

T.C.
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İKTİSAT ANABİLİM DALI
İKTİSAT PROGRAMI
YÜKSEK LİSANS TEZİ

DÖNGÜSEL EKONOMİNİN İŞGÜCÜ PİYASASI VE
EKONOMİK BÜYÜMEYE ETKİSİ: AVRUPA BİRLİĞİ
ÜLKELERİ VE TÜRKİYE ÖRNEĞİ

Şahika POSLU

Danışman
Doç. Dr. Gülçin GÜREŞÇİ

2025

T.C.
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İKTİSAT ANABİLİM DALI
İKTİSAT PROGRAMI
YÜKSEK LİSANS TEZİ

DÖNGÜSEL EKONOMİNİN İŞGÜCÜ PİYASASI VE
EKONOMİK BÜYÜMEYE ETKİSİ: AVRUPA BİRLİĞİ
ÜLKELERİ VE TÜRKİYE ÖRNEĞİ

Şahika POSLU

Danışman
Doç. Dr. Gülçin GÜREŞÇİ

2025

YÜKSEK LİSANS
TEZ ONAY SAYFASI

Üniversite : Dokuz Eylül Üniversitesi
Enstitü : Sosyal Bilimler Enstitüsü
Adı ve Soyadı : ŞAHİKA POSLU
Öğrenci No : 2014802013
Tez Başlığı : Döngüsel Ekonominin İş Gücü Piyasası ve Ekonomik Büyümeye Etkisi :
Avrupa Birliği Ülkeleri ve Türkiye Örneği
Savunma Tarihi : 17/04/2025
Danışmanı : Doç.Dr. Gülçin GÜREŞÇİ

JÜRİ ÜYELERİ

<u>Ünvanı, Adı, Soyadı</u>	<u>Üniversitesi</u>	<u>İmza</u>
Doç.Dr. Gülçin GÜREŞÇİ	-Dokuz Eylül Üniversitesi	
Doç.Dr.Mehtap TUNÇ	-Dokuz Eylül Üniversitesi	
Doç.Dr.Ahmet OĞUZ	-Kütahya Dumlupınar Üniversitesi	

ŞAHİKA POSLU tarafından hazırlanmış ve sunulmuş olan bu tez savunmada başarılı bulunarak oy birliği () / oy çokluğu () ile kabul edilmiştir.

Prof. Dr. Zehra Nilüfer KARACASULU
Müdür

YEMİN METNİ

Yüksek Lisans Tezi olarak sunduğum “Döngüsel Ekonominin İşgücü Piyasası ve Ekonomik Büyümeye Etkisi: Avrupa Birliği Ülkeleri ve Türkiye Örneği” adlı çalışmanın, tarafımdan, akademik kurallara ve etik değerlere uygun olarak yazıldığını ve yararlandığım eserlerin kaynakçada gösterilenlerden oluştuğunu, bunlara atıf yapılarak yararlanılmış olduğunu belirtir ve bunu onurumla doğrularım.

Tarih:

14.5.2025

Şahika POSLU

ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

Döngüsel Ekonominin İşgücü Piyasası ve Ekonomik Büyümeye Etkisi: Avrupa Birliği Ülkeleri ve Türkiye Örneği

Şahika POSLU

Dokuz Eylül Üniversitesi

Sosyal Bilimler Enstitüsü

İktisat Anabilim Dalı

İktisat Programı

Bu çalışma, döngüsel ekonominin işgücü piyasası ve ekonomik büyüme üzerindeki etkilerini incelemektedir. Sürdürülebilir kalkınma hedefleri doğrultusunda ekonomik büyüme, ülkeler için stratejik bir öncelik taşımaktadır. Ancak, doğrusal ekonomik sistemin “al”, “kullan” ve “at” prensipleri, sürdürülebilirlik açısından yetersiz kalmakta ve alternatif ekonomik modellerin geliştirilmesini zorunlu kılmaktadır. Döngüsel ekonomi, “yeniden kullanım”, “azaltım” ve “geri dönüşüm” ilkeleriyle kaynak verimliliğini artırarak hem ekonomik büyümeye hem de işgücü piyasasına çeşitli kanallardan katkı sağlamaktadır. Bu bağlamda, çalışma 15 Avrupa Birliği ülkesi ve Türkiye’ye ait 2000-2022 dönemi verilerini kullanarak döngüsel ekonominin istihdam, işsizlik ve ekonomik büyüme üzerindeki etkilerini analiz etmektedir. Araştırmada, döngüsel ekonomi sektöründe istihdam edilen kişi sayıları, genel istihdam ve işsizlik oranları ile ekonomik büyüme oranları incelenmiştir. Panel veri analizi yöntemi uygulanmıştır.

Bu çalışmanın literatüre katkısı, döngüsel ekonomi ve işgücü piyasası arasındaki ilişkiyi uzun dönemli ve çok boyutlu bir perspektiften ele alınmasıdır. Türkiye için bu bağlamda yapılan ekonometrik analizlerin sınırlı olması, çalışmayı özgün kılmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Döngüsel Ekonomi, Ekonomik Büyüme, İşgücü Piyasası, İstihdam, Prais-Winsten Dirençli Tahmincisi

ABSTRACT

Master's Thesis

The Impact of Circular Economy on Labor Market and Economic Growth: The Case of European Union Countries and Türkiye

Şahika POSLU

Dokuz Eylül University

Institute of Social Sciences

Department of Economics

Economics Program

This study examines the impacts of the circular economy on the labor market and economic growth. Economic growth, aligned with sustainable development goals, is a strategic priority for countries. However, the “take”, “use”, and “dispose” principles of the linear economic system prove insufficient in terms of sustainability, necessitating the development of alternative economic models. The circular economy, with its principles of “reuse,” “reduce,” and “recycle,” enhances resource efficiency and contributes to economic growth and the labor market through various channels. Within this context, the study analyzes the effects of the circular economy on employment, unemployment, and economic growth using data from 15 European Union countries and Turkey for the 2000–2022 period. The research examines the number of people employed in the circular economy sector, overall employment and unemployment rates, and economic growth rates. The panel data analysis method is employed. The contribution of this study to the literature lies in its long-term and multidimensional approach to the relationship between the circular economy and the labor market. The limited number of econometric analyses in this context for Turkey makes this study unique.

Keywords: Circular Economy, Economic Growth, Labor Market, Employment, Prais-Winsten Robust Estimator.

**DÖNGÜSEL EKONOMİNİN İŞGÜCÜ PİYASASI VE EKONOMİK
BÜYÜMEYE ETKİSİ: AVRUPA BİRLİĞİ ÜLKELERİ VE TÜRKİYE
ÖRNEĞİ**

İÇİNDEKİLER

TEZ ONAY SAYFASI	ii
YEMİN METNİ	iii
ÖZET	iv
ABSTRACT	v
İÇİNDEKİLER	vi
KISALTMALAR	x
TABLolar LİSTESİ	xii
ŞEKİLLER LİSTESİ	xiii
GİRİŞ	1

**BİRİNCİ BÖLÜM
DÖNGÜSEL EKONOMİNİN GELİŞİMİ**

1.1.DÖNGÜSEL EKONOMİ KAVRAMSAL ÇERÇEVE	2
1.1.1. Döngüsel Ekonomi Kavramı ve Önemi	2
1.1.2. Döngüsel Ekonomi Kavramı ve Önemi	5
1.1.3. Döngüsel Ekonominin Ortaya Çıkışı ve Gelişimi	8
1.1.3.1. Roma Kulübü	8
1.1.3.2. 1972 Stockholm Konferansı ve 1976 Birleşmiş Milletler (BM) Habitat-I Toplantısı	9
1.1.3.3. Dünya Çevre ve Kalkınma Komisyonu	12
1.1.3.4. Rio Zirvesi (Birleşmiş Milletler Çevre ve Kalkınma Konferansı)	13
1.1.3.5. Habitat II ve Rio+5 Zirvesi	15
1.1.3.6. Kyoto Protokolü	16
1.1.3.7. Johannesburg Zirvesi (Rio+10)	18

1.1.3.8. Rio+20 Zirvesi	19
1.1.3.9. Avrupa Birliği Döngüsel Ekonomi Aksiyon Planı	21
1.1.3.10. 2019 ve 2020 Avrupa Birliği Döngüsel Ekonomi Paketi Revizyonları	22
1.2. İŞGÜCÜ KAVRAMI VE ÖNEMİ	23
1.3. DÖNGÜSEL EKONOMİ VE İŞGÜCÜ POLİTİKALARI İLİŞKİSİ	24
1.4. DÖNGÜSEL EKONOMİ VE İŞGÜCÜ PİYASASI İLİŞKİSİ AMPİRİK LİTERATÜR	26
1.5. DÖNGÜSEL EKONOMİNİN EKONOMİK ETKİLERİ	28
1.6. DÖNGÜSEL EKONOMİNİN EKONOMİK ETKİLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ VE DÖNGÜSEL EKONOMİNİN ÖNÜNDEKİ ENGELLER	30

İKİNCİ BÖLÜM

AVRUPA BİRLİĞİ ÜLKELERİ VE TÜRKİYE’DE DÖNGÜSEL EKONOMİ SEKTÖRÜNDE ÇALIŞANLARIN VE EKONOMİK BÜYÜMENİN DEĞERLENDİRİLMESİ

2.1. ALMANYA’DA DÖNGÜSEL EKONOMİ YAKLAŞIMI	35
2.2. HOLLANDA’DA DÖNGÜSEL EKONOMİ YAKLAŞIMI	40
2.3. İSVEÇ’TE DÖNGÜSEL EKONOMİ YAKLAŞIMI	43
2.4. DANİMARKA’DA DÖNGÜSEL EKONOMİ YAKLAŞIMI	47
2.5. AVUSTURYA’DA DÖNGÜSEL EKONOMİ YAKLAŞIMI	51
2.6. BELÇİKA’DA DÖNGÜSEL EKONOMİ YAKLAŞIMI	55
2.7. FRANSA’DA DÖNGÜSEL EKONOMİ YAKLAŞIMI	59
2.8. FİNLANDİYA’DA DÖNGÜSEL EKONOMİ YAKLAŞIMI	63
2.9. İRLANDA’DA DÖNGÜSEL EKONOMİ YAKLAŞIMI	67
2.10. LÜKSEMBURG’DA DÖNGÜSEL EKONOMİ YAKLAŞIMI	70
2.11. İTALYA’DA DÖNGÜSEL EKONOMİ YAKLAŞIMI	74
2.12. İSPANYA’DA DÖNGÜSEL EKONOMİ YAKLAŞIMI	80
2.13. POLONYA’DA DÖNGÜSEL EKONOMİ YAKLAŞIMI	84
2.14. PORTEKİZ’DE DÖNGÜSEL EKONOMİ YAKLAŞIMI	88

2.15. SLOVENYA’DA DÖNGÜSEL EKONOMİ YAKLAŞIMI	91
2.16. TÜRKİYE’DE DÖNGÜSEL EKONOMİ YAKLAŞIMI	96

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

DÖNGÜSEL EKONOMİ BAĞLAMINDA YEŞİL İŞLERİN İSTİHDAM VE EKONOMİK BÜYÜMEYE ETKİSİ

3.1. YEŞİL İŞLER VE DÖNGÜSEL EKONOMİ İLİŞKİSİ	99
3.1.1. Yeşil İşlerin Tanımı ve Kapsamı	99
3.1.2. Döngüsel Ekonominin Temel İlkeleri ve Yeşil İş Potansiyeli	100
3.2. AVRUPA BİRLİĞİ’NDE YEŞİL İŞLER	103
3.3. AVRUPA BİRLİĞİ’NDE ÇEVRESEL EKONOMİNİN EKONOMİK BÜYÜMEYE ETKİSİ	109
3.4. TÜRKİYE’DE YEŞİL İŞLER	111
3.4.1. Türkiye’de Sektörel Uygulamalar	112
3.4.1.1. Türkiye’de Yeşil İşlerin Yükselişi: Sıfır Atık Projesi Örneği	114
3.5. AVRUPA BİRLİĞİ VE TÜRKİYE KARŞILAŞTIRMASI	116
3.5.1 Politika ve Uygulama Farklılıkları	116
3.5.2 Sektörel Farklılıklar ve Benzerlikler	117
3.5.3 Yeşil İşlerin Yaygınlaşmasındaki Temel Engeller ve Fırsatlar	118
3.6. TÜRKİYE İÇİN POLİTİKA ÖNERİLERİ	119
SONUÇ VE ÖNERİ	121
KAYNAKÇA	125

KISALTMALAR

AB	Avrupa Birliği
AWG	Abfallwirtschaftsgesetz (Atık Yönetimi Yasası)
BM	Birleşmiş Milletler
CEAP	Circular Economy Action Plan (Yeni Döngüsel Ekonomi Eylem Planı)
EGSS	Environmental Goods and Services Sector (Çevresel Mal ve Hizmetler Sektörü)
EP	Environmental Protection (Çevrenin korunması)
ETS	Emissions Trading System (Emisyon Ticareti Sistemi)
EU	European Union (Avrupa Birliği)
GSYH	Gayri Safi Yurtiçi Hasıla
GVA	Gross Value Added (Gayrisafi Katma Değer)
ILO	International Labour Organization (Uluslararası Çalışma Örgütü)
IPA	Instrument for Pre-Accession Assistance (Katılım Öncesi Mali Yardım Aracı)
KrWG	Kreislaufwirtschaftsgesetz (Döngüsel Ekonomi Yasası)
NGEU	Next Generation European Union (Yeni Nesil Avrupa Birliği)
NRRP	The National Recovery and Resilience Plan (Ulusal Toparlanma ve Dayanıklılık Planı)
NWPP	National Waste Prevention Programme (Ulusal Atık Önleme Programı)
OECD	Organization for Economic Co-Operation (İktisadi İş birliği ve Gelişme Teşkilatı)
PAEC	Plano de Ação para a Economia Circular (Döngüsel Ekonomi Eylem Planı)
PAYT	Pay As You Throw (Atığını Öde)
STK	Sivil Toplum Kuruluşu

TRANS CIRC	Transition pathways towards circular economy (Döngüsel Ekonomiye Geçiş Yolları)
TÜİK	Türkiye İstatistik Kurumu
UNDP	United Nations Development Programme (Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı)
UNEP	United Nations Environment Programme (Birleşmiş Milletler Çevre Programı)
UNFCCC	United Nations Framework Convention on Climate Change (Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi)
WCED	World Commission on Environment and Development (Dünya Çevre ve Kalkınma Komisyonu)
WSSD	World Summit on Sustainable Development (Dünya Sürdürülebilir Kalkınma Zirvesi)
ÇŞİDB	Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı
İŞKUR	Türkiye İş Kurumu

TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 1: Almanya'nın 2000-2022 Yılları Arasında İşgücü Göstergeleri	s. 38
Tablo 2: Hollanda'nın 2000-2022 Yılları Arasında İşgücü Göstergeleri	s. 41
Tablo 4: Danimarka'nın 2000-2022 Yılları Arasında İşgücü Göstergeleri	s. 49
Tablo 5: Avusturya'nın 2000-2022 Yılları Arasında İş Gücü Göstergeleri	s. 53
Tablo 6: Belçika'nın 2000-2022 Yılları Arasında İşgücü Göstergeleri	s. 57
Tablo 7: Fransa'nın 2000-2022 Yılları Arasında İşgücü Göstergeleri	s. 61
Tablo 8: Finlandiya'nın 2000-2022 Yılları Arasında Döngüsel Ekonomi Göstergeleri	s. 65
Tablo 9: İrlanda'nın 2000-2022 Yılları Arasında Döngüsel Ekonomi Göstergeleri	s. 68
Tablo 10: Lüksemburg'un 2000-2022 Yılları Arasında Döngüsel Ekonomi Göstergeleri	s. 71
Tablo 11: İtalya'nın 2000-2022 Yılları Arasında Döngüsel Ekonomi Göstergeleri	s. 77
Tablo 12: İspanya'nın 2000-2022 Yılları Döngüsel Ekonomi Göstergeleri	s. 82
Tablo 13: Polonya'nın 2000-2022 Yılları Döngüsel Ekonomi Göstergeleri	s. 85
Tablo 14: Portekiz'in 2000-2022 Yılları Döngüsel Ekonomi Göstergeleri	s. 89
Tablo 15: Slovenya'nın 2000-2022 Yılları Döngüsel Ekonomi Göstergeleri	s. 93

ŞEKİLLER LİSTESİ

- Şekil 1:** Çevresel Mal Ve Hizmetler Sektöründe Ekonomik Çıktı, 2012–2021
(Milyon Euro) s. 104
- Şekil 2:** Çevresel Mal Ve Hizmetler Sektöründe İstihdam Eğilimleri, 2014–2023
(Tam Zamanlı Eşdeğer) s. 106



GİRİŞ

Günümüzde sürdürülebilir kalkınma hedefleri doğrultusunda ekonomik büyüme, küresel ekonomiler için stratejik bir öncelik haline gelmiştir. Ancak, geleneksel doğrusal ekonomi modeli, "al, kullan, at" prensiplerine dayalı yapısıyla, çevresel ve sosyal sürdürülebilirliği tehdit eden önemli kısıtlamalar barındırmaktadır. Bu model, doğal kaynakların hızla tükenmesine ve geri dönüşümü sınırlı atıkların artmasına neden olarak, uzun vadeli ekonomik büyüme ve sosyal refah açısından sürdürülebilir bir çözüm sunamamaktadır. Bu bağlamda, döngüsel ekonomi modeli, "azaltma, yeniden kullanım ve geri dönüşüm" ilkeleri üzerine kurulu alternatif bir yaklaşım olarak ön plana çıkmaktadır. Döngüsel ekonomi, kaynakların daha verimli kullanılması, atıkların minimize edilmesi ve ekonomik süreçlerde yenilikçi çözümler sunulması yoluyla ekonomik büyüme ile çevresel sürdürülebilirlik arasında bir denge kurmayı hedeflemektedir. Özellikle Avrupa Birliği ülkeleri, döngüsel ekonomi uygulamalarıyla bu alanda öncü bir rol oynamakta, aynı zamanda ekonomik büyüme ve işgücü piyasası üzerinde önemli etkiler yaratmaktadır.

Bu çalışmada, döngüsel ekonominin işgücü piyasasına ve ekonomik büyümeye etkileri, 15 Avrupa Birliği ülkesi ve Türkiye örneği üzerinden incelenmiştir. Araştırma, 2000-2022 dönemi verilerini kullanarak döngüsel ekonomi sektöründe istihdam, işsizlik oranları ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkilere odaklanmaktadır. Çalışmanın amacı, döngüsel ekonominin işgücü piyasası üzerindeki etkilerini belirlemek ve bu ilişkinin ekonomik büyümeye olan katkısını ortaya koymaktır.

Literatürde, döngüsel ekonomi ve işgücü piyasası arasındaki ilişkiyi uzun dönemli ve çok boyutlu bir perspektiften ele alan çalışmalar sınırlıdır. Türkiye özelinde bu bağlamda yapılan analizlerin yetersizliği, bu çalışmayı özgün kılmaktadır.

BİRİNCİ BÖLÜM

DÖNGÜSEL EKONOMİNİN GELİŞİMİ

1.1.DÖNGÜSEL EKONOMİ KAVRAMSAL ÇERÇEVE

1.1.1. Döngüsel Ekonomi Kavramı ve Önemi

Doğrusal ekonomi, 18. yüzyılda Sanayi Devrimi ile ortaya çıkmış olan, al-yap-kullan- at modeli ile hammaddenin işlenip ürüne dönüştürüldüğü, tüketiciler tarafından kullanılıp faydalı ömürlerinin sonunda atık ürüne dönüşmelerine neden olan geleneksel bir üretim-tüketim modelidir.

Sanayi Devrimi ile artan makineleşme, seri üretimi ortaya çıkarmış olup, köyden kente göç artmış ve iş hayatındaki gelişmeler, aslında sosyal hayatta da büyük bir değişime sebep olmuştur. Tüm bunlar, tek yönlü üretim ve tüketim anlayışı olan doğrusal ekonomi kavramını besleyen unsurlardır. Aslında, bunun sonucu ortaya çıkan sosyo-ekonomik değişiklikler, sırasıyla I. Dünya Savaşı, 1929 Ekonomik Buhranı ve son olarak II. Dünya Savaşı sırasında birçok kez değişime uğrasa da, aslında her biri günün sonunda sürdürülebilir kalkınmadan daha ziyade, ülkelerin, bunlar esnasında oluşan zararı karşılamaya yönelik ekonomik büyümeye odaklanmalarına neden olmuştur.

Doğrusal ekonomiyi güçlendiren yanlara bakacak olursak; öncelikle, doğrusal ekonominin coğrafi bölgelere göre eşit olmayan kaynak dağılımı ile ilişkilendirildiğini görürüz. Batı'daki gelişmiş bölgeler, bol doğal kaynaklara ve enerjiye rahat bir şekilde erişim sağlamıştır. Sanayi Devrimi öncesinde iş gücü odaklı olan ekonomi, bununla birlikte, malzemeye kolay erişilmesi nedeniyle malzeme kullanımının iş gücüne kıyasla daha fazla vurgulanmasına sebep olmuştur. Kapsamlı bir şekilde malzeme ve enerji kullanımı, rekabet avantajı sağlamıştır. Ancak, ucuz malzeme kullanımı ve iş gücünün pahalılığı, geri dönüşüm ve atık azaltma çabalarının ihmal edilmesine yol açmıştır. Dış maliyetlerin hesaba katılmaması ise sürdürülebilir uygulamaların teşvikini azaltmıştır.

Doğrusal ekonomi modelinde, üretim süreçlerinin çevresel etkileri ve tüketim sonucu ortaya çıkan israf düzeyi göz ardı edilir. Geri dönüşüm uygulamaları üretim sürecine dâhil edilse de merkezi bir rol üstlenmez. Doğal kaynaklar sınırsız kabul

edilirken, atık yönetimi genellikle çevreye zarar verecek şekilde gerçekleştirilir. Bu modelde, hammaddeler doğadan temin edilerek üretime katılır, kâr odaklı bir yaklaşımla piyasaya sunulur, tüketiciler tarafından kullanılır ve sonunda atık haline gelir (Karaçor, Küçüksucu ve Konya, 2020: 143-146). Yönetilemeyen atıklar, sadece orijinal işlevini kaybetmekle kalmaz, aynı zamanda büyük bir enerji israfına yol açar. Eurostat 2011 verilerine göre, 2010 yılında Avrupa ekonomisine 65 milyar ton malzeme girdisi olmuş, bunun 2,7 milyar tonu atık olarak boşaltılmış ve bu atıkların sadece yüzde 40'ı herhangi bir şekilde geri dönüşümde kullanılmıştır. Görüldüğü gibi, aslında geri dönüşüm hep vardır; ancak, sınırlı kaynakların kullanım hızına eş değer değildir.

1990'lı yılların sonlarına doğru, özellikle Çin ve Hindistan gibi gelişmekte olan ülkelerdeki hızlı sanayileşme, metaller ve enerji gibi emtiaların talebini artırdı. Daha önceden kolayca çıkarılabilen maden yatakları gitgide tükenince, bunlara ulaşma maliyeti, teknolojik yatırımlar nedeniyle arttı. Tüm bu arz-talep dengesizliği, doğal kaynakların kısıtlı olduğunun farkına varılması ve teknolojik patlama nedeniyle, emtia fiyatları 1999 yılında zirveye ulaştı. Emtia fiyatlarındaki artış, teknolojik yatırımların karşılanması ve nüfus patlaması nedeniyle oluşan talebi karşılamaya yönelik arzı sınırsız artırma gibi eylemler, şirketleri maksimum kara ulaştırabilmek adına üretimi sürdürülebilirlikten uzaklaştırmıştır ve günü kurtarmak adına, kısa vadede ekonomik büyüme sağlanmıştır.

Ancak, tahmin edilemez insan davranışlarına bağlı olduğu için, dünya ekonomisi oldukça karmaşıktır ve doğrusal ekonomi modelleri bu bağlamda başarısızlığa sürüklenmektedir. Doğrusal ekonomi, birbiriyle ilişkili olan ekonomik değişkenleri hesaba katarken, ekonominin karmaşıklığını yansıtmakta yetersiz kalır. Gerçek dünya ekonomisi, sürekli değişmektedir ve bir zamanlar o günün şartlarında işe yarar görünen modeller, gün geçtikçe değişimi yakalamak zorundadır. Ekonomi içerisine her geçen gün başka bir etken eklenir; ancak, bu etkenleri göz ardı etmek, doğrusal ekonomi gibi modellerin sonunu hazırlamaktadır.

Sonlu kaynakların sürdürülemez bir hızda tüketilmesi; çevresel bozulma, gelecek nesillere kaynak bırakmanın tehlikeye atılması, çok fazla atık üretiminin ve bunların yakılmasının çevreye ve insan sağlığına olan büyük zararları; ormansızlaşma, sera gazı emisyonu, su kirliliği ve bunlara bağlı olarak ekosistemin ve iklimin

değişmesi, artık doğrusal ekonomik modelin yetersiz kalmasına ve çökmeye başlamasına sebep olmuştur. Doğrusal büyüme modeli, tedarik zinciri boyunca kaynakların verimsiz kullanımı, yüksek enerji ve su tüketimi, iklim değişikliği, toksik madde salınımları, biyolojik çeşitliliğin azalması, çölleşme, toprak erozyonu ve doğal kaynakların azalması gibi sorunlara yol açmaktadır. Bu durum, doğal kaynaklara erişimde zorluklar ve fiyat dalgalanmaları gibi ekonomik etkiler doğursa da, söz konusu maliyetler genellikle göz ardı edilmektedir (Utkulu ve Türköz, 2020: 115-117).

20. yüzyılın ikinci yarısından itibaren çevresel bilinçlenme, doğal kaynakların tükeniyor olması ve atık sorunu gibi çevre sorunları gündemde yerini almaya başlamıştır. Doğal kaynak kıtlığı ve buna bağlı olarak fiyat dalgalanmaları; 1973 Petrol Krizi ile alternatif enerji kaynaklarının ve enerji verimliliğinin öneminin ortaya çıkması; geri dönüşüm ve atık üzerine teknolojinin ilerlemesi, sürdürülebilirlik kavramını ve çevresel bilinçlenmeyi hayatımıza sokmuştur. Tüm bu faktörlerin birleşimi, doğrusal ekonominin sınırlılıklarını aşmak için döngüsel ekonomi modelinin ortaya çıkmasına yol açmıştır.

Bu model, ekonomik büyümeyi, çevresel sürdürülebilirliği ve sosyal refahı dengelemeyi amaçlayarak, kaynakların verimli kullanılmasını ve atıkların azaltılmasını teşvik etmektedir. Ancak, bu durum kısa sürede doğrusal ekonominin terk edilip sürdürülebilir bir ekonomik modele geçişi için yeterli değildir. Sürdürülebilir ekonominin temel prensiplerini uygulamak için gerekli olan geri dönüşüm ve yeniden kullanım altyapısı genellikle eksik veya yetersizdir. Bu, atıkların toplanması, sınıflandırılması, geri dönüştürülmesi ve işlenmesi için uygun tesislerin oluşturulması gerektiği anlamına gelir. Ayrıca, mevcut teknolojilerin döngüsel ekonomiye uygun olmayabileceği ve yenilikçi çözümlere ihtiyaç duyulabileceği de unutulmamalıdır.

