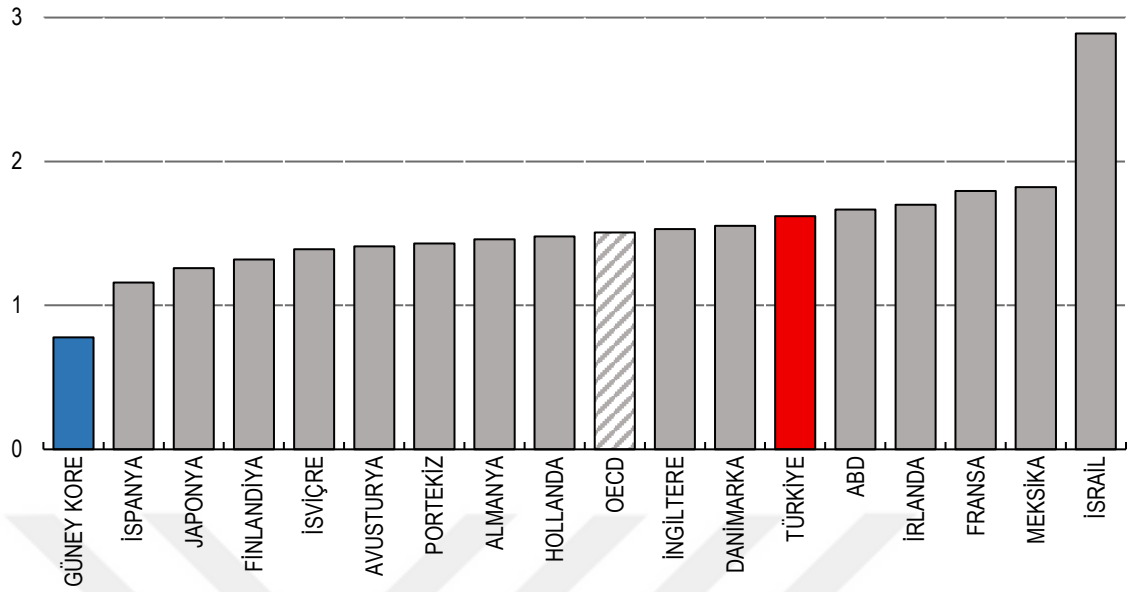
İş-yaşam dengesini iyileştirmek ve doğurganlık eğilimini tersine çevirmeye yardımcı olmak için çalışma saatlerinin azaltılmasına ihtiyaç vardır. Yapılan bir çalışmada, Güney Kore’de haftalık azami çalışma saatini (fazla mesai dahil) 68’den 52’ye düşürmek için 2018’den 2021’e kadar uygulanan reform esnasında firmaların, düzenli çalışan sayısını artırdığını, ancak satışlar veya çalışan başına katma değer üzerinde olumsuz bir etki yaratmadığını tespit etmiştir (Shim ve Kim, 2020). Başka bir deyişle, saatlik üretkenlik, çalışma saatlerindeki azalmayı tamamen telafi edecek şekilde artmıştır.

Güney Kore’yi olağanüstü kısa bir sürede gelişmiş ekonomiler arasına sokan hızlı sanayileşmenin getirdiği dışsallıklardan biri evlilik ve doğurganlık eğilimleri üzerinde yaptığı negatif katkıdır. Verimlilik ve ihracat odaklı ekonomik büyümenin acımasızca peşinde koşmak birçok açıdan çok başarılı olsa da sosyal refah buna paralel olarak iyileşmemiştir. Önceleri, cinsiyet normları nedeni ile, çocukların bakım sorumluluğu kadınlara yüklenirken, erkeklerin uzun saatler çalışması ve kariyerlerini inşa etmek ve ailelerini geçindirmek için bir dizi fedakarlıkta bulunması beklenmiştir. Ekonomik gelişme ve eğitime erişimin artması ile birlikte, kadınlara giderek daha fazla kariyer yapma fırsatı verilmiştir, bu kez kadınlar annelik ve kariyerleri arasında tercih yapmaya zorlanmıştır.

Nitekim, ekonomide kaydedilen büyük ilerlemelere rağmen, katı çalışma normları iş ve aileyi bir arada yürütmeyi zorlaştırmaya devam etmektedir. Güney Kore, 2023 yılında kadın başına yaklaşık 0,7 çocuk doğurganlık oranı ile dünyada en düşük seviyededir (Grafik 5.17).

1980 yılında OECD ülkeleri arasında en yüksek doğurganlık oranına sahip ilk beş ülkeden biri olan Türkiye ise, kadın başına 4,63 doğum seviyesinden 1,62 seviyesine gerileyerek en güçlü düşüşü yaşamıştır. Bu oran nüfusun yenilenme seviyesi olan 2,10 oranından oldukça düşük olmasına karşın, 1,51 olan OECD ortalamasının şimdilik üzerinde yer almaktadır (Grafik 5.17).

Ancak bu hızlı düşüş eğilimi devam ettiği takdirde birkaç yıl içinde Güney Kore ile birlikte son sırada yer alması muhtemel görünmektedir.



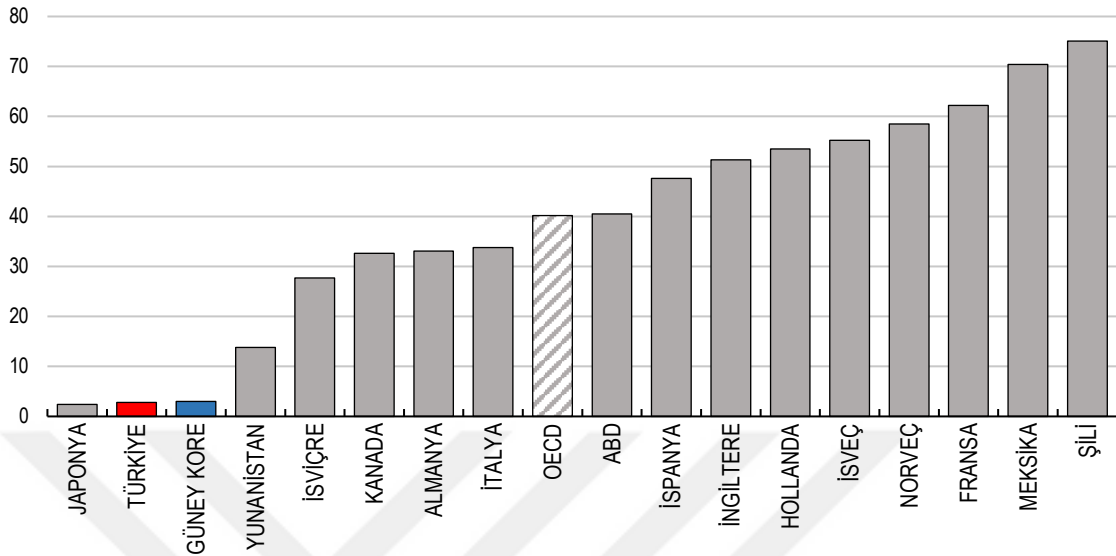
Kaynak: OECD 2021 ve 2022 verileri kullanılarak tarafımızdan düzenlenmiştir.

Grafik 5.17. Doğurganlık Oranları

Günümüzde birçok kişi çocuk sahibi olduktan sonra evlenmekte veya evlenmeden çocuk sahibi olmaktadır. OECD ülkeleri genelinde, 2020 yılında doğan çocukların %40'ından fazlası evlilik dışı doğmuştur ve 38 OECD ülkesinden 14'ünde bu oran o yıl doğan çocukların çoğunluğunu oluşturmuştur. Ancak, 2020 yılı verilerine göre evlilik dışı doğumların %3 ve daha azını oluşturan Güney Kore, Japonya ve Türkiye'de doğurganlık oranları evlilikle güçlü bir şekilde bağlantılı olmaya devam etmektedir. Bununla birlikte, Kore'de evlilik oranının 1990 yılında bin kişide 9,3'ten 2022 yılında 3,7'ye keskin bir şekilde düşmesi, Kore'deki toplam doğurganlık oranının düşmesine de katkıda bulunmuştur. İnsanların daha geç aile kurmaya başlaması, kadınların ortalama ilk doğum yaşlarındaki artışa da yansımaktadır. 2000 ve 2022 yılları arasında OECD'de kadınların ortalama ilk doğum yaşı üç yıl artarak 26,4'ten 29,5'e yükselmiştir. 2022 yılında, ilk doğumda kadınların ortalama yaşı Türkiye'de yaklaşık 27 yaş ile en düşük seviyedeysen, Kore'de ise 33 yaş olarak gerçekleşmiştir.

Son yıllarda her iki ülkede de evlenme ve doğum oranlarındaki hızlı düşüşe karşın, evlilik dışı doğum oranları Türkiye'de %2,8 ve Güney Kore'de %3 olarak

OECD ülkeleri arasında en düşük seviyelerdedir (Grafik 5.18). Bu oranlar iki ülkenin benzer kültür ve aile yapısına sahip oldukları konusunda fikir vermektedir.



Kaynak: OECD 2021 ve sonrası verileri kullanılarak tarafımızdan düzenlenmiştir.

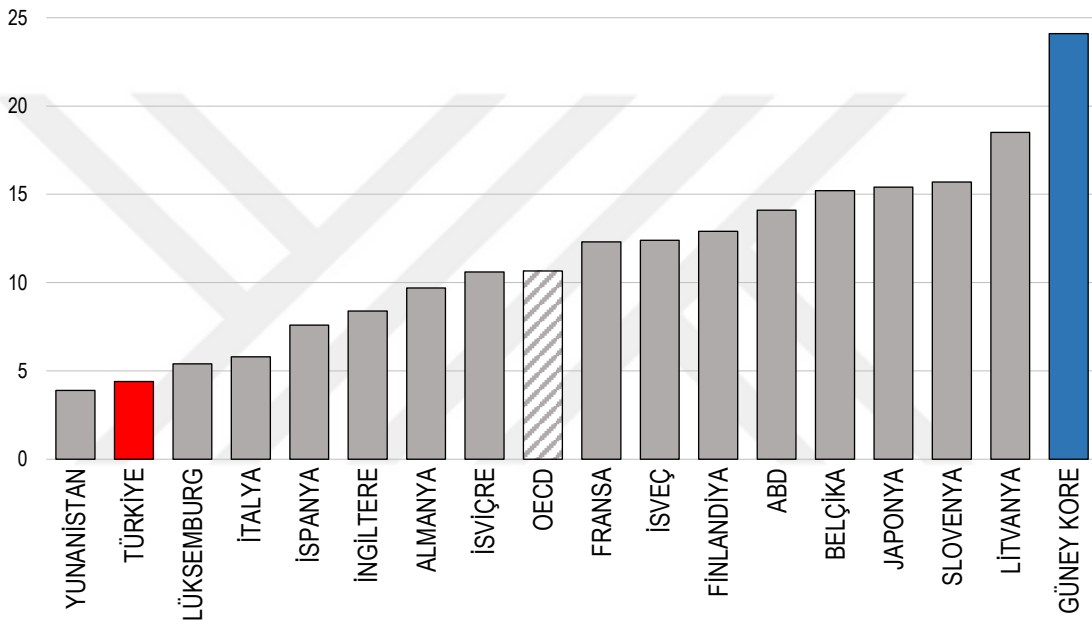
Grafik 5.18. Evlilik Dışı Doğum Oranları

Güney Kore’de düşük doğum oranları ve yaşlanan nüfus, işgücü eksikliğine katkıda bulunan sorunlar olmaya devam etmektedir. Yaşlıların ve kadınların işgücüne katılımı, yaşlanan ve azalan nüfusun sorunlarını yavaşlatmaktadır. Çalışma çağındaki nüfus 15-59 yaşından 15-75 yaşına yükselmiştir. Zengin ve yoksul arasındaki uçurum genişlemektedir. Artan sayıda göçmen işçi ayrımcılığa, sınırlı yasal korumaya ve sosyal yardım hizmetlerine sınırlı erişime maruz kalmaktadır. Göçmen işçiler yıllardır protesto edilmektedir. Çoğu şirket düzenli işlerin sayısını azaltmakta, bu da düzensiz işlerin artmasına neden olmaktadır. Düzensiz işler toplam işlerin üçte ikisinden fazlasını oluşturmaktadır. İşgücü piyasası tamamen esnek hale gelmektedir. Bu da eşi görülmemiş bir ekonomik kutuplaşmaya yol açmaktadır.

Kurumsal kültür, vatandaşlar arasındaki rekabeti ve ücret ilişkilerinin bireyselleşmesini vurgulamaktadır. Bu durum, yurttaşlık erdemlerini bozmaktadır. Kore, okul stresi, işyeri stresi, ilişki stresi ve finansal stres nedeniyle OECD üye ülkeleri arasında en yüksek intihar oranına sahiptir. Sağlık Sigortası Politika Araştırma Enstitüsü’nün 2015 yılında yayınladığı beş ana ölüm nedeninin sosyoekonomik maliyet analizine ilişkin rapora göre, Kore’de intihar kanserden

sonra en büyük ikinci sosyoekonomik yüküdür ve intiharın ekonomik yükü yıllık 6,47 trilyon won (5,26 milyar ABD doları) olarak tahmin edilmektedir (Bae, vd., 2022).

2023 yılı OECD verilerine göre intihar oranları Grafik 5.19’da yer almaktadır. Yüzbin kişide 24.1 değeriyle Güney Kore dünyada en yüksek orana sahip ülke olmaya devam etmektedir. Aynı sıralamada Türkiye’ye 4.4 oranıyla en düşük intihar oranına sahip ülkelerden biri olmuştur. Ancak, Türkiye’nin 2010 yılındaki intihar oranının yüzbinde 2,4 kişi olduğu göz önüne alındığında Türkiye’de intihar oranlarının hızlı bir yükselişle neredeyse iki katına ulaştığı gözlenmektedir.



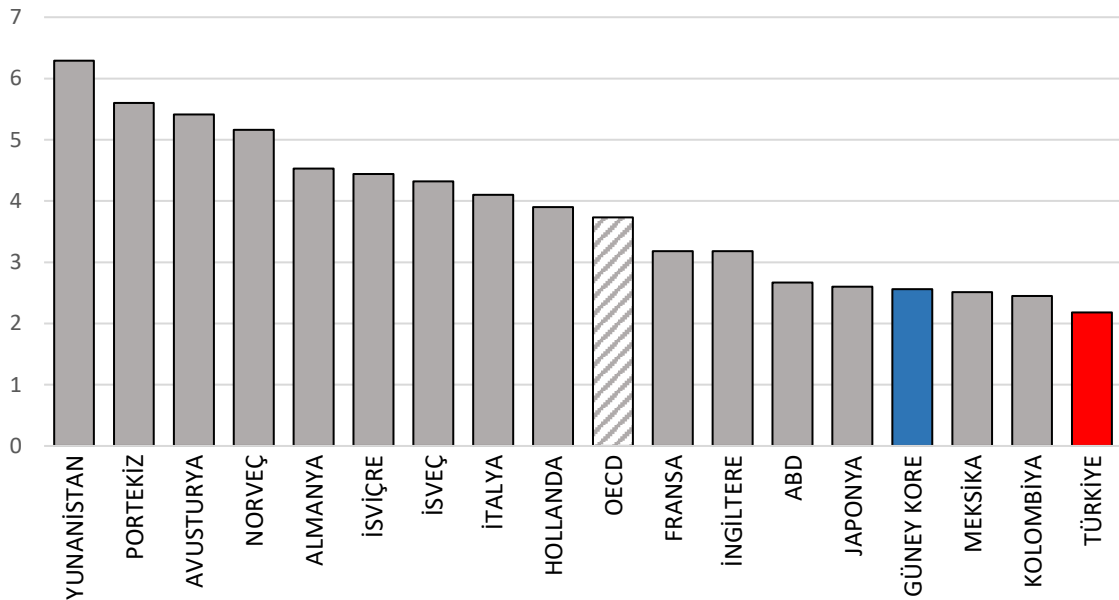
Kaynak: OECD 2023 yılı verileri kullanılarak tarafımızdan oluşturulmuştur.

Grafik 5.19. Yüzbin Nüfus Başına İntihar Oranları

Sürdürülebilir kalkınmanın toplumsal boyutu, ekonomik kalkınmanın sosyal sürdürülebilirlik açısından da sorumlu olmasını gerektirir. Bu boyut eğitim, sağlık gibi hizmetlerin sunulmasında kapsayıcı ve daha adil olunmasıyla ilgilidir. Yoksulluğun ve insan haklarının adaletsiz dağılımının ortadan kaldırılmasını ve sağlık, eğitim konularında adil bir kapsama ulaşılmasını sağlamak sürdürülebilirlik hedeflerinin bir parçasıdır. Nitekim, Birleşmiş Milletler sürdürülebilirlik hedeflerinin üçüncüsü “herkes için insan refahının, sağlık tedavi ve hizmetlerinin desteklenmesi ve teşvik edilmesi” ni öngörmektedir. Ancak, Güney Kore, yüksek nominal GSYH’sı ile en güçlü ekonomiler arasına girerken, dramatik olarak bazı

alanlarda toplumun beklentilerini karşılamaktan uzak görünmektedir. Sağlık hizmetlerine erişimdeki sıkıntılar bunlardan biridir. Güney Kore, bin kişiye 2,6 doktor ile en düşük doktor yoğunluğuna sahip ülkelerden biridir (Grafik 5.20).

Türkiye’de, bu oran bin kişiye 2.2 doktor olarak 3.7 olan OECD ortalamasından çok daha kötü bir düzeyi göstermektedir. Üstelik, Türkiye’nin verileri, sadece hastalara doğrudan bakım sağlayan doktorları değil, aynı zamanda sağlık sektöründe yönetici, eğitimci, araştırmacı vb. olarak çalışanları da içermektedir. Türkiye’de son yıllarda yapılan hastane ve artan sağlık yatırımlarına karşın yeterli doktorun yetiştirilememesi ve bazı doktorların ekonomik ve sosyal sebeplerle yurt dışında çalışmayı tercih etmesi nedeniyle mevcut doktor oranı son sıraya gerilemiştir (Grafik 5.20).



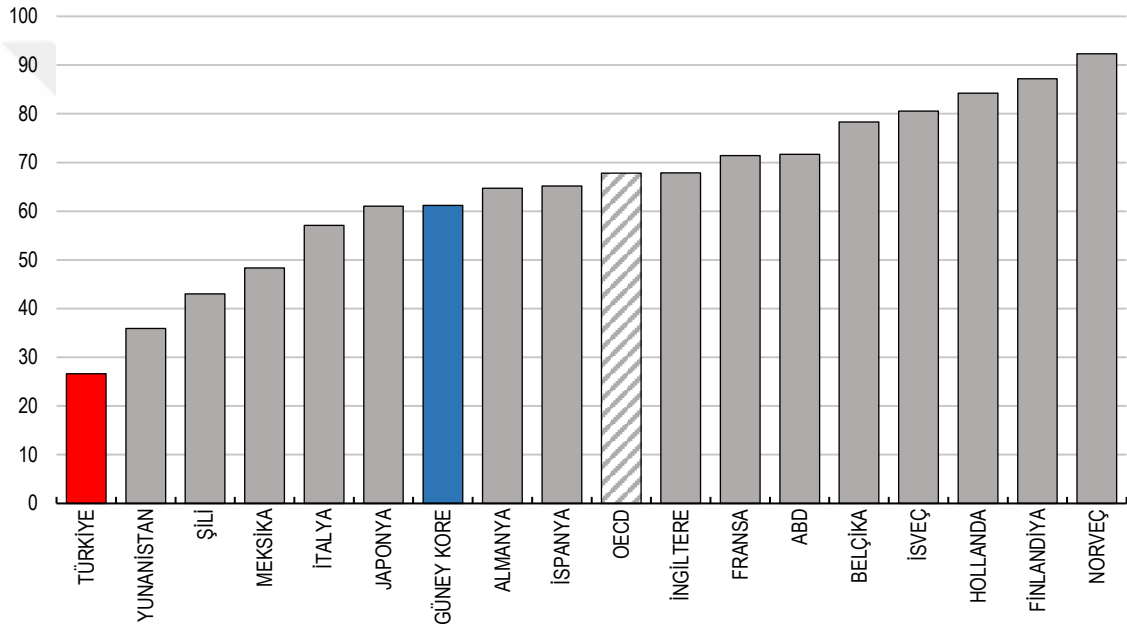
Kaynak: OECD 2021 ve sonraki yıllara ait veriler kullanılarak tarafımızdan oluşturulmuştur.

Grafik 5.20. Bin Kişiye Düşen Doktor Sayısı

Güney Kore ve Türkiye’de memnuniyetsizlik alanlarından bir diğerini kamu eğitim sistemi oluşturmaktadır. Her iki ülkede de ebeveynler, çocuklarının daha iyi bir eğitim almasını sağlamak amacıyla özel eğitim kurumlarına ciddi harcamalar yapmaktadırlar. Kore vatandaşlarının eğitim sisteminden memnuniyeti OECD ortalamasının altında kalmakla birlikte son yıllarda artış kaydetmektedir. Ancak,

aynı dönemde Türk vatandaşlarının memnuniyetsizlik oranı çarpıcı biçimde düşerek son sıraya yerleşmiştir (Grafik 5.21).