Gerekli altyapının kurulumunun oldukça maliyetli olması, geçiş sürecini yavaşlatmaktadır. Diğer yandan, yasal altyapı ve mevcut düzenlemeler buna olanak sağlamayabilir. Bu durum, mevcut kuralların ve düzenlemelerin gözden geçirilmesini ve uyum sağlanmasını gerektirebilir. Bu da zaman alabilir ve ekonomik aktörler arasında dirençle karşılaşılabilir. Tüm bunlar sağlanmış olsa dahi, sürdürülebilirliğe ayak uyduracak nitelikli işgücü yetiştirme altyapısı henüz buna hazır değildir. Döngüsel ekonomi modelinde, nitelikli iş gücüne olan ihtiyaç, doğrusal üretimde yer

almayan ek aşamaların eklenmesi ve bu aşamalarda görev alacak çalışanların yeni eğitim programlarına tabi tutulması, zaman kaybı ve maliyet artışına yol açabilmektedir. Bu faktörler, bazı olumsuz sosyo ekonomik ve çevresel etkileri beraberinde getirirse de, mevcut durumda doğrusal ekonomi modelinin uygulanmasına devam edilmektedir (Güreşçi, 2020: 52).

Son olarak, çevreye verilen zararın geri dönüşü olmayan bir noktaya ulaşmasını engellemek; ekonomik büyüme ve sosyal refahı sağlamak; uzun vadeli rekabet gücünü artırmak için yeni, sürdürülebilir bir ekonomik modele ihtiyaç duyulmaktadır. Bu da bizi döngüsel ekonomi kavramına yönlendirmektedir.

1.1.2. Döngüsel Ekonomi Kavramı ve Önemi

Günümüzde, giderek artan tüketim ve kaynak israfı, geleneksel lineer ekonomik modelin sürdürülebilirlik açısından sorgulanmasına neden olmaktadır. Lineer ekonomi modeli, "al, üret, at" yaklaşımına dayanarak, kaynakların alınması, üretimi ve sonunda atılmasıyla karakterize edilir. Ancak bu model, doğal kaynakları hızla tüketmekte ve atıkların birikmesine yol açarak çevresel ve ekonomik sorunlara neden olmaktadır.

Bu bağlamda, döngüsel ekonomi alternatif bir yaklaşım sunar. Ellen MacArthur Vakfı'nın (2015: 1) tanımına göre, döngüsel ekonomi, tasarımı, yeniden kullanımı ve geri dönüşümü içeren bir yaklaşımdır. Döngüsel ekonomi, kaynakları almak, kullanmak, yeniden kullanmak ve geri dönüştürmek suretiyle bir döngü oluşturarak, atık ve kaynak israfını en aza indirmeyi hedefler. Avrupa Komisyonu (2020: 4) ise döngüsel ekonomiyi, ürünlerin ve malzemelerin değer zinciri boyunca kaynakların mümkün olduğunca etkin bir şekilde kullanılmasını, atıkların oluşmadan önlenmesini ve kaynakların tekrar kullanımını, geri dönüşümünü ve yeniden kullanımını teşvik eden bir yaklaşım olarak tanımlamaktadır. Bu yaklaşım, doğal kaynakların sürdürülebilir bir şekilde kullanılmasını ve ekonomik büyümenin çevresel etkilere zarar vermeden gerçekleştirilmesini amaçlar. Döngüsel ekonomi, geleneksel lineer ekonomik modelin aksine, kaynakları almak, kullanmak, yeniden kullanmak ve geri dönüştürmek suretiyle bir döngü oluşturarak, atık ve kaynak israfını en aza indirmeyi hedefleyen bir yaklaşımdır. Bu yaklaşım, doğal kaynakların sürdürülebilir

bir şekilde kullanılmasını ve ekonomik büyümenin çevresel etkilere zarar vermeden gerçekleştirilmesini amaçlar.

Döngüsel ekonominin temel ilkelerinden biri, "atık" kavramının yeniden tanımlanmasıdır; atıklar artık bir kaynak olarak görülür ve geri dönüşüm ile değerlendirilir. Bu yaklaşım, doğal kaynakların tükenebilir bir varlık olduğu fikrine dayanır ve kaynakların verimli bir şekilde kullanılması, ürünlerin tasarımından başlayarak atıkların yönetimine kadar her aşamada dikkate alınır. Döngüsel ekonominin uygulama alanları oldukça geniştir ve çeşitli sektörlerde kullanılabilir. Örneğin, geri dönüşüm, atık yönetimi, yenilenebilir enerji ve ürün tasarımı gibi alanlarda döngüsel ekonomi prensipleri uygulanabilir.

Bu yaklaşımın sürdürülebilirlik açısından önemi büyüktür; çünkü ekonomik büyüme ve refahın sürdürülmesine katkı sağlamak amacıyla, doğal kaynakların verimli kullanımı ve atıkların yönetimi yoluyla çevresel etkiler en aza indirilir. Ayrıca, döngüsel ekonomi iş fırsatları yaratır, işletmeler için maliyet tasarrufu sağlar ve uzun vadeli kaynak tükenme riskini azaltır. Dolayısıyla, döngüsel ekonominin, sürdürülebilir bir geleceğin inşası için kritik bir öneme sahip olduğu söylenebilir.

Doğrusal ekonomik modelin, 1970'ler itibaren tüket, üret at anlayışının sınırlılıkları göze çarpmaya başlamıştır. Bu nedenle alternatif bir model anlayışına gidilmiş ve bu da döngüsel ekonominin 1980'lerden itibaren prensiplerinin oluşmaya başlamasına yol açmıştır. Döngüsel ekonomi denildiğinde öncelikle karşımıza 3R (Reduce, reuse, recycle) prensibi çıkmaktadır. Azalt, yeniden kullan ve geri dönüştür kelimelerinin baş harflerinden oluşan bu prensip, daha etkin kaynak kullanımı ve atıkların azaltılması noktasında ilk adım olmuştur. Döngüsel ekonomide, kaynaklar, ürünlerin yaşam döngüsü boyunca kullanılır ve yeniden dönüştürülerek tekrar ekonomiye kazandırılır. Zamanla döngüsel ekonominin 3R prensiplerine teknolojik bakış açıları da eklenmiş ve Jawahir ve Bradley (2016) tarafından 6R olarak ifade edilen unsurlar eklenmiştir (Jawahir ve Bradley, 2016: 105). Kaynak kullanımı ve sürdürülebilirlik konularının çerçevesinin genişlemesiyle artık karşımıza 9R prensibi olarak çıkmaktadır. geniş kapsamıyla 9R prensibi refuse (reddetmek), rethink (yeniden düşünmek), reduce (azaltmak), reuse (yeniden kullanmak), repair (tamir etmek), refurbish (yenilemek), remanufacture (yeniden üretmek), repurpose (yeniden

tasarlamak), recycle (geri dönüştürmek), recover (iyileştirme)'dır (Potting ve diğerleri, 2017: 15). 9R prensiplerinin ana hatları şu şekildedir (Potting vd., 2017: 5);

-Yeniden Düşünme (Rethink): Ürünlerin tasarım aşamasında, döngüsel ekonomi prensiplerine daha uygun bir şekilde ürünlerin daha verimli, dayanıklı, onarılabilir ve geri dönüştürülebilir olmasını sağlar.

-Yeniden Tasarlama (Redesign): Ürünlerin tasarımı, daha az malzeme kullanımı, geri dönüştürülebilir malzemelerin tercihi ve tamir edilebilirlik gibi özelliklerin entegrasyonu ile yeniden yapılandırılır.

-Yeniden İmalat (Remanufacture): Ürünlerin kullanım ömrü sona erdiğinde, onarılarak veya yeniden imal edilerek (remanufacturing) tekrar kullanılmasını sağlar. Bu, ürünlerin ömrünü uzatır ve atıkları azaltır.

-Yeniden Dağıtım (Re-distribute): Kullanılmış ürünlerin veya malzemelerin tekrar dağıtılması ve ikinci el pazarlarında kullanılması için sistemlerin oluşturulmasını teşvik eder.

-Yeniden Kullanım (Reuse): Ürünlerin veya malzemelerin orijinal amacı dışında kullanılması ve ikinci bir yaşam döngüsüne sokulması için olanaklar sağlar.

-Yeniden Değerlendirme (Recover): Ürünlerin kullanım ömrü sona erdiğinde, içlerindeki değerli malzemelerin geri kazanılması ve yeniden kullanılabilir hale getirilmesini sağlar.

-Yeniden Doğal Döngüye Katılma (Return to Nature): Biyolojik olarak parçalanabilen malzemelerin doğaya zarar vermeden kompostlanması veya biyolojik döngüye geri dönmesi sağlanır.

-Yeniden Eğitim (Re-educate): Tüketicilerin ve işletmelerin döngüsel ekonomi ilkeleri hakkında bilinçlenmesini ve eğitim almasını sağlar.

-Yeniden Kaynaklandırma (Resource Recovery): Atık yönetimi süreçlerinde, atıkların yeniden kullanımı, geri kazanımı ve geri dönüştürülmesi için teknolojilerin ve sistemlerin geliştirilmesini teşvik eder. Bu prensipler, kaynakların daha etkin bir şekilde kullanılmasını, atıkların azaltılmasını ve ekonomik, çevresel ve sosyal sürdürülebilirliğin sağlanmasını amaçlayan bir yaklaşımı temsil eder.

1.1.3. Döngüsel Ekonominin Ortaya Çıkışı ve Gelişimi

Döngüsel ekonomi kavramının ilk olarak Boulding ile ortaya atıldığını söyleyebiliriz. Boulding (1966: 7-8), döngüsel ekonomi kavramını açıklarken, geleneksel doğrusal ekonomik modelin yerine döngüsel bir yaklaşımı önermektedir. Bu model, doğal kaynakların kullanılması, üretimi ve atılması yerine, doğal kaynakların döngüsel olarak kullanılmasını vurgular. Boulding'e göre, doğal kaynaklar sınırlıdır ve sonsuza dek tüketilemezler, bu nedenle ekonomik sistem, doğal kaynakların yeniden kullanılmasıyla ahenk içinde olmalıdır. Döngüsel ekonomi, doğal kaynakların alımından sonra geri dönüştürülerek tekrar kullanımı gibi bir döngü ortaya koyar. Bu yaklaşım sayesinde, doğal kaynaklar sürdürülebilir bir şekilde kullanılır çünkü atık üretimi yok denecek kadar azdır. Boulding'in döngüsel modeli, kaynakların daha verimli teşvik etmektedir. Bu yaklaşım, doğal kaynakların tükenebilir bir kaynak olarak görülmesine ve atıkların daha verimli değerlendirilmesine dayanır. Boulding'e göre, doğal kaynakların sürdürülebilir bir şekilde kullanılmasını sağlamak, hem ekonomik büyümeyi teşvik ettiği gibi çevresel etkileri de en aza indirir. Bu nedenle, döngüsel ekonomi, ekonomik sistemi doğal döngülerle uyumlu hale getirerek hem ekonomik hem de çevresel sürdürülebilirlik için önemli bir potansiyel sunar.

1.1.3.1. Roma Kulübü

1968 yılında İtalyan sanayici ve bilim adamı Aurelio Peccei ile Avrupa'nın önemli bilim insanlarından olan Alexander King tarafından, İtalya'nın Roma şehrinde kurulan Roma Kulübü'nün kuruluş amacı, sürdürülebilirlik konularına dikkat çekmek ve bu sorunlara bilimsel çözümler üretmektir. Özellikle kısıtlı kaynaklar, çevresel bozulma gibi konuların ele alınması temel amaçtır.

Roma kulübü liderlerinden olan Meadows vd. (1972) "Büyümenin Sınırları" raporu, Roma Kulübü tarafından yayınlanmış önemli bir çalışmadır. Rapor, sürdürülebilirlik konusundaki kaygıları ve insanları doğal kaynaklar üzerinde yapmış oldukları tahribatları vurgulamak amacıyla yayınlanmıştır. Dünya nüfusunun, endüstriyel üretimin, doğal kaynak kullanımının ve çevresel etkilerin gelecekteki eğilimleri analiz edilmiştir. Bu analiz sonucunda, doğal kaynakların sınırlı olduğu ve insan faaliyetlerinin bu kaynakları aşırı derecede tükettiği ve çevreyi tahrip ettiği

sonucuna varılmıştır. Bu rapora göre küresel trendlerin bu hızla devam etmesi gerek endüstriyel anlamda gerekse nüfus anlamında tahmin edilemez sonuçlar doğuracaktır. Bu nedenle nüfus artışının doğal kaynaklar üzerinde yarattığı büyük baskıdan ötürü dünya önümüzdeki 100 yıl içerisinde büyümenin sınırlarına ulaşmış olacaktır. Bu çalışmanın çevre ve kalkınma adına yapmış olduğu öngörüler tüm dünyada yankı bulmuştur (Meadows, 1972: 102).

Rapor, sürdürülebilirlik konusundaki bilinçlenmeye ve çevresel politikaların oluşturulmasına önemli bir katkı sağlamıştır. Raporda dile getirilen uyarılar ve senaryolar, insanlığın doğal kaynakları daha verimli ve dengeli bir şekilde kullanması gerektiği konusunda uluslararası düzeyde dikkatleri çekmiştir. Bu rapor, sürdürülebilirlik konusundaki tartışmaları ve çabalara ilham vermiş ve uzun vadeli planlama ve politika oluşturma süreçlerinde rehberlik etmiştir.

1.1.3.2. 1972 Stockholm Konferansı ve 1976 Birleşmiş Milletler (BM) Habitat-I Toplantısı

1972 yılında İsveç'in Stockholm şehrinde gerçekleşen, 1972 Stockholm Konferansı, çevre sorunlarının küresel düzeyde tartışıldığı ilk büyük uluslararası etkinlikti. 20. yüzyılın ortalarına doğru, sanayileşme, hızlı nüfus artışı, kentleşme ve artan tüketim çevresel sorunları derinleştiriyordu. Bu durum, doğal kaynakların tükenmesi, kirlilik, biyolojik çeşitliliğin azalması ve iklim değişikliği gibi ciddi çevresel sorunların ortaya çıkmasına neden oldu. Çevre sorunlarının uluslararası işbirliği ve koordinasyon gerektirdiği bilinciyle, Birleşmiş Milletler bu konferansı düzenlemeye karar verdi. Konferansın temel amaçları, küresel çevre farkındalığı yaratmak, uluslararası işbirliğine teşvik etmek, bunların üzerinde politika geliştirmek ve çevre ve kalkınma arasındaki ilişkiyi ele almaktır diyebiliriz.

1972'de, insan hakları ile çevre arasındaki bağlantıyı açıkça ifade eden bir uluslararası insan hakları rejimi henüz mevcut değildi. Bu durum, çevre kavramının bugünkü anlamıyla 1950'ler ve 60'lardan önce pek var olmaması ve ilk insan hakları belgelerinin bu dönemlerde kabul edilmesiyle açıklanabilir. Stockholm Konferansı öncesinde uluslararası hukukun tanıdığı bazı insan haklarını (yaşam hakkı, yeterli yaşam standardı ve sağlık hakkı gibi) çevre meseleleriyle ilişkilendirmek zor değildir.

Bu da zamanla gerçekleşmiştir. Birleşmiş Milletler İnsan Çevresi Deklarasyonu ("Stockholm Deklarasyonu"), insan hakları boyutunda çok detaylı olmasa da, güçlü bir dil kullanarak, 1. İlke'de şunu ifade eder: "İnsanın özgürlük, eşitlik ve onurlu bir yaşam sürebilmesi için yeterli yaşam koşullarına sahip olma temel hakkı vardır, bu hak, yaşamın onur ve refah içinde sürdürülebildiği bir çevre kalitesini gerektirir." (Stockholm Deklarasyonu, 1972)

Bu ifadede, Stockholm Deklarasyonu çevrenin, insan haklarının gerçekleştirilmesi için gerekli bir ön koşul olduğunu vurgular. Bu durumda, kaliteli bir doğal ve kültürel çevre, bir hak olarak değil, hakların gerçekleştirilmesi için bir araç olarak görülür. Ancak, 1. İlke'de, onurlu ve refah içinde bir yaşamı mümkün kılan bir çevre, özgürlük, eşitlik ve yeterli yaşam koşullarına sahip olma temel hakkının ayrılmaz bir parçası olarak kabul edilir. Bu aşamada, çevre ile ilgili insan hakkının maddi ve usul boyutları arasında bir ayrım yapılmamıştır; bu ayrım daha sonra geliştirilecektir.

Konferans sonucu olarak, 6 prensipten oluşan Stockholm Deklarasyonu, çevre koruma ve sürdürülebilir kalkınma konularında uluslararası toplumun ilkelerini belirledi. Bu prensipler, çevresel yönetim ve uluslararası işbirliği için temel ilkeleri içeriyordu. Çevresel sorunlarla başa çıkmak için ulusal ve uluslararası düzeyde alınması gereken önlemleri içeren kapsamlı bir eylem planı oluşturuldu.

Konferansın en önemli çıktılarından biri, Birleşmiş Milletler Çevre Programı'nın (UNEP) kurulmasıydı. UNEP, çevre koruma ve sürdürülebilir kalkınma konularında küresel bir lider olarak faaliyet göstermeye başladı. Konferans, uluslararası çevresel işbirliğinin önemini vurguladı ve bu alandaki çalışmaların koordinasyonunu artırdı. Birçok ülke, çevresel politikalarını gözden geçirdi ve sürdürülebilir kalkınma ilkelerini benimsemeye başladı. Konferans, çevre eğitimi ve kamuoyunun bilinçlendirilmesi konularında önemli adımlar attı. Çevresel konuların uluslararası kamuoyunda daha geniş bir yer bulmasına katkıda bulundu.

1972 Stockholm Konferansı, çevre koruma ve sürdürülebilir kalkınma konularında uluslararası toplumu harekete geçiren bir dönüm noktası olmuştur. Bu konferans, günümüzde de devam eden çevresel politikaların ve uluslararası işbirliğinin temelini oluşturmuştur.

1972 Stockholm Konferansının ardından, 1976 yılında Kanada'nın Vancouver kentinde 1976 Birleşmiş Milletler (BM) Habitat-I Toplantısı gerçekleştirildi. 1970'lerin başında, hızlı kentleşme ve nüfus artışı, özellikle gelişmekte olan ülkelerde ciddi sorunlara yol açıyordu. Kentleşme süreci, yetersiz konut, altyapı eksiklikleri, işsizlik, çevre kirliliği ve sosyal eşitsizlik gibi sorunları beraberinde getirdi. Bu durum, kentleşmenin sürdürülebilir bir şekilde yönetilmesi gerektiğine dair uluslararası bir farkındalık yarattı. Bu bağlamda, BM Habitat-I Toplantısı, bu sorunları ele almak ve sürdürülebilir kentleşme politikaları geliştirmek amacıyla düzenlendi. Toplantının amaçları ise, kentleşmenin çevresel, ekonomik ve sosyal sürdürülebilirlik ilkelerine uygun olarak yönetilmesini sağlamak, herkesin yeterli konut hakkına sahip olmasını ve yaşam standartlarının iyileştirilmesini teşvik etmek, kentleşme sorunlarıyla başa çıkmak için uluslararası işbirliği ve bilgi paylaşımını güçlendirmek, insan yerleşimleri ve kentleşme ile ilgili ulusal ve uluslararası politikalar geliştirmek ve uygulamak gibi maddeler yer almıştır (United Nations, 1976).

Habitat-I Konferansı'nın en önemli çıktılarından biri olan Vancouver Deklarasyonu, insan yerleşimleri ve sürdürülebilir kentleşme ile ilgili temel ilkeleri belirledi. Deklarasyon, herkesin uygun konut hakkını vurguladı ve sürdürülebilir kentleşme için uluslararası işbirliğinin önemini vurguladı. Konferansta, kentleşme sorunlarıyla başa çıkmak için ulusal ve uluslararası düzeyde uygulanacak kapsamlı bir eylem planı oluşturuldu. Bu plan, kentsel gelişim ve yönetim stratejilerini içeriyordu (Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, 2023).

Habitat-I, BM İnsan Yerleşimleri Programı'nın (UN-Habitat) kurulmasına yol açtı. UN-Habitat, sürdürülebilir kentleşme ve insan yerleşimleri konularında küresel politikalar geliştirme ve uygulama misyonunu üstlendi. Birçok ülke, konferansın ardından kentleşme ve insan yerleşimleri politikalarını gözden geçirerek sürdürülebilirlik ilkelerini benimsemeye başladı. Konferans, ulusal düzeyde kentsel planlama ve konut politikalarının reformunu teşvik etti (Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, 2023). 1976 BM Habitat-I Toplantısı, sürdürülebilir kentleşme ve insan yerleşimleri konularında küresel farkındalık yaratan ve uluslararası işbirliğini güçlendiren önemli bir dönüm noktası olmuştur. Bu toplantı, sürdürülebilir kentleşme ilkelerinin benimsenmesi ve uygulanması için önemli bir platform sağlamıştır.

1.1.3.3. Dünya Çevre ve Kalkınma Komisyonu

1976 BM Habitat-I Toplantısı, dünyada sürdürülebilir kentleşme ve insan yerleşimleri konularında önemli bir etki yarattı. Ancak, tüm hedefler ve beklentiler tam anlamıyla gerçekleştirilemedi. Özellikle gelişmekte olan ülkelerde uygulama ve kaynak eksiklikleri nedeniyle bazı zorluklar yaşandı. Bu nedenle, 1983 yılında, Birleşmiş Milletler tarafından Dünya Çevre ve Kalkınma Komisyonu (World Commission on Environment and Development - WCED) kuruldu. Komisyon, Gro Harlem Brundtland'ın başkanlığında çalıştığı için "Brundtland Komisyonu" olarak da bilinir.

1972'deki Birleşmiş Milletler İnsan Çevresi Konferansı (Stockholm Konferansı), çevre sorunlarına uluslararası bir farkındalık getirdi. Ancak, bu konferanstan sonra çevre ve kalkınma arasında daha net bir bağlantı kurmak ve sürdürülebilir kalkınma kavramını daha geniş bir çerçevede ele almak gerektiği anlaşıldı. 1970'ler ve 1980'ler boyunca, hızlı ekonomik kalkınma ve sanayileşme, ciddi çevresel bozulmalara yol açtı. Ormansızlaşma, biyolojik çeşitliliğin azalması, kirlilik ve iklim değişikliği gibi sorunlar, doğal kaynakların sürdürülebilir yönetimi ve ekonomik kalkınma arasındaki dengeyi sorgulattı. Sürdürülebilir kalkınma, sadece çevresel koruma değil, aynı zamanda sosyal ve ekonomik adaleti de içerir. Komisyon, kalkınma ve çevre politikalarının entegrasyonunu sağlamak ve gelecek nesillerin ihtiyaçlarını da göz önünde bulundurmak amacıyla bu komisyon kuruldu.

Komisyon, çevresel ve kalkınma sorunlarını araştırdı, veriler topladı ve bu konularda raporlar hazırladı. En ünlü raporu, 1987'de yayınlanan "Our Common Future" (Ortak Geleceğimiz) raporudur. Bu rapor, sürdürülebilir kalkınma kavramını geniş kitlelere tanıttı ve çevre politikaları üzerinde derin etkiler yarattı. 1987'de yayınlanan bu rapor, sürdürülebilir kalkınma kavramının küresel çapta kabul görmesini sağladı. Rapor, çevresel ve ekonomik politikaların entegrasyonunun önemini vurguladı ve birçok uluslararası politika ve antlaşmanın temelini oluşturdu. Raporda sürdürülebilir kalkınmayı şu şekilde tanımlar: "Bugünün ihtiyaçlarını, gelecek nesillerin kendi ihtiyaçlarını karşılama yeteneklerinden ödün vermeden karşılamak." (World Commission on Environment and Development, 1987: 41). Bu

tanım, ekonomik kalkınma, sosyal eşitlik ve çevresel koruma arasındaki dengeyi vurgular.

Bu rapor, sürdürülebilir kalkınma, ekonomik büyümenin yanı sıra yoksulluğun azaltılmasını ve sosyal eşitliği hedefler. Doğal kaynakların korunması ve çevresel bozulmanın önlenmesi gereklidir. Bu, hem doğal ekosistemlerin korunmasını hem de insan sağlığını içerir. Çevre ve kalkınma kararlarında halkın katılımı teşvik edilmelidir. (World Commission on Environment and Development, 1987: 7). Yerel topluluklar, sivil toplum kuruluşları ve diğer paydaşlar sürece dahil edilmelidir. Sürdürülebilir kalkınma için teknoloji ve eğitim önemli araçlardır. Çevresel dostu teknolojilerin geliştirilmesi ve yaygınlaştırılması gereklidir. Sürdürülebilir kalkınma kavramı, mutlak sınırlamalar değil, mevcut teknoloji ve sosyal organizasyon durumunun çevresel kaynaklara ve biyosferin insan faaliyetlerinin etkilerini emme kabiliyetine dayattığı sınırlamaları ima eder (World Commission on Environment and Development, 1987: 16).

Sürdürülebilir kalkınma, uluslararası işbirliği ve koordinasyon gerektirir. Ülkeler arası bilgi ve teknoloji transferi teşvik edilmelidir. Çevresel ve kalkınma politikalarının entegre edilmesi gerektiği vurgulanır. Sürdürülebilir kalkınma politikalarının tüm sektörlere entegre edilmesi önemlidir.

“Ortak Geleceğimiz (Our Common Future) Raporu”, sürdürülebilir kalkınma kavramını tanımlayarak ve bu kavramı küresel gündeme taşıyarak önemli bir rol oynamıştır. Ekonomik kalkınma, sosyal eşitlik ve çevresel koruma arasındaki dengeyi vurgulayan rapor, dünya genelinde politika yapıcılar, akademisyenler ve sivil toplum kuruluşları tarafından geniş çapta kabul görmüştür. Uzun vadede, sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşmak için gerekli stratejiler ve eylem planlarının geliştirilmesine katkıda bulunmuştur.

1.1.3.4. Rio Zirvesi (Birleşmiş Milletler Çevre ve Kalkınma Konferansı)

1972 Stockholm Konferansı ve 1987’de yayımlanan “Ortak Geleceğimiz Raporu” raporunun devamı niteliğinde, 1992 yılında Brezilya’nın Rio de Janeiro kentinde, 1992 Rio Zirvesi, çevresel koruma ve sürdürülebilir kalkınma konularında küresel işbirliğini güçlendirmek amacıyla düzenlendi. Zirve, çevre sorunlarının ve

sürdürülebilir kalkınma hedeflerinin uluslararası gündemde üst sıralara taşınmasını amaçlamıştır.

Sürdürülebilir kalkınmanın teşviki amacıyla; ekonomik büyüme, sosyal eşitlik ve çevresel koruma arasındaki dengeyi sağlamak, gelişmekte olan ülkelerin kalkınma ihtiyaçlarını karşılamak, çevresel koruma amacıyla; biyolojik çeşitliliğin korunması, iklim değişikliği ile mücadele, ormansızlaşmanın önlenmesi ve doğal kaynakların sürdürülebilir yönetimi ve küresel işbirliği ve politika geliştirme amacıyla ise de çevresel ve kalkınma sorunlarına yönelik uluslararası işbirliğini artırmak, küresel çevre ve kalkınma politikalarının geliştirilmesi üzerinde durulan bu zirve sonunda önemli bazı belgeler imzalanmıştır.

Rio Deklarasyonu, 14 Haziran 1992'de Rio de Janeiro'da düzenlenen Birleşmiş Milletler Çevre ve Kalkınma Konferansı'nda kabul edilen bir belgedir. Bu deklarasyon, çevre koruma ve sürdürülebilir kalkınma konularında bir dizi ilkeyi ortaya koyar. Belge, sürdürülebilir kalkınmanın insan merkezli olması gerektiğini vurgular. İnsanların sağlıklı ve üretken bir yaşama, doğa ile uyum içinde yaşama hakkına sahip olduğunu belirtir. Ayrıca, sürdürülebilir kalkınmanın küresel bir sorumluluk olduğunu ve tüm ülkelerin bu amaç doğrultusunda işbirliği yapması gerektiğini vurgular. Devletlerin çevresel bozulmalara karşı ulusal yasalar ve tazminatlar geliştirmelerini önermektedir (UN, 2011: 86-87). Rio Deklarasyonu, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler arasındaki adaletsizlikleri ele alır. Gelişmiş ülkelerin, çevresel kaynakların tükenmesine ve iklim değişikliğine yol açan tüketim alışkanlıklarını gözden geçirmeleri gerektiğini belirtir. Ayrıca, çevre koruma ve ekonomik kalkınma arasında bir denge kurulması gerektiğini vurgular. Belge, çevre koruma ve sürdürülebilir kalkınma konularında işbirliği ve ortaklık önemini vurgular. Ülkeler arası işbirliği, teknoloji transferi ve finansman gibi konuların ele alınması gerektiğini belirtir. Ayrıca, doğal kaynakların sürdürülebilir bir şekilde kullanılması ve gelecek nesillere aktarılması gerektiğini vurgulamaktadır.

Rio Deklarasyonu, çevre koruma ve sürdürülebilir kalkınma konularında küresel bir çerçeve sağlar ve bu alanda uluslararası işbirliğini teşvik eder. Bu nedenle, Rio Deklarasyonu, günümüzde çevre politikaları ve kalkınma stratejileri üzerinde önemli bir etkiye sahiptir. Agenda 21, 1992 Rio Zirvesi'nde kabul edilen bir diğer eylem planıdır ve sürdürülebilir kalkınma için kapsamlı bir çerçeve sunar. Bu belge,

çevre koruma, sosyal hakkaniyet ve ekonomik kalkınma arasında denge kurmayı amaçlar. Sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşmak için uluslararası işbirliğinin yanı sıra yerel toplulukların da katılımının önemini vurgular. Sürdürülebilir kalkınma, doğal kaynakların akıllıca kullanılmasını ve gelecek nesillerin ihtiyaçlarını göz önünde bulundurarak kaynakların sürdürülebilir bir şekilde yönetilmesini içerir (United Nations, 1992). Agenda 21, çeşitli konuları kapsar ve çeşitli sektörlerin ve paydaşların sürdürülebilir kalkınma için birlikte çalışmasını teşvik eder. Ayrıca somut eylem planları sunar ve ülkelerin, yerel yönetimlerin, sivil toplum kuruluşlarının ve özel sektörün sürdürülebilir kalkınma için adımlar atmalarını teşvik eder. Bu belge, sürdürülebilir kalkınma alanında uluslararası düzeyde bir çerçeve sağlayarak, küresel çevre sorunlarına ve sosyal hakkaniyet endişelerine yanıt vermek için önemli bir araçtır.

1.1.3.5. Habitat II ve Rio+5 Zirvesi

Habitat II ve Rio+5 Zirvesi, sürdürülebilir kalkınma ve çevresel konuların küresel düzeyde ele alınmasını sağlayan önemli uluslararası etkinliklerdir. Her ikisi de çevre koruma, kentsel kalkınma, sosyal adalet ve ekonomik büyüme gibi konuları ele alarak sürdürülebilir bir dünya için politika geliştirmeyi amaçlamıştır.

Habitat II Zirvesi, 1996 yılında İstanbul'da düzenlenmiştir. Bu zirve, insan yerleşimlerinin sürdürülebilirliğini artırmayı ve kentsel alanlarda yaşayan insanların yaşam kalitesini iyileştirmeyi hedeflemiştir (Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, 1996: 1). Zirve, "İstanbul Bildirgesi" ve "Habitat Ajandası" gibi belgelerin kabul edilmesiyle sonuçlanmıştır. İstanbul Bildirgesi, kentsel kalkınma, çevre koruma ve sosyal hakkaniyet gibi konuları ele almış ve kentsel yerleşimlerin sürdürülebilirliğini artırmak için küresel bir çerçeve sunmuştur. Habitat II İstanbul Bildirgesi'nde özellikle sanayileşmiş ülkelerde, sürdürülemeyen tüketim ve üretim kalıplarına; yapı ve dağılımdaki değişimleri dahil etmek ve aşırı nüfus yığılmaları yönündeki eğilimlere öncelikli önem vermek suretiyle sürdürülemez nüfus değişimlerine; evsizliğe; artan fakirliğe; işsizliğe; sosyal dışlanmaya; aile dağılmalarına; yetersiz kaynaklara; temel altyapı ve hizmetlerin eksikliğine; yeterli planlama eksikliğine; artan güvensizlik ve şiddete; çevresel bozulmaya; ve afetlerden

artan oranda etkilenmeye dikkat çekilmesi sağlanmıştır (Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, 1996).

Rio+5 Zirvesi ise 1997'de New York'ta gerçekleşmiştir. Bu zirve, 1992 Rio Zirvesi'nde kabul edilen sürdürülebilir kalkınma ilkelerinin uygulanmasını değerlendirmeyi amaçlamıştır. Zirve, Rio Zirvesi'nin ardından yapılan ilerlemeleri değerlendirmiş ve sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşmak için daha fazla çaba sarf edilmesi gerektiğini vurgulamıştır (Arat, Türkeş, ve Saner, 2002: 5). Bu zirve, "Rio+5 Deklarasyonu" olarak bilinen bir belgenin kabul edilmesiyle sonuçlanmıştır. Bu deklarasyon, sürdürülebilir kalkınma alanında küresel bir işbirliği çağrısı yapmış ve uluslararası toplumu sürdürülebilirlik için daha fazla çaba sarf etmeye teşvik etmiştir.

Bu etkinlikler, sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşmak için küresel düzeyde işbirliğinin ve politika geliştirmenin önemini vurgulamıştır. Ayrıca, Habitat II ve Rio+5 Zirveleri, sürdürülebilir kalkınma konularının gündemde kalmasını sağlayarak, uluslararası toplumu harekete geçirmiş ve politika yapıcıları, yerel yönetimler ve sivil toplum kuruluşları arasında işbirliğini teşvik etmiştir.

1.1.3.6. Kyoto Protokolü

Kyoto Protokolü, Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi (UNFCCC) kapsamında 1997 yılında imzalanan ve 2005 yılında yürürlüğe giren uluslararası bir anlaşmadır. Protokolün temel amacı, küresel ısınmayı ve iklim değişikliğini azaltmak için sera gazı emisyonlarını azaltmaktır (T.C. Dışişleri Bakanlığı, 2022).

1992 Rio Zirvesi'nde kabul edilen Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi, ülkeleri iklim değişikliğiyle mücadeleye yönelik ilk adımlarını atmaya teşvik etti. Kyoto Protokolü, 1997 yılında Japonya'nın Kyoto şehrinde düzenlenen üçüncü Taraflar Konferansı'nda (COP3) kabul edildi. Bu protokol, gelişmiş ülkelerin sera gazı emisyonlarını belirli hedeflere göre azaltmalarını öngörüyordu. Protokol, yeterli sayıda ülkenin onaylamasıyla 16 Şubat 2005 tarihinde yürürlüğe girdi. İlk dönemi 2008-2012 yıllarını kapsadı. 2012 yılında Doha'da yapılan

müzakereler sonucunda, Kyoto Protokolü'nün ikinci taahhüt dönemi kabul edildi. Bu dönem 2013-2020 yıllarını kapsamaktadır (T.C. Dışışleri Bakanlığı, 2022).

Kyoto Protokolü, 192 ülke ve bir ekonomik topluluk (Avrupa Birliğı) tarafından imzalanmıştır. Bu ülkeler arasında hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkeler bulunmaktadır. Ancak, protokol kapsamında emisyon azaltma yükümlülüğü sadece gelişmiş ülkeler (Ek I ülkeleri) için geçerlidir. Ek I ülkeleri, Kyoto Protokolü kapsamında belirli sera gazı emisyon azaltma hedeflerine ulaşmakla yükümlüdürler. Bu yükümlülükler, 1990 yılı emisyon seviyelerine göre belirlenmiştir ve her ülke için farklı oranlarda azaltma hedefleri içerir. Bu hedefler, toplamda yüzde 5 oranında küresel bir azaltmayı amaçlamaktadır (United Nations, 1997: 4). Ek I dışı ülkeler (Non-Annex I), genellikle gelişmekte olan ülkeler olarak adlandırılır ve Kyoto Protokolü kapsamında bağlayıcı emisyon azaltma yükümlülükleri yoktur. Bu ülkeler, iklim değışikliğıyle mücadelede desteklenir ve teknoloji transferi, finansal yardım gibi mekanizmalardan yararlanabilirler. Ek I dışı ülkeler arasında Çin, Hindistan, Brezilya, Güney Afrika gibi büyük gelişmekte olan ekonomiler de bulunmaktadır.

ABD, Kyoto Protokolü'nü imzalamış ancak Senato tarafından onaylanmamıştır. Bu durumun başlıca nedenleri arasında, protokolün gelişmekte olan ülkeleri (özellikle Çin ve Hindistan gibi büyük emisyon üreten ülkeleri) kapsamaması ve ABD ekonomisi üzerinde olumsuz etkiler yaratabileceğı endişeleri bulunmaktadır (William J. Clinton Presidential Library, 1998). Kanada, 2011 yılında Kyoto Protokolü'nden çekilmiştir. Çekilme nedeni olarak, Kyoto Protokolü'nün Kanada'nın ekonomik çıkarlarına ve çevresel hedeflerine uymadığı belirtilmiştir. Ayrıca, emisyon hedeflerine ulaşmanın maliyetinin çok yüksek olduğu ve yeni hedefler belirlenmesi gerektiğı ifade edilmiştir (UNFCCC, 2014).

Kyoto Protokolü, uluslararası toplumun iklim değışikliğıyle mücadelede attığı ilk büyük adımlardan biridir. Her ne kadar bazı zorluklar ve eksiklikler içerse de, bu protokol, gelecekteki iklim anlaşmalarının temelini oluşturmuş ve küresel farkındalığı artırmıştır. Birçok ülke, Kyoto Protokolü'nün ekonomik büyüme ve endüstriyel faaliyetler üzerindeki potansiyel olumsuz etkilerinden endişe duymaktadır. Özellikle gelişmekte olan ülkeler, ekonomik kalkınma hedeflerinin öncelikli olduğunu düşünerek emisyon azaltma taahhütlerine girmekten çekinmektedir. Bu ülkeler,

gelişmiş ülkelerin tarihsel olarak daha fazla sera gazı emisyonu gerçekleştirdiklerini ve bu nedenle daha büyük sorumluluk üstlenmeleri gerektiğini düşünmektedir.

Sonuç olarak, Kyoto Protokolü, küresel ölçekte iklim değişikliğiyle mücadelede önemli bir adım olmasına rağmen, çeşitli ülkeler arasındaki farklı çıkar ve endişeler nedeniyle tam bir küresel uzlaşa sağlayamamıştır. Ancak bu protokol, daha sonraki iklim anlaşmalarının temelini oluşturmuş ve küresel iklim politikalarına önemli katkılarda bulunmuştur.

1.1.3.7. Johannesburg Zirvesi (Rio+10)

Johannesburg Zirvesi, resmi adıyla Dünya Sürdürülebilir Kalkınma Zirvesi (WSSD - World Summit on Sustainable Development), 2002 yılında Güney Afrika'nın Johannesburg kentinde düzenlenen uluslararası bir zirvedir (United Nations, 2022: 1). Bu zirve, 1992 yılında Rio de Janeiro'da düzenlenen Birleşmiş Milletler Çevre ve Kalkınma Konferansı'nın (UNCED) 10. yıl dönümünde gerçekleştirilmiştir. Bu nedenle Rio+10 olarak da bilinir.

1992 yılında Rio de Janeiro'da düzenlenen zirvede kabul edilen Rio Deklarasyonu ve Agenda 21, küresel sürdürülebilir kalkınma politikalarının temelini atmıştır. Johannesburg Zirvesi, bu taahhütlerin ve politikaların 10 yıl içindeki ilerlemesini değerlendirmek ve daha ileri adımlar atmak amacıyla düzenlenmiştir. Zirve, 26 Ağustos - 4 Eylül 2002 tarihleri arasında gerçekleşmiş ve dünya liderlerini, sivil toplum örgütlerini, iş dünyasını ve diğer paydaşları bir araya getirmiştir. Zirvenin ana hedefleri arasında yoksulluğun azaltılması, çevrenin korunması ve küresel sürdürülebilir kalkınmanın teşvik edilmesi yer almıştır.

Johannesburg Zirvesi, sürdürülebilir kalkınmanın küresel bir öncelik haline gelmesi ve çevresel, ekonomik ve sosyal boyutların bir arada ele alınması açısından önemli bir dönüm noktasıdır. Zirvede kabul edilen "Johannesburg Uygulama Planı," su, enerji, sağlık, tarım ve biyoçeşitlilik gibi alanlarda somut hedefler belirlemiştir. Bu plan, sürdürülebilir kalkınmanın uygulanabilir ve ölçülebilir hedeflerle desteklenmesi gerektiğini vurgulamıştır.

Johannesburg Zirvesi, bazı eleştirilerle de karşılaşmıştır. Bu eleştiriler arasında, zirvenin yeterince somut ve bağlayıcı taahhütler ortaya koyamaması yer

almaktadır. Zirvede alınan kararların çoğunun gönüllü nitelikte olması ve gelişmekte olan ülkelerin ihtiyaçlarına yeterince yanıt verememesi eleştirilen noktalar arasındadır. Ayrıca, zirvenin büyük şirketlerin ve endüstriyel çıkarların etkisinde kaldığı yönünde endişeler de dile getirilmiştir.

Johannesburg Zirvesi, sürdürülebilir kalkınma konusunda uluslararası toplumu harekete geçirme çabalarının bir parçası olarak önemli bir rol oynamıştır. Zirvede belirlenen hedefler ve politikalar, sürdürülebilir kalkınmanın gelecekteki yol haritasını şekillendirmiştir. Ancak, zirvenin somut ve bağlayıcı taahhütler ortaya koyamaması, küresel sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşmada zorluklar yaratmıştır.

Johannesburg Zirvesi, sürdürülebilir kalkınmanın yalnızca çevresel değil, aynı zamanda ekonomik ve sosyal boyutlarının da dikkate alınması gerektiğini vurgulamış ve bu alandaki farkındalığı artırmıştır. Zirve, sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşmada uluslararası işbirliğinin ve ortak çabaların önemini bir kez daha gözler önüne sermiştir.

1.1.3.8. Rio+20 Zirvesi

Rio+20 Zirvesi (Resmi adıyla Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Kalkınma Konferansı) 20-22 Haziran 2012 tarihlerinde Brezilya'nın Rio de Janeiro kentinde, 1992 yılında gerçekleştirilen ve çevre koruma ile kalkınma arasındaki ilişkiyi ele alan Birleşmiş Milletler Çevre ve Kalkınma Konferansı'nın (Rio Zirvesi) 20. yıldönümünde gerçekleşti (United Nations, 2012). Rio+20 Zirvesinin amacı, sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşmak için hükümetlerin, sivil toplum kuruluşların ve özel sektörün işbirliğini artırmaktı (United Nations, 2012).

Rio+20 Zirvesi, sürdürülebilir kalkınma konusundaki gidişatı değerlendirmek, mevcut problemleri ele almak ve gelecek için yeni planlar geliştirmek amacıyla düzenlendi (IIED, 2012: 5). Rio+20 Zirvesine kadar geçen 20 yılda, birçok küresel sorun hâlâ çözülememiş; iklim değişikliği ve çevresel bozulma gibi konular dünya genelinde giderek daha fazla tehdit oluşturunuyordu. Rio+20, bu sorunlara yenilikçi ve daha geniş bakış açısıyla çözümler üretme amacıyla düzenlendi. Zirvenin ana temaları şunlardı:

1. Yeşil Ekonomi: Sürdürülebilir kalkınma ve yoksulluğun ortadan kaldırılması için yeşil ekonomiye geçiş (United Nations, 2012: 2).

2. Sürdürülebilir Kalkınma için Kurumsal Çerçeve: Küresel, bölgesel ve ulusal düzeyde sürdürülebilir kalkınmayı destekleyici kurumsal düzenlemelerin güçlendirilmesi (United Nations, 2012: 5).

Zirve, Birleşmiş Milletler üye devletlerinin, uluslararası kuruluşların, sivil toplum örgütlerinin, akademisyenlerin ve özel sektör temsilcilerinin katılımıyla gerçekleştirildi. Zirve öncesinde ve sırasında birçok hazırlık toplantısı, bölgesel ve tematik etkinlikler düzenlendi. Bu etkinliklerde, sürdürülebilir kalkınma hedeflerine yönelik öneriler ve stratejiler tartışıldı. Zirve boyunca katılımcılar, çeşitli müzakere süreçleriyle belirli hedefler üzerinde uzlaşmaya çalışmıştır.

Rio+20 Zirvesinin sonucu "İstedığımız Gelecek" (The Future We Want) adlı bir belge oldu (United Nations, 2012: 1). Bu belgede, sürdürülebilir kalkınma için belirlenen öncelikler ve eylem planları yer aldı. Belgenin ana maddeleri şunlardır:

-Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri (SKH): Bu zirve, 2015 yılında kabul edilen Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Kalkınma Hedeflerinin temelini attı (United Nations, 2012: 2).

-Yeşil Ekonomi: Ülkelerin ekonomik büyümeyi sürdürürken aynı zamanda çevresel bozulmayı ve doğal kaynakların tükenmesini önlemek için yeşil ekonomiye geçişi teşvik etmesi gerektiği vurgulandı (United Nations, 2012: 7).

-Kurumsal Reformlar: Sürdürülebilir kalkınmayı destekleyen kurumsal yapılar ve yönetim mekanizmalarının güçlendirilmesi gerektiği belirtildi (United Nations, 2012: 2).

-İklim Değişikliği ve Çevre Koruma: İklim değişikliğiyle mücadele, biyoçeşitliliğin korunması ve çevresel bozulmanın önlenmesi konularında uluslararası işbirliğinin artırılması gerektiği yinelendi (United Nations, 2012: 4).

-Yoksulluğun Azaltılması: Yoksulluğun sürdürülebilir kalkınmanın önündeki en büyük engellerden biri olduğu kabul edilerek, yoksulluğun ortadan kaldırılmasına yönelik politikaların geliştirilmesi çağrısı yapıldı (United Nations, 2012: 3).

Zirve sonrası, bazı eleştirmenler, kararların yeterince somut olmadığını ve bağlayıcı yükümlülükler getirilmediğini belirterek hayal kırıklığını dile getirdiler..

Ancak zirve, sürdürülebilir kalkınma konusunda küresel farkındalığı artırmak ve uzun vadeli hedefler belirlenmesi açısından önemli bir adım olarak kabul edilir.

1.1.3.9. Avrupa Birliği Döngüsel Ekonomi Aksiyon Planı

Avrupa Birliği Döngüsel Ekonomi Aksiyon Planı, Avrupa Birliği'nin kaynak tüketimini azaltarak çevresel sürdürülebilirliği sağlamayı amaçlayan bir stratejidir. Tarihsel olarak, planın temelleri, kaynak kıtlığı, çevresel bozulma ve atık yönetimi gibi sorunların artan önemiyle birlikte atılmıştır. AB, doğal kaynakların sınırlı olduğunu ve mevcut tüketim modellerinin çevreye zarar verdiğini fark ederek daha sürdürülebilir bir ekonomik modele geçme ihtiyacını görmüştür.

İlk olarak 2015 yılında Avrupa Komisyonu tarafından açıklanan Döngüsel Ekonomi Aksiyon Planı, “Daha İyi Düzenleme” gündemi kapsamında hazırlanmış olup, atıkların azaltılması ve kaynakların verimli kullanımı konusundaki çalışmaları hızlandırmayı hedeflemiştir. Bu ilk plan, ürünlerin ömrünü uzatma, geri dönüştürülebilirlik ve sürdürülebilir kaynak yönetimini içeren bir dizi politika ve önlem sunmuştur (European Union, 2015: 2-3). Örneğin, elektronik, plastik ve inşaat gibi sektörlerde döngüsellik ilkelerinin benimsenmesini teşvik etmiştir.

2020 yılında, Avrupa Komisyonu Yeşil Mutabakat (Green Deal) ile uyumlu olarak Döngüsel Ekonomi Aksiyon Planı'nı güncellemiştir. Bu yeni plan, AB'nin 2050'ye kadar iklim nötrlüğüne ulaşma hedefine katkıda bulunmak için döngüsellik ilkelerini daha güçlü bir şekilde benimsemiş ve plastik, tekstil ve elektronik gibi kilit sektörlerde atık üretimini minimuma indirmeyi hedeflemiştir. Planın güncellenmiş versiyonu, ayrıca sürdürülebilir ürünlerin tasarımı, kaynak verimliliğinin artırılması ve tüketici farkındalığının güçlendirilmesi gibi konularda daha detaylı hedefler belirlemiştir (European Commission, 2019: 1). Bu aksiyon planı, AB üye ülkeleri arasında uyumlu bir döngüsel ekonomi stratejisi geliştirmek amacıyla hem işletmeler hem de vatandaşlar için kapsamlı bir çerçeve sunar. Böylece, Avrupa'nın çevresel sürdürülebilirliğine katkı sağlamanın yanı sıra ekonomik büyümeyi de desteklemeyi amaçlamaktadır.

1.1.3.10. 2019 ve 2020 Avrupa Birliği Döngüsel Ekonomi Paketi Revizyonları

2019 ve 2020 yıllarında, Avrupa Birliği (AB) Döngüsel Ekonomi Paketi önemli revizyonlara tabi tutulmuş ve sürdürülebilir kalkınma hedefleri doğrultusunda güçlendirilmiştir. Bu revizyonlar, AB'nin 2050 yılına kadar iklim nötr olma hedefine ulaşma yolunda atılmış büyük adımlardır ve özellikle Yeşil Mutabakat çerçevesinde yapılmıştır.

2019'da AB, ilk Döngüsel Ekonomi Aksiyon Planı'nda belirlenen hedeflere yönelik ilerlemeyi gözden geçirmiştir. Bu dönemde plastikler, elektronik ve tekstil gibi sektörlerde döngüsellik artırılmasına yönelik stratejiler ön plana çıkmış ve tek kullanımlık plastiklerin yasaklanması gibi somut adımlar atılmıştır. Bu bağlamda, Avrupa Parlamentosu ve Avrupa Konseyi'nin 2019'da kabul ettiği Tek Kullanımlık Plastikler Direktifi, okyanus kirliliğini azaltmayı ve çevreyi korumayı amaçlayan önemli bir düzenleme olmuştur (European Parliament and Council of the European Union, 2019: 2).

2020'de, AB Döngüsel Ekonomi Paketi kapsamlı bir revizyondan geçirilmiş ve AB'nin Yeşil Mutabakat hedeflerine uygun bir şekilde güncellenmiştir. Bu yeni plan, ürünlerin sürdürülebilirliğini artırmayı ve kaynak verimliliğini sağlamayı amaçlayan çok yönlü politikalar içermektedir. Yeni döngüsel ekonomi stratejisi, ürün tasarımından geri dönüştürmeye kadar tüm değer zincirini kapsayarak sürdürülebilir üretim ve tüketimi teşvik etmeyi hedefler. Özellikle inşaat, elektronik, tekstil ve plastik sektörleri için döngüsellik temelli politikalar belirlenmiş ve kaynak tüketiminin en aza indirilmesi için yasal düzenlemeler getirilmiştir (European Commission, 2020: 8-12).

2020 planı ayrıca, dijital dönüşüm ile döngüsel ekonomi arasındaki bağlantıyı güçlendirmeyi amaçlamış ve atıkların azaltılması için dijital çözümleri ön plana çıkarmıştır. Bu yeni revizyon, AB'nin iklim hedeflerine ulaşırken aynı zamanda ekonomik büyümeyi sürdürme kararlılığını vurgulamaktadır. Böylece, kaynakların sürdürülebilir şekilde kullanılması ve atık üretiminin azaltılması hedeflenmiştir (European Commission, 2020: 4).

Bu revizyonlar, AB'nin ekonomik ve çevresel sürdürülebilirlikte dünya lideri olma hedefini desteklemektedir ve döngüsel ekonomi ilkelerinin daha güçlü bir şekilde uygulanmasına yönelik kapsamlı bir çerçeve sunmaktadır.

1.2. İŞGÜCÜ KAVRAMI VE ÖNEMİ

Bir ülke ekonomisi için iş gücü kavramı, belirli bir dönemde ekonomiye katkıda bulunabilecek tüm bireyleri ifade eder. Genellikle iş gücü, çalışabilir yaştaki (çoğunlukla 15-64 yaş arası) nüfustan, yani hem çalışanlardan hem de iş arayan işsizlerden oluşur. Bir ekonomide işgücünün büyüklüğü, nitelikleri ve verimliliği, ülkenin üretim kapasitesi, ekonomik büyüme ve refah düzeyi üzerinde doğrudan etkili olan önemli unsurlardır.

İş gücü, bir ekonominin üretim süreçlerinde ihtiyaç duyduğu en önemli girdilerinden biridir. İş gücünün büyüklüğü ve verimliliği, ekonominin toplam üretim kapasitesini belirler. Yüksek kaliteli ve yeterli işgücü, bir ülkenin Gayri Safi Yurtiçi Hasıla'sını (GSYH) artırmaya ve ekonomik büyümeyi desteklemesine katkı sağlar. İş gücünün üretim süreçlerine etkin katılımı, yeni ürünler ve hizmetler üreterek piyasanın taleplerini karşılar ve ekonomik büyümeyi teşvik eder. Diğer yandan, ülkedeki çalışan nüfusun gelir düzeyini ve dolayısıyla genel yaşam standardını belirleyen önemli bir faktördür. Yüksek istihdam oranları, bireylerin daha fazla gelire sahip olmasına ve bunun sonucunda tüketim harcamalarının artmasına yol açar. Tüketici harcamalarındaki artış, ekonomik canlılığı destekler ve yaşam standardının yükselmesine katkıda bulunur. Bu durum, bireylerin sağlık, eğitim ve diğer sosyal hizmetlere daha fazla erişebilmesini sağlar ve toplumsal refahın artmasına yardımcı olur. İş gücü aynı zamanda ekonomik büyümeye doğrudan katkı yaparak sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşmada da önemli bir rol oynar. İş gücünün niteliği, yani eğitim düzeyi ve mesleki beceriler, ülkelerin küresel rekabet gücünü artırır ve yüksek katma değerli sektörlerin gelişmesine katkıda bulunur (OECD, 2019). Bu nedenle, iş gücünün nitelik düzeyinin artırılması ve verimli şekilde kullanılması, uzun vadede ekonomik büyümeyi ve refahı destekleyen unsurlar arasında yer almaktadır.

Bir ekonomide istihdam oranlarını ve işsizlik seviyelerini de doğrudan etkiler. İş gücü piyasasındaki hareketlilik, iş gücünün ne kadarının ekonomik faaliyetlere

katıldığını ve işsiz kalma oranını belirler. Yüksek istihdam oranı, ekonomik kaynakların verimli bir şekilde kullanıldığını ve ekonomik büyümenin sürdürülebilir olduğunu gösterirken, işsizlik oranının yüksek olması ise ekonomik kayıplara ve toplumsal refah seviyesinin düşmesine neden olur. İş gücünün yüksek bir kısmının istihdam edilmesi, devletin vergi gelirlerini artırarak kamu hizmetlerinin daha geniş kitlelere ulaşmasını sağlar. Çalışan bireyler, gelir vergisi ve sosyal güvenlik gibi katkılarla devletin sosyal harcamalarını destekler. Bu sayede, sağlık, eğitim ve altyapı gibi kamu hizmetlerine ayrılan bütçe artar ve toplumun genel refah düzeyi yükselir. Kaliteli ve geniş bir iş gücü, bir ülkenin uluslararası alanda rekabet gücünü artırır ve yabancı yatırımları çekmesine katkı sağlar. Çok sayıda yetenekli iş gücüne sahip olan ülkeler, küresel yatırımcılar için cazip hale gelir, çünkü firmalar iş gücüne hızlı ve maliyet etkin bir şekilde erişim sağlamak ister. Bu durum, hem teknoloji transferini hem de ekonomik büyümeyi destekler. İş gücünün yeterli ve verimli kullanımı, ekonomik ve toplumsal istikrar açısından da önemlidir. Yüksek işsizlik oranları, ülkelerde ekonomik eşitsizlik, yoksulluk ve sosyal huzursuzluk gibi sorunlara yol açabilir. İşgücünün aktif katılımı, ekonomik gelir dağılımını daha dengeli hale getirir ve sosyal istikrarı artırır.