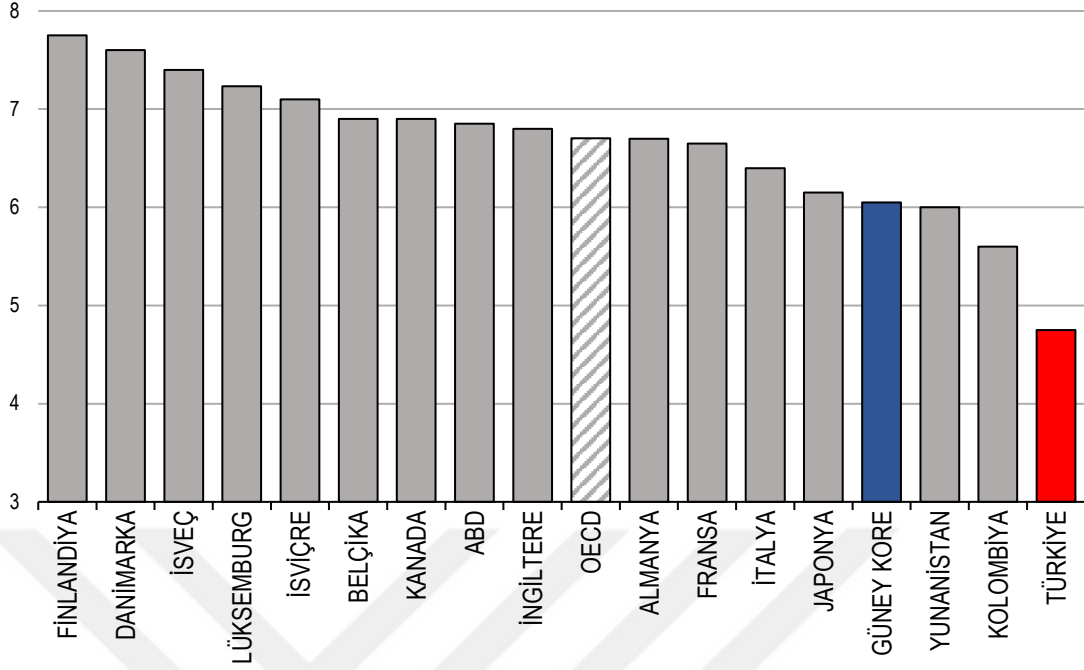
Kamu eğitime yapılan sürekli yatırımlara rağmen, Koreli ebeveynlerin önemli bir kısmı mevcut okul sisteminden memnuniyetsizliklerini dile getirmekte ve ilkokul çağında çocuğu olan her beş ebeveynden birini özel ders almaya itmektedir (Statistics Korea, 2023). Hükümet, çalışan ebeveynleri desteklemek amacıyla 2024 yılında ilkokul birinci sınıf öğrencileri için, 2025 yılında ikinci sınıf öğrencileri için ve 2026 yılında tüm ilkokul öğrencileri için ders saatlerini akşam 8'e kadar uzatmayı planlamaktadır.



Kaynak: OECD, 2020 verileri kullanılarak tarafımızdan düzenlenmiştir.

Grafik 5.21. Vatandaşların Eğitim Sistemi ve Okullardan Memnuniyeti, 2020

Güney Kore ve Türkiye vatandaşlarının genel memnuniyetsizlik düzeyleri arasındaki benzerlikler yaşam memnuniyeti alanında da öne çıkmaktadır. Her iki ülkenin yaşam memnuniyeti düzeyi OECD ülkeleri arasında en alt seviyededir (Grafik 5.22). Yaşam memnuniyeti, insanların hayatlarını bir bütün olarak nasıl değerlendirdiklerini ve yaşam kalitesine ilişkin diğer objektif göstergeleri tamamlayan bir gösterge olarak kullanılmaktadır. Tam zamanlı bir iş, yüksek öğrenim, yüksek gelir ve daha az ölçüde kırsal alanlara göre kentsel alanlarda yaşamak, yaşam memnuniyetinin daha yüksek olma olasılığını artırmaktadır.



Kaynak: Gallup World Pool araştırma sonucu verilerinden derlenmiştir (OECD, 2024b)

Grafik 5.22. Yaşam Memnuniyeti Düzeyleri 2021-2022

Gallup Araştırma Şirketi tarafından 2021 ve 2022 yılını kapsayan çalışmada 0'dan 10'a kadar bir ölçekte ortalama yaşam memnuniyeti puanlarından oluşan sonuçlar, yıldan yıla dalgalanmaların etkisini en aza indirmek için iki yıllık bir dönemin ortalaması alınarak hesaplanmıştır. Yaşam memnuniyeti düzeyi OECD ülkeleri arasında önemli ölçüde farklılık göstermektedir. Sıralamada, hayatlarından en memnun olanlar İskandinav refah ülkelerinin vatandaşları olarak görülmektedir. Nitekim, Finlandiya'da ölçülen yaşam memnuniyeti düzeyi, en alt sırada yer alan Türkiye'den yaklaşık üç “basamak” daha yüksektir. Yaşam memnuniyeti düşük olan diğer ülkeler arasında ise Türkiye, Kolombiya ve Yunanistan'dan sonra Güney Kore bulunmaktadır (Grafik 5.22).

Türkiye ve Güney Kore'nin sosyal göstergelerinde görülen pozitif yönlü korelasyon iki ülkenin kültürel kodları arasındaki uyumu göstermektedir. Demografik yapıdaki ataerkil benzerlikler, kadının iş yaşamında ve parlamentoda temsil oranları gibi verilere yansımaktadır. Ayrıca, Güney Kore'nin başarılı ekonomik performansının sonucunda elde ettiği muazzam ekonomik büyümeye

karşın, refahı tabana yayamadığı, ülkede gelir adaletsizliğinin devam ettiği, halkın sağlık vb. kamu hizmetlerine erişiminde ciddi sorunların olduğu, sosyal göstergelere ve memnuniyet anketi sonuçlarına yansımaktadır.

Tablo 5.4'te 2022 ve 2023 yıllarına ait Türkiye, Güney Kore ve OECD ortalaması verileri karşılaştırmalı olarak gösterilmektedir.

Tablo 5.4. Güney Kore ve Türkiye'nin Temel Göstergeleri

NÜFUS ve YÜZÖLÇÜMÜ	TÜRKİYE	G.KORE	OECD
Yüzölçümü (km ²)	783.562	100.210	
Nüfus (milyon)	85.3	51.6	
15 yaş altı (%)	21.8	11.6	16.9
65 yaş üstü (%)	10.0	17.5	18.2
Göçmenlerin oranı (%)	7.2	2.3	13.9
Son 5 yılın nüfus artışı (%)	0.9	0.1	0.4
Nüfus yoğunluğu (kişi/km ²)	110.9	529.2	39.2
Doğumda yaşam beklentisi	77.3	82.7	80.6
Erkek	74.7	79.9	78.0
Kadın	80.0	85.6	83.2
EKONOMİ	TÜRKİYE	G.KORE	OECD
GSYH (milyon USD)	1.323.0	1.875.4	
Son 5 yılın büyüme ort. (%)	4.9	2.4	1.7
Kişi başı GSYH (bin USD SGP)	42.3	55.5	59.0
GSYH payları (%)			
Tarım, orman ve balıkçılık	6.9	1.8	2.7
Sanayi ve İnşaat	32.0	34.7	27.1
Hizmetler	61.0	63.5	70.2
Net resmi kalkınma yardımı (ODA, GSYH %'si)	0.8	0.2	0.4
Net kamu borç yükü (GSYH %'si)	25.9	23.4	66.7
Mal ve hizmet ihracatı (%)	31.9	45.3	31.2
Ana ihracat kalemleri (%)			
Makine ve elektronik	15.9	41.5	

<i>Taşımacılık</i>	14.1	14.0	
<i>Tekstil ve giyim</i>	12.9		
<i>Kimyasallar</i>		10.3	
Mal ve hizmet ithalatı (%)	34.4	45.3	31.1
Ana ithalat kalemleri (%)			
<i>Yakıtlar</i>	19.1	29.9	
<i>Makine ve elektronik</i>	19.0	27.4	
<i>Metaller</i>	12.2		
<i>Kimyasallar</i>		9.1	
Cari işlemler dengesi (%)	-3.4	1.3	-0.3
Doğrudan yabancı yatırımlar (%)	-28.0	42.8	

İSTİHDAM	TÜRKİYE	G.KORE	OECD
İstihdam oranı (15 yaş ve üzeri, %)	48.3	62.1	58.0
<i>Erkek</i>	65.7	71.5	65.5
<i>Kadın</i>	31.3	52.9	50.8
Yıllık ortalama çalışma saatleri	1732	1901	1742
İşsizlik oranı (15 yaş üstü, %)	9.4	2.9	4.8
<i>Genç işsizliği (15-24 yaş, %)</i>	17.5	7.0	10.8
<i>Uzun süreli işsiz (1 yıl ve üzeri, %)</i>	2.0	0.0	1.0

ÇEVRE VE YEŞİL EKONOMİ	TÜRKİYE	G.KORE	OECD
Kişi başı toplam enerji arzı (TEP-1 ton petrole eşdeğer)	1.9	5.6	3.7
<i>Yenilenebilir Enerji (%)</i>	17.4	2.5	12.5
Hava kirliliğine maruz kalma (%10 g/m ³ 'ten fazla PM 2,5, nüfusun %'si)	99.8	99.1	56.5
Kişi başına yakıt yanmasından kaynaklanan CO ₂ emisyonları (ton)	4.6	10.6	7.6
Kişi başına su sarfıyatı (bin m ³)	0.8	0.4	
Kişi başı evsel atık miktarı (ton)	0.4	0.4	0.5

SOSYAL GÖSTERGELER	TÜRKİYE	G.KORE	OECD
Gelir eşitsizliği (Gini katsayısı)	0.427	0.324	0.316
Göreceli yoksulluk oranı (%)	13.2	14.9	11.7
Orta gelir grubu geliri (SGP,bin USD)	13.0	31.9	26.7
Kamu ve özel harcamalar (GSYH %'si)			
<i>Sağlık hizmeti</i>	4.2	9.7	9.2
<i>Emeklilik</i>	7.6	4.7	9.5
<i>Eğitim (toplam harcama)</i>	4.7	3.8	5.1
Eğitim başarısı (PISA puanı)			
<i>Okuma</i>	456	515	476
<i>Matematik</i>	453	527	472
<i>Bilim</i>	476	528	485
Yükseköğretim düzeyi (25-64 yaş, %)	25.9	52.8	41.0
Parlamentodaki kadın oranı (%)	19.8	18.6	32.8
İntihar oranları (yüzbin kişide)	4.4	24.1	10.7
Kişi başına doktor sayısı (bin kişide)	2.2	2.6	3.7
Yaşam memnuniyet düzeyi (0-10 anket puanı)	4.8	6.1	6.7

Kaynak: OECD 2022, 2023 ve 2024 yılı verileri kullanılarak tarafımızdan derlenmiştir.

Temel ekonomik göstergeler bağlamında değerlendirildiğinde, Güney Kore'nin Türkiye'den yaklaşık sekiz kat daha küçük bir coğrafyada ve %60'ı kadar nüfusuyla, %40 daha yüksek gelire ulaştığı görülmektedir. Üstelik bu performansın büyük kısmı 2008 yılından itibaren izlediği yeşil büyüme stratejisiyle birlikte elde edilmiştir. Ancak, her iki ülkenin sosyal göstergelerinin OECD ortalamasından daha kötü seviyede olduğu göze çarpmaktadır.

5.5.3. Güney Kore Yeşil Büyüme Stratejisi Sonuçlarının Değerlendirmesi

Güney Kore'nin büyüme stratejisi performansı, güncel veriler ışığında değerlendirildiğinde, Makro ekonomik verileri itibariyle oldukça başarılı sonuçların elde edildiği gözlenmektedir. Yeşil büyüme modeline geçtiği 2008 yılından itibaren gelirini yaklaşık iki kat artıran Güney Kore 2024 yılı verilerine göre 1,88 trilyon dolar GSYH ile dünya ekonomileri arasında 12. sıradadır. Güncel istihdam verileri, uygulanan ekonomi politikalarının iş gücü piyasası açısından başarılı olduğunu göstermektedir. Ülkede istihdam yüksek bir seviyede sabit kalırken, işsizlik düşük seyretmeye devam etmiştir (OECD, 2024a: 16). İstihdamın nüfusa oranı (15-64 yaş) %69,2'tür. Çalışma haftasını 52 saatle sınırlayan reformun uygulanmasını takiben işsizlik oranı, %2,5 civarında tarihin en düşük seviyelerinde seyrederken işgücüne katılım rekor seviyelere ulaşmıştır.

İç piyasada adil rekabetin sağlanmasına yönelik reformlar imalat sektöründe verimliliği artırmıştır. Enflasyonun düşmesi ve yapay zekâya yapılan yatırım dalgasını desteklemek için bilgisayar çiplerine olan talebin artmasıyla ihracat büyümeye yön vermektedir. Koreli şirketler, özellikle güneş panelleri ve elektrikli araba bataryaları konusunda teknolojik yetkinliklere ve rekabet gücüne sahiptir ve geliştirmekte olan farklı yeşil teknolojilerde teknoloji yetkinliklerini güçlendirmektedir (OECD, 2023a: 45). Kore'nin önde gelen holdingleri, yerel ve küresel değer zincirlerine iyi entegre olmuş ve küresel pazar paylarını artırarak ihracata güçlü bir şekilde odaklanmış durumdadır. Kore, mükemmel bir BİT altyapısına, tüketiciler ve büyük firmalar arasında bazı dijital teknolojilerin yüksek benimsenme oranlarına ve endüstride en yüksek robot yoğunluğuna sahiptir. İş inovasyonu araştırma harcamalarında dünya lideri düzeyinde büyüme oranlarına sahiptir. KOBİ'lere ve erken aşamadaki girişimciliğe yönelik güçlü devlet desteği, hızla büyüyen bir start-up ortamının oluşmasına katkı sağlamaktadır.

Güney Kore'nin uyguladığı yeşil büyüme stratejisi kapsamında yeşil şehirlerin oluşturulması, doğal çevrenin korunması, enerji dostu akıllı binalar, etkin atık yönetimi ve elektrikli araçların teşvik edilmesi gibi politikalarla da yeşil toplum oluşturmada önemli başarılar elde ettiği görülmektedir. Ayrıca gıda israfı sorununu çözmek için alınan önlemler sayesinde, gıda atıkları büyük oranda azaltılmıştır.

Kalan gıda atıkları ise kompost ve hayvan yeminin yanı sıra biyokütle ve biyoyakıta dönüştürülmektedir. Gıda atıklarının geri dönüşüm oranı %2'den %95'e yükselmiştir.

Bununla birlikte, iklim politikaları açısından Güney Kore'nin yeşil ekonomi hedefi, devlet güdümlü ekonomik dönüşüm geçmişi göz önüne alındığında hayal kırıklığı yaratmaktadır. Dünyada en yoğun enerji kullanan sanayi altyapılarından birine sahip olduğu Güney Kore'nin, mevcut Paris Anlaşması karbon azaltım taahhüdü diğer gelişmiş ülkeler tarafından ortaya konan hedeflerin oldukça gerisinde kalmaktadır ve küresel ısınmayı 1,5 derece ile sınırlandırmakla uyumlu değildir. Yeşil geçişi desteklemek için çeşitli politikalar uygulamaya konulmuş olsa da, ekonomik büyüme ve ihracat, istihdam ve jeopolitik konularla ilgili genel endişeler hala iklim değişikliğinden daha öncelikli konumdadır (Dechezlepretre, vd., 2022).

İstikrarlı enerji verimliliği iyileştirmeleri sayesinde, 2008 yılından itibaren ekonominin enerji yoğunluğu giderek azaltmakla birlikte, Kore ekonomisi GSYH birimi başına üçüncü en yüksek enerji kullanımı ile OECD'deki en enerji yoğun ekonomilerden biridir. 2020 yılında Kore hükümeti 2050 yılına kadar karbon nötr olmayı ve 2030 yılında emisyonları 2018 yılına göre %40 azaltmayı taahhüt etmiştir. Emisyonların %96,5'i etkili karbon oranı kapsamındadır, bu da Kore'yi G20 ülkeleri arasında ilk sıraya yerleştirmektedir (OECD, 2021). Ancak, Kore'nin halihazırda diğer ekonomilerden daha iyi performans gösterdiği teknolojiye yatırım yapmaya odaklanmasının yanında, fosil yakıtların aşamalı olarak kaldırılması gibi dönüşümsel değişime de daha fazla çaba göstermesi gerekmektedir. Önümüzdeki on yıllarda sera gazı emisyonlarını azaltmaya yönelik daha spesifik eylem planları oluşturulması ihtiyacı devam etmektedir (Woo, 2020).

IMF'ye göre, Kore'nin önerilen iklim politikalarının ekonomik maliyetleri yönetilebilir düzeydedir. İklim hedefleri doğrultusunda daha yüksek karbon fiyatları, 2030 yılına kadar yıllık ortalama büyümeyi %0,2 puan azaltabilir. İlave ETS gelirleri büyümeyi artırıcı yatırımlar için kullanılırsa maliyetler hafifletilebilir. Emisyon yoğun sektörlerdeki istihdam ve katma değer daralması, yeşil sektörlerdeki istihdam ve katma değer artışı ile kısmen dengelenecektir (IMF, 2023: 21).

Güney Kore'nin yoksulluktan OECD'nin kişi başına düşen gelir ortalamasını yakalamaya yönelik hızlı yükselişi rekabet ve ihracat dostu reformlar, sağlam makroekonomik politikalar ve eğitime güçlü bir bağlılık üzerine kurulmuştur. Ancak, gelinen aşamada sosyal politikalar konusunda Güney Kore'nin özellikle yaşlılar arasında artan eşitsizlik ve yoksulluk seviyeleri konusunda kayda değer bazı zayıf noktaları bulunmaktadır. Yüksek yaşam beklentisi, hızla yaşlanan nüfus, kronik olarak yetersiz finanse edilen kamu emekli maaşları ve OECD ölçeğinde sosyal bakım için yapılan en düşük devlet harcamaları oranı, artan bir kriz duygusuna katkıda bulunmaktadır. 2022 yılından itibaren, hane halkının satın alma gücü, düşen reel ücretler ve artan borç ödeme yükleri nedeniyle düşmektedir (Bank of Korea, 2023b). Ortalama bir borçlu, Mart 2023 sonu itibariyle harcanabilir gelirinin %40'ından fazlasını borç servisi için harcamaktadır (Bank of Korea, 2023a). Bu nedenle, ülkenin sosyal refah programları, ülkenin karbon nötr vizyonu gibi artan eleştirilere konu olmaktadır.

Güney Kore, 2023 verilerine göre kadın başına 0,72 çocuk olan doğurganlık oranı ile dünyadaki en düşük orana sahiptir. Bu da bugünün ebeveyn neslinin, çocuklarının neslinden kabaca üçe bir, torunlarının neslinden ise dokuza bir oranında daha fazla olacağı ve bunun da işgücü arzı ve kamu maliyesi açısından vahim sonuçlar doğuracağı anlamına gelmektedir (OECD, 2024a: 17).

Kore, dünya çapında en yüksek yükseköğretim mezunu oranına sahip güçlü bir yüksek öğretim sistemine sahiptir ve bu mezunların çoğu STEM disiplinlerindedir. Eğitime güçlü bir şekilde odaklanması, işgücü verimliliğine de yansıdığı üzere becerileri artırmıştır. PISA Araştırması'nda matematik, fen ve okuma alanlarında en iyi performans gösteren öğrenciler Güney Kore'dendir (OECD, 2023a). Üniversitelerden ve kamu araştırma enstitülerinden sanayiye bilgi akışı ve teknoloji transferi artmıştır. Ancak, resmi niteliklere abartılı bir şekilde odaklanması, yüksek kaliteli işlerde çalışabilmek için en iyi üniversitelere girme yarışına yol açmıştır. Kamu eğitime yapılan sürekli yatırımlara rağmen, Koreli ebeveynlerin önemli bir kısmı mevcut okul sisteminden memnuniyetsizliklerini dile getirmektedir. Memnuniyetsizlik, derslerin kalitesine kadar uzanmaktadır ve ilkökul çağında çocuğu olan her beş ebeveyninden birini özel ders almaya itmektedir (Statistics Korea, 2023).

Tablo 5.5'te Güney Kore Yeşil Büyüme Stratejisinin güncel veriler ışığında başarılı ve başarısız olduğu alanlar özet liste şeklinde bir araya getirilmiştir.

Tablo 5.5. Güney Kore Yeşil Büyüme Stratejisinin Başarıları ve Başarısızlıkları

Başarılar	Başarısızlıklar
- Nominal GSYH oranı ile dünyanın en büyük ekonomileri arasına girmiştir. - Dijital teknolojilerde öncü konuma sahip olmuş ve gelişmekte olan dijital teknolojilerin gelişimine katkıda bulunan ilk beş ülke arasına girmiştir. - Üst düzey elektronik, otomotiv, iletişim, gemi inşa ve petrokimya alanlarında oldukça rekabetçi bir endüstriyel ve imalat tabanına ve endüstride en yüksek robot yoğunluğuna sahip ülke olmuştur. - Bilgi ve iletişim teknolojisi (BİT) alanında yüzde 9'luk başvuru oranına ve önemli bir patent payına sahiptir. - Kentlerin altyapısı yenilenmiş, akıllı ve sürdürülebilir kentler inşa edilmiştir. - Temiz hava ve suya erişim olanakları arttırılmış ve sanitasyon altyapısı yenilenmiştir. - OECD ülkeleri arasında en yüksek, yüksek öğretim mezun oranına sahiptir. PISA Araştırması'nda matematik, fen ve okuma alanlarında en iyi performans gösteren öğrenciler Güney Kore'dendir. - İstikrarlı enerji verimliliği iyileştirmeleri, yüzyılın başından bu yana ekonominin enerji yoğunluğunu yaklaşık %30 oranında azaltmıştır. - İstihdam artmış, işsizlik oranları ve haftalık çalışma saatleri azaltılmıştır. - Gıda ve su israfının önlenmesi konusunda önemli başarılar elde edilmiştir. - Etkin atık yönetimi uygulanmakta ve gıda atıkları %95 oranında dönüştürülerek kompost, hayvan yemi, biyokütle ve biyoyakıt üretimi yapılmaktadır.	- Eşitsizlikler ve gelir adaletsizliği devam etmektedir. - Reel ücretler ve satınalma gücü azalmış, hanehalkı borçları artmıştır. - Rüşvet ve yolsuzluk algısı artarak devam etmektedir. - Mutluluk ve genel memnuniyet oranları düşmüştür. Yalnızlık, depresyon ve intihar vakaları dünyanın en yüksek ülkesi haline gelmiştir. - Sağlık hizmetlerine erişim imkânları yetersizdir. Kişi başına düşen doktor sayısı OECD ülkeleri arasında en düşük ülke konumundadır. - Evlilik ve doğurganlık oranları dünya sıralamasında en son sıraya gerilemiştir. - Yüksek eğitim seviyesine karşın, eğitim sisteminden memnuniyetsizlik oranları artarak OECD ortalamasının oldukça üstüne çıkmıştır. - Hızla büyüyen imalat sanayinin artan enerji ihtiyacı nedeni ile yenilenebilir enerji üretimi fosil yakıtlardan çıkışta yetersiz kalmıştır. - Karbon emisyonlarının azaltılamaması, iklim hedeflerine ulaşılmasını güçleştirmektedir.

Kaynak: Tablo tarafımızdan hazırlanmıştır.

Güney Kore, yüksek nominal GSYH'sı ile en güçlü ekonomiler arasına girerken, hala bazı alanlarda toplumun beklentilerini karşılamaktan uzak görünmektedir. Sağlık hizmetlerine erişimdeki sıkıntılar bunlardan biridir. Kore, 1000 kişi başına 2,5 doktor ile en düşük doktor yoğunluğuna sahip ülkelerden biridir (2021, OECD ortalaması 3,7). Gelir adaletsizliği, devam etmektedir. 2022 verilerine göre Gini katsayısı 0,324 olarak oldukça kötü durumdadır (OECD, 2024a). Toplumsal uçurumların genişlemesi, kırsal/kentsel ve yaşlı/genç kesimleri arasında büyük karşıtlık ve çatışma iklimi oluşmuştur. Sektörler, disiplinler ve politikalar arasındaki kolektif eylemin önündeki engellerin ortadan kalkmaması, Kore'nin artan toplumsal zorluklara gerekli kapsam ve ölçekte yanıt verme yeteneğini engellemektedir (OECD, 2023a: 62).

Güney Kore'nin yeşil büyüme stratejisi, sürdürülebilir kalkınmanın üç temel boyutundan biri olan ekonomik alandaki başarılarına karşın, çevresel sürdürülebilirlikte kısmen başarılı olmuş, sosyal sürdürülebilirlik boyutunu ise göz ardı etmiştir. Nitekim, güncel veriler referans alınarak incelendiğinde, GSYH, istihdam, enflasyon gibi makroekonomik sonuçları açısından oldukça başarılı olduğu değerlendirilebilir. Ancak, toplumdaki eşitsizliklerin giderilmesi, gelir adaletinin sağlanması, sağlık, eğitim ve kamu hizmetlerinden memnuniyet oranlarının yükseltilmesi açısından gerekli başarıyı sağlamaktan uzak görünmektedir. Ayrıca, karbon emisyonlarının azaltılarak iklim hedeflerine ulaşması için de daha güçlü bir performansa gerek duymaktadır.

5.5.4. Güney Kore Büyüme Stratejisinin Türkiye’de Uygulanabilirliğinin Değerlendirmesi

Güney Kore, 2008 yılından itibaren güçlü yeşil büyüme stratejisi kapsamında uyguladığı ekonomi politikaları ile GSYH, enflasyon, istihdam gibi makroekonomik göstergeler yönünden başarılı sonuçlara ulaşmıştır. Yeşil teknoloji, inovasyon ve eko-endüstriyel alanlara yaptığı önemli yatırımlar, Güney Kore’yi, günümüzde teknoloji ve inovatif ürün pazarında lider ülkelerden biri konumuna taşımıştır. İhracata dayalı büyüme yaklaşımını benimseyen ülkenin, üretimde enerji yoğunluğunu azalttığı ve uluslararası pazarlarda rekabet avantajı elde ederek

ihracatını ciddi oranda artırdığı gözlenmektedir. Ayrıca, kentsel alt yapıların yenilenmesi, akıllı binalar ve şehirler, temiz su ve sanitasyon altyapısının güçlendirilmesi, etkin atık yönetimi ve eğitim sisteminin reforme edilmesi gibi alanlarda önemli ilerlemeler kaydetmiştir.

Ancak, makroekonomik başarılarına karşın, Güney Kore'nin uyguladığı politikaların sürdürülebilir kalkınmanın sosyal hedeflerine ulaşmada oldukça başarısız olduğu değerlendirilmektedir. Ülkede gelir adaletsizliği ve eşitsizliklerin giderilememesi, yoksulluğun ortadan kaldırılamaması, satın alma gücü azalırken hanehalkı borç düzeyinin artması ve sağlık hizmetlerine erişimde yaşanan sıkıntılar halkın yaşam memnuniyet oranının son derece düşük düzeyde kalmasına neden olmaktadır. Ek olarak, sanayinin artan enerji ihtiyacı nedeniyle fosil yakıtlara olan bağımlılığın azaltılamaması, yeşil büyümenin ana hedeflerinden olan karbon emisyonlarını azaltma taahhüdüne ulaşmayı zorlaştırmaktadır.

Bununla birlikte, Güney Kore deneyiminin, kalkınma literatürüne belki de en önemli katkısı büyüme politikalarını yeşillendirmenin büyümeyi yavaşlatabileceği endişesini ortadan kaldırması olmuştur. Bu çıkarım, Güney Kore gibi ihracat odaklı büyüme modelini benimseyen Türkiye için oldukça anlamlıdır. Nitekim, Türkiye, çevresel maliyetlerin büyüme yavaşlatacağı düşüncesi ile uzun yıllar Paris Anlaşması'nın tarafı olmamış ve nihayetinde- gelişmekte olan ülke statüsü ve emisyonlarını artıştıran azaltım taahhüdü ile- koşullu olarak imzalamıştır.

Güney Kore'nin, siyasi ve ekonomik geçmişi, kültürü ve gelenekçi aile yapısı gibi sosyokültürel ve sosyoekonomik alanlarda Türkiye ile benzer yapıya ve demografik özelliklere sahip olduğu görülmektedir. Bu benzerlikler, benzer politikaların uygulanması durumunda alınacak sonuçlarla, Güney Kore deneyiminin başarılı ve başarısız sonuçları arasında güçlü bir pozitif korelasyon bulunabileceği ihtimalini artırmaktadır.

Bu çalışmanın bulguları, yeşil büyüme stratejisi kapsamında Güney Kore'nin izlediği politikaların sürdürülebilir kalkınmanın ekonomik boyutunda başarılı, çevresel boyutunda ise kısmen başarılı olmasına karşın, sosyal kapsayıcılık boyutunu göz ardı ettiğini göstermektedir. Bulguların değerlendirmesi neticesinde,

Türkiye’de Güney Kore yeşil büyüme stratejisinin benzer şekilde uygulanmasının doğru bir yaklaşım olmayacağı sonucuna varılmıştır. Bununla Birlikte, Güney Kore örneği, Türkiye’ye uygulanan politikaların olumsuz sonuçlarından ders çıkarma ve olumlu sonuçlara götüren stratejilerinden yararlanma fırsatı sunmaktadır. Yeşil büyüme stratejisinin, Türkiye’nin kendi koşullarına ve ihtiyaçlarına uygun şekilde hazırlanması, ekonomik ve çevresel faydalarla birlikte kapsayıcı büyümeyi de hedefleyen özgün bir model olarak ortaya konulması büyük önem taşımaktadır.

5.5.5. Türkiye İçin Uygun Yeşil Büyüme Stratejilerinin Belirlenmesi

İhracatında en büyük payın sahibi olan Avrupa Birliği tarafından getirilen “sınırdaki karbon düzenlemesi” mekanizmasına (SKDM) uyum zorunluluğu Türkiye’yi çok hızlı bir dönüşüm sürecine itmiştir. 2021 yılında Paris Anlaşması’nı onaylayan Türkiye, aynı yıl “2053 net sıfır emisyon” hedefini ilan ederek, yeşil kalkınma hamlesini başlatmıştır (İDASEP, 2024). 2022 yılında yayınladığı ilk Yeşil Mutabakat Eylem Planı ile birlikte yeşil dönüşüm çalışmalarına adım atmış, 2023 yılında Ulusal Katkı Beyanı’nı güncelleyerek iklim değişikliği stratejisinde ilerleme kaydetmiştir.

Ayrıca, Türkiye’de iklim değişikliğine uyum ile ilgili strateji ve eylemleri belirlemek amacıyla, İklim Değişikliği Uyum Stratejisi ve Eylem Planı hazırlanarak uygulamaya konulmuştur. 2024-2030 yıllarını kapsayan bu eylem planı kapsamında sorumlu ve ilgili kurum ve kuruluşlarla iş birliği içinde 129 eylem belirlenmiştir. Planın amacı, ekonomik, sosyal ve ekolojik açıdan daha dirençli, daha sürdürülebilir, daha yeşil bir Türkiye vizyonu ile, ekonominin kilit sektörleri ile birlikte, ülkede yaşayanları, kamu ve özel sektör kurumlarını, doğayı, insani kalkınma ve sağlıklı yaşam koşullarını, değişen iklime uyarlama yaklaşımını sunmaktır (İDUSEP, 2024).

Türkiye ekonomisi, Güney Kore’de olduğu gibi büyük ölçüde fosil yakıtlara bağımlıdır ve kişi başına düşen sera gazı emisyonları sürekli artmaktadır. Yeşil politikaları henüz belirleme aşamasında bir ülke olmasına karşın, yenilenebilir enerji arzında güçlü kapasite artışıyla birlikte, temiz elektrik üretimini Haziran 2025 verileri ile toplam üretiminin %52’sine ulaştırmıştır. Bu, performans Türkiye’nin

ithal fosil yakıtlara olan bağımlılığının azaltılarak, dış ticaret dengesi ve enerji arz güvenliğinin sağlanması yönünde olumlu bir aşamanın katedildiğini göstermektedir.

Bununla birlikte, Türkiye'nin 2053 yılına kadar net sıfır karbon emisyonu hedefine ulaşması, sera gazı emisyonlarının artma eğilimini devam ettirecek olması nedeniyle daha iddialı politikalar gerektirmektedir. Mevcut yeşil dönüşüm politikalarının iddialı hedeflere ulaşmak için yetersiz kalması muhtemeldir. Özellikle, emisyon azaltımını öne çekmek için iki önemli adım atılabilir. İlk olarak, efektif karbon vergisi daha yüksek olmalıdır. Türkiye'de efektif karbon fiyatı ton CO₂ eşdeğeri başına 8 avro iken, OECD'de bu rakam 62 avrodur. İkinci olarak, Türkiye'nin enerji tedarikinde kömürden uzaklaşması gerekecektir, çünkü bu kirletici enerji kaynağı hala enerji arzının %26'sını temsil etmektedir (OECD'de %12'ye karşı) ve önemli olumsuz sağlık etkileri olan ince partikül emisyonlarına katkıda bulunmaktadır (OECD, 2025).

Türkiye'de, karbon salınımı sadece dolaylı olarak, çoğunlukla karayolu taşımacılığındaki yakıt tüketim vergileri yoluyla fiyatlandırmaktadır. Türkiye'nin emisyonları azaltmaya yönelik daha geniş bir stratejinin parçası olarak karbon fiyatlandırmasını artırması gerekmektedir. Emisyonların fiyatlandırılması, özellikle kısa vadede emisyonları azaltmanın en etkili yoludur ve geri dönüştürülebilecek önemli gelirler sağlayabilir (Hahn, vd., 2024). Yine de etkili bir karbonsuzlaştırma mekanizması, karbon fiyatlandırmasını standartlar ve düzenlemeler ile inovasyon desteği, altyapı yatırımı ve yeşil dönüşüme karşı savunmasız gruplar için telafi edici önlemler gibi tamamlayıcı politikaları da içeren geniş bir politikalar bütününe ihtiyaç duymaktadır.

AB'nin 2026 yılında Sınırdaki Karbon Düzenleme Mekanizmasını (SKDM) uygulamaya koyacak olması ve bazı tahminlere göre bunun Türkiye'ye yılda 2,5 milyar Avro'ya mal olabilecek olması nedeniyle bir fiyatlandırma mekanizmasının uygulanması aciliyet arz etmektedir. Türkiye'nin, karbon salınımının analizi ve zorunlu bir emisyon izleme, raporlama ve doğrulama programı da dahil olmak üzere uygun bir karbon fiyatlandırma mekanizmasının kurulması gerekmektedir. Bu maksatla, 2026-2028 Orta Vadeli Planda yeşil dönüşümün hızlandırılması kapsamında 2026 yılı 3.çeyrek döneminden itibaren Türkiye Emisyon Ticaret

Sistemi'nin (TR ETS) tamamlanan hukuki altyapısıyla uygulamaya geçirileceği ve AB'nin Sınırdaki Karbon Düzenleme Mekanizması (SKDM)'nin tesis edilerek, ETS gelirlerinin yeşil dönüşümün finansmanında kullanılmasına yönelik çalışmalar yürütüleceği belirtilmiştir (TCSBB, 2025: 71).

Bununla birlikte, Türkiye'de, fosil yakıt kullanımı vergi teşvikleri ve doğrudan transferler yoluyla desteklenmeye devam edilmektedir. Gelir İdaresi Başkanlığı'nın 2021 yılında fosil yakıt kullanımına yönelik özel tüketim vergisi muafiyetlerinden vazgeçtiği gelirlerin GSYH'nin %0,9'una denk geldiğini tahmin edilmektedir (World Bank, 2022). Ayrıca, kömür ve diğer fosil yakıtlar için önemli miktarda doğrudan destek sağlanmaktadır. IMF, fosil yakıtların sosyal maliyetlerini dikkate alarak, fosil yakıtlara verilen örtülü ve açık sübvansiyonların 2022 yılında GSYH'nin %15'ine ulaştığını tahmin etmektedir. G20 ülkeleri arasında kömür ve doğal gazla en büyük teşviği sağlayan ülke Türkiye'dir (Black, vd., 2023).

Yapılan bazı çalışmalar, Türkiye'nin fosil yakıt sübvansiyonlarını kaldırması ve ETS uygulayarak karbonun etkin bir şekilde fiyatlandırmasının ülkenin gelirlerini önemli ölçüde artırabileceği, emisyonlarını %15'ten fazla azaltabileceği ve yıllık GSYH'nin %2'si kadar ek gelir sağlayabileceği yönündedir (Parry, vd., 2023). Buna paralel olarak, Dünya Bankası tarafından geliştirilen ve Türkiye'nin 2053 net sıfır hedefiyle tutarlı olan net sıfır patikası (NZP), yeşil geçiş için gereken ek kamu yatırımlarının yıllık GSYH'nin %0,9'u kadar olacağını tahmin etmektedir. On İkinci Kalkınma Planı'nda ve 2053 Uzun Vadeli İklim Stratejisi'nde de, benzer bir büyüklük sıralamasıyla GSYH'nin %0,7'si kadar ek yıllık kamu yatırımı ihtiyacı tahmin edilmiştir.

Türkiye'nin, kömürün enerji arzındaki payını azaltmayı hedeflemesine karşın, 2022 Ulusal Enerji Planı, 2030 yılına kadar mutlak yerli kömürlü termik santral kapasitesinin 1,7 GW artacağını ve en az 2035 yılına kadar kapasitede genel bir artış olacağını öngörmektedir ve kömür yakıtlı elektrik üretimi son on yılda iki kattan fazla artmıştır. Türkiye'nin enerji üretimini karbonsuzlaştırması ve enerji güvenliğini artırması için kömürlü enerjiden uzaklaşması gerekmektedir. Net sıfır hedefine ulaşmak için yeni kömür santrali inşa edilmemeli ve verimsiz kömür santrallerinden başlamak üzere kademeli olarak kapatılmalıdır. Türkiye için

geliştirilen çeşitli projeksiyon ve karbonsuzlaşma yolları, kömürden uzaklaşmanın gerekli ve uygulanabilir olduğunu göstermektedir. Makroekonomik ve enerji talebi projeksiyonlarına ilişkin varsayımlardaki farklılıklara rağmen, tüm senaryolar elektrik üretiminin geleceği konusunda hemfikirlerdir. Kömürün aşamalı olarak kullanımdan kaldırılması, güneş ve rüzgâr enerjisi kapasitelerinin 2030 yılına kadar on yıl öncesine kıyasla dört katına çıkarılması mümkün görülmektedir. Mevcut hidroelektrik kapasitesinin depolama ve baz yük kapasitesi için korunması ve doğal gaz kapasitesi enerji güvenliğini desteklemek için sabitlenmesi veya kapasitesinin biraz artırılması yerinde olacaktır. Ayrıca, 2024 Kasım ayında açıklanan 2030 yılı için 4,8 GW ve 2035 yılı için 7,2 GW'lık nükleer enerji kurulu gücü hedefi önemlidir (Kat, vd., 2024).

Ancak, İşletmelere ek maliyet getirme ve dış rekabet gücünü azaltma endişeleri, Türkiye'nin iklim hedeflerine uyum sağlamak için iklim politikalarının yeterince sıkılaştırılmasının önündeki engeller arasında yer almaktadır. Ekonomi emisyon yoğun ve kömüre bağımlı olmaya devam etmektedir. Kömürden yenilenebilir enerji kaynaklarına geçiş, daha düşük maliyetle enerji sağlayacak ve enerji bağımlılığını azaltacaktır. Yeni kömür santralleri inşa etmek halihazırda güneş ve rüzgâr santrali maliyetlerinden daha pahalıdır ve yenilenebilir enerjiler ucuzladıkça ve karbon fiyatları arttıkça bu fark daha da açılacaktır (Aksoy, vd., 2022).

Ayrıca, yenilenebilir enerji kaynaklarından üretilen elektriğin ortalama maliyetinin kömürün işletme maliyetinin altına düşmesi beklenmektedir. Buna ek olarak, yerli kömürün verimliliği ithal kömürden %50 daha düşüktür. Kömür ithalat kapasitesinin mevcut seviyesinin ve yapısının korunması ise enerji güvenliği açısından çeşitli riskler içermektedir. İthal kömürün elektrik üretimindeki payı son dört yılda artmaya devam etmiştir. Rusya ve Kolombiya 2017'den bu yana Türkiye'nin kömür ithalatının beşte dördünden fazlasını temsil etmektedir. Yerli kömürün elektrik üretimindeki payı ise sadece %14'tür ve kapasite faktörü ise bazı rüzgâr santrallerinin altına düşmüştür (Gümüş, 2024).

Bununla birlikte, kentlerde artan nüfusla birlikte, ince partikül madde (PM_{2.5}) emisyonları ve buna bağlı sağlık riskleri de artmaktadır. Hava kirliliği

seviyeleri her yıl yüzbin nüfus başına 47 ölümle sonuçlanmaktadır ve bu da Türkiye'yi OECD ülkeleri arasında en yüksek üçte birlik dilime sokmaktadır (Sachs, vd., 2021). Hava kirliliği ile mücadele amacıyla, Türkiye Ocak 2025'te bazı sanayi sektörlerindeki tesislerin çevresel performansını değerlendirmek için Yeşil Dönüşüm Sertifikası getiren ve tesisleri mevcut en iyi tekniklere uygunluklarına göre A'dan F'ye kadar sınıflandıran Endüstriyel Emisyonların Yönetimi Yönetmeliğini yürürlüğe koymuştur. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı ayrıca hava kirliliğinin sağlık üzerindeki etkilerini azaltmak amacıyla konutların ısıtılmasında kömür yerine doğal gaz kullanılması için belediyelere hibe desteği sağlamaktadır. Ancak PM2.5 konsantrasyonları için henüz herhangi bir sınır bulunmamaktadır.

Ancak, kömürden başarılı bir şekilde uzaklaşmak için karbon fiyatlandırması, standartlar ve düzenlemeler ile mali teşviklerin belirlenerek etkin bir şekilde uygulanmasına ihtiyaç vardır. Bu tür önlemlere dönüşüm veya iyileştirme yatırımları eşlik edebilir. Kömür santralleri de iyileştirilebilir. Kömür santrallerinin gaz santrallerine dönüştürülmesi, yakınında önceden mevcut gaz altyapısı olanlar için cazip olabilir. Gaz altyapısı olmayan ve deprem bölgelerinin dışında kalan 300 megavat (MW) kapasitenin altındaki kömür santralleri de küçük modüler nükleer reaktörlerle (SMR'ler) değiştirilebilir (WNA, 2024). Türkiye, son dönemde SMR'leri enerji üretimini karbonsuzlaştırma stratejisinin önemli bir parçası olarak vurgulamaktadır. Nükleer enerji, yenilenebilir kaynaklara kıyasla daha istikrarlı karbondan arındırılmış elektrik sağlar ve SMR'lerin daha küçük ölçekli olması daha hızlı kurulum ve mobilite sağlayacaktır.