1.3. DÖNGÜSEL EKONOMİ VE İŞGÜCÜ POLİTİKALARI İLİŞKİSİ

Döngüsel ekonomi, kaynak verimliliğini artırarak çevresel sürdürülebilirliği sağlama amacı taşırken, iş gücü politikaları üzerinde de derin etkiler yaratır. Döngüsel ekonomi ile iş gücü politikaları arasındaki ilişki, istihdam yapısındaki değişiklikler, yeni iş alanlarının ortaya çıkışı ve iş gücü becerilerinin dönüşümüne kadar uzanan geniş bir çerçevede ele alınabilir. Avrupa Birliği (AB) ülkeleri ve Türkiye bağlamında bu ilişkiyi anlamak, döngüsel ekonomi politikalarının işgücü üzerindeki etkilerini daha net bir şekilde görmemizi sağlar.

Öncelikle, döngüsel ekonomi, atık yönetimi, geri dönüşüm, yeniden kullanım, onarım ve yenileme gibi faaliyetlerin yoğun olduğu sektörlerde yeni iş imkanları yaratır. Bu dönüşüm, sadece doğrudan döngüsel faaliyetlerde değil, aynı zamanda dolaylı olarak da çeşitli iş alanlarında istihdamı arttırır. Avrupa Komisyonu'nun 2020 yılında yayınladığı bir rapora göre, döngüsel ekonomiye geçişin AB de 2030 yılına

kadar 700.000'den fazla yeni iş yaratabileceği öngörülmektedir (European Commission, 2020). Türkiye'de de döngüsel ekonomiye yönelik adımların, özellikle geri dönüşüm ve sıfır atık gibi alanlarda yeni istihdam yaratma potansiyeli bulunmaktadır.

Döngüsel ekonomi, geleneksel işgücü becerilerini dönüştürerek, işçilerin yeni alanlarda beceri kazanmasını gerekli kılmaktadır. Geri dönüşüm teknolojileri, sürdürülebilir ürün tasarımı, onarım ve yenileme gibi faaliyetler, iş gücünün yeni beceriler edinmesini zorunlu hale getirmektedir. Bu durum, döngüsel ekonominin benimsenmesi ile birlikte işgücü piyasasında beceri talebini dönüştürerek, çalışanların daha teknik bilgiye dayalı alanlarda yetiştirilmesini gerektirir. Avrupa'daki bazı ülkelerde, döngüsel ekonomi eğilimlerinin artmasıyla birlikte işgücünün eğitim ihtiyaçları desteklenmekte ve çalışanların yeni beceriler kazanması için mesleki eğitim programları düzenlenmektedir (European Union, 2025).

Yerel iş fırsatları yaratarak kapsayıcı bir istihdam modelini destekler. Özellikle geri dönüşüm, atık yönetimi ve onarım gibi alanlarda düşük eğitim seviyesine sahip bireyler için iş fırsatları yaratılması, döngüsel ekonominin toplumsal faydasını artırmaktadır. Bu yaklaşım, işgücü piyasasında daha geniş bir kesimin istihdam edilmesini sağlarken, ekonomik eşitsizliğin azalmasına da katkıda bulunur. Çevresel sürdürülebilirliği teşvik eden iş kollarının artmasına neden olarak yeşil iş alanlarının genişlemesini sağlar. Geri dönüşüm ve yenilenebilir enerji gibi sektörlerde ortaya çıkan bu yeşil iş alanları, işgücü piyasasında sürdürülebilir bir dönüşüm sağlar. AB, döngüsel ekonomi hedefleri doğrultusunda yeşil iş fırsatlarını artırarak, çevre dostu istihdam yaratmayı amaçlamaktadır. Avrupa Komisyonu'nun verilerine göre, bu dönüşüm AB'deki iş gücü piyasasının daha çevreci ve sürdürülebilir bir yapıya kavuşmasına katkıda bulunmaktadır.

Döngüsel ekonominin etkisiyle işgücü politikaları da yeniden şekillenmektedir. AB ülkelerinde, döngüsel ekonomiye yönelik işgücü politikaları, işçilerin yeni alanlarda beceri kazanmasını desteklemek amacıyla eğitim ve yeniden eğitim programlarına odaklanmaktadır. Bu politikalar, çalışanların döngüsel ekonomiye uyum sağlamalarına ve yeni iş modellerine adapte olmalarına yardımcı olmaktadır. Örneğin, Almanya ve Hollanda gibi ülkelerde, döngüsel ekonomiye yönelik mesleki eğitim ve yeniden eğitim programları yaygınlaşmıştır. Bu ülkelerde

işgücü politikaları, çalışanların döngüsel ekonominin gerektirdiği becerileri kazanmasına yönelik olarak güncellenmektedir.

Türkiye'de de döngüsel ekonomiye geçiş, iş gücü politikalarında önemli bir dönüşüm yaratma potansiyeline sahiptir. Türkiye'nin döngüsel ekonomi ve sıfır atık politikaları doğrultusunda, işgücü piyasasında yeni alanlar açılmakta ve işgücü nitelikleri dönüştürülmektedir. Özellikle geri dönüşüm ve atık yönetimi gibi sektörlerdeki iş fırsatları, hem doğrudan hem de dolaylı olarak istihdamı artırmaktadır. Türkiye'de döngüsel ekonomiye yönelik politikaların güçlendirilmesi, sürdürülebilir iş gücü yaratma açısından önem taşımaktadır.

Döngüsel ekonomi, işgücü piyasasında uzun vadeli sosyal ve ekonomik faydalar yaratır. Döngüsel ekonomi politikaları, kaynak verimliliği sağlayarak ekonomik sürdürülebilirliği artırır ve uzun vadede işgücü piyasasında istikrar sağlar. Ayrıca, döngüsel ekonomiye geçişle birlikte yeni iş alanlarının ve beceri gereksinimlerinin ortaya çıkması, genç işsizlik oranlarını azaltmaya yardımcı olur. AB'nin döngüsel ekonomi stratejisi kapsamında uygulanan işgücü politikaları, uzun vadede sosyal refahı desteklemeyi ve iş gücünü çevre dostu alanlara yönlendirmeyi hedefler.

1.4. DÖNGÜSEL EKONOMİ VE İŞGÜCÜ PİYASASI İLİŞKİSİ AMPİRİK LİTERATÜR

Döngüsel ekonomi, kaynakların verimli kullanımı, atıkların azaltılması ve yeniden değerlendirilmesini temel alan sürdürülebilir bir ekonomik modeldir. Bu model, 3R prensipleri (Reduce – Azalt, Reuse – Yeniden Kullan, Recycle – Geri Dönüştür) doğrultusunda şekillenir. Döngüsel ekonominin işgücü piyasası ve ekonomik büyüme üzerindeki etkilerini analiz eden uygulamalı çalışmalar, son yıllarda artış göstermiştir. Ancak bu alandaki ampirik araştırmalar halen sınırlıdır. Bu bölümde, döngüsel ekonomi prensiplerine dayalı atık yönetimi ve sürdürülebilirlik uygulamalarının ekonomik büyüme ve işgücü piyasası üzerindeki etkileri ele alınacaktır.

Laubinger ve diğerleri (2020), OECD ülkelerinde döngüsel ekonomiye geçişin işgücü piyasası üzerindeki etkilerini incelemiştir. Çalışmada, döngüsel ekonomi

politikalarının özellikle hizmet sektöründe istihdam yaratma potansiyeline sahip olduğu, ancak bazı materyal yoğun sektörlerde iş kayıpları yaşanabileceği tespit edilmiştir. Politikaların etkilerinin yüzde 0 ile yüzde 7 arasında değişebileceği ve vergi reformları gibi destekleyici politikaların bu etkileri daha olumlu hale getirebileceği sonucuna ulaşılmıştır.

Yavuzaslan ve Barişçil (2017), Türkiye ve Macaristan'da genç iş arayanların döngüsel ekonomi bağlamında iş gücü piyasasındaki durumlarını analiz etmişlerdir. Çalışmada, işsizlik oranlarının ekonomik istikrar üzerindeki etkileri incelenmiştir. Genç işgücünün döngüsel ekonomi politikalarına entegrasyonunun ekonomik büyüme ve sürdürülebilir kalkınma açısından önemli fırsatlar sunduğu vurgulanmıştır.

Aytekin (2024) ise Türkiye'nin tekstil sektöründe döngüsel ekonomi uygulamalarını analiz ederek, Türkiye'nin Avrupa Birliği için kapalı döngü sistemlerine dayalı bir üretim merkezi olma potansiyelini değerlendirmiştir. Çalışmada, tekstil geri dönüşüm sistemlerinin ekonomik büyümeye ve istihdama olumlu katkılar sunduğu sonucuna varılmıştır.

Görmüş (2024), Türkiye'de atık toplama ve geri dönüşüm faaliyetlerinde yeşil işlerin yaratılmasını incelemiştir. Çalışmada, geri dönüşüm sektöründe istihdam edilen bireylerin sosyal güvencesizliği, eşitsizlikler ve yetersiz çalışma koşulları ele alınmıştır. Sonuçlar, döngüsel ekonomiye geçişin işgücü piyasasında yapısal değişimlere neden olabileceğini göstermiştir.

Abad-Segura ve diğerleri (2020), küresel düzeyde döngüsel ekonomi politikalarının çevresel etkilerini ve sürdürülebilir büyümeye katkılarını analiz etmiştir. Çalışmada, enerji verimliliği ve atık yönetimi politikalarının ekonomik büyümeyi desteklediği ve çevresel sürdürülebilirliği artırdığı belirtilmiştir.

Pelău ve Chinie (2018), Avrupa ülkelerinde eğitim düzeyi, geri dönüşüm oranları ve yaşam kalitesi değişkenlerinin kişi başına milli gelir üzerindeki etkilerini incelemiştir. Sonuçlar, eğitim düzeyinin ve gelir seviyesinin geri dönüşüm oranlarını pozitif yönde etkilediğini göstermiştir. Düşük gelir seviyelerinin ise geri dönüşüm oranlarını negatif etkilediği belirtilmiştir.

Vuță ve diğerleri (2018), 28 Avrupa Birliği ülkesinin belediye atıkları, ambalaj atıkları ve biyolojik atıklarının ekonomik büyüme üzerindeki etkilerini analiz etmiştir. Çalışmada, kaynak verimliliği ve atık geri dönüşüm oranları ile ekonomik büyüme

arasında pozitif bir ilişki bulunmuştur. Döngüsel ekonomi modelinin sürdürülebilir kalkınmaya katkıları vurgulanmıştır.

Trica ve diğerleri (2019), kaynak verimliliği, çevresel istihdam, geri dönüşüm oranları ve çevresel inovasyona dayalı ekonomik büyüme analizleri yapmıştır. Çalışmanın sonucunda çevresel inovasyonun ve geri dönüşüm yatırımlarının ekonomik büyümeyi desteklediği belirlenmiştir.

Literatür taraması, döngüsel ekonomi politikalarının ekonomik büyüme ve işgücü piyasası üzerindeki etkilerine ilişkin önemli bulgular sunmaktadır. OECD ülkelerinde döngüsel ekonomiye geçişin hizmet sektöründe istihdam yaratma potansiyeli taşıdığı, Avrupa ülkelerinde geri dönüşüm oranlarının ekonomik büyümeyi desteklediği ve Türkiye'nin de sürdürülebilir kalkınma fırsatları sunduğu tespit edilmiştir. Ayrıca yeşil işlerin yaratılmasının sosyal eşitsizlikler ve güvence sorunları ile desteklenmesi gerektiği vurgulanmıştır.

1.5. DÖNGÜSEL EKONOMİNİN EKONOMİK ETKİLERİ

Döngüsel ekonomi, Avrupa Birliği üye ülkelerinde ekonomik büyümeyi teşvik eden bir model olarak öne çıkmaktadır. Bu sistem, geleneksel lineer ekonomik modelin aksine, kaynakların verimli bir şekilde kullanılması, atıkların en aza indirilmesi ve malzeme döngülerinin kapatılması yoluyla sürdürülebilir ekonomik büyümeyi hedeflemektedir (European Environment Agency, 2020: 213). Avrupa'daki döngüsel ekonomi uygulamaları, ekonomik büyümeyi doğrudan ve dolaylı yollardan etkileyen birçok mekanizmaya sahiptir.

Döngüsel ekonomi, özellikle hammaddelerin etkin kullanılmasını ve atık yönetiminin iyileştirilmesini sağlar. Bu sayede, Avrupa'daki üretim süreçlerinde hammaddelere olan bağımlılık azalır ve kaynak verimliliği artar. Örneğin, Avrupa Komisyonu'nun yaptığı bir analizde, döngüsel ekonomi uygulamalarının kaynak verimliliğini artırarak AB'nin Gayri Safi Yurtiçi Hasıla'sını (GSYH) yüzde 0,5 oranında artırabileceği belirtilmiştir. Bu aynı zamanda Avrupa'da 700.000'den fazla yeni iş imkanı yaratabileceği anlamına gelmektedir (European Commission, 2020: 3).

Döngüsel ekonomi, yeni iş fırsatları sunarak Avrupa ülkelerindeki işgücü piyasasını olumlu yönde etkilemektedir. Geri dönüşüm, yeniden kullanım ve ürün

yenileme gibi sektörler, döngüsel ekonominin temelini oluşturur ve bu alanlarda istihdam artışı gözlemlenir. Eurostat verilerine göre, 2020 yılında döngüsel ekonomi sektörlerinde istihdam, 2015-2021 yılları arasında yüzde 10 oranında artış göstermiştir. Bu sektörler, geleneksel endüstrilere kıyasla daha fazla iş gücü gerektirdiğinden, döngüsel ekonomi uygulamaları istihdam piyasasına önemli katkılar sağlar (Eurostat, 2021).

İnovasyon süreçlerini hızlandırarak Avrupa ekonomisine katkıda bulunmaktadır. Döngüsel ekonomi ilkeleri, yeni teknolojilerin geliştirilmesini teşvik eder ve bu sayede Avrupa, çevresel teknolojiler ve sürdürülebilir üretim modellerinde dünya lideri konumuna gelmiştir. Özellikle Almanya ve Hollanda gibi ülkeler, döngüsel ekonomi uygulamaları ile inovasyonu desteklemek ve bu sayede küresel pazarda rekabet avantajı elde etmektedirler. Döngüsel ekonomi sayesinde AB genelinde araştırma ve geliştirme (Ar-Ge) yatırımları artmış, teknoloji tabanlı iş kollarında büyüme hızlanmıştır.

Döngüsel ekonomi uygulamaları, Avrupa'nın hammadde ithalatına olan bağımlılığını azaltarak dış ticaret dengesini olumlu yönde etkilemektedir. Geleneksel üretim modellerinde Avrupa, enerji ve hammadde ithalatına yüksek oranda bağımlıdır. Ancak döngüsel ekonomi sayesinde, geri dönüştürülebilir ve yenilenebilir kaynaklar kullanımının artmasıyla ithalat ihtiyacı azalır. Bu durum, Avrupa'nın küresel pazardaki rekabet gücünü artırır ve yerel kaynaklara dayalı bir ekonomik büyüme modeline katkıda bulunur. Dolayısıyla döngüsel ekonomi, dış ticaret açığını azaltarak ekonomik büyümeye pozitif bir katkı sağlar.

Döngüsel ekonomi ilkeleri, ürünlerin yaşam döngüsünü uzatarak ekonomik değerin korunmasını sağlar. Ürünlerin yeniden kullanılabilir, onarılabilir ve geri dönüştürülebilir olması, değer zincirindeki ekonomik kazancı artırır. Örneğin, İsveç ve Finlandiya gibi ülkelerde “yeniden kullanım ve yeniden üretim” sektörleri büyüme göstermiş ve bu sayede tüketicilerin harcama eğilimleri döngüsel ürünlere kaymıştır. Böylece, geleneksel tek kullanımlık ürünler yerine döngüsel ürünlerin tercih edilmesi, ekonomik büyümeye katkıda bulunur (Hildenbrand ve diğerleri, 2021: 16).

Döngüsel ekonomiyle bağlantılı olarak özel yatırımlar ve iş fırsatları artarken, geri dönüşümle ilgili patentlerin çoğalması yenilikçi iş modellerini teşvik ederek büyümeye katkı sağlamaktadır. Bunun yanı sıra, döngüsel ekonomi modeli, üretim–

tüketim–atık sisteminden üretim–tüketim–yeniden kullanım sistemine geçişi destekleyerek doğal kaynakların etkin kullanımını ve atıkların azaltılmasını sağlamaktadır. Bu süreç, uzun vadede ekonomik istikrarı güçlendirmektedir (Hysa, Kruja, Rehman ve Laurenti, 2020: 6).

Döngüsel ekonomi, tüketici davranışlarını da etkileyerek talep üzerinde değişikliklere yol açar. Avrupa’da sürdürülebilir ürünlere yönelik talep artarken, döngüsel ekonomi uygulamaları da bu taleple uyumlu hale gelmiştir. Özellikle Fransa ve Almanya gibi ülkelerde sürdürülebilir ürünler pazarı genişlemektedir. Bu durum, ekonomiye olan katkıyı artırarak döngüsel ekonominin ekonomik büyümeye olan etkisini pekiştirmektedir. Özetle, döngüsel ekonomi Avrupa ekonomilerine ekonomik büyüme, istihdam artışı, ticaret dengesi iyileşmesi ve çevresel sürdürülebilirlik gibi çok boyutlu katkılar sağlar. Avrupa Birliği üyesi ülkeler, döngüsel ekonomi ilkeleri doğrultusunda gelecekteki ekonomik büyüme hedeflerini güçlendirmektedir.

1.6. DÖNGÜSEL EKONOMİNİN EKONOMİK ETKİLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ VE DÖNGÜSEL EKONOMİNİN ÖNÜNDEKİ ENGELLER

Döngüsel ekonominin Avrupa ülkeleri üzerinde yarattığı ekonomik etkiler, bu modeli hem çevresel sürdürülebilirlik hem de ekonomik büyüme açısından çok boyutlu bir çözüm olarak öne çıkarmaktadır. Bu etkilere ilişkin değerlendirmede, döngüsel ekonomi politikalarının ülkelerin üretim yapıları, istihdam piyasaları, rekabet gücü ve uzun vadeli büyüme kapasiteleri üzerinde oluşturduğu faydalara odaklanabiliriz.

Döngüsel ekonominin sunduğu en belirgin avantajlardan biri, ekonomik büyümenin doğal kaynak tüketimine bağımlılığını azaltmasıdır. Geleneksel ekonomik modeller, büyüme için doğal kaynakların yüksek oranda tüketilmesini gerektirirken, döngüsel ekonomi bu bağımlılığı azaltarak daha sürdürülebilir bir büyüme modeli oluşturur. Avrupa Komisyonu'nun verileri, döngüsel ekonomi uygulamaları sayesinde GSYH'de bir artış sağlanabileceğini ve bunun ekonomik büyümeyi desteklediğini ortaya koymaktadır (Knäble ve de Quevedo Puente, 2022: 241). Bu, uzun vadede

Avrupa ekonomilerinin küresel piyasalarda daha sürdürülebilir bir büyüme trendi yakalamasını sağlar.

Döngüsel ekonominin bir diğer ekonomik etkisi, inovasyon ve teknolojiye yapılan yatırımların artmasıdır. Döngüsel ekonomi ilkeleri doğrultusunda işletmeler, geri dönüşüm ve sürdürülebilir üretim gibi alanlarda yeni teknolojiler geliştirme gereksinimi duyar. Bu durum, Avrupa’da sürdürülebilirlik odaklı AR-GE harcamalarının artmasına ve inovasyon tabanlı bir ekonomi yapısının güçlenmesine yol açar. Örneğin, Hollanda ve İsveç gibi ülkeler, döngüsel ekonomiye geçiş sürecinde inovasyon ve teknolojiye yaptıkları yatırımlarla bu alanda öncü ülkeler olarak öne çıkmaktadır.

Döngüsel ekonomi uygulamaları, işgücü piyasasını dönüştürerek istihdam yaratılmasına katkıda bulunur. Döngüsel ekonomi sektörlerinde ortaya çıkan iş fırsatları, Avrupa’daki işsizlik oranlarının azalmasına yardımcı olur. Örneğin, atık yönetimi, geri dönüşüm, ürün onarımı gibi döngüsel ekonomiyle bağlantılı sektörlerdeki istihdam artışı, hem iş gücünü çeşitlendirir hem de yerel ekonomileri destekler. Bu durum, özellikle düşük eğitim seviyesine sahip çalışanlar için yeni iş fırsatları sunarak sosyal istikrarı da destekler (Eurostat, 2021).

Döngüsel ekonomi sayesinde yerel kaynakların daha verimli kullanılması, Avrupa’nın hammadde ithalatına olan bağımlılığını azaltır. Bu durum, ithalat maliyetlerini düşürerek ticaret dengesinde pozitif bir etki yaratır. Döngüsel ekonomiye dayalı olarak geliştirilen yerel üretim ve kaynak kullanımı stratejileri, AB ülkelerinin ithalata daha az bağımlı hale gelmesini sağlar ve böylece ithalat maliyetlerinde önemli bir düşüş yaşanır. Özellikle Almanya ve Fransa gibi ülkelerde döngüsel ekonomi uygulamaları sayesinde ithalat giderlerinde azalma gözlemlenmiştir, bu da yerel ekonomilerin güçlenmesine katkıda bulunmaktadır.

Döngüsel ekonomi, Avrupa ekonomilerinin uzun vadeli istikrarını sağlamada etkili bir strateji sunar. Çevresel sürdürülebilirlik, iklim değişikliği ve kaynak kıtlığı gibi küresel risklere karşı döngüsel ekonomi ile alınan önlemler, ekonomik kırılganlığı azaltır. Avrupa Birliği ülkeleri, döngüsel ekonomi stratejileri sayesinde kaynak kıtlığı ve iklim değişikliği kaynaklı ekonomik riskleri minimize ederek daha dayanıklı bir ekonomik yapı oluştururlar. Böylece, döngüsel ekonomi hem çevresel sürdürülebilirliği hem de ekonomik istikrarı destekler.

Son olarak, Avrupa’da döngüsel ekonominin ekonomik büyüme üzerindeki etkilerinden biri de tüketici tercihlerinin değişmesi ile ilgilidir. Döngüsel ürünlere ve sürdürülebilir tüketim alışkanlıklarına yönelik tüketiciler, döngüsel ekonominin yerleşmesini destekler. Özellikle sürdürülebilir ürünler pazarının büyümesi, döngüsel ekonomi ürünlerinin ekonomiye katkısını artırır. Bu durum, Avrupa ekonomilerinin büyümesini destekleyen önemli bir faktördür.

Özetle, Avrupa’daki döngüsel ekonomi uygulamaları ekonomik büyümeye olumlu etkiler sağlamaktadır. Avrupa ülkeleri, döngüsel ekonomiyi destekleyerek uzun vadede kaynak verimliliği, ticaret dengesi, işgücü piyasası ve yenilikçi teknolojiye dayalı ekonomik büyümeyi teşvik ederken, küresel pazarda da sürdürülebilirliği temel alan bir ekonomik liderlik rolünü üstlenmektedir. Bu etkenler birlikte değerlendirildiğinde, döngüsel ekonomi stratejilerinin Avrupa’nın ekonomik gelişimine yaptığı katkılar açıkça görülmektedir.

Döngüsel ekonominin birçok faydası bulunmasına rağmen, Avrupa Birliği (AB) ülkelerinde bu modeli benimsemek ve uygulamak konusunda çeşitli zorluklar ve engeller mevcuttur. Döngüsel ekonomi modeline geçiş, ekonomik, sosyal, teknolojik ve düzenleyici açılardan zorluklar içermekte olup, bu engeller döngüsel ekonomi ilkelerinin tam anlamıyla hayata geçirilmesini zorlaştırmaktadır.

Avrupa’da uzun yıllardır süregelen lineer ekonomik model, döngüsel ekonomiye geçişi zorlaştıran en temel engellerden biridir. Lineer model, “al-üret-at” şeklinde işlemekte olup, doğal kaynakların sürekli tüketilmesine dayanmaktadır. Çoğu şirket ve üretici, mevcut altyapı ve iş yapış biçimleri nedeniyle lineer ekonomi modeline bağlı kalmakta ve döngüsel ekonomi prensiplerine geçişte zorluk yaşamaktadır. Döngüsel ekonomi modeline uyum sağlamak, birçok işletme için yeni yatırımlar, yeniden yapılandırma ve iş süreçlerinin değişimini gerektirir. Bu da döngüsel ekonomi adaptasyonunu maliyetli hale getirmektedir (European Environment Agency, 2024: 1).

Döngüsel ekonomi projeleri, çoğunlukla başlangıç aşamasında yüksek finansman gerektirmektedir. Ancak bu alanda yeterli yatırım ve finansman fırsatlarının olmaması, döngüsel ekonominin önündeki önemli engellerden biridir. Döngüsel ekonomiye geçiş için işletmelerin yeni teknolojiler ve altyapılar kurmaları gerekmekte olup, bu da yüksek maliyet anlamına gelir. Avrupa’daki bazı ülkelerde döngüsel

ekonomiyi desteklemek amacıyla teşvikler bulunsa da, genel olarak finansman kaynakları sınırlıdır. Bu durum özellikle küçük ve orta ölçekli işletmeler (KOBİ'ler) için ciddi bir engel oluşturmaktadır (Dey ve diğerleri, 2022: 16).

Döngüsel ekonomi uygulamalarının başarısı, tüketici davranışlarının değişimine de bağlıdır. Avrupa ülkelerinde sürdürülebilir tüketim konusunda artan bir bilinç olsa da, hala tüketiciler büyük oranda tek kullanımlık ürünlere yönelmektedir. Tüketicilerin döngüsel ürünleri tercih etme oranlarının düşük olması, döngüsel ekonomi modelinin yaygınlaşmasını engelleyen faktörlerden biridir. Bu, döngüsel ürünlerin genellikle daha yüksek maliyetli olmasından veya döngüsel ekonominin faydaları hakkında yeterli bilgiye sahip olmamalarından kaynaklanabilir (Boyer ve diğerleri, 2021: 69).

Döngüsel ekonominin uygulanabilmesi için geri dönüşüm, yeniden kullanım ve atık yönetimi gibi temel altyapıların etkin bir şekilde çalışması gerekmektedir. Ancak, birçok Avrupa ülkesinde bu altyapılar henüz yeterli seviyede değildir. Her ne kadar Avrupa ülkeleri, geri dönüşüm altyapısı olarak dünyanın geri kalanının önünde olsa da, geri dönüşüm olarak 2030 hedeflerine henüz yaklaşamamıştır. Özellikle atık toplama, ayırma ve geri dönüşüm altyapılarının eksikliği, döngüsel ekonominin geniş çapta uygulanmasının önündeki önemli bir engeldir. Avrupa'da geri dönüşüm oranları ülkeden ülkeye değişiklik göstermekte olup, bazı ülkelerde döngüsel ekonomi altyapısı oldukça yetersiz kalmaktadır (European Enviroment Agency, 2024).