Bununla birlikte, kömürden çıkış işlerin yapısındaki değişikliklere ve özellikle de kömürden uzaklaşmaya karşı savunmasız olan insanlara ve bölgelere eşlik etmek için tamamlayıcı tedbirler gerekecektir. İnşaat ve hizmetler de dahil olmak üzere daha yeşil işletmelerde yaratılan işlerin madencilik ve karbon yoğun endüstrilerdeki iş kayıplarını telafi edeceği öngörülmektedir. Türkiye'de tahminlere göre kömür endüstrisinde yaklaşık 50 bin, SKDM kapsamındaki alt sektörlerde ise 150 bin işçi çalışmaktadır. Bu rakam toplam istihdamın %1'inden azdır. Bu sektörlerdeki pek çok çalışan, başka iş fırsatları bulmalarına yardımcı olacak yeşil

işlere aktarılabilir becerilere zaten sahiptir. Türkiye'de, diğer imalat işlerine kıyasla, kömür sektöründe ücretler nispeten daha yüksek, kayıt dışılık ve rutin işlerin payı daha düşük ve mesleki eğitim oranı daha yüksek olmasına rağmen eğitim seviyeleri benzerdir (Özenç ve Aşık, 2024). Diğer ülkelerin geçmişteki geçiş süreçlerinden ders çıkarmak, bölgelerin ve çalışanların uzun vadede yara almasını önlemek açısından Türkiye için önemlidir.

Kömürden çıkışın teşvik edilmesi, birkaç yönden kamu desteklerini gerektirmektedir. Bunun için yeşil dönüşümden olumsuz etkilenecek gruplar belirlenmeli ve bölgeye özgü yeni yeşil işler, istihdam ve beceri kazandırma eğitim politikaları ile desteklenmelidir. Bu konuda, işgücü piyasası politikaları, işsizlik yardımları, İşkur ve benzeri işe yerleştirme hizmetlerinin destekleri ve kamu yatırım programları devreye alınmalıdır. Ayrıca, bölgesel olarak, sosyal koşulların iyileştirilmesi amacıyla eğitim, sağlık ve ulaşım altyapısı gibi gereksinimlerin karşılanması amacıyla bölgesel kalkınma programlarının oluşturulması ve uygulanması önem taşımaktadır.

Temiz enerji çeşitlendirmesinde diğer bir alternatif hidrojen enerjisi olarak öne çıkmaktadır. Türkiye'de yerli bir yeşil hidrojen piyasasının gelişmesi için mevcut mevzuat uygun hâle getirilerek hidrojenden elde edilecek enerji ile ilgili gelecek öngörüsü ile birlikte net bir şekilde oluşturulması ve yeşil hidrojenin üretim, dağıtım, depolama ve son kullanım süreçleri hususunda uluslararası standartlarla uyumlu teknik standartların geliştirilmesi gerekmektedir.

Yeşil Hidrojen üretimi, Türkiye'de yenilenebilir enerjinin üretim ve kullanım payını artırması, üretim, depolama ve kullanım teknolojilerini geliştirmesi, mevcut doğal gaz hatlarına karıştırılarak ısı sektöründe sera gazının azaltılması, kömür ve bor gibi yerli kaynakların kullanılmasına olanak sağlamasıyla, ülkeye yeni bir ihracat potansiyeli sunacaktır. Hidrojenin kısa, orta ve uzun vadede kara yolu, demir yolu, deniz ve hava taşımacılığında, sanayide, yeşil kimyasalların üretiminde, yenilenebilir enerji kaynaklarının entegrasyonunda, binalarda ve benzer birçok alanda kullanılması hedeflemesi hidrojen depolama teknolojilerine olan ilgi ve ihtiyacı da artırmaktadır.

Türkiye’de bu kapsamda yapılacak yatırımlar uzun vadede enerji verimliliği, karbonsuzlaşma ve hidrojen ihracatı yönünden büyük avantajlar sağlayacaktır. Bu nedenle, hidrojen sektörünün karşı karşıya olduğu teknolojik, ekonomik, düzenleyici ve çevresel engelleri aşabilmesi için sürdürülebilir ve destekleyici politikaların oluşturulması gerekmektedir. Özellikle hidrojen teknolojileri konusunda Ar-Ge desteklerinin çeşitlendirilerek artırılması gerekmektedir. Ayrıca, konu hakkında hazırlanacak mevzuat ve planlama da önemli bir rol oynayacaktır. Hidrojenin herkes tarafından benimsenmesini hızlandırmak için uygulanacak strateji ve politikaların rolü oldukça büyüktür. Bu amaçla, Türkiye’nin enerjide dışa bağımlılığını azaltmak ve mevcut avantajlarını kullanarak yerli ve milli elektrolizör ve yakıt hücresi teknolojilerinin geliştirilmesi, yeşil hidrojen üretimi, hidrojenin farklı sektörlerde kullanılması önem arz etmektedir.

Karbon salınımının azaltılması için, temiz enerji üretiminin teşvik edilmesiyle birlikte ormanlar gibi doğal yutak alanlarının korunması ve artırılması da önemlidir. Türkiye, ormansızlaşmayla mücadelede, bozuk ormanların restorasyonuna ve hızlı büyüyen ve ateşe dayanıklı türlerle yeniden ağaçlandırmaya odaklanmalıdır. Türkiye’nin orman alanlarının %40’ından fazlası bozuk olarak kabul edilmektedir. Bu ormanların bakım ve yenilenmesi karbon emilimini önemli ölçüde artıracaktır. Dünya Bankası’nın Türkiye için net sıfır çalışması, ormansızlaşmanın önlenmesi, 2053 yılına kadar 15 bin hektar alanın yeniden ağaçlandırılması ve bozuk ormanların üçte birinin restore edilmesinin 120 milyon ton sera gazı emisyonunu dengeleyebileceğini ve diğer sektörlerdeki azalmayan emisyonları telafi edebileceğini öne sürmektedir. Onikinci Kalkınma Planı’nın endüstriyel ağaçlandırma hedefi de bu çalışma ile uyumludur. Bu amaçla, Orman Genel Müdürlüğü 2024 yılında politika geliştirme, yangına dayanıklı türler, iklim dirençli ormanlar ve orman yangınlarına müdahale kapasitesinin artırılmasına odaklanan ‘İklim Dirençli Ormanlar Projesi’ni başlatmıştır. Bu hedeflere ulaşmak için Türkiye’nin, düzenleyici politikalar hazırlaması ve korunan alanların kapsamını genişletmek için ekonomik teşviklerle desteklenmesi gerekmektedir.

Türkiye’de yangın mevsiminin uzunluğu 1979’dan bu yana %40 artmıştır ve küresel sıcaklıklarda 2°C’lik bir artış öngörüsü ile %30 artması beklenmektedir

(Jones, vd., 2022). Ülke ormanlarının dörtte üçü yüksek yangın tehlikesine maruz kalmaktadır ve nüfusun %17'si 2017-2021 yılları arasında en az bir yangına maruz kalmıştır. Orman yangınlarının, can kayıpları, altyapı ve ekosisteme verdiği zararların yanı sıra sosyal maliyetleri de vardır. Ayrıca, uzun vadede önemli sağlık risklerine yol açmaktadır. Orman yangınlarından kaynaklanan hava kirliliğinin dünyada yılda 340.000 daha erken ölüme yol açtığı değerlendirilmektedir (OECD, 2023c).

Türkiye’de 2021-2025 yılları arasında meydana gelen orman yangınları orman varlığı ve niteliği üzerinde ciddi kayıplara neden olmuştur. Bu yangınların sadece %10'u doğal sebeplerden meydana gelmiş olup, diğerleri insan kaynaklıdır. Küresel ısınmanın yangın riskini ve yangın mevsimini artırdığı göz önüne alındığında önümüzdeki yıllarda da gündemini koruyacağı açıktır. Bu nedenle, Türkiye’nin orman yangını risklerinin azaltılması ve yangınla mücadele araçlarının sayısının ve kabiliyetlerinin artırılması için önemli çalışmalar yapması gerekmektedir. Orman yangını yönetim bütçesi düşük olmakla birlikte, Türkiye’nin 2021'deki orman yangınlarından itibaren yakın zamanda helikopter ve drone yatırımları da dahil olmak üzere mücadele kapasitesini artırdığı gözlenmektedir. Ancak, daha fazla finansman ile orman yangınlarını yönetmek için kurumsal kapasitenin artırılması gerekmektedir. Bunlar, erken uyarı sistemlerinin kurulması ve devlet kurumları arasında hızlı bilgi paylaşımı kabiliyetinin artırılması, orman yangını bilgi sistemi ve koordinasyon için tek bir koordinasyon organı oluşturulması şeklinde planlanarak hayata geçirilebilir.

Türkiye’nin anayasası, orman yangınlarında yok olan ormanların en kısa sürede yeniden ağaçlandırılmasını zorunlu kılmaktadır. Bununla birlikte, modern orman yönetimi tekniklerinin uygulanması, öngörülen yangınlar ve tampon bölgelerin oluşturulması gibi tedbirler hayata geçirilmelidir. Arazi kullanım planlaması ve imar planlarının yenilenmesi ve yangın riskinin yüksek olduğu bölgelerde yapılaşmanın önüne geçilmesi gerekmektedir. Ayrıca, bina yönetmelikleri ve standartları da yangınlara dayanıklı bina tasarımlarını zorunlu kılacak şekilde yenilenmelidir.

Türkiye'nin kentlerinde hızlı ve çarpık yapılaşma neticesinde oluşan betonlaşma, karbon salınımını ve kentsel ısı adası (UHI) etkisini beraberinde getirmiştir. Bununla birlikte, deniz seviyesi yükselmesi, Türkiye'nin kıyı bölgeleri için su baskını, fırtına kabarması ve sel gibi riskler oluşturmaktadır. Yapılan bazı araştırmalar, Türkiye'de 2050 yılına kadar nüfusun %0,67'sinin deniz seviyesinin yükselmesine ve sık kıyı taşkınlarına maruz kalacağını, iklim değişikliği ve daha yüksek sıcaklıklarla birlikte, toprak neminin %4,7 düşüşü neticesinde buğday veriminin 8,4 oranında düşebileceği ve bunun da tarımsal verimliliği ve toprağın karbon emme kabiliyetini etkileyeceği öngörülmektedir (Green, vd., 2019).

İklim değişikliğinin kentler üzerinde olumsuz etkileri bulunmakla birlikte, kentlerin de iklim değişikliğini artırıcı yönde katkıları bilinmektedir. Biri diğerini besleyen bu sorunların çözümünde, ana aktör olan kentlerin fiziksel ve işlevsel yapısını dönüştüren uygulamalar temel belirleyici olacaktır. Bu bağlamda, kentsel altyapı, enerji, konut ve peyzaj alanlarına ilişkin imar planlarının iklim politikalarına dahil edilmesi önemlidir. İklim değişikliğiyle mücadeleyi önceleyen kapsamlı bir politika setinin halkın katılımı ve desteğiyle uygulanması, kentleri sorunun kaynağı olmaktan çıkarıp, çözümün bir parçası haline getirecektir (Çakır S., 2024: 127).

Akıllı şehirler aracılığıyla kentsel sürdürülebilirliğin sağlanması, insan yaşamını tehdit eden kentsel çevre sorunlarının yönetilmesi için gereklidir. Akıllı şehir politikası, kentsel alanların çevresel yönlerine odaklanmakla birlikte sosyal ve ekonomik hedefleri de gözeterek kentsel sürdürülebilirlik için pratik planların geliştirilmesine olanak tanır. Güney Kore örneğinde görüldüğü üzere, akıllı sürdürülebilir kentler, akıllı teknolojileri kentsel faaliyetlere ve hizmetlere dahil ederek sürdürülebilir kalkınmayı kolaylaştırmaktadır. Güney Kore'deki Incheon Metropolitan City, Goyang-si ve Gyeonggi-do gibi akıllı şehir uygulamaları, geçiş süreci, plan, politika ve uygulama stratejileri açısından şehirlerin akıllı ve sürdürülebilir dönüşümü bağlamında Türkiye için birer örnek niteliği taşımaktadır.

Türkiye'nin şehirlerinde düşük karbonlu kalkınmayı gerçekleştirmek için küresel bir perspektifle bakılarak bilimsel olarak hazırlanmış üst düzey bir tasarımın uygulanması gerekmektedir. Yeşil ve düşük karbonlu enerji tüketimlerini teşvik etmek için politikalar oluşturulmalı ve yenilenebilir yerel enerji üretimi yatırımları

desteklenmelidir. Çevresel ve mekânsal farklılıklara uyumlu, aşamalı olarak oluşturulacak kapalı döngü bir politika sistemiyle bilimsel ve teknolojik inovasyonun yanısıra yeşil büyümeyi destekleyecek mali politikalar ve garanti mekanizmalarının da kurulması gereklidir.

Her bir bölgedeki karbon emisyonlarının ayrı ayrı ölçülerek doğru biçimde değerlendirilmesi ve düşük karbonlu yönetim ve geri bildirim mekanizmasının iyileştirilmesi hedeflenmelidir. Enerji sektöründe bir karbon emisyonu kontrol mekanizmasının kademeli olarak kurulması ve enerji yoğunluğu, toplam enerji tüketimi, fosil olmayan enerji ve yenilenebilir enerji tüketiminin oranı ve ilgili mekanizmaların ve politikaların uygulanmasının enerjinin yeşil ve düşük karbonlu dönüşümü üzerindeki etkisini ve gerçek etkilerini değerlendirmek için her bölgedeki enerji tüketiminin karbon emisyonu göstergelerinin izlenmesi ve değerlendirilmesi önemlidir. Merkezi ve yerel yönetimler, özel sektör işbirliği ile hayata geçirilen yeşil ve düşük karbonlu kentsel planlama ve uygulama araçları, ulusal ekonomik ve sosyal kalkınmanın belirleyicisi olacaktır.

Şehirler ve bölgeler arası işbirliği, düşük karbonlu şehir gelişiminin teşvik edilmesi ve entegre bir bölgesel yönetim yapısının kurulması için de hayati önem taşımaktadır. Bu nedenle, karbon nötrlüğünün iyileştirilmesi, sadece tek taraflı girişimlere odaklanmanın ötesinde, bölgesel sinerji ve karşılıklı denetime dayanmalı, düşük karbonlu kalkınma için sektörler ve bölgeler arası bir koordinasyon mekanizması kurulmalı, yerelden ulusal düzeye karbon nötrlüğü konusunda bir fikir birliği oluşturulmalıdır. Birleştirilmiş planlama ve teşvik politikaları sayesinde, bir bölge içinde bilgi, sorumluluk ve sonuç paylaşımını gerçekleştirmek için birleşik bir karbon-nötr sorumluluk sistemi oluşturulabilir.

Düşük karbonlu kalkınma kavramı kentsel yapılaşma ve bölgesel kalkınma planlamasına dahil edilmeli, şehirlerin koşullarına ve karbon emisyon seviyelerine göre öncelik verilmeli ve özgün çevre koruma ve teşvik politikaları hayata geçirilmelidir. Politika oluşturmada yenilenebilir enerji, endüstriyel yapı uyumu ve enerji tüketimi gibi üç faktöre de dikkat edilmelidir. Kent içi ulaşım, temiz enerjili bir trafik ve ulaşım sistemi kurulmalı ve yaşam tarzı düzeyinde davranışsal karbon azaltımı oluşturmak için yeşil ulaşım teşvik edilmelidir. Yapısal karbon azaltımı

sağlamak için yüksek teknolojili üretim ve yeşil finans endüstrisi gibi endüstriyel sistemlerin modernize edilip yükseltilirken kirli endüstrilerin oranı kademeli olarak azaltılmalıdır. Ayrıca, enerji kullanımını optimize etmek ve enerji verimliliğini artırmak için enerji tüketimini ve israfını önlemek üzere enerji tüketimi izlenebilir ve yönetilebilir olmalıdır. Diğer yandan, enerji tüketimi bulut bilişim, büyük veri, yapay zeka ve diğer teknolojiler yeşil teknolojilerle entegre edilerek tüm enerji sisteminin üretim, işletme ve iletim imkânlarının dönüşümünü kademeli olarak teşvik edilebilir. Dijital altyapının güçlendirilmesi aynı zamanda yönetim etkinliğini ve verimliliğini artırabilir, teknolojik düzeyde yeşil ve düşük karbonlu dönüşümü teşvik edebilir (Duan, vd., 2024)

Yapay zeka (YZ) dahil olmak üzere dijital teknolojiler, eğitimi kişiselleştirerek, daha kapsayıcı hale getirerek ve maliyet etkinliğini artırarak eğitim kalitesini artırabilir. Örneğin, sınıfta yapay zeka uygulamaları, her öğrenciye bilgi düzeyine göre özel bir müfredat veya görev sağlayan uyarlanabilir öğrenme sistemleri aracılığıyla öğrencilerin öğrenmesini doğrudan destekleyebilir (OECD, 2023a). Bu öğrenme araçları, okul sonrası veya evde tamamlayıcı öğrenme için kullanılması özel ders talebini büyük ölçüde azaltacaktır. Öğrencilere dijital ortamda ücretsiz olarak sunulan yüksek kaliteli özel dersler, özel dersin yarattığı eşitsizliği azaltmaya yardımcı olacaktır. Eğitim konusunda Güney Kore deneyimi Türkiye için de bazı fırsatlar sunmaktadır. Örneğin, Seul Büyükşehir Belediyesi, özel ders kurumlarının çevrimiçi öğrenme içeriklerinin ihtiyaç sahibi hanelerdeki öğrencilere ücretsiz ulaşımını sağlayan “Seoul-Learn” platformunu geliştirmiştir. Bu tür deneyimlerin Türk eğitim sistemine entegrasyonu eğitimde eşitsizliklerin giderilmesine katkı sağlayacaktır.

Türkiye’de eğitim ve iş becerisi arasındaki uyum oldukça kopuktur. Türkiye, OECD ülkeleri arasında yüksek öğrenim görmüş işsiz oranının genel işsizlik oranından daha fazla olduğu tek ülkedir (OECD, 2025). İyi eğitim almış Türk gençleri beceri düzeyi bakımından dünyadaki akranları ile rekabet edebilir niteliktedir. Ancak, bu yeterlilik okulun türü, cinsiyet, aile geliri ve bölge farklarına göre değişkenlik göstermektedir. İşsiz gençlerin çoğu iş gücü piyasasının aradığı becerilerden yoksundur. Genç istihdamının artırılmasında nitelikli eğitim sistemi ve

iyi işler yaratan işgücü piyasası olarak iki unsur öne çıkmaktadır. Eğitim sisteminde yapılacak bir reformla gençlere işgücü piyasasının aradığı nitelikte eğitim verilmesi ve okuldan işe geçiş aşamasında sağlanacak destekler, genç işsizliğinin önlenmesinde önemli rol oynayacaktır (Ergün, 2019: 163-164).

Aynı şekilde, Türkiye’de kadın istihdamı da OECD ülkelerinin oldukça altındadır. 2023 yılı verilerine göre 15-64 yaş arası OECD kadın iş gücü ortalaması %66,7 iken Türkiye’de sadece %40,9’dur (OECD, 2025). Nüfusun giderek yaşlandığı ülkede kadınların iş gücüne katılımı ekonominin iş gücü ihtiyacını koruması bakımından önemlidir. Kadın ve erkek nüfus arasındaki işgücüne katılım oranı farkının azaltılması için ücretli ebeveynlik izni, kreş ve anaokulu sayılarının artırılması gibi politikalar istihdamı olumlu yönde etkileyecektir.

Türkiye son yıllarda en hızlı büyüyen ekonomilerden biri olmakla birlikte, gelir farkları hala yüksek seviyededir. Büyümenin iç talebe aşırı bağımlı hale gelmesi, yüksek enflasyona ve cari açığa neden olmaktadır. İmalat sektöründe üretkenliğin artırılması ve toplam istihdamın artırılmasına yönelik politikalara ihtiyaç vardır. Kayıt dışılığın önlenmesi ve vergi kapsamının daha geniş ve adil olarak uygulanması ve dezavantajlı kesimlerin geride bırakılmaması için sosyal politikalar oluşturulmalıdır. Türkiye’de istihdamın GSYH’ya oranı diğer OECD ülkelerine nazaran düşük durumdadır. Bu nedenle iş gücü verimliliğinin artması ve inovasyona önem verilmesi gerekmektedir. Teknoloji ve inovasyon ortamını geliştirmek için işletmeler ve araştırmacılar arasındaki iş birliğini güçlendirmek ve iş gücünün becerilerinin geleceğin ihtiyaçlarını sağlamak yönünde geliştirilmesi önemlidir. Başta istihdam sigortası ve yeniden beceri kazandırma politikaları olmak üzere sosyal güvenlik kapsamının genel olarak güçlendirilmesi, farklı gelir seviyelerindeki insanların yeşil dönüşümden kaynaklanan yapısal değişimle başa çıkmalarına yardımcı olacaktır.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Yeşil büyüme, günümüzde dünyanın karşı karşıya olduğu çevresel ve ekonomik zorluklara bir çözüm arayışı olarak küresel ölçekte giderek daha fazla ilgi gören bir paradigmadır. Bu kavram, son yıllarda sürdürülebilir kalkınmanın sağlanmasında temel bir politika haline gelmektedir. Bu çalışmanın temel amacı, yeşil büyüme modelinin Türkiye'ye sağlayacağı fayda ve kısıtlamaların belirlenmesi ve Güney Kore büyüme stratejisinin Türkiye'de uygulanabilirliğinin araştırılmasıdır. Çalışmada ilk olarak ekonomik ortodoksiye dayanan geleneksel teoriler ve büyüme modelleri incelenmiş, sınırsız üretim ve koşulsuz tüketim anlayışının sürdürülemez niteliği ortaya konulmuştur. Daha sonra, sürdürülebilir kalkınma talebi neticesinde geliştirilen yeşil büyüme modelinin kronolojik gelişimi ve uygulamalarına yer verilmiştir.

Nitel araştırma yöntemi benimsenen çalışma kapsamında, örnek ülke olarak, dünyada yeşil büyüme modelini ilk uygulamaya koyan ülkelerden biri olan ve kalkınma konusunda birçok ülkeye ilham veren Güney Kore Büyüme Stratejisi incelenmiştir. 2008 krizinden çıkış için yeşil büyüme stratejisini benimseyen Güney Kore, uyguladığı politikalar ile ekonomik anlamda büyük kazanımlar elde etmiştir. Kore'nin yeşil büyüme deneyimi, ihracat ve piyasa dostu reformların, yeşil teknoloji ve endüstrilere verilen Ar-Ge desteklerinin, başarılı makroekonomi yönetiminin ve eğitime verilen önemin parlak büyüme performansında etkili olduğu, ancak daha müdahaleci politikaların dengesizlikler yarattığı ve büyümeyi engellediğini göstermektedir.

Bununla birlikte, izlenen politikaların gelirin adil paylaşımı, refahın tabana yayılması, halkın kamu hizmetlerine erişimi gibi sosyal alanlarda başarısızlığı ciddi eleştirilere konu olmakta ve halkın genel memnuniyet düzeyini ölçen anketlere olumsuz yansımaktadır. Çalışmada Güney Kore Yeşil Büyüme Stratejisinin, başarılı ve başarısız sonuçları ortaya konulmuştur. Bu sonuçların analizinden elde edilen bulgular Güney Kore stratejisinin sürdürülebilir kalkınmanın üç ana boyutundan, ekonomik alanda oldukça başarılı, çevresel sürdürülebilirlikte ise kısmen başarılı olmasına karşın sosyal boyutunda başarısız olduğunu göstermektedir. Diğer yandan, Güney Kore stratejisinin kalkınma literatürüne en büyük katkısı ekonomiyi

yeşillendirmenin büyümeyi yavaşlatabileceği endişesini ortadan kaldırması olmuştur.

Çalışmada Türkiye ve Güney Kore'nin ekonomik, ekolojik ve sosyal göstergeleri, karşılaştırmalı analiz yöntemi ile incelenmiştir. Sonuçlar, iki ülkenin, siyasi ve ekonomik geçmişi, kültürü ve gelenekçi aile yapısı bakımından sosyokültürel ve sosyoekonomik alanlarda benzer yapıya ve demografik özelliklere sahip olduğunu göstermektedir. Bu benzerlikler, Türkiye'nin izleyeceği benzer politikalara ait sonuçlarla, Güney Kore deneyiminin başarılı ve başarısız sonuçları arasında güçlü bir pozitif korelasyon bulunabileceği ihtimalini artırmaktadır.

Güney Kore örneği, izlediği güçlü yeşil büyüme stratejisi çerçevesinde uyguladığı sürdürülebilir ekonomi politikalarının olumlu ve olumsuz sonuçları itibariyle Türkiye'ye oldukça önemli deneyimlerinden yararlanma fırsatı sunmaktadır. Ancak, Güney Kore stratejisinin bütünüyle Türkiye'de uygulanması doğru bir yaklaşım olmayacaktır. Yeşil büyüme modelinin, Türkiye'nin kendi koşullarına ve ihtiyaçlarına uygun şekilde oluşturulması, gelir farklarını ve eşitsizlikleri giderebilecek kapsayıcı büyümeyi de hedefleyen özgün bir model olarak ortaya konulması büyük önem taşımaktadır. Türkiye'nin yeşil büyüme modeli, sürdürülebilir kalkınmanın ekonomik, çevresel ve sosyal hedeflerine uygun biçimde hazırlanmalı, içselleştirilmeli ve kendi iç dinamiklerinin güçlü desteğiyle, katılımcı, şeffaf ve kimseyi geride bırakmadan kararlı biçimde uygulanmalıdır.

Çalışmada, yeşil büyüme yaklaşımının Türkiye'ye sağlayacağı fırsatlar ve kısıtlamalar tartışılmıştır. Bu bağlamda, yeşil büyüme stratejisi Türkiye'ye, doğal kaynakların ve ekolojik sistemin korunması, iklim değişikliğiyle etkin mücadele, hava ve su kalitesinin iyileştirilmesi, yoksulluğun önlenmesi, eşitsizliklerin giderilmesi, daha yaşanabilir kentler inşa edilmesi gibi yaşam kalitesini artıran kazanımlar vadetmektedir. Bunun yanında, yenilenebilir enerji arzının artırılarak ithal fosil yakıtların terkedilmesi ile dış ticaret dengesini ve enerji arz güvenliğini sağlama fırsatı vermektedir.

Yeşil Büyümenin Türk Ekonomisinde sağlayacağı fırsatların yanında, bazı alanlarda çeşitli kısıtlamaları da beraberinde getireceği değerlendirilmektedir. İş dünyasında çevre koruma harcamaları, yenilenebilir enerji yatırımları ve istihdamda

dezavantajlı kesimlere verilecek telafi edici ilave hakların üretim maliyetlerini artırıcı yönde baskı oluşturarak uluslararası pazarlarda rekabet avantajının yitirilmesine neden olacağı endişesi hakimdir. Ancak, Güney Kore tecrübesi yeşil dönüşümde orta ve uzun vadede elde edilecek verimlilik artışı kazanımlarının yatırım ve dönüşüm maliyetlerine göre çok daha fazla olduğunu göstermektedir. Ayrıca, Türkiye'nin yeşil dönüşümü, ihracat pazarının yarısından fazlasını oluşturan Avrupa Birliği'nin müktesebatına uyum kapsamında artık ertelenemez bir zorunluluk haline gelmiştir. Yeşil büyüme modeli, ihracata dayalı büyüme politikası izleyen Türkiye için başta Avrupa Birliği olmak üzere dünya pazarlarında büyük fırsatlar sunmaktadır. Çalışmada, Yeşil Büyüme Modelinin Türkiye için gerekliliği bir SWOT analizi ile gösterilmiştir.

Bu çalışmanın bulguları ışığında, Türkiye için dört temel politika önerisi öne çıkmaktadır; İlk olarak, ekonomik büyüme ile artan karbondioksit emisyonları arasındaki bağı koparmak için yeşil teknolojilere ve yeşil endüstrilere yönelik stratejik bir geçiş zorunludur. Türkiye, bu geçişin hızlandırılması için, yeşil teknoloji alanındaki araştırma ve geliştirme faaliyetlerini çeşitli teşviklerle desteklemelidir. İkinci olarak, tüm ekonomik sektörlerde enerji verimliliğinin artırılmasına ulusal düzeyde önem verilmelidir. Bu strateji, ekonomik büyümeyi sürdürürken toplam enerji tüketiminin azaltılmasını sağlayacaktır. Aynı zamanda, enerji portföyünü çeşitlendirerek yenilenebilir enerji kaynaklarının oranını artırmak da geleneksel fosil enerji kaynaklarına bağımlılığı azaltmaya yardımcı olacaktır. Enerji verimliliği standartlarının kararlı biçimde uygulanması, yenilenebilir enerji yatırımları için sübvansiyonlar ve vergi teşvikleri ile birleştirildiğinde etkili önlemler olabilir. Üçüncüsü, sürdürülebilir iş becerilerinin geliştirilmesi için eğitim ve öğretim programları uygulanmalı ve endüstrilerin yeşil işlere yönlendirilmesi için politikalar oluşturulmalıdır. Son olarak, emisyonların azaltılması ve kaynak verimliliği için kesin hedefler belirlenmeli, sürdürülebilirlik kriterleri ekonomik planlama ve yatırım süreçlerine dahil edilerek sürdürülebilir ekonomik faaliyetleri destekleyen kapsamlı bir yasal mevzuat oluşturulmalıdır. Bu politikaların etkin bir şekilde uygulanması için bakanlık, sanayi ve ticaret odaları, üniversiteler ve sivil toplum kuruluşlarını kapsayan bir işbirliği çabası gereklidir. Çok taraflı bu yönetim,

Türkiye'nin ekonomik büyüme yolunun sadece güçlü değil, aynı zamanda çevreye duyarlı olmasını da sağlayacaktır.

Güney Kore ve Türkiye ekonomisinin benzer sorunlarından biri her iki ülkenin de enerji kaynaklarının temelini oluşturan fosil yakıtlarda dışa bağımlı olmalarıdır. Güney Kore'nin yeşil büyüme modeline geçişindeki en önemli gerekçelerinden birini oluşturan bu durum Türkiye için de geçerlidir. Türkiye'nin, fosil yakıt sübvansiyonlarına ek olarak karbon fiyatlandırmasının olmaması, emisyonların azaltılması için yeterli teşvik sağlamamaktadır. Buna karşın, kömüre olan bağımlılık sadece emisyonların azaltılmasını engellemekle kalmamakta, aynı zamanda ülkenin hava kalitesinin bozulmasına neden olmaktadır. Türkiye'nin ekonomik büyümesi, aynı zamanda doğal kaynaklar ve çevre üzerindeki baskıları da artırmaktadır. Özellikle, hızlı kentleşme kentlerin büyümesine ve doğal alanların azalmasına yol açmıştır. Ülkenin karbon azaltımı ve iklim değişikliğine uyumuna katkısı bulunan yüksek biyolojik çeşitliliği dahil olmak üzere doğal varlık tabanının korunması ve güçlendirilmesine yönelik politikaların oluşturulması ve uygulanması amacıyla tüm bakanlıklar arasında etkin yönetim ve politika koordinasyonunun sürdürülmesi büyük önem taşımaktadır.

Türkiye, emisyon yoğun üretim yapan demir-çelik, petrokimya ve çimento endüstrilerinde düşük karbon dönüşümünü teşvik etmeye odaklanmalıdır. Bu nedenle, endüstriyel üretim süreçlerinde, emisyonları azaltmak için enerji verimlilik oranının artırılması ve fosil yakıt tüketiminin azaltılması gerekmektedir. Bu bağlamda, yenilenebilir enerji üretimini artırırken, kömür kaynaklı elektrik üretiminin de azaltılması hedeflenmelidir. Eski kömür santralleri kapatılmalı, kömürden tamamen çıkış için makul bir takvim oluşturulmalı, güneş ve rüzgâr enerjisinin kullanımı artırılmalıdır. Yenilenebilir enerji tesislerinin verimliliğini artırmaya yönelik araştırma ve geliştirme çalışmaları desteklenmeli, elektrik şebekeleri ve hatlarının iyileştirilmesine yönelik yatırımlar hızlandırılmalıdır.

Yeni inşa edilen binalar için karbon nötr yapı malzemesi kullanımı ve yeşil enerjili bina çözümleri zorunlu kılınmalı ve mevcut binalarda yeşil yenileme projelerinin uygulanması teşvik edilmelidir. Bu bağlamda, Türkiye'de binalar ve sitelerde güneş fotovoltaik, jeotermal ve hidrotermal gibi yeni ve yenilenebilir enerji

kaynakları ve enerji tasarruflu aydınlatma sistemlerinin kullanımı yaygınlaştırılmalıdır.

Ulaşımında elektrik ve hidrojenle çalışan araçlar gibi sıfır emisyonlu araçların kullanımına ilişkin planlı, uygulanabilir ve izlenebilir politikalar oluşturulmalı ve politika uygulamaları ara ve ana hedefleri içeren takvime bağlanmalıdır. Ayrıca, toplu taşıma hizmetlerinin iyileştirilmesi ve kısa mesafelerde bisiklet türü çevreci araçların kullanımı teşvik edilerek özel araç ile seyahatlerin azaltılması hedeflenmelidir. Denizcilik ve havacılık sektörlerinde, emisyon azaltma çabaları çevre dostu gemilerin sayılarının ve uçakların operasyonel verimliliğinin artırılmasına odaklanmalıdır.

Türkiye, düşük karbonlu tarımı hızlandırmak için tarlalarda sulama tekniklerini iyileştirmeli ve azotlu gübrelerin kullanım miktarları azaltılarak daha çevreci alternatiflere yönelik politikalar geliştirilmelidir. Hayvancılıkta, uygulanabilir azaltım seçenekleri olarak, hayvancılık atıklarının arıtma yöntemleri iyileştirilmeli, atıklar enerji kaynaklarına dönüştürmeli ve metan emisyonlarını azaltmaya katkıda bulunan yemlerin kullanılması gibi seçenekler araştırılmalıdır. Türkiye, tarım ve hayvancılık sektöründe daha az enerji tüketiminin sağlanması için yüksek verimli tesislerin kurulmasını teşvik etmelidir.

Atık yönetimi politikası, bir yandan geri dönüşüm oranını artırırken, diğer yandan atık üretimini azaltmaya odaklanmalıdır. Mevcut petrol bazlı plastikler biyoplastiklerle değiştirilmeli ve çöp sahalarından yayılan metan gazları enerji kaynağı olarak kullanılmak üzere geri kazanılmalıdır.

Türkiye, sürdürülebilir orman yönetimi, koruma ve restorasyon politikaları ile ormanlık alanları iyileştirerek muhafaza etmeli ve kentsel alanları yeşillendirerek karbon yutaklarını artırmalıdır. Ayrıca, iç sulak alanlar ile kıyı bölgelerinde yapılaşmanın önüne geçilerek doğal bitki örtüleri oluşturulmalıdır.

Güney Kore stratejisinin en zayıf yönü yeşil büyümenin sosyal boyutunu göz ardı etmiş olmasıdır. Türkiye için kapsayıcı yönü güçlendirilmiş bir yeşil büyüme modeli, işgücü piyasasındaki üretkenliğin artırılması, sosyal teşviklerin güçlendirilmesi, sağlık ve eğitime erişimde fırsat eşitliğinin sağlanması, ebeveynlerin kariyer ve aile yaşamını dengelemelerini sağlamak da dahil olmak

üzere istihdamın artırılması yoluyla gelirlerinin artırılmasına dayalı olmalıdır. İzlenecek somut politikalar ise; (i) gereksiz kamu desteği, düzenlemeler ve rekabete engel olan unsurların azaltılması, (ii) daha adil vergi sistemi, (iii) kayıt dışı istihdamın önlenmesi, (iv) sosyal güvenlik sisteminin güçlendirilmesi, (v) mevzuat, uygulama ve güçlendirilmiş sosyal diyalog yoluyla iş-yaşam dengesinin daha elverişli hale getirilmesi, (vi) genç işsizliğin önlenmesi, kadın istihdamı ve çalışma ömrünü uzatmak suretiyle kaçınılmaz yaşlanma sorununun hafifletilmesi,(vii) yoksulluğun ve eşitsizliklerin giderilmesi, (viii) çocuklar ve ebeveynler üzerindeki gelecek kaygısını azaltmak için mesleki eğitim ve sağlık reformlarının yapılması olarak sayılabilir. Bu politikaların izlenmesi, ortalama gelirlerin artmasını ve bu gelirlerin özellikle düşük gelirli ve çocuklu hanelere yönlendirilmesi yoluyla sosyal barışı tesis etmeye katkı sağlayacaktır.

Bu çalışmanın sonucunda elde edilen bulgular, ekonomik, çevresel ve sosyal faktörlerin birbiriyle iç içe geçmiş doğasını teyit etmektedir. Türkiye'nin özgün yeşil büyüme modeli, bu faktörlerin hiçbirini göz ardı etmeden hazırlanmalı, bir an önce hayata geçirilmeli, içselleştirilmeli ve proaktif bir anlayışla uygulanmalıdır. Bu çalışma, politika yapıcılar için bir rehber niteliğinde olup, Türkiye'nin gelecekteki kalkınma yörüngesi için hayati önemde bir denge olan ekonomik büyüme ile sosyal ve çevresel sürdürülebilirlik yönetimini uyumlu hale getiren stratejiler geliştirilmesinin gerekliliğini vurgulamaktadır.

KAYNAKÇA

- Abel, Andrew B. ve Ben S. Bernanke (1998). Macroeconomics. USA: Addison-Wesley Publishing Company.
- Acar, A., Güllü, A. B., Aksoy, H., vd. (2023). “Türkiye Enerji Dönüşümü Görünümü 2023”, *SHURA Enerji Dönüşümü Merkezi* <<https://shura.org.tr/wp-content/uploads/2024/04/SHURA-2024-04-Rapor-outlook-2023-2.pdf>>, Erişim Tarihi: 13.05.2024
- Acar, S., Aşıcı, A. A., ve Yeldan, A. E. (2022). Potential effects of the EU’s carbon border adjustment mechanism on the Turkish economy. *Environment, Development and Sustainability*, 24(6), 8162-8194.
- Acar, Y. (2002). İktisadi Büyüme ve Büyüme Modelleri, Vipaş Yayınları, 4. B., Bursa.
- Aghion, P., Akcigit, U., ve Howitt, P. (2015). The Schumpeterian Growth Paradigm. *Economics*, 7(1), 557 575.
- Ağayev, S., ve Yamak, N. (2009). Bağımsız devletler topluluğu ülkelerinde ekonomik büyümenin belirleyicileri. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 23(4), 179-204.
- Ahmed Lahsen, A., Piper, A. T., ve Thiele, I. A. (2024). The role of gender inequality in the overeducation and life satisfaction relationship: An empirical analysis using panel data from Korea. *Education Economics*, 32(1), 79-95.
- Aksoy, H., Tor, O. B., vd. (2022). “Integration of Renewable Energy into the Turkish Electricity System”, <https://shura.org.tr/en/integration-of-renewable-energy-into-the-turkish-electricity-system/> , Erişim Tarihi: 13.06.2025
- Aksu, L. (2014). İktisat ekollerinin iktisadî büyüme konusundaki düşünceleri ve modellerinin analizi. *Türk Dünyası Araştırmaları*, 208, 351-392.
- Akyüz, Y. (2009). Sermaye Bölüşüm Büyüme. 3. Basım. Genel Yayın No:7. Ankara: Eflatun Yayınevi.
- Ali, E. B., Anufriev, V. P. ve Amfo, B. (2021). Green economy implementation in Ghana as a road map for a sustainable development drive: A review. *Scientific African*, 12, e00756.

- Alicia, T. (2021). *Capital Accumulation: Definition and How To Measure*. Investopedia. <https://www.investopedia.com/terms/c/capitalaccumulation.asp> , Erişim Tarihi: 13.09.2024
- Alkin, E. (1992). *Gelir ve Büyüme Teorisi*, İstanbul: Filiz Kitabevi.
- Alper, F. Ö. (2019). Determinants of Economic Growth: The Case of Turkey Under Structural Breaks. *Fiscaeconomia*, 3(1), 202-227.
- Altunışık, R., Coşkun, R., Bayraktaroğlu, S. ve Yıldırım, E. (2010). Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntemleri SPSS Uygulamalı (6. Baskı), Sakarya Yayıncılık, Sakarya.
- Anand, S. ve Ravallion, M. (1993). Human Development in Poor Countries: On the Role of Private Incomes and Public Services. *Journal of Economic Perspectives*, 7(1), 133–150.
- Aridi, A., Daein, K., vd. (2023), “Lessons from Korea’s energy efficiency policies in the industrial sector”, *Finance, Competitiveness and Innovation Global Practice*, World Bank.
- Arvanitidis, P., Pavleas, S., ve Petrakos, G. (2009). Determinants of economic growth: the view of the experts. *University of Thessaly, Department of Planning and Regional Development*, 15(1), 1-22.
- Aydın, Y. (2013). Say yasası: Keynes’in yorumu ve son dönem tartışmaları. *İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Mecmuası*, 63(1), 81-130.
- Azgün, S. (2022). Büyüme ve kalkınma iktisadı. *Ankara: Seçkin Yayınları*.
- Bae, M. N., Cho, S. E., Ryu, J. H., vd., (2022). Psychiatric and psychosocial factors of suicide decedents and survivor of suicide loss: psychological autopsy study of Incheon City in South Korea. *International journal of environmental research and public health*, 19(13), 7895.
- Baez, J. E., İnan, O. K., ve Nebiler, M. (2021). Getting Real? The Uneven Burden of Inflation across Households in Turkey. Policy Research Working Paper;No. 9869. World Bank.
- Baniya, B. (2021). *Global environment-related initiatives and green growth—investigating the integration of their goals into government policies and prospects for delivery*. University of Technology Sydney (Australia).
- Bank of Korea. (2023a), *Financial stability report (June 2023)*, Bank of Korea.