Döngüsel ekonomiye geçişte bir diğer önemli engel, yasal ve düzenleyici çerçevedir. AB'de döngüsel ekonomi uygulamalarını destekleyen düzenlemeler bulunmakla birlikte, bazı ülkelerde bu yasalar yeterince etkili değildir. Örneğin, geri dönüşüm ve atık yönetimi gibi alanlarda yasal uyumsuzluklar, döngüsel ekonomi hedeflerinin başarılmasını zorlaştırır. Bazı ülkelerde ise döngüsel ekonomi uygulamalarını teşvik edecek vergi indirimleri ve teşvik politikaları yeterli düzeyde değildir. Bu durum, döngüsel ekonominin yaygınlaşmasını engellemektedir (Galvão ve diğerleri, 2018: 79).

Döngüsel ekonomi modeline geçişte teknolojik gelişmişlik de büyük bir önem taşır. Ancak, döngüsel ekonomi gereksinimlerine uygun teknolojilerin eksikliği ve bazı ülkelerde yeterince gelişmemiş teknolojik altyapılar, bu modelin uygulanmasını zorlaştırır. Geri dönüşüm teknolojileri, dijital izleme sistemleri ve sürdürülebilir

Üretim teknikleri gibi teknolojilere erişim sınırlı olduğunda döngüsel ekonomi uygulamaları yeterince verimli olamaz. Bu durum, özellikle döngüsel ekonomi alanında inovasyon yatırımlarının eksik olduğu ülkelerde büyük bir engel teşkil eder.

Döngüsel ekonomi modeline geçiş sürecinde ekonomik ve sosyal direnç de önemli bir engel olarak ortaya çıkar. Özellikle bazı sektörlerde çalışanlar ve işletmeler, döngüsel ekonomi uygulamalarının getirdiği yeni iş modellerine uyum sağlamakta zorlanmaktadır. Geleneksel retim yöntemlerine dayalı sektörler, döngüsel ekonomi modeline geçişte direnç gösterebilir. Aynı zamanda işgücü piyasasında yaşanacak yapısal değişiklikler, bazı iş alanlarının kapanmasına neden olabileceği için sosyal direnç oluşturabilir. Bu durum, döngüsel ekonomi geçiş sürecinde sosyal uyumun sağlanmasını zorlaştırmaktadır.

Döngüsel ekonomi ürünlerinin ve hizmetlerinin yaygınlaşması için belirli standartlara ve ölçülere ihtiyaç vardır. Ancak, Avrupa genelinde döngüsel ekonomiye yönelik standartlaştırma ve ölçülerin yetersiz olması, modelin uygulanabilirliğini sınırlamaktadır. Özellikle geri dönüşüm süreçleri, ürünlerin yeniden kullanımı ve atık yönetimi gibi alanlarda AB genelinde uyumlu standartların olmaması, döngüsel ekonominin entegrasyonunu zorlaştırmaktadır.

Döngüsel ekonominin Avrupa lkelerinde yaygınlaşması için öncelikle bu engellerin aşılması gerekmektedir. Finansal desteklerin artırılması, yasal düzenlemelerin güçlendirilmesi, teknolojik altyapının iyileştirilmesi ve tüketicilerin bilinçlendirilmesi gibi adımlar, döngüsel ekonomi uygulamalarının genişlemesini destekleyecektir. Avrupa lkeleri bu engellerin üstesinden geldikçe, döngüsel ekonominin sağladığı ekonomik, sosyal ve çevresel faydalar daha belirgin hale gelecektir.

İKİNCİ BÖLÜM

AVRUPA BİRLİĞİ ÜLKELERİ VE TÜRKİYE’DE DÖNGÜSEL EKONOMİ SEKTÖRÜNDE ÇALIŞANLARIN VE EKONOMİK BÜYÜMENİN DEĞERLENDİRİLMESİ

2.1. ALMANYA’DA DÖNGÜSEL EKONOMİ YAKLAŞIMI

Almanya, döngüsel ekonomi yaklaşımını tarihsel bir perspektifte değerlendirdiğimizde, bu alandaki öncülüğünü sürdüren köklü bir geçmişe sahiptir. Modern atık yönetimi ve döngüsel ekonomiye geçişin temelleri, 1976 yılında yürürlüğe giren Atık Bertaraf Yasası (Waste Disposal Act) ile atılmıştır (Kruse ve Wedemeier, 2022: 9). Bu yasa, atıkların bertarafını düzenlemekle kalmamış, aynı zamanda çevre üzerindeki olumsuz etkileri en aza indirmeyi hedeflemiştir. Almanya’nın VerpackV (Ambalaj Yönetmeliği), atık yönetimini düzenleyen ve sürdürülebilir ambalajlama uygulamalarını teşvik eden bir düzenleme olarak 1991 yılında yürürlüğe girmiştir. Bu yönetmelik, atıkların azaltılmasını, yeniden kullanımını ve geri dönüşümünü teşvik ederek Almanya’nın çevresel sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşmasında kritik bir rol oynamıştır. VerpackV, Avrupa’nın en katı ambalaj yönetim politikalarından biri olarak kabul edilmekte ve uluslararası düzeyde örnek alınmaktadır (Knoblich, 2024: 4). Temel amacı, ambalaj atıklarının çevresel etkilerini azaltmak, geri dönüşüm oranlarını artırmak ve kaynakların verimli kullanımını sağlamaktır. Yönetmelik, üreticilere ve perakendecilere ambalaj atıklarını toplama, geri dönüştürme ve bertaraf etme sorumluluğu yüklemiştir. 2003 yılında, VerpackV yönetmeliği kapsamında tek kullanımlık içecek ambalajları için depozito sisteminin getirilmesi, atık azaltımı ve geri dönüşüm çabalarını daha da güçlendirmiştir (Happach ve Tilebein, 2013: 5). Bu düzenleme, geri dönüşüm süreçlerini kolaylaştırmış ve tüketicileri atık yönetimine daha aktif katılmaya teşvik etmiştir. VerpackV’nin temel hedefleri şunlardır:

Atık Azaltımı – Ambalaj atıklarının üretimini minimize ederek çevresel etkileri azaltmak (Knoblich, 2024: 8).

Geri Dönüşümün Teşviki – Ambalajların yeniden kullanılabilirliğini ve geri dönüşüm oranlarını artırmak.

Üretici Sorumluluğu – Üreticileri ve perakendecileri, ambalajlarının ömrü boyunca sorumlu kılmak ve maliyetleri üstlenmelerini sağlamak (Gandenberger vd., 2014: 11).

Sürdürülebilirlik – Döngüsel ekonomi ilkelerine uygun olarak ambalajların çevre dostu malzemelerden üretilmesini sağlamak.

VerpackV yönetmeliği, üreticilere ve ithalatçılara şu yükümlülükleri getirmiştir:

-Depozito Sistemi: Tek kullanımlık içecek ambalajlarında zorunlu depozito uygulaması (Tilebein ve Happach, 2013: 5).

-Toplama ve Geri Dönüşüm: Üreticiler, ambalaj atıklarının toplanması ve geri dönüştürülmesi için sistemler kurmakla yükümlüdür.

-Belgelendirme ve Raporlama: Üreticilerin geri dönüşüm hedeflerine ulaşım ulaşılmadıklarını belgelemeleri ve raporlamaları zorunludur (Gandenberger vd., 2014: 13).

-Yeşil Nokta Sistemi: Ambalajların uygun şekilde işaretlenmesi ve yeniden kullanımı için Yeşil Nokta (Der Grüne Punkt) sistemi uygulanmaktadır.

VerpackV, Almanya'nın atık yönetiminde önemli başarılar elde etmesini sağlamıştır. 2010 itibarıyla, Almanya'da ambalaj atıklarının neredeyse yüzde 85'ini geri dönüştürülmüş ve bu oran Avrupa Birliği ortalamasının çok üzerinde kalmıştır (Nelles, Grünes ve Morscheck, 2016: 8). VerpackV, Avrupa Birliği'nin yeni ambalaj düzenlemeleriyle uyumlu olacak şekilde sürekli güncellenmektedir. Almanya'nın VerpackV yönetmeliği, atık yönetimi ve sürdürülebilirlik alanında örnek bir model oluşturmuştur. Atık azaltımı, geri dönüşüm oranlarının artırılması ve üretici sorumluluğunun vurgulanması gibi stratejilerle, çevresel etkilerin minimize edilmesi sağlanmıştır. VerpackV'nin başarısı, Almanya'nın döngüsel ekonomi hedeflerine katkıda bulunurken, uluslararası arenada da örnek bir model olarak öne çıkmasını sağlamıştır. Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz (Döngüsel Ekonomi ve Atık Yönetimi Yasası), Almanya'nın atık yönetimini düzenlemek ve döngüsel ekonomiyi teşvik etmek amacıyla 1996 yılında yürürlüğe girmiş, 2012 yılında ise revize edilmiştir. Bu yasa, atıkların azaltılması, yeniden kullanılması ve geri dönüştürülmesi ilkelerini temel alarak çevresel sürdürülebilirliği destekleyen yenilikçi politikalar getirmiştir (Covanti, 2021: 10). Bu yasa, kirleten öder ilkesini, atık yönetimi için kamu ve özel

sektörün ortak sorumluluğu ilkesini ve beş aşamalı bir atık hiyerarşisini (önleme, yeniden kullanıma hazırlık, geri dönüşüm, diğer geri kazanım yöntemleri ve bertaraf) uygulamaya koymuştur. Bu hiyerarşi, atıkların bertaraf edilmesini sınırlamak amacıyla yeniden kullanım veya geri dönüşüm yoluyla atıkların önlenmesine öncelik vermektedir (Schroeder ve Jeonghyun, 2019). Almanya'nın bu yaklaşımı, Avrupa Birliği'nin 2008 yılında güncellenen Atık Çerçeve Direktifi ile uyum içinde geliştirilmiş ve ülke, atık yönetimi hiyerarşisini ulusal politikalarına entegre ederek sürdürülebilir bir kaynak yönetimi modeli benimsemiştir (Nelles, Grünes ve Morscheck, 2016: 8). Son olarak, 2012 yılında revize edilen KrWG, Almanya'nın döngüsel ekonomiye geçiş sürecinin temel taşlarından biri olmuştur. Bu yasa, çevresel sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşmak için üreticilere, dağıtıcı ve tüketicilere belirli sorumluluklar yüklemiştir. Yasanın en önemli yönlerinden biri, atık yönetiminden kaynak yönetimine geçişi teşvik etmesidir. Bu bağlamda, atıkların önlenmesi, yeniden kullanımı ve geri dönüşüm oranlarının artırılması için kapsamlı bir çerçeve sunulmuştur (Nelles, Grünes ve Morscheck, 2016: 7). Bunun sonucunda Almanya, 2022 yılında ambalaj atıklarının yüzde 82'sini geri dönüştürmeyi başarmıştır (Federal Statistical Office of Germany, 2022). Almanya, 2019 yılında yürürlüğe giren Tek Kullanımlık Plastik Azaltma Yasası (Single-Use Plastics Reduction Act) ile tek kullanımlık plastik ürünlerin kullanımını önemli ölçüde sınırlandırmıştır. Bu yasa kapsamında, üreticiler, tek kullanımlık plastik ürünlerin atık yönetimi maliyetlerini üstlenmekle yükümlü kılınmıştır. Örneğin, plastik sigara filtreleri için üreticilerin kilogram başına 8,95 Euro ödeme yapması öngörülmüştür. Bu düzenleme, plastik atıkların çevresel etkisini azaltmayı ve geri dönüşüm oranlarını artırmayı hedeflemektedir. Almanya Çevre Ajansı'nın (Umweltbundesamt) 2022 tarihli raporuna göre, bu tür önlemler sayesinde tek kullanımlık plastik ürünlerin çevreye olan olumsuz etkilerinin azaltılması amaçlanmaktadır.

Almanya'nın döngüsel ekonomiye olan bağlılığı, yalnızca yasal düzenlemelerle sınırlı kalmamıştır. Ülke, teknolojik inovasyonlar ve kamu-özel sektör işbirliğiyle atık yönetimi süreçlerini optimize etmiştir. Örneğin, 2020 itibarıyla Almanya'da belediye atıklarının yüzde 69'unu geri dönüşümle değerlendirilmiş, bu oran Avrupa Birliği ortalamasının (yüzde 48,7) oldukça üzerinde kalmıştır (Eurostat, 2023).

Sonuç olarak, Almanya'nın döngüsel ekonomi alanındaki tarihi ve güncel başarıları, küresel çapta örnek teşkil etmektedir. Bu başarı, uzun vadeli planlama, yenilikçi yasal düzenlemeler ve toplumun geri dönüşüm süreçlerine aktif katılımı sayesinde mümkün olmuştur. Döngüsel ekonominin bir öncüsü olan Almanya, sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşmak için diğer ülkeler için bir model oluşturmaya devam etmektedir. Almanya'nın döngüsel ekonomi politikalarının tarihçesi, atık yönetimi odaklı yaklaşımdan kaynak yönetimi odaklı yaklaşıma geçişin başarılı bir örneğini sunmaktadır. Bu yasal düzenlemeler, sadece çevresel sürdürülebilirliği artırmakla kalmamış, aynı zamanda geri dönüşüm ve atık yönetimi sektöründe binlerce kişiye istihdam sağlamıştır.

Tablo 1: Almanya'nın 2000-2022 Yılları Arasında İşgücü Göstergeleri

Yıl	İstihdam Oranı (%)	İşsizlik oranı (%)	Döngüsel Ekonomi sektöründe istihdam edilen kişi sayısı	Büyüme Oranı (%)
2000	63,27	7,92		2,9
2001	64,03	7,77		1,7
2002	64,38	8,48		-0,2
2003	65,22	9,78		-0,7
2004	65,21	10,73		1,2
2005	67,80	11,17	464.918	0,7
2006	69,39	10,25	486.965	3,8
2007	70,19	8,66	507.736	3
2008	70,46	7,53	498.371	1
2009	71,10	7,74	550.394	-5,7
2010	71,22	6,97	583.392	4,2
2011	72,26	5,83	596.629	3,9

2012	72,20	5,38	617.452	0,4
2013	72,89	5,23	611.082	0,4
2014	73,19	4,98	657.563	2,2
2015	73,24	4,62	651.777	1,5
2016	74,57	4,12	677.723	2,2
2017	75,02	3,75	700.179	2,7
2018	75,17	3,38	744.774	1
2019	76,20	3,14	739.622	1,1
2020	75,16	3,86	764.770	-3,83
2021	75,25	3,64	785.297	3,16
2022	76,17	3,14		1,81
2023		3,05		-0,30

Kaynak: Eurostat ve World Bank'tan alınan verilerle yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablodaki veriler incelendiğinde, Almanya'nın döngüsel ekonomi sektöründe yıllar içinde istikrarlı bir gelişme gösterdiği görülmektedir. 2005 yılı, sektörde yaklaşık 464,918 kişinin istihdam edilmesiyle dikkat çekmiştir. Bu dönem, Almanya'nın döngüsel ekonomiye yönelik düzenlemeleri uygulamaya koyduğu ve atık yönetiminden kaynak yönetimine geçişin hızlandığı bir döneme işaret etmektedir. Yıllar içinde bu rakam, sürekli bir artış göstermiş ve 2021 yılına gelindiğinde 785,297 kişiye ulaşmıştır. Döngüsel ekonomi sektöründeki bu artış, Almanya'nın çevre politikaları ve ekonomik büyüme hedeflerinin uyum içinde ilerlediğini göstermektedir.

İstihdam oranları açısından genel bir iyileşme dikkat çekmektedir. 2000 yılında yüzde 63,27 olan istihdam oranı, 2022 yılında yüzde 76,17'ye yükselmiştir. Aynı dönemde işsizlik oranlarında önemli bir azalma görülmüştür; 2005 yılında yüzde 11,17 ile zirve yapan işsizlik oranı, 2023 yılında yüzde 3,05 seviyesine kadar gerilemiştir. Bu olumlu değişim, döngüsel ekonominin ekonomiye sağladığı katkıları yansıtmaktadır. Örneğin, geri dönüşüm süreçlerinde istihdam edilen kişi sayısının artışı, düşük işsizlik oranlarına katkıda bulunmuştur.

Büyüme oranlarında ise bazı dalgalanmalar gözlemlenmektedir. 2009 yılı, küresel ekonomik krizin etkisiyle büyüme oranının yüzde -5,7 olarak kaydedildiği bir

yıl olmuştur. Ancak bu dönemde bile döngüsel ekonomi sektöründe çalışan kişi sayısında bir artış kaydedilmiştir. Bu durum, döngüsel ekonominin ekonomik krizlere karşı dayanıklılığını ve istihdam yaratma kapasitesini koruduğunu göstermektedir. 2021 yılı itibariyle, büyüme oranı tekrar pozitif yönde artarak yüzde 3,16 seviyesine ulaşmıştır. Bu artış, döngüsel ekonomi sektöründe çalışan kişi sayısının en yüksek seviye olan 785,297 kişiye çıkmasıyla paralellik göstermiştir.

Sonuç olarak, Almanya'nın döngüsel ekonomi politikaları, yalnızca çevresel sürdürülebilirliği sağlamakla kalmamış, aynı zamanda ekonomik büyümeye ve istihdamın artmasına da önemli ölçüde katkıda bulunmuştur. Tabloda görüldüğü üzere, döngüsel ekonomi sektöründe istihdam edilen kişi sayısı, Almanya'nın bu alandaki liderliğinin ve politika başarısının bir göstergesidir. Ayrıca, Almanya'nın döngüsel ekonomi alanındaki ilerlemesi, diğer Avrupa ülkeleri için de bir model teşkil etmektedir.

2.2. HOLLANDA'DA DÖNGÜSEL EKONOMİ YAKLAŞIMI

Hollanda, döngüsel ekonomi alanında Avrupa'da lider ülkelerden biri olarak, çevresel sürdürülebilirliği ve ekonomik büyümeyi bir araya getiren politikalar geliştirmiştir. Ülke, tarihsel süreçte kaynakların verimli kullanımı ve atık yönetimi konusunda yenilikçi çözümler benimseyerek döngüsel ekonomiye geçişte etkili adımlar atmıştır. Döngüsel ekonomiye ilişkin Hollanda'daki ilk çalışmalar 1970'lerde enerji krizlerinin tetiklediği kaynak verimliliği odaklı yaklaşımlarla başlamıştır. 1990'lı yıllarda, atık yönetimine yönelik daha spesifik düzenlemeler yapılmış ve özellikle elektronik atıklar ve ambalajlara ilişkin yasal düzenlemeler getirilmiştir. 2016 yılı, Hollanda'nın döngüsel ekonomi alanında resmi bir ulusal strateji oluşturduğu yıl olmuştur. Bu kapsamda hazırlanan “Döngüsel Ekonomiye İlişkin Ulusal Anlaşma” (National Agreement on Circular Economy), 2050 yılına kadar tamamen döngüsel bir ekonomiye geçişi hedeflemiştir. Bu strateji, hammadde kullanımının azaltılmasını, yeniden kullanılabilir malzeme tasarımlarının teşvik edilmesini ve çevreye zararlı emisyonların azaltılmasını içermektedir (Government of the Netherlands 2016: 1). Anlaşma kapsamında belirlenen beş öncelikli alan; biyokütle ve gıda, plastikler, imalat sanayi, inşaat sektörü ve tüketim mallarıdır. Bu alanlarda döngüsel ekonomi

fırsatlarının tanımlanması ve uygulama adımlarının belirlenmesi hedeflenmiştir. Hollanda hükümeti, döngüsel ekonomiye geçişi hızlandırmak amacıyla 2019-2023 yıllarını kapsayan bir “Döngüsel Ekonomi Uygulama Planı” yayınlamıştır. Bu planda, beş ana öncelikli alandaki uygulamalara ilişkin detaylar yer almıştır. Ayrıca, uygulamaların finansmanı için çeşitli devlet destekleri ve fonlar açıklanmıştır (Government of the Netherlands 2016: 3). Plan, 2020 ve 2021 yıllarında güncellenerek daha etkili hale getirilmiştir. Ayrıca Hollanda, 2017’den bu yana düzenlenen Dünya Döngüsel Ekonomi Forumu’na aktif olarak katılmaktadır ve 2021 yılında Finlandiya İnovasyon Fonu ile birlikte bu etkinliğe ev sahipliği yapmıştır. Hollanda, döngüsel ekonomiye geçiş sürecinde toplumun her kesimini bu modele dahil edebilmek için çeşitli vakıf ve platformlar kurmuştur. Örneğin, Hollanda Atık Fonu (Afvalfonds Verpakkingen), “kirleten öder” ilkesini benimseyerek geri dönüşüm hedeflerine ulaşmak için çalışmaktadır. Aynı zamanda, atık yönetimi dernekleri ve girişimci destek fonları ile döngüsel ekonomiye katkı sağlayan girişimleri teşvik etmektedir.

Tablo 2: Hollanda’nın 2000-2022 Yılları Arasında İşgücü Göstergeleri

Yıl	İstihdam Oranı (%)	İşsizlik oranı (%)	Döngüsel Ekonomi sektöründe istihdam edilen kişi sayısı	Büyüme Oranı (%)
2000	66,83	2,7		4,20
2001	68,01	2,1		2,33
2002	68,97	2,6		0,22
2003	69,63	3,6		0,16
2004	70,26	4,7		1,98
2005	68,70	5,9	92.100	2,05
2006	69,36	5,0	93.173	3,46
2007	71,00	4,2	94.214	3,77
2008	72,19	3,7	97.818	2,17
2009	72,85	4,4	97.143	-3,67

2010	73,16	5,0	97.728	1,34
2011	73,69	5,0	98.805	1,55
2012	74,86	5,8	99.896	-1,03
2013	75,28	7,3	95.338	-0,13
2014	74,58	7,4	92.761	1,42
2015	75,28	6,9	95.504	1,96
2016	75,57	6,0	97.501	2,19
2017	75,85	4,9	101.143	2,91
2018	76,32	3,8	105.760	2,36
2019	77,24	3,4	108.283	1,96
2020	77,62	3,8	104.905	-3,89
2021	78,75	4,2	105.173	6,19
2022	79,97	3,5		4,33
2023		3,6		0,12

Kaynak: Eurostat ve World Bank'tan alınan verilerle yazar tarafından oluşturulmuştur.

2000-2023 yılları arasında Hollanda'da genel istihdam oranında düzenli bir artış görülmektedir. 2000 yılında yüzde 66,83 olan istihdam oranı, 2022 yılı itibarıyla yüzde 79,97'ye yükselmiştir. Bu artış, Hollanda'nın işgücü piyasasında yapısal iyileşmelerin ve özellikle döngüsel ekonomi politikalarının etkili olduğunu göstermektedir. Benzer şekilde, işsizlik oranında da azalma dikkat çekmektedir; 2000 yılında yüzde 2,7 olan işsizlik oranı, 2023 yılı itibarıyla yüzde 3,6 seviyesinde seyretmektedir.

2005 yılı itibarıyla döngüsel ekonomi sektöründe istihdam edilen kişi sayısı verileri düzenli olarak kaydedilmeye başlanmıştır. O yıl sektörde 92.100 kişi çalışırken, 2021 yılında bu sayı 105.173 kişiye yükselmiştir. Bu dönemde döngüsel ekonomi sektöründe yüzde 14,2 oranında bir artış gözlemlenmiştir. Döngüsel ekonominin hem çevresel hem de ekonomik faydalar sağladığı bir kez daha görülmektedir.

2009 yılında küresel ekonomik kriz nedeniyle büyüme oranı yüzde -3,67 olarak kaydedilmiştir. Ancak aynı dönemde döngüsel ekonomi sektöründeki istihdam görece

sabit kalmış ve 97.143 kişi olarak kaydedilmiştir. Bu durum, döngüsel ekonomi sektörünün ekonomik krizlere karşı dayanıklı bir yapı sunduğunu ortaya koymaktadır. Benzer şekilde, 2020 yılında pandeminin ekonomik etkilerine rağmen sektörde 104.905 kişi çalışmaya devam etmiştir. Büyüme oranları ile döngüsel ekonomi sektöründeki istihdam arasında doğrudan bir korelasyon olduğu görülmektedir. Örneğin, 2021 yılında büyüme oranı yüzde 6,19'a ulaştığında, döngüsel ekonomi sektöründe çalışan kişi sayısı da artarak 105.173 kişi olmuştur. Bu, döngüsel ekonominin ekonomik büyümenin önemli bir bileşeni olduğunu vurgulamaktadır.

Hollanda'nın döngüsel ekonomi sektöründeki istihdam verileri, bu sektörün istikrarlı bir şekilde büyüdüğünü ve genel ekonomiyle uyumlu bir şekilde geliştiğini göstermektedir. Döngüsel ekonomiye yapılan yatırımlar, iş gücü piyasasında istihdam yaratma kapasitesini artırmış ve kriz dönemlerinde bile ekonomiye katkı sağlamaya devam etmiştir. Bu süreç, Hollanda'nın döngüsel ekonomi modelini sadece çevresel sürdürülebilirlik açısından değil, aynı zamanda ekonomik büyüme ve sosyal fayda açısından da etkili bir araç haline getirdiğini kanıtlamaktadır.

2.3. İSVEÇ'TE DÖNGÜSEL EKONOMİ YAKLAŞIMI

İsveç, çevre koruma ve sürdürülebilirlik konularında uzun bir geçmişe sahip olup, döngüsel ekonomi yaklaşımını benimsemiş öncü ülkelerden biri olarak kabul edilmektedir. 1967 yılında dünyada ilk çevre koruma yasasını çıkaran ülke olan İsveç, çevre bilincinin gelişmesinde önemli bir rol oynamıştır (Kriström ve Wibe, 1997: 8). Ayrıca, 1972 yılında UNEP kurulduğu ilk çevre konulu Birleşmiş Milletler konferansına ev sahipliği yapmıştır. Kyoto Protokolü'nü imzalayan ilk ülkelerden biri olan İsveç, 2001 yılında Stockholm Sözleşmesi'nin temellerinin atılmasında da aktif rol oynamıştır. İsveç, Temmuz 2020'de bir Ulusal Döngüsel Ekonomi Stratejisi benimsemiştir. Bu stratejiyi, bir Döngüsel Ekonomi Eylem Planı ve Plastik Eylem Planı takip etmiştir. Çevre, iklim ve Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri ile uyumlu olarak, vizyon, verimli, toksik olmayan ve döngüsel bir kaynak akışının sağlanmasıdır (Passaro ve diğerleri, 2024: 299)

Strateji, dört odak alanını içermektedir:

-Daha iyi ürün tasarımı,

- Sürdürülebilir tüketim,
- Toksik olmayan malzeme döngüleri,
- Döngüsel dönüşüm için teşvikler.

2023 yılında İsveç, AB Bakanlar Konseyi başkanlığını devralmış ve yeşil geçiş ile enerji verimliliği önceliklerini gündeme taşımıştır. İsveç'in 2023 AB Bakanlar Konseyi Başkanlığı kapsamında belirlediği 2030 hedefleri, sürdürülebilir kalkınma, enerji verimliliği ve yeşil geçiş odaklı stratejiler üzerine kurulmuştur. Bu hedefler, Avrupa Birliği'nin Yeşil Mutabakatı ve Paris İklim Anlaşması ile uyumlu bir şekilde şekillendirilmiştir. Enerji kullanımında verimliliğin artırılması öncelikli bir hedef olarak belirlenmiş ve bu doğrultuda 2030 yılına kadar enerji tüketiminin yüzde 20 oranında azaltılması planlanmıştır (Malmberg, 2024: 12). İsveç'in 2023 AB Konseyi Başkanlığı süresince belirlediği 2030 hedefleri, enerji verimliliği, döngüsel ekonomi ve yenilenebilir enerji odaklı sürdürülebilir bir kalkınma planı sunmaktadır. İsveç, Avrupa Yeşil Mutabakatı'nın öncüsü olarak çevresel sürdürülebilirliği teşvik etmekte ve iklim değişikliğiyle mücadeleye yönelik örnek projeler geliştirmektedir. İsveç'in yeşil hidrojen vizyonu, 2045 yılına kadar net sıfır emisyonu ulaşmayı ve ağır sanayi ile ulaşım sektörlerini karbonsuzlaştırmayı hedeflemektedir. İsveç hükümeti ve sanayi işbirliğini teşvik eden Fossil Free Sweden platformuna göre, planlanan hidrojen projeleri, 2045 yılına kadar doğrudan emisyonlarda yılda 7,1 milyon ton karbondioksit azaltımı sağlayabilir. Bu, İsveç'in ulusal emisyonlarının yüzde 14'üne denk gelmektedir. Ayrıca, hidrojen kullanılarak üretilen yeşil çelik ve demir ürünlerinin ihracatı, küresel düzeyde ek emisyon azaltımları sağlama potansiyeline sahiptir. İsveç'in çelik üretimi ve ulaşım sektörlerindeki öncü endüstriyel projeleri, yeşil hidrojen teknolojilerinin uygulanabilirliğini gösterecek ve üretim, kullanım ve yatırımları artıracaktır (Green Hydrogen Organization, 2024: 1). Bu projeler, İsveç'in sürdürülebilir kalkınma hedefleriyle uyumlu olarak yeşil hidrojen ekonomisini ölçeklendirme ve fosil yakıtlardan uzaklaşma yolunda önemli bir adım olarak görülmektedir.