- Bank of Korea. (2023b), *Post-pandemic household excess savings analysis*, Bank of Korea.
- Barbier, E. B. (2003). “The Role of Natural Resources in Economic Development”. *Australian Economic Papers*, Wiley Blackwell, 42(2), 253-272, 06.
- Barbier, E. (2010). How is the global green new deal going? *Nature*, 464(7290), 832-833.
- Barbier, E. B., ve Burgess, J. C. (2017). The Sustainable Development Goals and The Systems Approach to Sustainability. *Economics*, 11(28), 1–22.
- Barnes, I. (2008). *The Green Growth Approach for Climate Action*, The 3rd Policy Consultation Forum of the Seoul Initiative Network on Green Growth, September 2008, Cebu, Philippines.
- Barro, R. J. (1990). Government spending in a simple model of endogenous growth. *Journal of political economy*, 98(5, Part 2), S103-S125.
- Barro, R. J. ve Sala-i-Martin. (2004). *Economic Growth*, 2nd ed, Cambridge University Press, UK.
- Bartelmus, P. (2008). *Quantitative Economics: How sustainable are our economies?*. Dordrecht: Springer Netherlands.
- Basilgan, M. (2010). “Alman Tarihçi Okulu’nun Joseph Alois Schumpeter Üzerine Etkisi”. *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi*, 65(03), 23-50.
- Bayarcelik, E. B. ve Taşel, F. (2012). Research and development: Source of economic growth. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 58, 744-753.
- Baumol, W. J. (1999). Retrospectives: Say's law. *Journal of Economic Perspectives*, 13(1), 195-204.
- Berber, M. (2017). *İktisadi Büyüme ve Kalkınma*, Trabzon: Celepler Matbaacılık Yayın ve Dağıtım.
- Black, M. S., Liu, A. A., Parry, I. W. ve Vernon, N. (2023). *IMF fossil fuel subsidies data: 2023 update*. International Monetary Fund.
- Błazejowski, M., Kwiatkowski, J., ve Gazda, J. (2019). Sources of economic growth: A global perspective. *Sustainability*, 11(1), 275.
- Block, S., Emerson, J. W., Esty, D. C., vd. (2024). *2024 Environmental Performance Index*. New Haven, CT: Yale Center for Environmental Law & Policy. epi.yale.edu. <https://epi.yale.edu> Erişim Tarihi: 11.10.2025

- Bluemling, B. ve Yun, S. J. (2016). Giving green teeth to the tiger? A critique of ‘green growth’ in South Korea.
- Bocken, N. M., de Pauw, I., Bakker, C., ve van der Grinten, B. (2016). Product design and business model strategies for a circular economy. *Journal of Industrial and Production Engineering*, 33(5), 308–320.
- Bonfante, M. C., Raspini, J. P., Fernandes, I. B., vd. (2021). Achieving Sustainable Development Goals in rare earth magnets production: A review on state of the art and SWOT analysis. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 137, 110616.
- Boyer, R. H. W., Peterson, N. D., Arora, P., ve Caldwell, K. (2016). Five Approaches to Social Sustainability and an Integrated Way Forward. *Sustainability*, 8(878), 1-18.
- Boyko, A. A., Kukartsev, V. V., Tynchenko, V. S., vd. (2020). Using Linear Regression with the Least Squares Method To Determine The Parameters of The Solow Model. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1582, No. 1, P. 012016). IOP Publishing.
- Bozlağan, R. (2005). Sürdürülebilir gelişme düşüncesinin tarihsel arka planı. *Sosyal Siyaset Konferansları Dergisi* (50), 1011-1028.
- Branson, W. H. (1989). *Macroeconomic Theory and Policy*. (Third Edition) Harper & Row Publishers, New York.
- Bull, J. W., Jobstvogt, N., Bohnke-Henrichs, A., vd. (2016). Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats: A SWOT analysis of the ecosystem services framework. *Ecosystem services*, 17, 99-111.
- Burda, M. C., ve Severgnini, B. (2014). Solow residuals without capital stocks. *Journal of Development Economics*, 109, 154-171.
- Byrne, John, Young-Doo Wang, Bo shen, and Xiuguo Li (1994). Sustainable Urban Development Strategies for China, *Environment and Urbanization*, 6(1): 174-187.
- Calvano, L. (2008). Multinational corporations and local communities: A critical analysis of conflict. *Journal of Business Ethics*, 82(4), 793-805.
- Carson, R., (1962), *Silent Spring*. Mariner Boks. Boston.
https://www.fao.org/fileadmin/templates/library/pdf/Silent_spring.pdf . Erişim Tarihi: 15.07.2024
- Carley, S., Lawrence, S., Brown, A., vd. (2011). Energy-based economic development. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 15(1), 282-295.

- Case, K. E. ve Fair, R. C. (1994). Principles Of Economics. New Jersey: Prentice Hall facility in Englewood Cliffs.
- Cato, M. S. (2013). *The Paradox of Green Keynesianism*. United Kingdom: Green House.
- CCR, (2023), "European State Of The Climate Report 2023", *European Commission Climate Change Service and Copernicus*.
<https://climate.copernicus.eu/sites/default/files/custom-uploads/ESOTC%202023/Summary_ESOTC2023.pdf>.EriřimTarihi:15.05.2024
- Centobelli, P., Cerchione, R., Esposito, E., ve Passaro, R. (2021). Determinants of the transition towards circular economy in SMEs: A sustainable supply chain management perspective. *International Journal of Production Economics*, 242, article no. 108297. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2021.108297>
- Ceylan, C. (2011). "Küreselleşmenin Sektörel Etkileri Araştırma Projesi". *Küresel Ekonomik Araştırmaları*. Yayın No: 2010-98. İstanbul: İTO Yayınları.
- Chan, J., To, H., ve Chan, E. (2006). Reconsidering Social Cohesion: Developing A Definition and Analytical Framework for Empirical Research. *Social Indicators Research*, 75(2006), 273-302.
- Chan, P. (2024). Cambodian Green Economy Transition: Background and SWOT Analysis.
- Cheba, K., Bąk, I. ve Szopik-Depczyńska, K. (2020), Sustainable competitiveness as a new economic category-definition and measurement assessment. *Technological and Economic Development of Economy*, 26(6), 1399-1421.
- Chester, L. ve Paton, J. (2012). Greening economic theory: Heterodox possibilities. In *Association of Heterodox Conference*.
- Chien, F., Ananzeh, M., Mirza, F., vd. (2021). The Effects of Green Growth, Environmental Related Tax, and Eco Innovation towards Carbon Neutrality Target in the US Economy. *Journal of Environmental Management*, 299, 113633.
- Chirwa, T. G., ve Odhiambo, N. M. (2018). Exogenous and Endogenous Growth Models: A Critical Review. *Comparative Economic Research*. Central and Eastern Europe, 21(4), 63 84.
- Cho, H. S. (1999). An overview of Korean environmental law. *Environmental Law*, 29(3), 501–514.

- Choi, D. ve Kim, J. (2023). Exploring the potential of alley gardens in Seoul based on a study of Daegu. In *E3S Web of Conferences* (Vol. 436, p. 12004). EDP Sciences.
- Choi, H. S. ve Song, S. K. (2022). Direction for a transition toward smart sustainable cities based on the diagnosis of smart city plans. *Smart Cities*, 6(1), 156-178.
- Choi, S. D. (2013). *The Green Growth movement in the Republic of Korea : option or necessity?*. Washington, DC: World Bank Group.
<http://documents.worldbank.org/curated/en/2013/09/18639529/green-growthmovement-republic-korea-option-or-necessity>
- Chung, S. Y., Lee, R. G., Park, S. Y., ve Oh, I. H. (2024, January). Disability-related mortality inequity in South Korea: Comparison in Terms of seoul metropolitan/non-metropolitan areas and income levels. In *Healthcare* (Vol. 12, No. 3, p. 293). MDPI.
- Cicerone, R. J. (2020). "Climate Chance, Evidence & Causes", *An overview from the Royal Society and the US National Academy of Sciences*. <<https://royalsociety.org/-/media/education/teacher-consultant-resources/climate-change-evidence-causes.pdf>>. Erişim Tarihi: 14.05.2024
- Comim, F., ve Hirai, T. (2022). Sustainability and Human Development Indicators: A Poset Analysis. *Ecological Economics*, 198(2022), 1-10.
- Connelly, Steve (2007). Mapping Sustainable Development as a Contested Concept, *Local Environment*, 12(3): 259-278.
- Crafts, N. (1999). Economic growth in the twentieth century. *Oxford Review of Economic Policy*, 15(4), 18-34.
- Crutzen, P. J., Stoermer E. F. ve Steffen, W., (2000), "The 'Anthropocene'". *The Future of Nature Yale University Press*.
- Curtis, S. K., ve Lehner, M. (2019). Defining the Sharing Economy for Sustainability. *Sustainability*, 11(3), 1-25.
- Çakır Sümer, G. (2024). *İklim Değişikliği ve Kentler*. 2.Baskı. Ankara: Orion Yayın Grubu.
- Çevik, F. S. ve Bal, O. (2010). Post Keynesgil Okul: Oluşumu ve Temel Özellikleri. *Akademik Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi (AKAD)*, 31-39.
- Çınar, S. (2015). Doğal kaynaklar ve ekonomik büyüme ilişkisi: Gelişmekte olan ülkeler örneği. *Marmara Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 171–190.

- Danish ve Ulucak, R. (2020). How do Environmental Technologies Affect Green Growth? Evidence from BRICS Economies. *Science of the Total Environment*, 712, 136504.
- Darwish, B. (2014). The State of Qatar: Along the Way to Sustainable Development. In P. Sillitoe (Ed.), *Sustainable Development: An Appraisal from the Gulf Region* (1st ed.). Berghahn Books.
- Daunoriene, A., Draksaite, A., Snieska, V., & Valodkiene, G. (2015). Evaluating sustainability of sharing economy business models. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 213, 836–841.
- Dechezlepretre, A. vd., (2022), “Fighting climate change: International attitudes toward climate policies”, *OECD Economics Department Working Papers*, No. 1714, OECD Publishing, Paris.
- Demir, C., Cergibozan, R. ve Ari, A. (2020). Environmental Dimension Of Innovation: Time Series Evidence From Turkey. *Environment, Development And Sustainability*, 22, 2497-2516.
- Diamond Jr, A. M. (2009). Schumpeter vs. Keynes: “In the long run not all of us are dead”. *Journal of the History of Economic Thought*, 31(4), 531-541.
- Diesendorf, M. (2000). Sustainability and sustainable development. *The Corporate Challenge of the 21st Century*, 2, 19-37.
- Dinçel, G., (2024), “Adil Dönüşüm Kapsamında Türkiye İçin Sanayi Politikası Alternatifleri”, *SHURA Enerji Dönüşümü Merkezi*, https://shura.org.tr/wp-content/uploads/2024/01/SHURA-2024-01-Rapor-Adil_Donusum_Sanayi-1.pdf
Erişim Tarihi: 13.05.2025
- Dinler, Z. (2012). *İktisada Giriş*. Bursa: Ekin Basın Yayın Dağıtım.
- Dornbusch, R., Fischer, S. ve Startz, R. (2011). *Macroeconomics* (11th ed.). New York: McGrawHill Companies, Inc.
- DPT (1972). *Üçüncü Beş Yıllık Kalkınma Planı 1973–1977*. Ankara.
- DPT (1978). *Dördüncü Beş Yıllık Kalkınma Planı 1979–1983*. Yayın No:1664 Ankara.
- DPT (1984). *Beşinci Beş Yıllık Kalkınma Planı 1985–1989*. Yayın No: 1974 Ankara.
- DPT (1990). *Altıncı Beş Yıllık Kalkınma Planı 1990–1994*. Yayın No: 2174, Ankara.
- DPT (1995). *Yedinci Beş Yıllık Kalkınma Planı 1996–2000*. Ankara.

- DPT (2000). *Uzun Vadeli Strateji ve Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı 2001– 2005*. Ankara.
- Du, K., Li, P. ve Yan, Z. (2019). Do Green Technology Innovations Contribute To Carbon Dioxide Emission Reduction? Empirical Evidence from Patent Data. *Technological Forecasting and Social Change*, 146, 297-303.
- Duan, Z., Lee, S. ve Lee, G. (2024). Evaluation of the effect of a low-carbon green city policy on carbon abatement in South Korea: A city-level analysis based on PSM-DID and LSA models. *Ecological Indicators*, 158, 111369.
- Duran, D. C., Gogan, L. M., Artene, A., ve Duran, V. (2015). The Components of Sustainable Development - A Possible Approach. *Procedia Economics and Finance*, 26(2015), 806-811.
- EC (2019). Communication From The Commission To The European Parliament, The European Council, The Council, The European Economic And Social Committee And The Committee Of The Regions *The European Green Deal* (COM/2019/640 final).
- EEA, 2024, “Accelerating the circular economy in Europe” State and outlook 2024. EEA Report 13/2023. <https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/accelerating-the-circular-economy> Erişim Tarihi: 17.08.2025
- Ediger, V. Ş. (2014). Küresel İklim Değişikliğinin Uluslararası İlişkiler Boyutu ve Türkiye'nin Politikaları. *MÜLKİYE DERGİSİ*, 140-141.
- Edy, J. A. (1999). “Journalistic Uses of Collective Memory.” *Journal of Communication*, 49(2): 71-85.
- EGR, (2023), “Emissions Gap Report 2023: Broken Record”, *United Nations Environment Programme*. <https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/43922/EGR2023.pdf?sequence=3&isAllowed=y>. Erişim Tarihi: 14.05.2024
- Erdoğan, S. ve Canbay, Ş. (2016). İktisadi büyüme-araştırma ve geliştirme (Ar-Ge) harcamaları ilişkisi üzerine teorik bir inceleme. *Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 4(2), 29-43.
- Ergün, S. (2019). *1980’den Bugüne Türkiye’de Genç İşsizliği*. Ankara: Akademisyen Kitabevi.
- Ertürk, H. (2012). *Çevre Bilimleri*, Güncellenmiş 4. Baskı. Bursa: Ekin Yayınevi.

- Evans, N. (2023). The landscape of national climate framework laws in Europe-A status update–Summer 2023.
- Fay, M. (2012). *Inclusive Green Growth: The pathway to sustainable development* World Bank Publications.
- Feldstein, M. (1998). Refocusing the IMF Foreign Affairs-New York: 77, 20-33.
- Firat, S. (2003). Çevre Etiği Üzerine Yeniden Düşünmek. Ankara Üniversitesi SBF Dergisi, 58(03). https://doi.org/10.1501/SBFder_0000001650
- Fleckenstein, T., Lee, S. C. ve Mohun Himmelweit, S. (2023). Labour market dualization, permanent insecurity and fertility: The case of ultra-low fertility in South Korea. *Economy and Society*, 52(2), 298-324.
- Freni, G., Gozzi, F. ve Salvadori, N. (2001). *A multisector ak model with endogenous growth: existence and characterization of optimal paths and steady states analysis*. Università, Dipartimento di scienze economiche.
- Froyen, R. T. (2009). *Macroeconomics Theories and Policies*. Upple Saddle River, New Jersey: Person Education
- Garg, A., Steckel, J. C. ve Burton, J. (2017). Bridging the Gap: Phasing out Coal-The Emissions Gap Report 2017 Chapter 5.
- Gast, J., Gundolf, K. ve Cesinger, B. (2017). Doing business in a green way: A systematic review of the ecological sustainability entrepreneurship literature and future research directions. *Journal of cleaner production*, 147, 44-56.
- Geeraerts, G. (2011). China, the EU, and the New Multipolarity. *European Review*, 19(1), 57-67.
- Gencer, A. H. ve Birol, Ö. H. (2014). A. Smith ve klasik okul, K.Marx ve Marksist Sosyalizm, J.M.Keynes ve Keynesgil devrim ve daha sonraki gelişmeler. *International Conference On Eurasian Economies*, 1-10.
- GFW (2024), *Global Forest Watch Dashboard*, <https://www.globalforestwatch.org/dashboards/country/TUR/> Erişim Tarihi: 27.12.2024
- GGGI (2024). Global Green Growth Institute. *Green Growth Index*. <https://greengrowthindex.gggi.org/> Erişim Tarihi: 01.11.2025

- Ghisellini, P., Cialani, C. ve Ulgiati, S. (2016). A review on circular economy: the expected transition to a balanced interplay of environmental and economic systems. *Journal of Cleaner Production*, 114, 11–32.
- Goodland, R. (2002). Sustainability: human, social, economic and environmental. *Encyclopedia of global environmental change*, 5, 481-491.
- Gorji, A. ve Martek, I. (2023) The Role of Renewable Energy as a ‘Green Growth’ Strategy for the Built Environment. *Buildings* 13, No. 5: 1356.
- Gozgor, G., Lau, C. K. M. ve Lu, Z. (2018). Energy consumption and economic growth: New evidence from the OECD countries. *Energy*, 153, 27-34.
- Grant, L. K. (2010). Sustainability: From excess to aesthetics. *Behavior and Social Issues*, 19, 7-47.
- Green, J. K., Seneviratne, S. I., Berg, A. M., vd. (2019). Large influence of soil moisture on long-term terrestrial carbon uptake. *Nature*, 565(7740), 476-479.
- GRK (2008). Government of the Republic of the Korea. *The First National Energy Master Plan*. Seoul: Korea.
- GRK (2009). Government of the Republic of the Korea. *National R&D Master Plan for Green Technologies*. Seoul: Korea.
- GRK (2013). Government of the Korea. South Korea’s waste management policies. Legislative Council Secretariat. INC04/12–13
- GRK (2021). Government of the Korea. *The Republic of Korea’s enhanced update of its first nationally determined contribution*, Government of South Korea.
- Grossman, G. M. ve Helpman, E. (1991). Trade, knowledge spillovers and growth. *European economic review*, 35(2-3), 517-526.
- GRR, (2024), “The Global Risks Report”, *World Economic Forum*, (On Dokuzuncu Baskı)https://www3.weforum.org/docs/WEF_The_Global_Risks_Report_2024.pdf>. Erişim Tarihi: 14.05.2024
- Gu, B., Zhai, H., An, Y., vd. (2023). Low-carbon transition of Southeast Asian power systems—A SWOT analysis. *Sustainable Energy Technologies and Assessments*, 58, 103361.
- Guillemette, Y. ve Chateau J. (2023), “Long-term scenarios: incorporating the energy transition”, *OECD Economic Policy Paper*, OECD Publishing, Paris.

- Gunderson, R., ve Yun, S. J. (2017). South Korean green growth and the Jevons paradox: An assessment with democratic and degrowth policy recommendations. *Journal of cleaner production*, 144, 239-247.
- Guo, M., Nowakowska-Grunt, J., Gorbanyov, V., ve Egorova, M. (2020). Green technology And Sustainable Development: Assessment and Green Growth Frameworks. *Sustainability*, 12(16), 6571.
- Gümüş, B., (2024). “Türkiyenin Elektrik Görünümü 2024”, *Ember Climate*. Türkiye Elektrik Görünümü 2024 | Ember (ember-climate.org) Erişim Tarihi: 28.08.2024
- Güneş, H. H. (2009). İktisat tarihi açısından nüfus teorileri ve politikaları. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 8(28), 126-138.
- Güngör, K. (2006). İktisadın tarihine kısa bir bakış ve merkantilizmden günümüze iktisadi düşünceler. *Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 41.
- Günsoy, G. (2018). *İktisadi Büyüme*. İçinde, Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayını. Günsoy, G. ve Erdinç, Z. (Ed.).
- Gürak, H. (2006). *Ekonomik büyüme ve küresel ekonomi*. Ekin Kitabevi.
- Ha, J. W., Jeon, E. C., ve Park, S. K. (2023). Status of environmental awareness and participation in Seoul, Korea and factors that motivate a green lifestyle to mitigate climate change. *Current Research in Environmental Sustainability*, 5, 100211.
- Ha, T. (2020). In East Asian first, South Korea Announced Ambitions to Reach Net Zero by 2050. *Eco- Business*.
- Haberl, H., Wiedenhofer, D., Virag, D., vd. (2020). A systematic review of the evidence on decoupling of GDP, resource use and GHG emissions, part II: Synthesizing the insights. *Environmental Research Letters*, 15(6), 065003.
- Hahn, R. W., Hendren, N., Metcalfe, R. D. ve Sprung-Keyser, B. (2024). *A welfare analysis of policies impacting climate change* (No. w32728). National Bureau of Economic Research.
- Hall, R. E. (1990). Invariance properties of Solow's productivity residual. NBER Working Paper Series. Working Paper No. 3034
- Hao, L. N., Umar, M., Khan, Z. ve Ali, W. (2021). Green Growth And Low Carbon Emission in G7 Countries: How Critical The Network of Environmental Taxes,

- Renewable Energy And Human Capital Is?. *Science of the Total Environment*, 752, 141853.
- Harris, D. J. (2007). *The Classical Theory of Economic Growth*. The New Palgrave Dictionary Of Economics, 11.
- Harrod, R. F. (1939). An essay in dynamic theory. *The economic journal*, 49(193), 14-33.
- Harley, C. K. (2004). Trade: Discovery, Mercantilism and Technology. *The Cambridge Economic History of Britain*, 1, 1 700–1860.
- Hatiboğlu, Z. (1999). *Orta Düzeyde Makro İktisat*. İstanbul: Lebib Yalkın Yayınları ve Basım İşleri A.Ş.
- Hens, L., ve Nath, B. (Ed.). (2003). The johannesburg conference. *Environment, Development and Sustainability*, 5(1), 7-39.
- Heinrichs, H., Martens, P., Michelsen, G. ve Wiek, A. (2015). Introduction. In *An Introduction: Sustainability Science* (pp. 1–4). Springer.
- Hickel, J., ve Kallis, G. (2019). Is green growth possible? *New Political Economy*, 25, 469–486.
- Hiç, M. (1960). Ricardo'nun büyüme teorisi ve az gelişmiş memleketler. *İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Mecmuası*, 22(2), 25-36.
- Hill, T. ve Westbrook, R., (1997), “SWOT Analysis: It’s Time for a Product Recall.” *Long Range Planning* 30(1): ss. 46-52.
- Huang, J. (2024). Resources, Innovation, Globalization, and Green Growth: The BRICS Financial Development Strategy. *Geoscience Frontiers*, 15(2), 101741.
- Huang, K., Li, X., Liu, X., ve Seto, K. C. (2019). Projecting global urban land expansion and heat island intensification through 2050. *Environmental Research Letters*, 14(11), 114037.
- Huang, T., Liu, Z., ve Zhao, T. (2022). Evolutionary game analysis of responding to the EU’s carbon border adjustment mechanism. *Energies*, 15(2), 427.
- Hussain, Z., Mehmood, B., Khan, M. K. ve Tsimisaraka, R. S. M. (2023). Green Growth, Green Technology, And Environmental Health: Evidence From High GDP Countries. *Frontiers in Public Health*, 9, 816697.
- Hussen, A. M. (2004). *Principles of Environmental Economics*. Second Edition, Routledge, London and New York.