Tablo 3: İsveç'in 2000-2022 Yılları Arasında İş Gücü Göstergeleri

Yıl	İstihdam Oranı (%)	İşsizlik oranı (%)	Döngüsel Ekonomi sektöründe istihdam edilen kişi sayısı	Büyüme Oranı (%)
2000	75,52	5,47		4.77
2001	75,95	4,73		1.45
2002	76,06	4,97		2.20
2003	76,01	5,56		2.31
2004	75,52	6,69		4.34
2005	75,87	7,49	66.075	2.86
2006	76,28	7,07	67.078	4.66
2007	76,80	6,16	68.268	3.44
2008	76,96	6,24	71.837	-0.45
2009	76,41	8,35	67.599	-4.34
2010	76,22	8,61	69.105	5.95
2011	77,33	7,80	74.573	3.20
2012	77,88	7,98	74.598	-0.59
2013	78,74	8,05	74.963	1.19
2014	79,28	7,95	75.670	2.66
2015	79,89	7,43	78.165	4.49
2016	80,18	6,99	80.333	2.07
2017	80,67	6,72	83.566	2.57
2018	81,02	6,37	80.130	1.95
2019	81,16	6,83	81.185	1.99
2020	80,30	8,29	83.884	-2,17
2021	80,74	8,72	85.100	6,15
2022	81,24	7,39		2,66
2023		7,59		-0,20

Kaynak: Eurostat ve World Bank'tan alınan verilerle yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tabloya göre, 2000 yılından 2023'e kadar istihdam oranı kademeli olarak artış göstermiştir. 2000 yılında yüzde 75,52 olan istihdam oranı, 2022 yılına geldiğinde yüzde 81,24'e yükselmiştir. Ancak, işsizlik oranı dalgalı bir seyir izlemiştir. 2005 yılında yüzde 7,49 ile zirveye çıkan işsizlik oranı, 2010 yılında küresel finans krizi etkisiyle yüzde 8,61'e ulaşmış; ardından toparlanarak 2018'de yüzde 6,37'ye gerilemiştir. 2020 yılı pandeminin etkisiyle yüzde 8,29'a yükselirken, 2021'de yüzde 8,72 ile en yüksek seviyelere çıkmıştır. 2022 yılı itibariyle işsizlik oranı yüzde 7,39'a gerileyerek hafif bir iyileşme göstermiştir.

Döngüsel ekonomi sektöründe istihdam edilen kişi sayısı 2005 yılından itibaren tabloya dahil edilmiştir. İlk kayıtlı değer olan 66.075 kişiden, 2021 yılında 85.100 kişiye çıkarak istikrarlı bir büyüme göstermektedir. Bu artış, İsveç'in 2018'de döngüsel ekonomiyi hükümet politikasına dahil etmesinin bir sonucu olarak değerlendirilebilir. Özellikle 2015-2017 yılları arasında döngüsel ekonomide istihdam edilen kişi sayısında dikkat çekici bir artış yaşanmıştır. 2020 yılında pandemi etkisiyle küçük bir düşüş gözlense de (83.884 kişi), 2021'de hızlı bir toparlanma görülmüştür. Döngüsel ekonomide artan istihdam, İsveç'in yeşil geçiş politikalarının başarılı olduğunu göstermektedir.

Büyüme oranı incelendiğinde, ekonomik dalgalanmalar dikkat çekmektedir. Özellikle 2008 küresel finans krizi ve 2020 COVID-19 pandemisi dönemlerinde büyüme oranı ciddi şekilde negatif olmuştur. Buna karşın, kriz sonrası büyüme oranları hızla pozitif değerler göstermiştir. Örneğin, 2010 yılında yüzde 5,95 gibi yüksek bir büyüme oranına ulaşılmıştır. Pandemi sonrası, 2021 yılında da ekonomik toparlanma yüzde 6,15 oranında bir büyüme ile kendini göstermiştir. Döngüsel ekonomi sektöründeki büyüme ve artan istihdam, ekonominin toparlanmasına önemli bir katkı sağlamıştır.

İsveç, döngüsel ekonomi stratejilerini başarıyla hayata geçirerek hem istihdam oranlarını artırmış hem de ekonomik krizlerin olumsuz etkilerini azaltmayı başarmıştır. Özellikle döngüsel ekonomi sektöründe artan istihdam oranları ve ekonomik toparlanmaya olan katkıları, ülkenin sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşmadaki kararlılığını göstermektedir. İsveç'in bu politikaları, diğer ülkeler için de model teşkil edebilecek nitelikte olup, yeşil ekonomiye geçişin önemini bir kez daha vurgulamaktadır.

2.4. DANİMARKA'DA DÖNGÜSEL EKONOMİ YAKLAŞIMI

Danimarka, döngüsel ekonomi alanında Avrupa'nın öncü ülkelerinden biri olarak kabul edilmektedir. Ülke, sürdürülebilir kalkınmayı teşvik etmek amacıyla kaynak verimliliği, atık yönetimi ve yenilenebilir enerji gibi temel unsurları içeren bütüncül bir yaklaşım benimsemiştir. Bu politikalar, Danimarka'nın çevresel hedeflerini desteklerken, ekonomik büyümesini sürdürülebilir bir temele oturtmayı amaçlamaktadır. 1976 yılında, Danimarka enerji tüketimini ve petrole olan bağımlılığı azaltmayı hedefleyen kapsamlı bir enerji planını hayata geçirdi. 1979 yılında ise Danimarka parlamentosu, ısıtma ve doğal gaz tedarikine ilişkin bir yasa kabul ederek ilk enerji bakanlığını kurdu. Bunu takip eden dönemde, yenilenebilir enerji kaynaklarını ve binalarda enerji tasarrufunu desteklemeye yönelik devlet teşvikleri yürürlüğe girdi. 1980'lerde merkezi ısıtma ve elektrik üretiminde ısının eş zamanlı kullanımı hızla yaygınlaşırken, 1990'larda Danimarka Çevre ve Enerji Bakanlığı daha da güçlenerek etkili politikalar geliştirdi (Yeşil ekonomi, 2010).

Danimarka, 2018 yılında döngüsel ekonomi stratejisini başlatarak önemli bir dönüm noktası yaşamıştır. 2018-2022 yıllarını kapsayan bu strateji, Çevre ve Gıda Bakanlığı ile Sanayi, Ticaret ve Mali İşler Bakanlığı işbirliği ile hazırlanmıştır (Ministry of Environment of Denmark, 2021: 1-13). Strateji kapsamında öne çıkan başlıca hedefler şunlardır:

- İşletmelerin döngüsel ekonomiye geçişte itici bir güç olarak kullanılması,
 - Dijitalleşme ve veri analizleri yoluyla döngüsel ekonominin desteklenmesi,
 - Ürün tasarımında döngüsel ekonomiyi teşvik etmek,
 - Atık ve geri dönüştürülmüş hammadde için işleyen pazarların oluşturulması,
 - Binalar ve biyokütle gibi kaynaklardan daha fazla değer elde edilmesi
- (Ministry of Environment and Food of Denmark and Ministry of Industry, Business, and Financial Affairs of Denmark, 2018)

Danimarka'nın 2018 Plastik Eylem Planı, Avrupa Birliği'nin döngüsel ekonomi stratejisiyle uyumlu olarak plastik atıkların azaltılması ve sürdürülebilir yönetimi üzerine odaklanmaktadır. Bu planın temel amacı, tek kullanımlık plastiklerin kullanımını azaltmak, geri dönüşüm oranlarını artırmak ve plastiklerin çevresel

etkilerini en aza indirmektir. Plastik atıkların azaltılmasına yönelik hedefler doğrultusunda, tek kullanımlık plastiklerin tüketiminin sınırlandırılması ve atık yönetiminin iyileştirilmesi planlanmıştır. 2025 yılına kadar plastik şişelerin yüzde 90'ının toplanması ve geri dönüştürülmesi hedeflenmiştir. Bununla birlikte, plastik ambalajların geri dönüşüm oranlarının 2030 yılına kadar yüzde 55'e çıkarılması ve geri dönüştürülmüş plastik kullanımının artırılarak kaynakların döngüsel ekonomi içerisinde yeniden değerlendirilmesi öngörülmektedir. Plastik ürünlerin toksik olmayan malzemelerden üretilmesi teşvik edilmiştir. Ayrıca, ürün tasarımlarında daha sürdürülebilir modellerin benimsenmesi ve kimyasal içeriklerin şeffaf bir şekilde izlenmesi planlanmıştır. Bu doğrultuda, plastik pipetler, çatal-bıçak takımları, tabaklar ve balon çubukları gibi tek kullanımlık plastik ürünlerin 2021 yılına kadar yasaklanması hedeflenmiştir. Plastik bardaklar ve gıda kapları gibi ürünlerde ise yüzde 25'lik bir tüketim azaltımı öngörülmüştür (Watkins ve Schweitzer, 2018: 8). 2018 Plastik Eylem Planı, plastik atıkların azaltılması, sürdürülebilir yönetimi ve döngüsel ekonomiye geçişi destekleyen kapsamlı bir strateji sunmaktadır. Bu plan, plastiklerin çevresel etkilerini en aza indirmeyi ve sürdürülebilir kaynak kullanımını teşvik etmeyi amaçlamaktadır. Aynı zamanda, geri dönüşüm oranlarının artırılması, toksik maddelerin kullanımının azaltılması ve deniz kirliliğinin önlenmesi gibi konularda önemli adımlar atılmıştır. 2020 yılında, Yeşil Kamu Alımları Stratejisi ve Sürdürülebilir Yapı Stratejisi hayata geçirilmiştir. Bu girişimler, kamu harcamalarında çevresel bilinci artırmayı ve inşaat sektöründe sürdürülebilirliği sağlamayı amaçlamıştır (Ministry of the Interior and Housing, 2021: 7). En kapsamlı girişimlerden biri olan Ulusal Atık Önleme ve Geri Dönüşüm Planı (2020-2032), atık üretimini azaltmayı ve geri dönüşüm oranlarını artırmayı hedeflemiştir. Bu plan kapsamında, özellikle inşaat ve yıkım faaliyetlerinden kaynaklanan atıkların çevresel etkilerini azaltmaya yönelik somut adımlar atılmıştır. Belgenin temel amacı, atıkların oluşumunu önlemek ve döngüsel ekonomi ilkeleri doğrultusunda yeniden kullanım ve geri dönüşüm oranlarını artırmaktır. Danimarka, 2030 yılına kadar atıkların yüzde 50'sini geri dönüştürmeyi ve atık yönetiminde sürdürülebilir yaklaşımlar geliştirmeyi hedeflemektedir. Ayrıca, biyobazlı malzemelerin kullanımı teşvik edilmekte ve enerji geri kazanımı yerine malzeme geri dönüşümüne öncelik verilmektedir. Belgede ele alınan önemli hedefler arasında, sanayi simbiyozu ve ürünlerin onarımıyla ömrünün uzatılması yer

almaktadır. Gıda atıklarının azaltılması ve plastik geri dönüşüm oranlarının artırılması gibi konular da planın ana odak noktalarından biridir. Enerji verimliliğini artırmak ve atıkların yakılmasını minimize etmek de stratejinin bir parçasıdır (Moalem, 2022). Danimarka, döngüsel ekonomi performansı açısından Avrupa'nın en iyi ülkelerinden biri olarak kabul edilmektedir. 2020 yılı verilerine göre, ülkede atıkların yüzde 54'ü geri dönüştürülmüş, geri kalanı enerji üretiminde kullanılmıştır (Eurostat, 2021). Ayrıca, 2018-2022 dönemi boyunca döngüsel ekonomi sektörlerinde istihdam oranı yüzde 10 artış göstermiştir (Eurostat, 2021).

Danimarka, döngüsel ekonomi alanında attığı yenilikçi adımlarla Avrupa'nın lider ülkelerinden biri olmayı sürdürmektedir. Gelişmiş politikaları, stratejik planları ve sürdürülebilirlik hedefleri, Danimarka'nın çevre dostu bir ekonomi yaratma konusundaki kararlılığını göstermektedir.

Tablo 4: Danimarka'nın 2000-2022 Yılları Arasında İşgücü Göstergeleri

Yıl	İstihdam Oranı (%)	İşsizlik oranı (%)	Döngüsel Ekonomi sektöründe istihdam edilen kişi sayısı	Büyüme Oranı (%)
2000	75,59	4,48		3,75
2001	74,41	4,16		0,82
2002	75,30	4,27		0,47
2003	74,45	5,40		0,39
2004	75,69	5,20		2,67
2005	75,53	4,83	33.430	2,34
2006	76,35	3,90	35.848	3,91
2007	76,07	3,80	35.177	0,91
2008	75,23	3,68	40.169	-0,51
2009	75,08	6,41	33.644	-4,91
2010	74,48	7,75	33.681	1,87

2011	74,38	7,77	34.410	1,34
2012	74,17	7,80	33.009	0,23
2013	73,91	7,38	32.705	0,93
2014	73,26	6,93	33.351	1,62
2015	73,47	6,28	32.930	2,34
2016	74,57	5,99	33.435	3,25
2017	75,01	5,83	34.814	2,82
2018	75,28	5,13	36.639	1,99
2019	76,04	5,02	36.394	1,49
2020	75,90	5,64	35.758	-2,42
2021	76,35	5,04	36.207	6,84
2022	77,98	4,43		2,73
2023		5,14		1,89

Kaynak: Eurostat ve World Bank'tan alınan verilerle yazar tarafından oluşturulmuştur.

Danimarka’da istihdam oranı 2000 yılında yüzde 75,59 iken, bu oran 2022 yılında yüzde 77,98 seviyesine yükselmiştir. Özellikle 2005-2007 yılları arasında döngüsel ekonomi sektöründe istihdam edilen kişi sayısının 33.430’dan 35.848’e çıkması, döngüsel ekonomi politikalarının işgücü piyasasına olumlu etkisini göstermektedir. Aynı dönemde işsizlik oranının yüzde 4,83’ten yüzde 3,80’e düşmesi, sürdürülebilir iş modellerinin ekonomik istikrarı desteklediğine işaret etmektedir.

Danimarka’nın ekonomik büyüme oranı, 2000 yılında yüzde 3,75 iken 2009 yılında küresel ekonomik krizle birlikte yüzde -4,91 seviyesine düşmüştür. Ancak, 2010 sonrası toparlanma sürecinde döngüsel ekonomi sektörleri önemli bir rol oynamıştır. Örneğin, 2018 yılına gelindiğinde döngüsel ekonomi sektörlerinde istihdam edilen kişi sayısı 36.639’a ulaşmış, bu artış ekonomik büyüme oranını yüzde 1,99 seviyesine taşımıştır. 2020 yılı, COVID-19 pandemisinin etkisiyle Danimarka ekonomisi için zor bir yıl olmuştur. Bu dönemde büyüme oranı yüzde -2,42 seviyesine gerilerken, döngüsel ekonomi sektörlerinde çalışan kişi sayısı 35.758 olmuştur. Ancak, pandemi sonrası toparlanma sürecinde, 2021 yılı itibarıyla döngüsel ekonomi sektörlerindeki istihdam artışı yüzde 6,84 oranında gerçekleşmiş ve kişi sayısı 36.207

olmuştur. Bu durum, sürdürülebilir iş modellerinin krizlere karşı dayanıklılığını ortaya koymaktadır.

2023 yılına gelindiğinde, Danimarka'nın işsizlik oranı yüzde 5,14 seviyesindedir. Bu oran, Avrupa ortalamasına kıyasla düşük bir seviyeyi temsil etmekte ve Danimarka'nın döngüsel ekonomi politikalarının ekonomik istikrarı desteklediğini göstermektedir. Geleceğe yönelik projeksiyonlar, döngüsel ekonominin inşaat, biyokütle ve plastik sektörlerinde daha fazla istihdam yaratacağını ve büyüme oranlarını destekleyeceğini öngörmektedir.

Danimarka'nın döngüsel ekonomi politikaları, ekonomik büyüme ve istihdam üzerinde olumlu etkiler yaratmıştır. Özellikle pandemi sonrası toparlanma sürecinde döngüsel ekonomi sektörleri, ülkenin ekonomik istikrarını sağlamada önemli bir rol oynamıştır. 2030 hedefleri doğrultusunda geri dönüşüm oranlarının artırılması ve atıkların azaltılması, Danimarka'nın sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşmasında kritik bir öneme sahiptir.

2.5. AVUSTURYA'DA DÖNGÜSEL EKONOMİ YAKLAŞIMI

Avusturya, çevresel sürdürülebilirlik ve döngüsel ekonomi girişimlerinde uzun süredir lider olarak tanınmaktadır. 1990'ların başlarından bu yana, kaynak verimliliğini artırmayı ve atık yönetimini iyileştirmeyi amaçlayan bir dizi yasa ve düzenleme uygulamıştır. Avusturya'nın 1990 tarihli Atık Yönetimi Yasası (Abfallwirtschaftsgesetz - AWG), sürdürülebilir bir atık yönetim sistemi oluşturmak amacıyla yürürlüğe girmiştir. Bu yasa, atıkların azaltılması, geri dönüşüm oranlarının artırılması ve çevreye zarar vermeyen bertaraf yöntemlerinin teşvik edilmesi gibi temel hedefler üzerine inşa edilmiştir. AWG, Avusturya'nın çevre koruma politikalarının temel taşlarından biri olarak kabul edilmekte ve atık yönetimi süreçlerini hem ulusal hem de yerel düzeyde düzenlemektedir (Kosic, 2015: 14). AWG'nin uygulanmasında, atıkların kaynağında ayrıştırılması önemli bir rol oynamaktadır. Yasa, atık üreticilerinin atıklarını sınıflandırarak uygun şekilde yönetmelerini zorunlu kılmaktadır. Ayrıca, belediyeler ve özel atık işleme tesisleri, atıkların toplanması, taşınması ve işlenmesi süreçlerinde sıkı denetim altında tutulmaktadır (Eder, 2001: 72). 1990 yılında yürürlüğe giren bu yasa, 2002 ve 2022 yıllarında güncellenmiş ve

yeni çevresel gerekliliklere uygun hale getirilmiştir. Güncellenen düzenlemeler, atık yönetiminin dijitalleştirilmesi ve atık izleme sistemlerinin daha etkin kullanımı gibi modern uygulamaları içermektedir (Kosic, 2015: 14). AWG'nin önemli bir başarısı, Avusturya'nın atık yönetiminde Avrupa standartlarını yakalaması ve sürdürülebilirlik ilkelerini uygulamada öncü ülkelerden biri haline gelmesidir. Bu yasa, Avusturya'nın atık yönetimi alanında çevresel koruma ve döngüsel ekonomi hedeflerine ulaşmasında temel bir araç olarak kabul edilmektedir. 2020 tarihli *Sürdürülebilir ve Döngüsel Bir Topluma Giden Yolda* başlıklı rapor, 2020-2049 yılları arasındaki dönemde Avusturya'nın döngüsel ekonomi stratejisini açıklamaktadır. Bu strateji, Avusturya'nın çevre politikalarını temel alır ve döngüsel ekonomi modeline geçiş için belirli hedefler, öncelikler ve önlemler tanımlar. Bu raporun hedefleri ise, 2040 yılına kadar fosil yakıtların aşamalı olarak kullanımını sona erdirerek ve yenilenebilir enerjiye daha fazla yönelerek net sıfır sera gazı emisyonuna ulaşmayı hedeflemektedir. 2030 yılına kadar üretim süreçlerinde geri dönüştürülmüş malzemelerin kullanım oranını yüzde 20'ye çıkarmayı ve 2010 seviyelerine kıyasla genel kaynak tüketimini yüzde 50 oranında azaltmayı planlamaktadır. Rapora göre, 2040 yılına kadar belediye atıklarının geri dönüşüm oranının yüzde 70'e çıkarılması hedeflenmektedir. Bu, ayırma, geri dönüşüm ve yeniden kullanım altyapısının iyileştirilmesini içermektedir (Federal Ministry Republic of Austria Climate Action, 2022: 16-18). Avusturya'nın döngüsel ekonomi yaklaşımı, çevresel, sosyal ve ekonomik öncelikleri entegre etmektedir. Ülkenin stratejisi, AB'nin iklim ve enerji hedefleriyle uyumludur ve 2049 yılına kadar döngüsel ekonomi alanında bir model ülke haline gelmeyi amaçlamaktadır. Kaynak kıtlığı, atık oluşumu ve sera gazı emisyonları gibi zorluklara yönelik çözümler sunarak, Avusturya'nın stratejisi gelecek nesiller için sürdürülebilir kalkınmayı sağlamayı hedeflemektedir.

Avusturya'nın sürdürülebilirliğe olan bağlılığı, Avrupa Birliği'nin Döngüsel Ekonomi Eylem Planını benimsemesi ve Avrupa Yeşil Mutabakatı ile uyum sağlamasıyla daha da güçlenmiştir. Bu çerçeveler, ekonomik büyümeyi kaynak tüketiminden ayırmayı hedefler ve Avusturya'yı AB genelinde döngüsel ekonomi hedeflerine ulaşmada önemli bir katılımcı haline getirir.

Tablo 5: Avusturya'nın 2000-2022 Yılları Arasında İş Gücü Göstergeleri

Yıl	İstihdam Oranı (%)	İşsizlik oranı (%)	Döngüsel Ekonomi sektöründe istihdam edilen kişi sayısı	Büyüme Oranı (%)
2000	62,93	4,69		3,38
2001	62,76	4,01		1,27
2002	64,27	4,86		1,65
2003	64,42	4,79		0,94
2004	64,52	5,97		2,74
2005	65,80	5,68	46.864	2,24
2006	66,90	5,32	47.025	3,45
2007	67,99	4,91	47.248	3,73
2008	68,75	4,20	48.498	1,46
2009	69,67	5,37	46.694	-3,76
2010	69,78	4,88	47.157	1,84
2011	70,21	4,64	47.178	2,92
2012	70,98	4,91	47.954	0,68
2013	71,55	5,37	48.925	0,03
2014	71,72	5,67	48.172	0,66
2015	71,80	5,80	48.252	1,01
2016	72,61	6,06	48.376	1,99
2017	72,76	5,56	50.091	2,26
2018	72,93	4,93	47.466	2,43
2019	73,30	4,56	48.075	1,45
2020	73,28	5,20	49.423	-6,63
2021	73,74	6,46	49.173	4,24
2022	74,67	4,99		4,81
2023		5,24		-0,83

Kaynak: Eurostat ve World Bank'tan alınan verilerle yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablodaki veriler, Avusturya'nın genel istihdam, işsizlik oranı, döngüsel ekonomi sektöründeki istihdam ve ekonomik büyüme oranlarına dair önemli bilgiler sunmaktadır. 2000 yılından 2022 yılına kadar olan süreçte istihdam oranında sürekli bir artış olduğu gözlemlenmektedir. 2000 yılında yüzde 62,93 olan istihdam oranı, 2022 yılında yüzde 74,67'ye yükselmiştir. Bu artış, ekonominin genel olarak büyümesi ve döngüsel ekonomiye yönelik yatırımların etkisiyle açıklanabilir. Bununla birlikte, işsizlik oranı dalgalı bir seyir izlemiştir. Örneğin, 2008 küresel finans krizi sırasında işsizlik oranı artış göstermiş ve 2009 yılında yüzde 5,37 olarak kaydedilmiştir. Ancak 2019 yılına kadar istikrarlı bir şekilde azalarak yüzde 4,56 seviyesine düşmüştür. Pandemi döneminde, 2020 yılında işsizlik oranı tekrar yükselerek yüzde 5,20 olmuştur ve 2021 yılında yüzde 6,46'ya ulaşmıştır. Bu, COVID-19'un ekonomik etkilerinin bir yansımasıdır.

Döngüsel ekonomi sektöründeki istihdam verileri, bu alandaki gelişmelerin ekonomik istikrar açısından ne kadar önemli olduğunu ortaya koymaktadır. 2005 yılında 46.864 kişi bu sektörde istihdam edilirken, bu rakam yıllar içinde genel olarak artış göstermiş ve 2017 yılında 50.091 kişiye ulaşmıştır. Bu artış, döngüsel ekonomi politikalarının daha etkili bir şekilde uygulanmaya başlamasıyla ilişkilendirilebilir. Ancak 2020 yılında pandemi etkisiyle sektördeki istihdam hafif bir gerileme yaşamış olsa da, 2021 yılında tekrar toparlanmıştır.

Büyüme oranlarına bakıldığında, 2008 küresel finans krizinin ve 2020 pandemisinin ekonomik büyümeyi olumsuz etkilediği görülmektedir. 2009 yılında büyüme oranı yüzde -3,76 ile ciddi bir daralma göstermiştir. Benzer şekilde, 2020 yılında pandemi nedeniyle büyüme oranı yüzde -6,63 olarak kaydedilmiştir. Bununla birlikte, 2021 yılında büyüme oranı yüzde 4,24'e yükselerek ekonomik toparlanma sürecinin başladığını göstermektedir. Ancak 2023 yılında büyüme oranı yeniden negatif bir seviyeye, yüzde -0,83'e düşmüştür.

Genel olarak, veriler Avusturya ekonomisinin döngüsel ekonomi politikalarıyla birlikte istikrarlı bir şekilde büyümeye çalıştığını ancak küresel krizlerin ekonomiyi olumsuz etkileyebildiğini göstermektedir. Döngüsel ekonomi sektörü, sürdürülebilir kalkınmayı destekleyen ve istihdam yaratan önemli bir alan olarak öne çıkmaktadır. Ancak bu sektör dahi krizlerden tamamen izole kalamamakta, ekonomik dalgalanmalar nedeniyle istihdam ve büyümede dalgalanmalar yaşanmaktadır. Bu

durum, gelecekte daha dayanıklı bir ekonomik yapı oluşturulması gerekliliğini ortaya koymaktadır.

2.6. BELÇİKA'DA DÖNGÜSEL EKONOMİ YAKLAŞIMI

Belçika, döngüsel ekonomi yaklaşımını sürdürülebilirlik ve kaynak verimliliği hedefleri doğrultusunda şekillendirmiş bir ülkedir. Ülke, sınırlı doğal kaynaklarını etkili bir şekilde kullanma zorunluluğu nedeniyle döngüsel ekonomiyi ulusal bir öncelik olarak benimsemiştir. Bu yaklaşım, ekonomik büyümenin çevresel etkilerden ayrıştırılması ve kaynakların kullanım ömrünün uzatılması üzerine kuruludur. 2021-2024 Federal Döngüsel Ekonomi Eylem Planı, Belçika'nın bu konuda attığı en somut adımlardan biridir.

Belçika'nın döngüsel ekonomi stratejisi, Avrupa Birliği'nin Yeşil Mutabakatı ile uyumlu bir şekilde hazırlanmıştır. Ülke, atıkların geri dönüşümü, enerji verimliliği ve sürdürülebilir üretim gibi alanlarda Avrupa'nın en yüksek performans gösteren ülkeleri arasında yer almaktadır. Örneğin, 2016 yılında toplam atıkların yüzde 76'sını geri dönüştürerek AB içinde ikinci sırada yer almıştır (International Energy Agency [IEA], 2023: 2). Bu eylem planı, üretim ve tüketim süreçlerinde döngüsellliği artırmayı amaçlayan altı ana hedef ve 25 spesifik eylemden oluşmaktadır. Planın temel amaçları şu şekilde özetlenebilir:

- Döngüsel ürün ve hizmetlerin pazarlanmasını teşvik etmek.
- Üretim yöntemlerinde döngüsellliği artırmak.
- Tüketiciler ve kamu alıcılarının döngüsel ekonomiye katkısını desteklemek.
- Teşvik ve gerekli araçları uygulamaya koymak.
- Geçiş sürecinde çalışanların rolünü desteklemek.
- İlerlemeyi ölçmek ve değerlendirmek (International Energy Agency [IEA], 2023: 2).

Plan kapsamında yer alan bazı dikkat çekici eylemler:

- Geri dönüşümü artırmak için ürün tasarımının iyileştirilmesi.
- Döngüsel ekonomi konusundaki farkındalığı artırmak amacıyla iletişim kampanyalarının düzenlenmesi.

- Çift fiyatlandırma modeli ile enerji yoğun ürünlerin kullanımını azaltmaya yönelik pilot projeler başlatılması.

- Döngüsel ekonominin iklim değişikliği ve biyolojik çeşitliliğe olan etkilerinin araştırılması (International Energy Agency [IEA], 2023: 2).

Belçika'nın döngüsel ekonomi politikaları, federal hükümet tarafından belirlenen çerçeveye ek olarak bölgesel yönetimler tarafından da şekillendirilmektedir. Flanders, Wallonia ve Brüksel Bölgeleri, kendi sürdürülebilir kalkınma stratejileri doğrultusunda atık yönetimi ve döngüsel ekonomi projelerini geliştirmektedir. Örneğin, Flanders bölgesi, kaynak verimliliği ve inovasyona dayalı bir döngüsel ekonomi modeli benimsemiştir (OECD, 2021).

Belçika'nın "Vizyon 2050" planı, özellikle Flanders Bölgesi'nde sürdürülebilirlik ve döngüsel ekonomi hedeflerine ulaşmayı amaçlayan uzun vadeli bir stratejidir. Bu vizyon 2016 yılında Flanders Bölgesi tarafından kabul edilmiş olup, döngüsel ekonomiye geçişi yedi öncelikli alandan biri olarak belirlemiştir. "Vizyon 2050" çerçevesinde, Flanders'ın ekonomik, sosyal ve çevresel sürdürülebilirliğini artırması hedeflenmektedir. Bu kapsamda, Döngüsel Flanders Programı gibi inisiyatifler başlatılmış ve 2030 yılına kadar maddi ayak izini yüzde 30 azaltma hedefi konulmuştur. Flanders bölgesi, döngüsel ekonomi ve iklim hedeflerini birbirine bağlayan stratejiler geliştirmiştir (Government of Flanders, 2016). Belçika genelinde, federal ve bölgesel düzeylerde sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşmak için çeşitli stratejiler uygulanmaktadır. Federal düzeyde uygulanan 2021-2024 Döngüsel Ekonomi Eylem Planı, Vizyon 2050'nin tamamlayıcısı olarak döngüsel ürünler, sürdürülebilir üretim ve tüketim süreçlerini desteklemektedir.

Yeni Nesil AB (Next Generation EU - NGEU), Avrupa Birliği'nin COVID-19 pandemisinin ekonomik etkilerini hafifletmek ve üye ülkelerin ekonomilerini daha sürdürülebilir, dijital ve dirençli hale getirmek amacıyla oluşturduğu 5.9 milyar Euro'luk bir toparlanma paketidir (European Commission, 2021: 1). Bu paket, üye ülkelerin ulusal toparlanma ve dayanıklılık planları aracılığıyla çeşitli projeleri finanse etmektedir. Belçika, NGEU kapsamında hazırladığı Ulusal Toparlanma ve Dayanıklılık Planı'nda (NRRP), döngüsel ekonomiyi teşvik eden projelere önemli bir yer vermiştir. Bu projeler, sürdürülebilir üretim ve tüketim modellerinin benimsenmesi, atık yönetiminin iyileştirilmesi ve kaynak verimliliğinin artırılması

gibi hedefleri içermektedir. Belçika'nın NRRP'si, Avrupa Komisyonu tarafından onaylanmış ve NGEU fonlarından yararlanmaya hak kazanmıştır. Bu fonlar, Belçika'nın döngüsel ekonomi alanındaki hedeflerine ulaşmasına katkı sağlayacaktır. Plan, dijitalleşmeye de büyük önem vermektedir. Özellikle kamu hizmetlerinin dijitalleştirilmesi, küçük ve orta ölçekli işletmelerin (KOBİ'ler) siber güvenlik kapasitelerinin artırılması ve dijital becerilerin geliştirilmesi gibi alanlarda yatırımlar öngörülmektedir. Belçika'nın RRP'si, ekonomik büyüme potansiyelini artırmayı, istihdam yaratmayı ve ülkenin ekonomik, sosyal ve kurumsal direncini güçlendirmeyi amaçlamaktadır. Avrupa Komisyonu'nun değerlendirmelerine göre, planın 2026 yılına kadar Belçika'nın GSYİH'sini yüzde 0,5 ile yüzde 0,9 arasında artırma potansiyeli bulunmaktadır (European Commission, 2021: 2). Plan kapsamında, Belçika genelinde sosyal konutların enerji verimli hale getirilmesi için 98 milyon Euro'dan fazla bir destek sağlanacaktır. 2026 yılına kadar, Flanders'da 4.050, Brüksel'de 1.711 ve Almanca konuşulan toplulukta 509 sosyal konutun bu fondan yararlanması beklenmektedir (European Commission, 2021: 1). Belçika'nın Toparlanma ve Dayanıklılık Planı, ülkenin pandemi sonrası dönemde daha yeşil, dijital ve dirençli bir ekonomiye geçişini desteklemeyi hedeflemektedir.

Tablo 6: Belçika'nın 2000-2022 Yılları Arasında İşgücü Göstergeleri

Yıl	İstihdam Oranı (%)	İşsizlik Oranı (%)	Döngüsel Ekonomi Sektöründe İstihdam Edilen Kişi Sayısı	Büyüme Oranı (%)
2000	56,61	6,59		3,72
2001	54,47	6,18		1,10
2002	55,42	6,91		1,71
2003	55,83	7,68		1,04
2004	57,62	7,36		3,57
2005	59,43	8,44	61.959	2,32
2006	59,49	8,25	62.992	2,55
2007	60,34	7,46	61.973	3,68
2008	60,76	6,98	60.653	0,45

2009	60,91	7,91	59.694	-2,02
2010	61,81	8,29	60.327	2,86
2011	61,09	7,14	61.814	1,69
2012	61,35	7,54	63.376	0,74
2013	62,31	8,43	62.572	0,46
2014	62,94	8,52	60.314	1,58
2015	62,94	8,48	62.338	2,04
2016	62,83	7,83	61.463	1,27
2017	64,16	7,09	62.281	1,62
2018	65,29	5,95	63.234	1,79
2019	65,88	5,36	62.091	2,24
2020	65,36	5,56	63.816	-5,30
2021	66,52	6,26	63.868	6,93
2022	67,81	5,56		3,01
2023		5,51		1,37

Kaynak: Eurostat ve World Bank'tan alınan verilerle yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tabloyu incelediğimizde, istihdam oranı, 2000 yılındaki yüzde 56,61 seviyesinden 2022 yılına kadar yüzde 67,81'e yükselerek olumlu bir gelişme göstermiştir. Bu artış, Belçika'nın işgücü piyasasında daha fazla bireyi kapsadığını ve ekonomik büyümenin işgücü taleplerini artırdığını göstermektedir. Özellikle 2017 sonrası dönemde istihdam oranında belirgin bir yükseliş yaşanmıştır. Ancak, 2008 küresel finansal krizi gibi dönemlerde istihdam oranının artış hızının yavaşladığı ya da durakladığı gözlemlenmiştir. Bu durum, ekonomik şokların işgücü piyasasında doğrudan etkili olduğunu ortaya koymaktadır.

İşsizlik oranı, aynı dönemde genelde azalma eğilimindedir. 2000 yılında yüzde 6,59 olan işsizlik oranı, 2023 yılı itibarıyla yüzde 5,51 seviyesine kadar gerilemiştir. Ancak, ekonomik krizlerin etkisi işsizlik oranında belirgin artışlara yol açmıştır. Örneğin, 2008 krizi sonrasında işsizlik oranı yükselmiş, ancak 2010 itibarıyla azalma trendine girmiştir. Bu azalma, Belçika'nın kriz sonrası toparlanma kapasitesini ve istihdam yaratma potansiyelini göstermektedir.

Döngüsel ekonomi sektöründe istihdam edilen kişi sayısı, 2005 yılından itibaren verilere dahil edilmiş ve genelde sabit bir seyir izlemiştir. Bu sektör, kaynak verimliliği ve sürdürülebilirlik odaklı bir ekonomik modeli temsil ettiğinden, sektör içindeki istihdam sayısı büyüme oranları ile paralel bir ilişki göstermektedir. 2020 ve 2021 yıllarında bu sektördeki istihdam artışı dikkat çekicidir, bu da döngüsel ekonominin Belçika için stratejik bir öncelik haline geldiğini göstermektedir.

Büyüme oranları, 2000 yılından 2023'e kadar dalgalı bir seyir izlemiştir. 2008-2009 kriz yıllarında büyümede ciddi bir gerileme yaşanmış, 2009'da yüzde 2,02 oranında küçülme kaydedilmiştir. Ancak 2010 sonrası toparlanma süreci başlamış ve büyüme oranları yeniden pozitif seviyelere dönmüştür. 2020 yılında COVID-19 pandemisi nedeniyle yüzde 5,3 oranında bir daralma görülmüş, ancak 2021 yılında yüzde 6,93 gibi güçlü bir büyüme oranı yakalanmıştır. Bu toparlanma, Belçika'nın kriz sonrası ekonomik politikalarının etkili olduğunu göstermektedir.

Genel olarak, Belçika'nın ekonomik göstergeleri, uzun vadede iyileşme eğilimi göstermektedir. İstihdam artışı, işsizlik oranındaki düşüş ve döngüsel ekonomi sektöründeki gelişmeler, ülkenin sürdürülebilir bir ekonomik model oluşturma yolunda önemli adımlar attığını ortaya koymaktadır. Ancak, ekonomik krizler ve küresel şokların etkileri, Belçika ekonomisinin dirençliliğini artırması gerektiğine işaret etmektedir.

2.7. FRANSA'DA DÖNGÜSEL EKONOMİ YAKLAŞIMI

Fransa, çevresel sürdürülebilirlik ve enerji bağımsızlığı hedefleri doğrultusunda 2015 yılında "Enerji Dönüşümü ve Yeşil Büyüme Yasası"nı kabul etmiştir. Yasanın hazırlanması, ülkenin Paris İklim Anlaşması çerçevesinde belirlediği taahhütleri yerine getirmek ve enerji sistemini düşük karbonlu bir modele dönüştürmek amacıyla yapılmıştır. Fransa'da iklim değişikliğiyle mücadele ve yenilenebilir enerji kaynaklarının geliştirilmesi üzerine odaklanan yasanın oluşturulması, kamuoyu ve çevre örgütlerinin taleplerinin yanı sıra Avrupa Birliği politikalarına uyum gerekliliğiyle de şekillenmiştir. Yasanın temel amacı, enerji tüketimini ve sera gazı emisyonlarını azaltarak sürdürülebilir kalkınmayı teşvik etmektir. Aynı zamanda Fransa'nın fosil yakıt bağımlılığını azaltmak, enerji verimliliğini artırmak ve

yenilenebilir enerji yatırımlarını hızlandırmak için gerekli çerçeveyi oluşturmayı hedefler. Temel hedefleri arasında ise, 2030 yılına kadar, 1990 seviyelerine kıyasla sera gazı emisyonlarının yüzde 40 oranında azaltılması hedeflenmiştir. Bu hedef, Fransa'nın Paris İklim Anlaşması çerçevesindeki taahhütleriyle uyumludur. 2050 yılına kadar toplam enerji tüketimini yüzde 50 oranında azaltmayı amaçlamaktadır. Bu hedef, enerji tasarrufunu teşvik etmek ve enerji yoğunluğunu azaltmak için planlanmıştır. 2030 yılına kadar fosil yakıt tüketiminin yüzde 30 oranında düşürülmesi hedeflenmiştir. Bu doğrultuda, yenilenebilir enerji kaynaklarının daha fazla teşvik edilmesi planlanmıştır. Fransa'nın elektrik üretiminde nükleer enerjiye bağımlılığını azaltmayı hedefleyen yasa, 2025 yılına kadar nükleer enerjinin toplam enerji içindeki payını yüzde 75'ten yüzde 50'ye düşürmeyi amaçlamaktadır. 2025 yılına kadar gıda atıklarının perakende ve tüketici düzeyinde yarı yarıya azaltılması hedeflenmiştir. Bu hedef, kaynakların daha verimli kullanımını teşvik etmektedir. Karbon emisyonlarını azaltmak için toplu taşımayı geliştirmek, elektrikli araçların kullanımını yaygınlaştırmak ve ulaşımda yenilikçi çözümlere yatırım yapmak yasanın öncelikleri arasında yer almaktadır (Assemblée Nationale, 2014: 9).

Nisan 2018'de yayımlanan "Döngüsel Ekonomi ve Atık Karşıtı Yol Haritası", bu geçişin temel taşlarından biri olmuştur (UNEP, 2023). Bunu takiben, 2020 yılında AGECE Yasası kabul edilerek döngüsel ekonomi hedefleri yasal bir çerçeveye oturtulmuştur (Légifrance, 2020). AGECE Yasası, 10 Şubat 2020'de yürürlüğe giren ve Fransa'nın döngüsel ekonomi hedeflerini destekleyen önemli bir yasadır. Bu yasa, özellikle atık oluşumunun önlenmesi, geri dönüşüm oranlarının artırılması ve kaynakların daha verimli kullanılmasını teşvik eden düzenlemeler içermektedir. AGECE Yasası, tüketiciler, üreticiler ve kamu otoriteleri için çeşitli yükümlülükler getiren geniş kapsamlı bir döngüsel ekonomi reformu olarak dikkat çekmektedir. Fransa, 2040 yılına kadar tek kullanımlık plastiklerin tamamen kaldırılmasını hedeflemiştir. Bu, plastik ambalajlar ve plastik tabak, bardak gibi ürünlerin aşamalı olarak yasaklanmasını içermektedir. Üreticiler, ürünlerinin yaşam döngüsü sonunda atık yönetimi ve geri dönüşüm süreçlerine katkıda bulunmakla yükümlü hale getirilmiştir. Bu, "Genişletilmiş Üretici Sorumluluğu" (Extended Producer Responsibility - EPR) çerçevesinde uygulanmaktadır. Yasa, geri dönüştürülebilir ambalajların kullanımını teşvik etmektedir ve elektronik ve tekstil ürünlerinin yeniden

kullanımını artıracak onarım ve yeniden satış mekanizmaları geliştirilmiştir (T.C. Ticaret Bakanlığı, 2023: 1). Ürünlerin onarılabilirlik endekslerinin ve çevresel etkilerinin tüketicilere sunulması zorunlu hale getirilmiştir. Bu, tüketicilerin daha sürdürülebilir seçimler yapmalarını kolaylaştırmaktadır.

Tablo 7: Fransa'nın 2000-2022 Yılları Arasında İşgücü Göstergeleri

Yıl	İstihdam Oranı (%)	İşsizlik oranı (%)	Döngüsel Ekonomi sektöründe istihdam edilen kişi sayısı	Büyüme Oranı (%)
2000	63,08	10,22		3,92
2001	62,88	8,61		1,98
2002	63,19	8,70		1,14
2003	64,85	8,31		0,82
2004	64,65	8,91		2,83
2005	64,92	8,88	445.358	1,66
2006	65,01	8,83	449.259	2,45
2007	65,39	8,01	455.808	2,42
2008	65,70	7,39	455.642	0,25
2009	66,33	9,12	461.255	-2,87
2010	66,45	9,28	472.910	1,95
2011	66,41	9,23	465.081	2,19
2012	67,10	9,84	487.496	0,31
2013	67,83	9,91	487.874	0,58
2014	68,11	10,27	488.181	0,96
2015	68,48	10,35	453.890	1,11
2016	68,79	10,06	470.463	1,10
2017	68,67	9,41	515.908	2,29
2018	69,23	9,02	518.745	1,87
2019	69,30	8,42	524.507	1,84

2020	68,70	8,01	521.357	-7,54
2021	71,07	7,87	523.904	6,44
2022	71,76	7,31		2,45
2023		7,32		0,70

Kaynak: Eurostat ve World Bank'tan alınan verilerle yazar tarafından oluşturulmuştur.

Fransa'nın 2000-2023 yılları arasındaki ekonomik göstergeleri, ülkenin istihdam, işsizlik ve büyüme açısından genel eğilimlerini ortaya koymaktadır. Bu dönemdeki istihdam oranı, işsizlik oranı, döngüsel ekonomi sektöründe çalışan kişi sayısı ve büyüme oranları, ülkenin ekonomik performansındaki dalgalanmaları ve toparlanma süreçlerini net bir şekilde yansıtmaktadır.

İstihdam oranı, 2000 yılında yüzde 63,08 seviyesindeyken 2022 yılında yüzde 71,76'ya kadar yükselmiştir. Bu durum, Fransa'nın işgücü piyasasında olumlu bir performans sergilediğini göstermektedir. Ancak, 2009'daki küresel ekonomik kriz ve 2020'deki COVID-19 pandemisi sırasında istihdam oranında geçici düşüşler yaşanmıştır. Örneğin, 2020 yılında istihdam oranı yüzde 68,70'e gerilemiştir. Bununla birlikte, 2021 yılından itibaren toparlanma başlamış ve istihdam oranı yüzde 71,07'ye yükselmiştir. Genel olarak, uzun vadede istihdam oranında sürekli bir artış eğilimi gözlemlenmiştir.

İşsizlik oranı, 2000 yılında yüzde 10,22 ile yüksek bir seviyedeysen, 2023 yılı itibarıyla yüzde 7,32'ye düşerek önemli bir iyileşme göstermiştir. Ancak, bu oran yıllar içerisinde dalgalanmalar yaşamıştır. Özellikle 2009 yılında küresel ekonomik kriz nedeniyle işsizlik oranı yüzde 9,12'ye yükselmiştir. Benzer şekilde, COVID-19 pandemisi sırasında da işsizlik oranında artışlar gözlemlenmiştir. Bununla birlikte, 2021 ve 2022 yıllarında işsizlik oranı tekrar düşüş eğilimine girmiştir.

Döngüsel ekonomi sektöründe istihdam edilen kişi sayısı, 2005 yılından itibaren kaydedilen verilerde sürekli bir artış göstermiştir. 2005 yılında 445.358 kişi bu sektörde istihdam edilirken, bu sayı 2019 yılında 524.507 kişiye ulaşmıştır. Ancak 2020'deki pandeminin etkisiyle bu sektördeki istihdam yüzde 521.357'ye düşmüştür. 2021 yılı itibarıyla toparlanma görülmüş ve sektördeki çalışan sayısı 523.904 kişiye yükselmiştir. Döngüsel ekonomi sektörü, kaynak verimliliği ve sürdürülebilirlik

açısından stratejik bir önem taşıdığı için bu alandaki istihdam artışı Fransa'nın çevresel hedeflerini desteklemektedir.

Büyüme oranı, 2000-2023 yılları arasında dalgalı bir seyir izlemiştir. 2009 yılında küresel ekonomik kriz nedeniyle büyüme oranı yüzde -2,87 ile negatif bir performans göstermiştir. Benzer şekilde, COVID-19 pandemisi sırasında 2020 yılında yüzde -7,54 oranında sert bir daralma yaşanmıştır. Ancak, kriz sonrası toparlanma güçlü olmuştur. Özellikle 2021 yılında büyüme oranı yüzde 6,44 seviyesine ulaşarak ekonominin hızla toparlandığını göstermiştir.

Genel olarak, Fransa'nın ekonomik göstergeleri uzun vadede olumlu bir eğilim sergilemektedir. İstihdam oranındaki artış, işsizlik oranındaki düşüş ve döngüsel ekonomi sektöründeki gelişmeler, ülkenin sürdürülebilir bir ekonomik model oluşturma yolunda ilerlediğini göstermektedir. Ancak, küresel krizler ve pandemiler gibi dışsal şokların ekonomiyi olumsuz etkileyebileceği de net bir şekilde görülmektedir.

2.8. FİNLANDIYA'DA DÖNGÜSEL EKONOMİ YAKLAŞIMI

Finlandiya, döngüsel ekonomi uygulamalarıyla küresel ölçekte tanınan bir liderdir. Ülkenin sürdürülebilirlik ve kaynak verimliliğine olan bağlılığı, kapsamlı yasal düzenlemeleri ve yenilikçi projelerinde açıkça görülmektedir. Bu düzenlemeler ve projeler, Finlandiya'nın doğrusal bir ekonomiden tam anlamıyla döngüsel bir ekonomiye geçişini sağlamayı amaçlamaktadır. 2011 yılında kabul edilen Atık Yasası, Finlandiya'nın döngüsel ekonomi politikalarının temelini oluşturmaktadır. Yasa, atık yönetimini düzenleyerek atıkların önlenmesi, yeniden kullanımı ve geri dönüşümünü öncelik haline getirmiştir. Bu yasa, Avrupa Birliği'nin Atık Çerçeve Direktifi ile uyumlu olup, inşaat ve belediye atıkları gibi atık türleri için iddialı geri dönüşüm hedefleri belirlemiştir (Ministry of the Environment, Finland, 2011: 1). Finlandiya, 2016 yılında ilk Ulusal Döngüsel Ekonomi Yol Haritasını kabul ederek, bu tür bir stratejik planı uygulayan dünyadaki ilk ülke olmuştur. Finlandiya İnovasyon Fonu (Sitra) tarafından geliştirilen bu yol haritası, imalat, inşaat ve gıda sistemleri gibi çeşitli sektörlerde döngüsellliği teşvik edecek somut adımları ortaya koymuştur (Sitra, 2016). Yol haritasının 2021'de yayımlanan ikinci versiyonu, döngüsel iş modellerinin

ölçeklenmesini, yeniliğin teşvik edilmesini ve döngüsel ekonomi ilkelerinin Finlandiya toplumunun tüm yönlerine entegre edilmesini hedeflemektedir (Sitra, 2020). Bu yol haritası, Finlandiya'nın 2035 yılına kadar karbon nötrlüğü sağlama hedefi ile uyumludur. Çabalar, kaynak verimliliği, atık azaltımı ve sürdürülebilir tüketim ve üretimin teşvik edilmesine öncelik vermektedir (Ministry of the Environment, Finland, 2021: 1). Finlandiya, atık yönetimi ve geri dönüşümde Avrupa'nın önde gelen ülkeleri arasındadır. Ülke, 2022 itibariyle belediye atıklarının yüzde 40'ından fazlasını geri dönüştürmeyi başarmıştır (Eurostat, 2022).

2015 yılında yürürlüğe giren ve 2022 yılında revize edilen İklim Değişikliği Yasası ise Finlandiya'nın 2035 yılına kadar karbon nötr olma hedefini belirleyen İklim Değişikliği Yasası, döngüsel ekonomi politikalarını bir iklim stratejisi olarak entegre etmektedir. Yasa, kaynak verimliliğini artırmayı, sera gazı emisyonlarını azaltmayı ve enerji tüketimini optimize etmeyi amaçlamaktadır (Ministry of the Environment, Finland, 2022: 1-2). 2016'da kabul edilen Kamu İhale Yasası, kamu alımlarında çevre dostu ve sürdürülebilir çözümleri zorunlu hale getirmiştir. Kamu ihalelerinde döngüsel ekonomi kriterlerine öncelik verilmesi, hem çevresel sürdürülebilirliği desteklemekte hem de piyasada döngüsel ürün ve hizmetlerin yaygınlaşmasını sağlamaktadır (Finlex, 2016: 1). Finlandiya, plastik atıklarını azaltmak için bir Plastik Yol Haritası geliştirmiştir. Bu harita, plastik ambalajlar yerine biyobazlı ve geri dönüştürülebilir alternatiflerin teşvik edilmesini içermektedir. Ayrıca, geri dönüşüm altyapısının geliştirilmesi ve biyolojik olarak parçalanabilir malzemelerin kullanımının artırılması hedeflenmiştir (Ministry of the Environment, Finland, 2022: 1).

TRANSCIRC, Finlandiya Çevre Enstitüsü (SYKE) tarafından yürütülen bir proje olup, döngüsel ekonomiye geçiş süreçlerini analiz etmek ve kolaylaştırmak amacıyla geliştirilmiştir. Bu proje, Finlandiya'nın döngüsel ekonomi hedeflerine ulaşmasına yönelik çok disiplinli bir yaklaşım sunmaktadır. TRANSCIRC, döngüsel ekonomi uygulamalarının ekonomik, sosyal ve çevresel etkilerini değerlendirmeyi ve bu geçişi hızlandıracak yollar sunmayı amaçlar. TRANSCIRC, döngüsel ekonomi uygulamalarının farklı sektörlerdeki etkilerini analiz ederek, bu süreçlerin etkinliğini artırmayı hedeflemektedir. Özellikle inşaat, enerji, tarım ve tekstil sektörleri gibi kaynak yoğun alanlara odaklanmaktadır. Proje, döngüsel ekonomiyi destekleyen kamu politikalarını geliştirmek ve bu alandaki uygulamaların önündeki engelleri ortadan

kaldırmak için rehberlik sunar. TRANSCIRC, işletmeler, kamu kuruluşları ve akademik çevrelerle iş birliği yaparak döngüsel ekonomi çözümlerinin uygulanabilirliğini artırmayı amaçlamaktadır. TRANSCIRC, döngüsel ekonomi alanındaki uluslararası projeler ve girişimlerle iş birliği yaparak, küresel bilgi ve deneyim alışverişini teşvik etmektedir. TRANSCIRC, Finlandiya'nın döngüsel ekonomi hedeflerine ulaşmasında önemli bir araç olarak görülmektedir. Projenin, Finlandiya'nın 2035 yılına kadar karbon nötrlüğü sağlama hedeflerine katkı sağlaması beklenmektedir. Ayrıca, döngüsel ekonomi çözümlerinin uygulanmasıyla ekonomik büyüme ve çevresel sürdürülebilirlik arasında bir denge kurulması hedeflenmektedir (Finnish Environment Institute [SYKE], 2017: 1-5).

Tablo 8: Finlandiya'nın 2000-2022 Yılları Arasında Döngüsel Ekonomi Göstergeleri

Yıl	İstihdam Oranı (%)	İşsizlik oranı (%)	Döngüsel Ekonomi sektöründe istihdam edilen kişi sayısı	Büyüme Oranı (%)
2000	71,46	11,14		5,77
2001	72,24	10,29		2,61
2002	72,65	10,42		1,71
2003	72,38	10,47		2,00
2004	72,36	10,36		3,99
2005	72,80	8,38	36.476	2,78
2006	73,26	7,72	36.578	4,03
2007	73,84	6,85	37.089	5,30
2008	73,94	6,37	36.618	0,78
2009	73,50	8,25	36.591	-8,07
2010	72,50	8,39	43.125	3,19
2011	72,64	7,78	43.389	2,55
2012	73,38	7,69	43.654	-1,40
2013	73,41	8,19	43.299	-0,90
2014	73,88	8,66	42.277	-0,36

2015	74,42	9,38	41.962	0,54
2016	74,05	8,82	41.816	2,81
2017	74,92	8,64	51.148	3,19
2018	76,26	7,36	60.513	1,14
2019	76,56	6,70	47.235	1,22
2020	76,49	7,76	41.951	-2,35
2021	77,24	7,61	41.744	2,84
2022	78,91	6,72		1,34
2023		7,16		-1,04

Kaynak: Eurostat ve World Bank'tan alınan verilerle yazar tarafından oluşturulmuştur.