- İDASEP (2024). “İklim Değişikliği Azaltım Stratejisi ve Eylem Planı (2024-2030)”, T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı İklim Değişikliği Başkanlığı, 21 Mart 2024.
- İDUSEP (2024). “İklim Değişikliğine Uyum Stratejisi ve Eylem Planı (2024-2030)” T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı İklim Değişikliği Başkanlığı, 21 Mart 2024.
- IEA (2012). International Energy Agency. Energy Policies of IEA Countries: Republic of Korea (2012 Review). https://iea.blob.core.windows.net/assets/f95918d7-ed55-44ef-81a7-3609261894db/Korea2012_free.pdf
- IEA (2020). International Energy Agency. Korea Energy Policy Review. <https://www.iea.org/reports/korea-2020>
- IEA (2021a). International Energy Agency. “Turkey 2021- Energy Policy Review”, <https://prod.iea.org/reports/turkey-2021>.
- IEA (2021b), *Net Zero by 2050: A Roadmap for the Global Energy Sector*, OECD Publishing,
- IEA (2024). International Energy Agency. “Renewables 2023” <https://www.iea.org/reports/renewables-2023>
- IEA ve KEEI (2023), *Strategies for coal transition in Korea*, International Energy Agency and Korea
- IMF (2023), *Republic of Korea: 2023 Article IV consultation staff report*, International Monetary Fund.
- İncekara, A. ve Tatoğlu, F. Y. (2008). *Türkiye Ekonomisinde Son Yıllarda Yaşanan Yüksek Oranlı Büyüme Rakamlarının İç Piyasa Üzerindeki Etkileri*. Yayın No: 2008–56, İstanbul: İTO Yayınları.
- Intihar M. A. (2022). Legal Contribution toward a Greener European Union. *Balkans Journal of Emerging Trends in Social Sciences*, 5(1), 59-67.
- Ison, S. ve Wall, S. (2006). *Economics*, (Fourth Edition), Prentice Hall, Essex-England.
- IPCC, (2024), “The Intergovernmental Panel on Climate Change”, *United Nations* <<https://www.ipcc.ch/about/>>. Erişim Tarihi: 16.05.2024
- IRP (2019). *Global Resources Outlook 2019: Natural Resources for the Future We Want*, International Resource Panel, United Nations Environment Programme. Nairobi, Kenya.

- IRP (2024). Global Resources Outlook 2024: International Resource Panel, United Nations Environment Programme, Nairobi, Kenya.
- Jasiulewicz-Kaczmarek, M. (2016). SWOT analysis for Planned Maintenance strategy-a case study. *IFAC-PapersOnLine*, 49(12), 674-679.
- Jatmiko, B., Udin, U. D. I. N., Raharti, R., Laras, T., ve Ardhi, K. F. (2021). Strategies for MSMEs to achieve sustainable competitive advantage: The SWOT analysis method. *The Journal of Asian Finance, Economics and Business*, 8(3), 505-515.
- Jeon, Y. ve Jung, S. (2023). Spatial equity of urban park distribution: Examining the floating population within urban park catchment areas in the context of the 15-minute city. *Land*, 13(1), 24.
- Jones, C. I. (2001). *İktisadi Büyümeye Giriş*. (Çev.: Ateş, Ş. ve Tuncer, İ.). İstanbul: Literatür Yayıncılık.
- Jones, R. S. ve Yoo, B. (2011). Korea's green growth strategy: Mitigating climate change and developing new growth engines.
- Jones, M. W., Abatzoglou, J. T., Veraverbeke, S., vd. (2022). Global and regional trends and drivers of fire under climate change. *Reviews of Geophysics*, 60(3), e2020RG000726.
- Kalinowski, T. (2008). Korea's recovery since the 1997/98 financial crisis: The last stage of the developmental state. *New Political Economy*, 13(4), 447-462.
- Kalinowski, T., Rhyu, S. Y. ve Croissant, A. (2019). South Korea Report-Sustainable governance indicators
- Kalinowski, T. (2021), "The politics of climate change in a neo-developmental state: The case of South Korea", *International Political Science Review*, Vol. 42/1, pp. 48-63
- Kang, S., Oh, J. ve Kim, H. (2012). Korea's Low-Carbon Green Growth Strategy. *OECD Development Centre Working Papers*, No. 310, OECD Publishing, Paris.
- Karacan, A. R. (2013). *Çevre ekonomisi ve politikası: ekonomi, politika, uluslararası ve ulusal çevre koruma girişimleri*. Ege Üniversitesi Basımevi.
- Kat, B., Şahin, Ü., Teimourzadeh, S., vd. (2024). A new energy-economy-environment modeling framework: Insights from decarbonization of the Turkish power Sector towards net-zero Emission targets. *Energy*, 302, 131760.

- Kaushik, K. K., Arbenser, L. N. A. ve Klein, K. K. (2008). Export Growth, Export Instability, Investment and Economic Growth in India: A Time Series Analysis. *The Journal of Developing Areas*, 41(2), 155–170.
- Kaynak, M., (2009). *Büyüme Teorileri Giriş*, 1. Baskı, Gazi Kitabevi, Ankara
- Kazgan, G. (2000). *İktisadi düşünce veya politik iktisadin evrimi*, İstanbul: Remzi Kitabevi.
- Keesing, D. B. (1965). Labour Skills and International Trade: Evaluating Many Trade Flows and Single Measuring Device. *Review of Economics and Statistics*, Vol. 47(1) pp. 287-294
- Keleş, R. ve Hamamcı, C. (2002). Çevrebilim, 4. Baskı. İstanbul: İmge Kitabevi.
- Keynes, J. M. (1936). *The General Theory of Employment, Interest and Money*, Macmillan: Cambridge University Press, UK.
- KIET (2020), Analysing the causes of the productivity gap between SMEs and large companies, Korea Institute for Industrial Economics.
- Kim, C., ve Kim, A. T. (2024). Aging and the rise in bottom income inequality in Korea. *Research in Social Stratification and Mobility*, 89, 100882.
- Kim, D. H. (1999). IMF bailout and financial and corporate restructuring in the Republic of Korea. *The Developing Economies*, 37(4), 460-513.
- Kim, D. H., Lee, J. ve Yoo, S. (2024). Neighbourhood environments for a healthy lifestyle among young single-person households experiencing housing poverty in Seoul, South Korea: a spatiotemporal qualitative study protocol. *BMJ open*, 14(1), e077234.
- Kim, I. C. (2002). Korea's policy instruments for waste minimization. *Journal of Material Cycles and Waste Management*, 4(1), 12–22
- Kim, M. H., Song, H. B., Song, Y., vd. (2013). Evaluation of food waste disposal options in terms of global warming and energy recovery: Korea. *International Journal of Energy and Environmental Engineering*, 4(1), 1.
- Kim, N. N., ve Kim, J. (2013). Income inequality in Korea, 1933-2010: Evidence from income tax statistics. Paper presented at the *Asia-Pacific Economic and Business History Conference, Seoul, Korea*.
- Kim, S. E., Xie, Y., Dai, H., vd. (2020). Air quality co-benefits from climate mitigation for human health in South Korea. *Environment International*, 136, 105507.

- Kirbitçioğlu, A. (1998). İktisadi büyümenin belirleyicileri ve yeni büyüme modellerinde beşeri sermayenin yeri. *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi*, 53(01).
- KLRI (2013), Small and Medium Enterprises Legal System 2013 2012 Modularization of Korea's Development Experience, Korea Legislation Research Institute.
- Knight, M., Loayza, N., ve Villanueva, D. (1993). Testing the Neoclassical Theory Of Economic Growth: A Panel Data Approach. *Staff Papers*, 40(3), 512-541.
- Knowles, S. ve Weatherston, C. (2006). *Informal institutions and cross-country income differences* (No. 06/06). Credit Research Paper.
- Koç, A. (2013). Beşeri sermaye ve ekonomik büyüme ilişkisi: Yatay kesit analizi ile AB ülkeleri üzerine bir değerlendirme. *Maliye Dergisi*, 165, 241-285.
- Kovel, J. (2007). *The Enemy of Nature: The End of Capitalism or the End of the World?* London, UK: Zed Books.
- Kraft, J. ve Kraft, A. (1978). On the relationship between energy and GNP. *The Journal of Energy and Development*, 401-403.
- Krakov, A. O., Zack, O., Sagiv, O., vd. (2023). Disparities in occupational health services: an international comparative study. *Journal of Occupational Medicine and Toxicology*, 18(1), 21.
- KREA ve KDI (2013). Korean Resources Economics Association & KDI School of Public Policy and Management. *Energy politics*. Knowledge Sharing Program. KDI, Seoul: Korea.
- Kregel, J. (2006). Rethinking Debt Sustainability in The Context of The Millennium Development Goals. *BNL Quarterly Review*, 59(242), 225-248.
- Kruja, A. (2013). Sustainable Economic Development, a Necessity of the 21st Century. *Mediterranean Journal of Social Sciences*, 4(10), 93–98.
- Kuang, H., Akmal, Z. ve Li, F. (2022). Measuring the Effects of Green Technology Innovations And Renewable Energy Investment for Reducing Carbon Emissions in China. *Renewable Energy*, 197, 1-10
- Kurttila, M., Pesonen, M., Kangas, J. ve Kajanus, M. (2000). Utilizing the analytic hierarchy process (AHP) in SWOT analysis—a hybrid method and its application to a forest-certification case. *Forest policy and economics*, 1(1), 41-52.

- Kurz, H. D., ve Salvadori, N. (2003). Theories Of Economic Growth: Old And New. The Theory Of Economic Growth: A ‘Classical’ Perspective, Cheltenham: Edward Elgar, 1 22.
- Küçükkalay, A. M. (2010). *İktisadi düşünce tarihi*. Beta Basım Yayım Dağıtım.
- Kwak, H. J. (2003). “Discourse on Modernization in 1990s Korean Cinema.” In *Multiple Modernities: Cinemas and Popular Media in Transcultural East Asia*, ed. Jenny Kwok Wah Lau. Philadelphia: Temple University Press.
- Langlois, E. V., Campbell, K., Prieur-Richard, A., vd. (2012). Towards a better integration of global health and biodiversity in the new sustainable development goals beyond Rio+ 20. *EcoHealth*, 9, 381-385.
- Langroodi, E. F. (2021). Schumpeter’s Theory of Economic Development: a study of the creative destruction and entrepreneurship effects on the economic growth. *Journal of Insurance and Financial Management*, 4(3).
- Lanza, V. (2012). The classical approach to capital accumulation: Classical theory of economic growth.
- Lavezzi, A. (2003). Smith, Marshall and Young on division of labour and economic growth. *European Journal of the History of Economic Thought*, 10(1), 81-108.
- Lee, J. H., ve Yun, S. J. (2011). A comparative study of governance in state management: Focusing on the Roh Moo-hyun government and the Lee Myung-bak government. *Development and Society*, 40(2), 289-318.
- Lee, S. H. (2009). The ‘Green Growth strategy’ of MB administration: A political economic perspective. *Eco*. Vol. 13. pp. 7-14.
- Lee, S. H. (2017). Political transfiguration and the reinvented popular masses: A sociological study into the “candlelight struggle” in South Korea in 2016–17. *Sociétés*, 138, 85–97.
- Lee, S. (2020). The substance of a Korean Green New Deal is still being defined. *China Dialogue*, 1.
- Lee, Y. E., Lee, K. J. ve Lee, B. W. (2000). Environmental assessment of nuclear power generation in Korea. *Progress in Nuclear Energy*, 37(1-4), 113-118.
- Li, Y. ve He, Y. (2024). Unraveling Korea’s energy challenge: the consequences of carbon dioxide emissions and energy use on economic sustainability. *Sustainability*, 16(5), 2074.

- Lim, B., Hong, K., Yoon, J., vd. (2021). Pitfalls of the EU's carbon border adjustment mechanism. *Energies*, 14(21), 7303.
- Linner, B. O. ve Selin, H. (2013). The united nations conference on sustainable development: forty years in the making. *Environment and Planning C: Government and Policy*, 31(6), 971-987.
- Loiseau, E., Saikku, L., Antikainen, R., vd. (2016). Green economy and related concepts: An overview. *Journal of cleaner production*, 139, 361-371.
- Lucas, R. E. J. (1988). On the Mechanics of Economic Development. *Journal of Monetary Economics*, 22(1), 3-42.
- Maes, M. J., Gonzales, A., Hascic, I., vd. (2022). Monitoring exposure to climate-related hazards: Indicator methodology and key results. *OECD Environment Working Papers*,
- Magacho, G., Espagne, E. ve Godin, A. (2024). Impacts of the CBAM on EU trade partners: consequences for developing countries. *Climate Policy*, 24(2), 243-259.
- Malthus, T. R. (1820) *Principles of Political Economy: Considered with a View to Their Practical Application*, 1st edn. (London: John Murray).
- Mathews, J. A., (2012), *Green growth strategies - Korean initiatives*. *Futures*, 44(8), 761-769.
- Meadows, D., Randers, J. ve Meadows, D. (2004). *Limits to Growth: The 30-Year Update*. Chelsea Green Publishing Company.
- Michelsen, G., Adombent, M., Martens, P. ve von Hauff, M. (2016). Sustainable Development – Background and Context. In *Sustainability Science* (pp. 5-29). Springer.
- MIT (2022). Massachusetts Institute of Technology The Green Future Index 2022. MIT Technology Review Insights. <https://www.technologyreview.com/2022/03/24/1048253/the-green-future-index-2022/> Erişim Tarihi: 21.07.2025
- MOEF (2020). Ministry of Economy and Finance. *2020 Korean New Deal (English version)*. <https://english.moef.go.kr/pc/selectTbPressCenterDtl.do?boardCd=N0001&seq=4948>
- MOKE (2008a). Ministry of Knowledge Economy. *The Fourth Basic Plan on Electricity Demand and Supply (2008-2022)*. Seoul: Korea

- MOKE (2008b). Ministry of Knowledge Economy. *The Fourth Master Plan for New and Renewable Energy Technology Development, Use and Penetration (2009-2030)*. Seoul: Korea
- Moon, M. J. (2017). Government-driven Sharing Economy: Lessons from the Sharing City Initiative of the Seoul Metropolitan Government. *Journal of Developing Societies*, 33(2), 223–243.
- MOTIE (2020). Ministry of Trade, Industry and Energy. *2018 Year Energy Statistics*. Seoul: Korea
- MOTIE (2023). Ministry of Trade, Industry and Energy. *10th Basic plan for electricity supply and demand (2022~2036)*. Seoul: Korea
- Munasinghe, M. (2007). *Making development more sustainable: Sustainomics framework and practical applications*. Munasinghe Institute for Development.
- Myeong, S. J. (2012). The effects of awareness and education of green lives on implementation of green lives. *The Korean Society for Environmental Education*, 25(4), 470-479.
- Nandatari, F. R., Amalia Lubis, F. R., Yulianti, R. A., vd. (2024). Causality of CO₂ Emissions, Energy Consumption, Renewable Energy on Economic Growth in Asia Case Studies of 6 Asian Countries. *KnE Social Sciences*.
- Nanto, D. K. (2009). *The global financial crisis: Analysis and policy implications*. Diane Publishing.
- NABO (2008). National Assembly Budget Office. *National Finance of Korea 2008*. Seoul: National Assembly Budget Office.
- NABO (2009). National Assembly Budget Office. *National Finance of Korea 2009*. Seoul: National Assembly Budget Office.
- NASA (2024), “Carbon Dioxide Latest Measurement-march 2024”, *National Aeronautics and Space Administration*. <<https://climate.nasa.gov/vital-signs/carbon-dioxide/?intent=121>>. Erişim Tarihi: 14.05.2024
- Nawaz, M.A., Seshadri, U., Kumar, P., vd. (2021). Nexus between green finance and climate change mitigation in N-11 and BRICS countries: Empirical estimation through difference in differences (DID) approach. *Environmental Science and Pollution Research*, 28(6), 6504-6519.

- Nikolaou, I. E. ve Evangelinos, K. I. (2010). A SWOT analysis of environmental management practices in Greek Mining and Mineral Industry. *Resources Policy*, 35(3), 226-234.
- O'Donnell, J. K. (2013). Nuclear power in South Korea's green growth strategy: Green growth Quarterly update III-2013.
- OECD (2009). *Declaration on Green Growth*. Adopted at the meeting of the Council at the Ministerial Level. OECD Publishing, Paris.
- OECD (2011). "Towards Green Growth", A summary for policy makers May 2011 <<https://www.oecd.org/greengrowth/48012345.pdf>>. Erişim Tarihi: 30.05.2024
- OECD (2019). *Environmental Performance Reviews: Turkey 2019*. OECD Publishing, Paris.
- OECD (2020). *OECD Economic Surveys: Korea 2020*, OECD Publishing, Paris.
- OECD (2021). *Inclusive Growth Review of Korea, Creating Opportunities for All*, OECD Publishing Paris.
- OECD (2022). *OECD Economic Surveys: Korea 2022*, OECD Publishing, Paris.
- OECD (2023a). *OECD Reviews of Innovation Policy: Korea 2023*, OECD Reviews of Innovation Policy, OECD Publishing, Paris,
- OECD (2023b). What is green growth and how can it help deliver sustainable development? OECD Publishing, Paris.
- OECD (2023c). *Taming Wildfires in the Context of Climate Change*, OECD Publishing, Paris.
- OECD (2024a). *OECD Economic Surveys: Korea 2024*, OECD Publishing. Paris
- OECD (2024b). *Society at a Glance 2024: OECD Social Indicators*, OECD Publishing, Paris.
- OECD (2024c). *OECD Employment Outlook 2024: The Net-Zero Transition and the Labour Market*, OECD Publishing, Paris.
- OECD (2025). *OECD Economic Surveys: Türkiye 2025*, OECD Publishing, Paris,
- O'Reilly, S., Gorman, L., Mac An Bhaird, C. ve Brennan, N. M. (2024). Implementing the European Union Green Taxonomy: implications for small-and medium-sized enterprises. (Vol. 48, No. 3, pp. 401-426). Routledge.
- Oreiro, J. L. ve de Paula, L. F. (2007). 17. Strategy for economic growth in Brazil: a Post Keynesian approach. *New Directions in Theory and Policy*, 279.

- OXFAM (2023). “Climate Equality Report”. *Climate Equality: A planet for the 99%*.
<<https://oi-files-d8-prod.s3.eu-west-2.amazonaws.com/s3fs-public/2023-11/Climate%20equality%20report%20executive%20summary.pdf>>. Erişim Tarihi: 14.05.2024
- Özel, H. A. (2012). Ekonomik büyümenin teorik temelleri. *Çankırı Karatekin Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 2(1), 63-72.
- Özenç, B. ve Aşık, G. (2024) “Just Transition and Regional Employment: Policy Choices for Türkiye”, *SHURA Reports*
- Özmehmet, E., (2008), “Dünyada ve Türkiye’de Sürdürülebilir Kalkınma Yaklaşımları”, *Yaşar Üniversitesi E-Dergi*, Cilt: 3, Sayı:12
- Özpençe, A. İ. (2017). Türkiye’de 1980 sonrası kamu harcamaları, vergi gelirleri ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin analizi. *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 28, 31-41.
- Özsağır, A. (2008). Düünden bugüne büyümenin dinamiği. *Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 2008(1), 332-347.
- Öztürk, N. (2010). Klasik ve neoklasik iktisatta gelir bölüşümü. *Çalışma ve Toplum*, 1(24), 59-90.
- Öztürk, N. (2015). *Kalkınma kuramlarına eleştirel bir yaklaşım*. Bursa: Ekin Yayınevi.
- Paes, L. A. B., Bezerra, B. S., Deus, R. M., vd. (2019). Organic solid waste management in a circular economy perspective—A systematic review and SWOT analysis. *Journal of Cleaner Production*, 239, 118086.
- Parasız, İ. (2008). Ekonomik Büyüme Teorileri, 3. Baskı, *Ezgi Kitabevi Yayınları*, Bursa.
- Park, B. ve Chung, M. (2023). “Analysis of the additional energy-saving potential of residential buildings after mandatory zero-energy buildings to achieve carbon neutrality in South Korea”, *Building and Environment*, Vol. 228.
- Parry, I., Minnett, D. ve Zhunussova, K. (2023), “Climate Mitigation Policy in Türkiye”, *IMF Working Papers*, Vol. 2023/108.
- Paul, B. D. (2008). A History of the Concept of Sustainable Development: Literature Review. *The Annals of the University of Oradea, Economic Sciences Series*, 17(2), 576-580.
- Paya, M. M. (2013). *Küresel ortamda iktisat politikaları*. Türkmen Kitabevi.

- Payeur-Poirier, J. L., ve Nguyen, T. T. (2017). The inclusion of forest hydrological services in the sustainable development strategy of South Korea. *Sustainability*, 9(8), 1470.
- PCGG (2009a). Presidential Committee on Green Growth. *A Five-Year Plan for Green Growth (2009-2013)*. Seoul: Korea.
- PCGG (2009b). Presidential Committee on Green Growth. *Strategy for Core Green Technology Development and Commercialization*. Seoul: Korea
- PCGG (2011). Presidential Committee on Green Growth. *Korea's Green Growth Strategy: A Korean Approach to Green Growth*. Seoul: Korea
- PCGG (2023). Presidential Commission on Carbon Neutrality and Green Growth *First basic plan for carbon neutrality and green growth*. Seoul: Korea
- Pearce, D. W., Atkinson, G. D. ve Dubourg, W. R. (1994). The Economics of Sustainable Development. *Annual Review of Energy and The Environment*, 19(1994), 457-474.
- Peterson, W. C. (1994). *Gelir İstihdam ve Ekonomik Büyüme*. (Çev: T. Güllap). Yayın No:763. Erzurum: Atatürk Üniversitesi Yayınları
- Pietak, L. (2014). Review of theories and models of economic growth. *Comparative Economic Research. Central and Eastern Europe*, 17(1), 45-60.
- Piketty, T. (2014). Capital in the twenty-first century. In *Capital in the twenty-first century*. Harvard University Press.
- Polat, M. A. ve Ergün, S. (2023). COVID-19 Pandemisi Türkiye'nin Yeşil Büyüme Göstergeleri Bakımından OECD Karşısındaki Performansını Değiştirdi mi?. *İnsan ve İnsan*, 10(35), 29-46.
- Potting, J., Hekkert, M., Worrell, E., ve Hanemaaijer, A. (2017). Circular economy:Measuring innovation in the product chain. *PBL Netherlands Environmental Assessment Agency*, 2544, 42.
- Quazi, H. A. (2001). Sustainable Development: Integrating Environmental Issues into Strategic Planning. *Industrial Management & Data Systems*, 101(2), 64-70.
- Raj, S., ve Yun, G. Y. (2025). Exploring the role of strategic urban planning and greening in decreasing surface urban heat island intensity. *Journal of Asian Architecture and Building Engineering*, 24(2), 866-879.

- Ranis, G., Stewart, F., ve Ramirez, A. (2000). Economic growth and human development. *World development*, 28(2), 197-219.
- Ricardo, D. (1817). On the Principles of Political Economy and Taxation.
- Ren, W., ve Kim, K. (2024). Systematic Review of Green Building Trends in South Korea from 2001 to 2023 Using Research Topic Words. *Sustainability*, 16(5), 1772.
- Richer, R. A. (2014). Sustainable development in Qatar: Challenges and opportunities. *QScience Connect*, 2014(1), 22.
- Robins, N., Clover, R., ve Singh, C. (2009). *Building a Green Recovery'*, HSBC Global Research, May.
- Rodrik, D., Subramanian, A., ve Trebbi, F. (2004). Institutions rule: the primacy of institutions over geography and integration in economic development. *Journal of economic growth*, 9(2), 131-165.
- Roland, G. (2013). *Development Economics*. Taylor & Francis Inc.
- Romer P. M. (1986). 'Increasing Returns and Long-term Growth', The Journal of Political Economy, 94(5), 1002-1037.
- Romer, P. M. (1990). "Human capital and growth: Theory and evidence". Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy, 32 (1990): 251-286.
- Romer, P. M. (1994). The origins of endogenous growth. *Journal of Economic perspectives*, 8(1), 3-22.
- Rossi, E., Bertassini, A. C., Ferreira, C. dos S., vd. (2020). Circular economy indicators for organizations considering sustainability and business models: Plastic, textile and electro-electronic cases. *Journal of Cleaner Production*, 247.
- Rostow, W. W. (1959). The stages of economic growth. *The economic history review*, 12(1), 1-16.
- Roubini, N. ve Mihm, S. (2011). Kriz Ekonomisi, Çeviren: Işıl Tezcan, Pegasus Yayınları, İstanbul.
- Sachs, J., Kroll, C., Lafortune, G., vd. (2021). *Sustainable development report 2021*. Cambridge University Press.
- Sadiq, M., Nonthapot, S., Mohamad, S., vd. (2021). Does green finance matter for sustainable entrepreneurship and environmental corporate social responsibility during COVID-19? China Finance Review International, 12, 317-333.

- Sala-i-Martin, X. (1990). Lecture notes on economic growth (II): Five prototype models of endogenous growth.
- Samuels, W. J., Biddle, J. E., ve Davis, J. B. (Eds.). (2008). A companion to the history of economic thought. John Wiley & Sons.
- Sarıçoban, K. ve Yıldırımçı, E. (2015). Çevre politikaları bağlamında sürdürülebilir kalkınma ve çevresel harcamalar: AB üyesi ülkeler ile bir karşılaştırma. ASSAM Uluslararası Hakemli Dergi, 2(3), 7-24
- Savaş, V. F. (1986). *Keynezyen iktisat yıkılırken*. Beta basım Yayım Dağıtım AŞ, İkinci Baskı, İstanbul.
- Savaş, V. F. (1997). İktisadın Tarihi, Liberal Düşünce Topluluğu. *İstanbul: Avcıol Matbaacılık*.
- Schmelzer, M. (2015). The growth paradigm: History, hegemony, and the contested making of economic growthmanship. *Ecological Economics*, 118, 262–271.
- Schwellnus, C., Haramboure, A. ve Samek, L. (2023). Policies to strengthen the resilience of global value chains. *OECD Science, Technology and Industry Policy Papers*.
- Seidl, I., ve Tisdell, C. A. (1999). Carrying capacity reconsidered: from malthus' population theory to cultural carrying capacity. *Ecological Economics*, 31(3), 395-408.
- Senit, C. A., Biermann, F., ve Kalfagianni, A. (2017). The Representativeness of Global Deliberation: a Critical Assessment of Civil Society Consultations for Sustainable Development. *Global Policy*, 8(1), 62-72.
- Seyidoğlu, H. (2007). *Uluslararası iktisat teori politika ve uygulama* (16. baskı). Güzem Can Yayınları.
- Shahzad, U., Elheddad, M., Swart, J., vd. (2023). The Role of Biomass Energy Consumption and Economic Complexity on Environmental Sustainability in G7 Economies. *Business Strategy and The Environment*, 32(2023), 781-801.
- Shang, Y., Lian, Y., Chen, H. ve Qian, F. (2023). The Impacts of Energy Resource And Tourism on Green Growth: Evidence from Asian Economies. *Resources Policy*, 81, 103359.
- Sharipov, I. (2015). Contemporary economic growth models and theories: a literature review. *CES Working Papers*, 7(3), 759-773.

- Shim, J. ve H. Kim (2020), “Impacts of the 52-hour Workweek Policy on Employment and Labor Productivity of Listed Firms Using the Difference-in-differences Method”, *Productivity Review*, Vol. 34/4.
- Smith, A. (1776). *The Wealth of Nations*. W. strahan and T. Cadell, London.
- Smith, D. (2024). SIPRI Yearbook 2024: Armaments, Disarmament and International Security <https://www.sipri.org/sites/default/files/YB24%2001%20Intro.pdf>.
Erişim tarihi: 27.10.2025
- Smith, J. ve Cha, S. (2020). Jobs come first in South Korea's ambitious “green new Deal” climate plan. *Reuters*.
- Snowdon, B. ve Vane, H. R. (2005). *Modern macroeconomics: its origins, development and current state*. Edward Elgar Publishing.
- Sohag, K., Taşkın, F. D. ve Malik, M. N. (2019). Green Economic Growth, Cleaner Energy and Militarization: Evidence from Turkey. *Resources Policy*, 63, 101407.
- Solow, R. M. (1956) 'A contribution to the theory of economic growth'. *The Quarterly Journal of Economics*, 70 (1), pp 65-94.
- Solow, R. M. (1974). The economics of resources or the resources of economics. *The American Economic Review*, 1-14.
- Stahel, W. R., ve Reday, M. G. (1981). *Jobs for tomorrow: the potential for substituting manpower for energy*. Vantage Press.
- Statistics Korea (2023), *Statistics korea supplementary surveys on the economically active elderly population*, Statistics Korea.
- Stern, D. I. (2004). The rise and fall of the environmental Kuznets curve. *World development*, 32(8), 1419-1439.
- Stiglitz, J. E. (2012). *The price of inequality: how today's divided society endangers our future*. W.W. Norton & Co.
- Stylianou, M., Shiakallis, P., Papamichael, I., vd. (2024). Analyzing the SWOT of circular economy development in established industrial zones: A case study from Cyprus. *Sustainable Chemistry and Pharmacy*, 39, 101513.
- Sun, Y., Li, M., Zhang, M., vd. (2020). A Study on China's Economic Growth, Green Energy Technology, and Carbon Emissions Based on the Kuznets Curve (EKC). *Environmental Science and Pollution Research*, 28, 7200 7211.

- Şen, S., Tabar, Ç. ve Tokatlıoğlu, M. (2018). Küresel Krizde Devlet Müdahalesi ve Maliye Politikası. *İş ve Hayat*, 4(8), 9-26.
- Taban, S. (2008). İktisadi büyüme kavram ve modeller. *Nobel Yayın Dağıtım, Ankara*.
- Tabellini, G. (2005). The role of the state in economic development. *Kyklos*, 58(2), 283-303.
- TCCYO (2024). TC. Cumhurbaşkanlığı Yatırım Ofisi. *Türkiye Turizm Sektörü*. <https://www.invest.gov.tr/tr/sectors/sayfalar/tourism.aspx> . Erişim Tarihi: 10.08.2025
- TCKB (2006) T.C. Kalkınma Bakanlığı. *Dokuzuncu Kalkınma Planı (2007-2013)*. Resmi Gazete 1 Temmuz 2006. Sayı:26215
- TCKB (2013) T.C. Kalkınma Bakanlığı. *Onuncu Kalkınma Planı (2014-2018)*. https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2025/06/Onuncu_Kalkinma_Plani-2014-2018.pdf Erişim Tarihi:10.09.2025
- TCMB (2024), Enflasyon Raporu, <https://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/tr/tcmb+tr/search+results?search-query=enflasyon+raporu> Erişim Tarihi: 09.08.2025
- TCSBB (2019) T.C. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı. *On Birinci Kalkınma Planı (2019-2023)*.
- TCSBB (2023a) T.C. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı “Orta Vadeli Program 2024-2026”. *Hazine ve Maliye Bakanlığı*
- TCSBB (2023b) T.C. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı. *On İkinci Kalkınma Planı (2024-2028)*
- TCSBB (2024), T.C. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı. *2053 Long-Term Climate Strategy*.
- TCSBB (2025), “Orta Vadeli Program 2026-2028”, *Hazine ve Maliye Bakanlığı, Strateji ve Bütçe Başkanlığı*
- Tekeoğlu, M. (1993). *İktisadi düşünceler tarihi*. Çukurova Üniversitesi Basımevi: Adana
- Temple, J. (1999). The new growth evidence. *Journal of economic Literature*, 37(1), 112-156.
- The Economist’s glass-ceiling index (2021).” Our annual measure of the role and influence of women in the workforce” <https://www.economist.com/graphic-detail/glass-ceiling-index> Erişim Tarihi: 10.08.2025

- Thompson, A. A., Strickland, A. J. ve Gamble, J. E. (2007). *Crafting and Executing Strategy-Concepts and Cases*, (15th Edition), USA: McGraw-Hill/Irwin.
- Tienhaara, K. (2018). *Green Keynesianism and the global financial crisis*. London: Routledge.
- Tietenberg, T. H. ve Lewis, L. (2010). *Environmental Economics and Policy*. Addison-Wesley.
- Todaro, M. P. ve Smith, C. S. (2020). *Economic Development* (13th ed.). England: Pearson Education.
- Topuz, H. ve Coşkun, A. E. (2018). Ricardo'nun karşılaştırmalı üstünlükler teorisi: Türkiye, Kolombiya ve Güney Kore üçlüsünün sektörel bazda uygulamalı bir analizi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 10(25), 672-685.
- Tracy, S. J. (2013). *Qualitative Research Methods: Collecting Evidence, Crafting Analysis, Communicating Impact*. Hoboken, New Jersey: Wiley-Blackwell
- Turan, T. (2008). *İktisadi Büyüme Teorisine Giriş*, 1. Basım, İstanbul: Yalın Yayıncılık.
- TÜİK (2024). Turizm İstatistikleri, III. Çeyrek: Temmuz-Eylül, 2024 <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Tourism-Statistics-Quarter-III:-July-September,-2024-53659> Son Erişim:10.08.2025
- TÜİK (2025). Türkiye İstatistik Kurumu. <https://www.tuik.gov.tr/> Erişim Tarihi: 14.12.2025
- Türker, M.T., (2007), Dışa Açık Büyüme: Türkiye Örneği, T.C Anadolu Üniversitesi Yayınları, No: 1782, İktisadi ve İdari Bilimler fakültesi Yayınları, No: 204, Eskişehir.
- UN (1972). United Nations. "Declaration of The United Nations Conference On The Human Environment". 5-16 June 1972, Stockholm. www.un-documents.net/aconf48-14r1.pdf Erişim Tarihi: 21.07.2025
- UN (2002). United Nations. Report of the World Summit on Sustainable Development. <https://docs.un.org/en/A/Conf.199/20> Erişim Tarihi: 18.06.2025
- UN (2012), United Nations. The Future We Want. https://www.un.org/disabilities/documents/rio20_outcome_document_complete.pdf Erişim Tarihi: 17.06.2025

- UN (2015a). United Nations *Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development* (A/RES/70/1).
https://www.un.org/en/development/desa/population/migration/generalassembly/docs/globalcompact/A_RES_70_1_E.pdf
- UN (2015b). United Nations. Adoption of the Paris Agreement. FCCC/CP/2015/L.9/Rev.1
<https://unfccc.int/resource/docs/2015/cop21/eng/l09r01.pdf> Erişim Tarihi: 19.06.2025
- UN (2025). United Nations. The Paris Agreement. The UN Treaty Collection.
https://treaties.un.org/Pages/ViewDetails.aspx?src=IND&mtsg_no=XXVII-7-d&chapter=27&clang=_en Erişim Tarihi: 15.06.2025
- UNEP (2008). United Nations Environment Programme. *Reforming Energy Subsidies: Opportunities to Contribute to the Climate Change Agenda*,
- UNEP (2009). United Nations Environment Programme. *Global Green New Deal Policy Brief*.
- UNEP. (2010). United Nations Environment Programme. *Overview of the Republic of Korea's National Strategy for Green Growth*. United Nations Environment Programme.
- UNEP (2011). United Nations Environment Programme. *Towards a green economy: Pathways to sustainable development and poverty eradication*.
- UNEP (2018). United Nations Environment Programme. Plastics: A Roadmap for Sustainability. In *Single-use Plastic: A Roadmap for Sustainability*.
- UNESCAP (2008). United Nations Economic and Social Commission. *Greening Growth in Asia and the Pacific: Follow-up to the World Summit on Sustainable Development: Taking action on the Regional Implementation Plan for Sustainable Development in Asia and the Pacific 2006-2010*. Bangkok.
- UNFCCC (1997). United Nations Framework Convention on Climate Change. The Kyoto Protocol. Dec. 10, 1997, 2303 U.N.T.S. 162.
<https://treaties.un.org/doc/Publication/UNTS/Volume%202303/v2303.pdf>
- UNFCCC (2025). United Nations Framework Convention on Climate Change. *The Paris Agreement*. <https://unfccc.int/process-and-meetings/the-paris-agreement/the-paris-agreement>

- Uyanık, Y. (2017). Gelir Dağılımı Teorileri. Özdemir, M.Ç., ve İslamoğlu, E. (Ed), Gelir Dağılımı ve Yoksulluk, Seçkin Yayıncılık, 39-59
- Uzzell, D., Pol, E. ve Badenas, D. (2002). Place Identification, Social Cohesion, and Environmental Sustainability. *Environment and Behavior*, 34(1), 26–53.
- Ünsal, E. M. (2007). *İktisadi Büyüme*. Ankara: İmaj Yayıncılık.
- Üzümcü, A. (2012). *İktisadi Büyüme*. İstanbul: Beta Basım Yayım Dağıtım.
- Vallance, S., Perkins, H. C., ve Dixon, J. E. (2011). What is social sustainability? A clarification of concepts. *Geoforum*, 42(3), 342-348.
- Vitale, C., Bitetti, R., Wanner, I., vd. (2020). The 2018 edition of the OECD PMR indicators and database: Methodological improvements and policy insights.
- Von S. Y. (2005). The World Summit on Sustainable Development: reaffirming the centrality of health. *Globalization and Health*, 1, 1-6.
- Wang, J. ve Wang, Z. (2020). Strengths, weaknesses, opportunities and threats (SWOT) analysis of China's prevention and control strategy for the COVID-19 epidemic. *International journal of environmental research and public health*, 17(7), 2235.
- Ward, J. D., Sutton, P. C., Werner, A. D., vd. (2016). Is decoupling GDP growth from environmental impact possible? *PLoS One*, 11(10), e0164733.
- WCS (1980). World Conservation Strategy: Living Resource Conservation for Sustainable Development. <https://portals.iucn.org/library/efiles/documents/wcs-004.pdf> Erişim Tarihi: 08.04.2025.
- Willis, K. (2020). *Theories and Practices of Development* (3rd ed.). Routledge.
- WNA (2024). World Nuclear Association. "Small Nuclear Power Reactors",
- Woo, J. (2020). "Green New Deal Policy of South Korea: Policy", *Sustainability* 2020, Vol. 12/23,
- World Bank (2017). *Forest policy note (English)*. Washington, D.C.: World Bank Group. <http://documents.worldbank.org/curated/en/694751507885204989> Erişim Tarihi: 08.08.2025
- World Bank (2022). "Türkiye Adaptation and Resilience Assessment : A Whole-of-Economy Approach to Climate and Disaster Risks - Green Growth Analytical and Advisory Program Thematic Paper 2 (English)". Washington, D.C. : World Bank

- Group. <http://documents.worldbank.org/curated/en/099042723135539629> Erişim Tarihi: 08.08.2025
- WTR (2010). World Trade Report 2010: Trade in Natural Resources Executiv Summary. Foreign Trade Review, 45(3), 75–104. <https://doi.org/10.1177/0015732515100305> Erişim Tarihi: 08.04.2025
- Wu, J. ve Strezov, V. (2023). Green technologies and sustainability: A new trend. *Green Technologies and Sustainability*, 1(1), 100008.
- WWF (1980). World Wildlife Fund. *World conservation strategy: Living resource conservation for sustainable development*. Gland, Switzerland: IUCN.
- Yalçın, A. Z. (2017). Yeşil Büyüme, Bursa: Ekin Yayınevi.
- Yandle, B., Bhattarai, M. ve Vijayaraghavan, M. (2004). Environmental Kuznets Curves: a review of findings, methods, and policy implications. PERC Research study 02-1 update. *IWMI Research Reports*, (H044740).
- Yang, J. (2013). Strategies for low-carbon green growth and urban management in Korea. *Journal of Urban Management*, 2(1), 85-101.
- Yang, M., Yu, M., Zhang, P., ve Feng, T. (2022). SWOT Analysis of Green Finance Development under Dual Carbon Goals. *Scientific Journal of Economics and Management Research Volume*, 4(6).
- Yang, Y. ve Whang, H. (2024). Exploring the relationship-oriented spaces of social networks and depressive symptoms among older adults. *Frontiers of Architectural Research*, 13(1), 112-126.
- Yardımcı, P. (2006). İçsel büyüme modelleri ve Türkiye ekonomisinde içsel büyümenin dinamikleri. *Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 2006(1), 96-114.
- Yaylalı, M., & Lebe, F. (2011). Beşeri sermaye ile iktisadi büyüme arasındaki ilişkinin ampirik analizi. *Marmara University Journal of the Faculty of Economic & Administrative Sciences*, 30(1), 23-51.
- Yılandı, V. ve Özgür, O. (2024). Unemployment and Labour Force Participation in South Korea: Johansen-Type Cointegration Analysis with a Fourier Approach. *Politická ekonomie*, 72(1), 122-141.

- Yılmaz, Ö. G. (2005). Türkiye ekonomisinde büyüme ile işsizlik oranları arasındaki nedensellik ilişkisi. ", *İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Ekonometri ve İstatistik Dergisi*, Sayı:2, 2005, s. 63-76.
- Yılmaz, V. ve Doğan, A. (2020). "Ekonomik Büyüme Sorunlarını, Sınırlandırmak, Sürdürmek ve Geliştirmek" İçinde, Sosyal Bilimlerde Değişim ve Gelişim Yazıları-III. Çataloluk ve Bozdoğan (Ed.)1. Baskı. Taşhan Kitap: Tokat.
- Yoo, S. H. ve Park, D. (2013). The effects of the Four Major Rivers Restoration Project on regional economy. *Journal of Wetlands Research*, 15(2), 159-164.
- Yun, S. J. (2009). The ideological basis and the reality of low carbon green growth. *Eco*, 13(1), 219-266.
- Yun, S. J. (2012). Ideological Bases and Reality of Low Carbon Green Growth in Korea.
- Yun, S. J. ve Jung, Y. M. (2017). Energy Policy at a Crossroads in the Republic of Korea. *FES: Bonn, Germany*, 30.
- Yunus, L., Iswandi, M., Baco, L., vd. (2023). How does sustainable energy system, creativity, and green finance affect environment efficiency and sustainable economic growth: evidence from highest emitting economies. *International Journal of Energy Economics and Policy*, 13(1), 261-270.
- Zhao, F., Zhang, Y., Alharthi, M. ve Zafar, M. W. (2022). Environmental Sustainability in Developing Countries: Understanding the Criticality of Financial Inclusion and Globalization. *Sustainable Development*, 30(2022), 1823-1837.
- Zhironkin, S. ve Cehlar, M., (2022). *Green Economy and Sustainable Development: The Outlook*, <<https://doi.org/10.3390/en15031167>>. Erişim Tarihi: 15.05.2024
- Zitnik, M., Steharnik, M. ve Rutar, T. (2014). *Green growth indicators for Slovenia*. Statistical Office of the Republic of Slovenia.
- Zülfikar, H. (2022). *Nitel Araştırma Yöntemleri*. Sosyal Bilimler Ansiklopedisi. Tubitak Popüler Bilim Yayınları.