Finlandiya'nın 2000-2023 yılları arasındaki istihdam, işsizlik, döngüsel ekonomi sektörü istihdamı ve büyüme oranlarına dair veriler, ülkenin ekonomik ve sosyal dinamikleri hakkında önemli bilgiler sunmaktadır. İstihdam oranı, 2000 yılında yüzde 71,46 seviyesindeyken, 2022 yılı itibarıyla yüzde 78,91'e yükselmiştir. Bu, uzun vadede iş gücü piyasasında iyileşme sağlandığını göstermektedir. Ancak, 2009 küresel ekonomik krizi ve 2020 COVID-19 pandemisi gibi kriz dönemlerinde istihdam oranında geçici düşüşler yaşanmıştır. Örneğin, 2009 yılında oran yüzde 73,94'ten yüzde 73,50'ye düşmüş, 2020'de ise yüzde 76,49 olarak kaydedilmiştir.

İşsizlik oranı ise 2000 yılında yüzde 11,14 seviyesindeyken, 2022'de yüzde 6,72'ye gerileyerek dikkate değer bir düşüş göstermiştir. Bu durum, Finlandiya'nın iş gücü piyasasında yapısal iyileşmeler sağladığını işaret etmektedir. Ancak kriz dönemlerinde işsizlik oranında artış yaşanmıştır. 2009'da küresel kriz nedeniyle işsizlik oranı yüzde 8,25'e yükselmiş, benzer şekilde 2020 pandemisi sırasında da artış gözlemlenmiştir. Buna rağmen, 2021 yılında işsizlik oranı tekrar düşüş eğilimine girmiştir.

Döngüsel ekonomi sektöründeki istihdam, 2005 yılından itibaren kaydedilmeye başlanmıştır. 2005 yılında bu sektörde 36.476 kişi istihdam edilirken, 2018 yılında bu sayı 60.513'e ulaşmıştır. Bu, döngüsel ekonominin Finlandiya'daki büyüme potansiyelini ve bu alanın ülke ekonomisindeki önemini göstermektedir.

Ancak, 2020 yılında pandeminin etkisiyle bu sektörde istihdam sayısı 41.951 kişiye gerilemiştir. Pandemi sonrası toparlanma çabaları devam etmektedir.

Büyüme oranı ise dalgalı bir seyir izlemiştir. 2009 yılında küresel kriz nedeniyle Finlandiya ekonomisi yüzde -8,07 oranında daralmış, ancak 2007'de yüzde 5,30 ile en yüksek büyüme oranına ulaşmıştır. COVID-19 pandemisi sırasında, 2020 yılında büyüme oranı yüzde -2,35 olarak kaydedilmiş, 2021 yılında toparlanma yaşanarak yüzde 2,84'e yükselmiştir. Ancak 2023 yılına gelindiğinde büyüme oranı yeniden yüzde -1,04 seviyesinde bir daralma göstermiştir.

Genel olarak, Finlandiya ekonomisi uzun vadede istihdamı artırmayı ve işsizliği azaltmayı başarmıştır. Ancak küresel ekonomik krizler ve pandemiler, ülke ekonomisinde dönemsel dalgalanmalara yol açmıştır. Döngüsel ekonomi sektörü, hem istihdam hem de ekonomik büyüme açısından stratejik bir öneme sahiptir. Bu sektör, Finlandiya'nın sürdürülebilir kalkınma hedefleri doğrultusunda kaynak verimliliği ve yenilikçi üretim modellerine yaptığı yatırımlarla desteklenmiştir. Ancak, ekonomik büyüme ve istihdamda sürdürülebilir bir artış sağlamak için Finlandiya'nın küresel ekonomik şoklara karşı daha dirençli politikalar geliştirmesi gerekmektedir.

2.9. İRLANDA'DA DÖNGÜSEL EKONOMİ YAKLAŞIMI

İrlanda, döngüsel ekonomiyi teşvik etmek için 2012 yılında "National Waste Prevention Programme" (NWPP) ile atık yönetimi politikalarına öncülük eden bir adım atmıştır. Bu program, atıkların kaynağında azaltılmasını ve yeniden kullanımını teşvik etmeyi amaçlamıştır. NWPP, bireyler, işletmeler ve devlet kurumları arasında iş birliğini artırarak israfı önleme konusunda farkındalık yaratmıştır (Environmental Protection Agency [EPA], 2012: 18). İrlanda'nın döngüsel ekonomi konusundaki gelecekteki hedefleri, 2021'de yayımlanan "Waste Action Plan for a Circular Economy" ile belirginleşmiştir. Bu plan, sürdürülebilir tüketimi teşvik eden ve karbon ayak izini azaltmayı amaçlayan bir politika çerçevesi sunmaktadır. İrlanda, 2030 yılına kadar biyolojik atıkların tamamen geri dönüştürülmesini ve plastik atıkların yüzde 70'inin geri kazanılmasını hedeflemektedir (Environmental Protection Agency [EPA], 2024: 10). Bunun yanında, İrlanda'nın "Circular Economy Bill 2021" ile döngüsel ekonomi uygulamalarını daha fazla yasal güvence altına almayı planladığı

görülmektedir. Bu yasa, üretim ve tüketim döngülerinin çevresel etkisini minimize etmeye yönelik yenilikçi stratejileri desteklemektedir (Government of Ireland, 2021: 1).

İrlanda, döngüsel ekonomi modeline geçişte önemli adımlar atmış, Avrupa Birliği'nin belirlediği hedeflerle uyumlu hareket ederek atık yönetimi ve kaynak verimliliği konularında ilerleme kaydetmiştir. Ancak, bu geçiş sürecinin başarılı olması için toplumsal farkındalık ve işletmelerin işbirliği gereklidir. İlerleyen yıllarda, inovatif teknolojilere ve sürdürülebilir üretim sistemlerine yatırım yaparak döngüsel ekonomiye daha güçlü bir katkı sağlanması beklenmektedir.

Tablo 9: İrlanda'nın 2000-2022 Yılları Arasında Döngüsel Ekonomi Göstergeleri

Yıl	İstihdam Oranı (%)	İşsizlik oranı (%)	Döngüsel Ekonomi sektöründe istihdam edilen kişi sayısı	Büyüme Oranı (%)
2000	59,06	4,32		9,40
2001	59,18	3,68		5,31
2002	60,32	4,22		5,90
2003	60,74	4,48		3,01
2004	60,97	4,49		6,79
2005	63,85	4,34	18.024	5,74
2006	64,48	4,42	18.855	4,99
2007	66,11	4,98	19.624	5,31
2008	65,93	6,77	23.267	-4,48
2009	65,27	12,61	21.635	-5,10
2010	64,50	14,53	22.354	1,68
2011	64,47	15,35	22.818	1,28
2012	64,64	15,45	23.458	-0,13
2013	65,50	13,74	24.219	1,17
2014	65,29	11,86	26.019	8,83
2015	65,29	9,91	27.163	24,48
2016	66,31	8,37	28.227	1,77

2017	66,67	6,71	30.489	9,31
2018	67,16	5,74	30.721	8,47
2019	67,45	4,95	32.165	5,30
2020	66,22	5,62	33.250	6,62
2021	69,81	6,19	33.541	15,13
2022	71,82	4,48		9,43
2023		4,34		-3,20

Kaynak: Eurostat ve World Bank'tan alınan verilerle yazar tarafından oluşturulmuştur.

İrlanda'ya ait bu veriler, ülkenin işgücü piyasası, döngüsel ekonomi sektörü ve ekonomik büyümesiyle ilgili önemli bilgiler sunmaktadır. İstihdam oranı, işsizlik oranı, döngüsel ekonomi sektöründe istihdam edilen kişi sayısı ve büyüme oranı yıllar içinde önemli dalgalanmalar göstermiştir.

2000 yılında istihdam oranı yüzde 59,06 düzeyindeyken, 2022 yılında bu oran yüzde 71,82'ye yükselmiştir. Bu, işgücüne katılımın yıllar içinde arttığını ve ekonominin güçlendiğini gösterir. Bununla birlikte, işsizlik oranı, 2000 yılında yüzde 4,32 seviyesindeyken, 2008 yılında küresel finansal krizle birlikte yüzde 12,61'e kadar yükselmiş ve ciddi bir ekonomik daralmayı yansıtmıştır. Ancak 2010 sonrası yıllarda işsizlik oranında düşüş yaşanmış ve 2023'te yüzde 4,34'e gerilemiştir.

Döngüsel ekonomi sektöründe istihdam edilen kişi sayısına baktığımızda, bu sektörün özellikle 2005 yılından itibaren verilerde yer aldığı görülmektedir. Bu tarihte 18.024 kişiyle başlayan sektör istihdamı, yıllar içinde düzenli bir artış göstererek 2020 yılında 33.250 kişiye ulaşmıştır. Bu durum, döngüsel ekonomiye verilen önemin arttığını ve bu alanda daha fazla kişinin istihdam edildiğini göstermektedir.

Büyüme oranları ise ekonomik dalgalanmaları yansıtmaktadır. Özellikle 2008 ve 2009 yıllarında ekonomik büyümede ciddi düşüşler yaşanmış, büyüme oranı sırasıyla -4,48 ve -5,10 olmuştur. Ancak 2010 sonrası dönemde büyüme oranları toparlanmış ve 2021'de yüzde 15,13 gibi yüksek bir seviyeye ulaşmıştır. Bu, ekonominin pandemi sonrası güçlü bir toparlanma gösterdiğine işaret eder.

Genel olarak, İrlanda ekonomisi yıllar içinde çeşitli zorluklarla karşılaşmış olsa da istikrarlı bir şekilde büyümeye ve işgücü piyasasında olumlu gelişmeler yaşamaya

devam etmiştir. Özellikle döngüsel ekonomi sektöründe artan istihdam ve istihdam oranındaki düzenli artış, bu alandaki ilerlemeyi yansıtmaktadır.

2.10. LÜKSEMBURG’DA DÖNGÜSEL EKONOMİ YAKLAŞIMI

Lüksemburg, döngüsel ekonomiye geçişte Avrupa’da öncü ülkelerden biri olarak dikkat çekmektedir. Sınırlı doğal kaynaklara sahip olması, sürdürülebilir kalkınmayı ve kaynak verimliliğini teşvik eden politikalar benimsemesini zorunlu kılmıştır. Ülke, bu doğrultuda döngüsel ekonomiyi ekonomik büyüme ve çevresel sürdürülebilirlik arasında bir denge unsuru olarak görmüş ve 2014 yılından itibaren kapsamlı stratejiler geliştirmeye başlamıştır. 2014 yılında yayımlanan “Luxembourg as a Knowledge Capital and Testing Ground for the Circular Economy” adlı çalışma, ülkenin çeşitliliği ve küçük ölçekli yapısıyla döngüsel ekonomi modellerini test etmek için mükemmel bir ortam sunduğunu vurgulamıştır (Hansen, Mulhall ve Zils, 2014: 2). Çalışmada, ekonomik ve çevresel faydalar yaratmak amacıyla üç aşamalı bir strateji önerilmiştir: Gelenek (Tradition), Geçiş (Transition) ve Dönüşüm (Transformation). Bu yaklaşım, paydaşların ekonomik ve ekolojik faydalar elde etmesine olanak tanımıştır. Bu raporla birlikte atıkların en aza indirilmesi ve kaynakların daha verimli kullanılması hedeflenmiş, yenilenebilir enerji ve ekolojik tasarım uygulamalarına odaklanılmıştır. 2015 yılına gelindiğinde Lüksemburg hükümeti döngüsel ekonomiyi ulusal kalkınma planına dahil etmiş ve Wiltz kasabasında bir pilot proje başlatmıştır (Hild, 2023: 1964). Bu proje, malzeme yönetimi, su tasarrufu ve enerji geri kazanımı gibi alanlarda yenilikçi uygulamaların test edilmesini sağlamıştır. 2016’da, Üçüncü Endüstriyel Devrim (TIR) stratejisi yürürlüğe konulmuş ve enerji verimliliğini artırarak kaynak döngülerini kapatma hedeflenmiştir (Schosseler ve diğerleri, 2021: 18). Bu strateji kapsamında, endüstriyel simbiyoz, yenilenebilir enerji kullanımı ve dijital çözümlerle desteklenen döngüsel iş modelleri teşvik edilmiştir. 2018-2023 yılları arasında Lüksemburg hükümeti, döngüsel ekonomiyi 39 kez vurgulayan bir hükümet anlaşması imzalamış ve bu dönemde enerji verimliliği, malzeme pasaportları ve geri dönüşüm uygulamaları önceliklendirilmiştir (Hild, 2023: 1972). 2020 yılında kabul edilen “Null Offall” (Sıfır Atık) stratejisi ise atıkların azaltılması ve geri dönüşüm oranlarının artırılması yönünde

önemli bir adım olmuştur (Schosseler ve diğerleri, 2021: 16). Lüksemburg, inşaat sektöründe döngüsel ekonomi uygulamalarını desteklemek için malzeme pasaportları ve dijital araçlar geliştirmiştir. Bu pasaportlar, binaların sökülebilir bileşenlerinin kaydını tutarak geri dönüşüm ve yeniden kullanım süreçlerini kolaylaştırmaktadır (Hild, 2023: 1977). Ülkenin 2030 yılına kadar karbon emisyonlarını yüzde 50 azaltma ve döngüsel ekonomi uygulamalarını tüm sektörler yayma hedefi bulunmaktadır. Yenilikçi iş modelleri ve malzeme yönetimi stratejileriyle enerji verimliliğini artırmak ve dijitalleşmeyi daha ileriye taşımak planlanmaktadır (Schosseler vd. 2021: 49). Lüksemburg'un döngüsel ekonomi yaklaşımı, sürdürülebilirlik, enerji verimliliği ve malzeme yönetimi ekseninde şekillenmiştir. Pilot projeler, dijital araçlar ve düzenleyici stratejilerle ülke, Avrupa'da döngüsel ekonomiye geçişte örnek bir model oluşturmuştur. Gelecekte ise dijitalleşme ve inovasyon odaklı projeler, sürdürülebilir kalkınma hedeflerini daha ileriye taşıyacaktır.

Tablo 10: Lüksemburg'un 2000-2022 Yılları Arasında Döngüsel Ekonomi Göstergeleri

Yıl	İstihdam Oranı (%)	İşsizlik oranı (%)	Döngüsel Ekonomi sektöründe istihdam edilen kişi sayısı	Büyüme Oranı (%)
2000	51,42	2,35		6,94
2001	52,63	1,81		3,07
2002	54,09	2,62		3,23
2003	54,19	3,68		2,62
2004	56,42	5,11		4,23
2005	57,60	4,49	1.437	2,48
2006	58,26	4,73	1.480	6,02
2007	58,92	4,07	1.524	8,10
2008	59,57	5,06	1.557	-0,30
2009	61,48	5,12	1.663	-3,24

2010	61,10	4,36	1.643	3,76
2011	61,50	4,90	1.700	1,04
2012	63,50	5,14	1.722	1,65
2013	64,27	5,85	1.799	3,17
2014	65,31	5,85	1.800	2,62
2015	66,72	6,67	1.839	2,27
2016	65,60	6,29	1.924	4,98
2017	67,28	5,52	1.956	1,32
2018	68,39	5,59	2.106	1,22
2019	68,47	5,60	2.074	2,92
2020	70,01	6,77	2.100	-0,91
2021	71,22	5,25	2.158	7,17
2022	71,53	4,59		1,38
2023		5,19		-1,10

Kaynak: Eurostat ve World Bank'tan alınan verilerle yazar tarafından oluşturulmuştur.

Lüksemburg'un 2000–2023 yıllarına ait ekonomik ve istihdam verileri incelendiğinde, ülkenin ekonomik büyümesi ve döngüsel ekonomi sektöründe sağladığı istihdamın dikkat çekici bir gelişim gösterdiği görülmektedir. Bu süreçte genel istihdam oranları, işsizlik oranları ve döngüsel ekonomi sektörüne ilişkin veriler analiz edilerek ülkenin ekonomik dinamikleri detaylı bir şekilde ele alınmıştır.

2000 yılında Lüksemburg'un genel istihdam oranı yüzde 51,42 seviyesindeyken işsizlik oranı yüzde 2,35 ile oldukça düşüktü. Ekonomik büyüme oranı ise yüzde 6,94 gibi yüksek bir seviyede idi. Bu durum, ülkenin güçlü bir ekonomik temel üzerinde bulunduğunu ve iş gücü piyasasının oldukça istikrarlı olduğunu göstermektedir. Ancak, 2001 ve 2002 yıllarında büyüme oranının yüzde 3,07 ve yüzde 3,23 seviyelerine gerilemesi, küresel ekonomik koşulların etkisiyle bir yavaşlama dönemi yaşandığını düşündürmektedir.

2004 yılına kadar istihdam oranında sürekli bir artış görülmüş; 2004'te istihdam oranı yüzde 56,42'ye yükselmiştir. Ancak aynı dönemde işsizlik oranı yüzde 5,11 seviyesine çıkmış, bu da işgücü piyasasında bazı dengesizliklerin ortaya çıktığını

göstermektedir. Özellikle 2005 yılından itibaren döngüsel ekonomi sektöründe istihdam edilen kişi sayısına dair verilerin paylaşılması, bu alandaki gelişmelerin ekonomiye katkısının ölçülmeye başlandığını ortaya koymaktadır.

2005'te döngüsel ekonomi sektöründe istihdam edilen kişi sayısı 1.437 olarak belirtilmiştir. Bu sayı, sonraki yıllarda düzenli bir artış göstermiş ve 2021'de 2.158 kişiye ulaşmıştır. Bu artış, Lüksemburg'un sürdürülebilir kalkınma stratejileri doğrultusunda döngüsel ekonomi sektörüne yaptığı yatırımların sonuçlarını yansıtmaktadır. 2008 ve 2009 yıllarında küresel ekonomik kriz Lüksemburg ekonomisini de etkilemiştir. 2008'de büyüme oranı yüzde -0,30'a, 2009'da ise yüzde -3,24'e düşmüştür. Ancak aynı dönemde istihdam oranı artışını sürdürerek yüzde 61,48'e ulaşmıştır. Bu, kriz döneminde bile ülkenin işgücü piyasasını koruma konusunda başarılı bir performans sergilediğini göstermektedir.

2010–2015 yılları arasında ekonomik toparlanma süreci gözlemlenmiştir. 2010'da büyüme oranı yüzde 3,76 iken, 2015'te bu oran yüzde 2,27 seviyesine gerilemiştir. İstihdam oranı ise bu dönemde düzenli bir artış göstererek yüzde 66,72'ye yükselmiştir. Döngüsel ekonomi sektöründe istihdam edilen kişi sayısı da bu süreçte istikrarlı bir artışla 1.839 kişiye ulaşmıştır.

2016–2020 döneminde Lüksemburg, döngüsel ekonomi sektöründe daha fazla büyüme kaydetmiştir. 2016'da bu sektörde istihdam edilen kişi sayısı 1.924 iken, 2020'de 2.100 kişiye yükselmiştir. Ancak, 2020'de COVID-19 pandemisinin etkileri büyüme oranına da yansımış ve ekonomi yüzde -0,91 oranında daralmıştır. Buna rağmen, istihdam oranı yüzde 70,01'e çıkarak önemli bir direnç göstermiştir.

2021 ve 2022 yıllarında ise pandemi sonrası toparlanma gözlemlenmiştir. 2021'de büyüme oranı yüzde 7,17'ye yükselmiş ve döngüsel ekonomi sektöründe çalışan sayısı 2.158 kişiye çıkmıştır. Bu dönemde işsizlik oranı yüzde 5,25 seviyesine gerilemiştir. 2022'de büyüme oranı yüzde 1,38'e düşmesine rağmen istihdam oranı yüzde 71,53'e yükselmiştir. 2023 yılında ise ekonomik büyüme oranı yüzde -1,10 olarak kaydedilmiş ve işsizlik oranı yüzde 5,19 seviyesinde kalmıştır.

Veriler, Lüksemburg'un genel istihdam oranında istikrarlı bir artış gösterdiğini ve döngüsel ekonomi sektörünün ülkenin sürdürülebilir kalkınma politikaları doğrultusunda önemli bir büyüme kaydettiğini ortaya koymaktadır. İşsizlik oranlarında dönemsel dalgalanmalar yaşansa da, ülke kriz dönemlerinde dahi işgücü

piyasasında dirençli bir performans sergilemiştir. Döngüsel ekonomi sektöründe istihdam edilen kişi sayısındaki sürekli artış, Lüksemburg'un sürdürülebilir kalkınma hedeflerine yönelik yatırımlarının başarılı olduğunu göstermektedir. Ancak 2023 yılında ekonomik büyümenin negatif seviyeye düşmesi, gelecekte daha sürdürülebilir ve dirençli politikaların uygulanması gerektiğini ortaya koymaktadır. Bu durum, döngüsel ekonominin daha fazla desteklenerek ülke ekonomisinin dayanıklılığının artırılmasını zorunlu hale getirmektedir.

2.11. İTALYA'DA DÖNGÜSEL EKONOMİ YAKLAŞIMI

İtalya'nın döngüsel ekonomi yaklaşımı, sürdürülebilir kalkınma hedefleri doğrultusunda atık yönetimi, kaynak verimliliği ve sanayi simbiyozunu teşvik eden politikalar ile şekillenmiştir. Avrupa Birliği'nin 2015 yılında başlattığı Döngüsel Ekonomi Eylem Planı, İtalya'da bölgesel düzeyde uygulanarak yerel ihtiyaçlara uygun stratejiler geliştirilmesine olanak sağlamıştır (Compagnoni, 2020: 1711). LIFE Programı, Avrupa Birliği'nin çevre ve iklim eylemleri için oluşturduğu bir finansman aracı olarak 1992 yılında başlatılmıştır. Programın amacı, sürdürülebilir kalkınmayı destekleyerek çevre koruma ve kaynak verimliliği projelerine finansal destek sağlamaktır (European Commission, 2020: 2). 1992 yılından bu yana, İtalya'da 946 proje LIFE programı tarafından finanse edilmiştir. Bu projeler, toplamda yaklaşık 1.731 milyar euro yatırım ile desteklenmiş ve bu miktarın 850.5 milyon eurosu AB katkısı olarak sağlanmıştır. Bu veriler, İtalya'nın AB LIFE programından en fazla yararlanan ülkelerden biri olduğunu göstermektedir (Benvenuti, 2021: 3). İtalya, LIFE Programı sayesinde Avrupa genelinde çevre ve iklim projelerinde işbirliklerini güçlendirmiştir. Özellikle ORGANIKO LIFE+ projesi, iklim değişikliğine uyum için organik tarım yöntemlerinin geliştirilmesini sağlamıştır. LIFE UrbanProof projesi, belediyelerin iklim değişikliğine karşı dayanıklılığını artırmayı amaçlamıştır (Benvenuti, 2021: 44). Bu projeler, İtalya'nın diğer AB ülkeleriyle birlikte ortak çözümler geliştirmesini ve bu çözümlerin diğer bölgelerde uygulanmasını sağlamıştır. LIFE projeleri, politika geliştirme ve uygulanmasında önemli bir rol oynamıştır. Örneğin LIFE NO.WA (No Waste) projesi, İtalya'nın atık önleme politikalarının geliştirilmesine katkıda bulunmuştur. Bu proje, gıda atıklarının azaltılması ve yeniden

dağıtımının teşvik edilmesine yönelik ulusal bir programın hazırlanmasına ilham vermiştir (Benvenuti, 2021: 43). LIFE RE Mida projesi, biyogaz yönetimiyle ilgili AB mevzuatının güncellenmesine katkıda bulunmuş ve teknik çözümler sunarak metan oranı düşük biyogazların yönetiminde yenilikler sağlamıştır. LIFE Programı, İtalya'nın döngüsel ekonomi hedeflerine ulaşmasında önemli bir araç olmuştur. Ülke genelinde gerçekleştirilen projeler, sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşmak için yerel yönetimler, özel sektör ve araştırma merkezleri arasında işbirliğini artırmıştır. Öne Çıkan Faydalar:

-Çevresel Koruma: Ekosistem restorasyon projeleri.

-Ekonomik Kalkınma: Atık yönetimi ve enerji verimliliği projeleri ile ekonomik büyüme.

-Politika Entegrasyonu: Ulusal ve yerel politikaların LIFE projelerinden elde edilen çıktılarla uyumlu hale getirilmesi.

İtalya, AB destekli bu projeleri ulusal politikalarına entegre ederek döngüsel ekonomi modelini güçlendirmiş ve sürdürülebilirlik konusunda örnek bir ülke haline gelmiştir. Bir diğer yandan ise, PAYT (Atığını Öde), atık miktarına dayalı olarak bireysel vergilendirme yapılan bir sistemdir. Bu sistem, bireyleri daha az atık üretmeye teşvik etmektedir (Compagnoni, 2020: 1712). PAYT, bireylerin ve kurumların ürettikleri atığın hacmine veya ağırlığına göre ödeme yapmalarını sağlar ve atıkların azaltılması için ekonomik bir motivasyon yaratır. Emilia Romagna, PAYT sistemini zorunlu hale getiren ilk İtalyan bölgesidir. 2013 yılında uygulanmaya başlayan bu sistem, 2021 yılına kadar tüm belediyelere yayılmıştır. PAYT sistemi sayesinde toplam atık üretimi yüzde 9,7 oranında azalmış, ancak ayrıştırılmış atık miktarında anlamlı bir artış gözlemlenmemiştir (Compagnoni, 2020: 1716). PAYT sistemi, çevresel sürdürülebilirliği teşvik eden bir araç olarak değerlendirilmiş ve döngüsel ekonomi hedeflerine büyük katkı sağlamıştır. Özellikle katı atıkların azaltılması ve geri dönüşüm oranlarının artırılması açısından önemli sonuçlar elde edilmiştir.

İtalya, döngüsel ekonomi yaklaşımını benimseyerek sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşmak adına önemli adımlar atmıştır. Bu sürecin temelini, Avrupa Birliği'nin 2015 yılında kabul ettiği Döngüsel Ekonomi Paketi oluşturmaktadır. AB'nin bu girişimi, kaynakların verimli kullanımını ve sürdürülebilir üretim yöntemlerini teşvik eden bir dizi politika önerisini içermektedir. İtalya, bu süreçte 28

Aralık 2015 tarihinde kabul edilen 221 sayılı yasa ile döngüsel ekonomi uygulamalarını yasal bir çerçeveye oturtarak öncü ülkelerden biri olmuştur. Bu yasa, atık yönetimi, eko-tasarım ve sürdürülebilir üretim gibi konularda standartlar belirlemiş ve uygulanabilir düzenlemeler getirmiştir (Italian Parliament, 2015: 1). 221 sayılı yasa, özellikle atık yönetimi alanında önemli reformlar öngörmüştür. Atıkların daha etkin toplanması, geri dönüştürülmesi ve enerjiye dönüştürülmesi gibi yöntemler yasal güvence altına alınmıştır. Ayrıştırılmış atık toplama sistemleri geliştirilmiş ve bu sistemler, belediyeler ile sanayi kuruluşları arasındaki işbirliği sayesinde daha etkili hale getirilmiştir. Özellikle organik atıkların işlenmesine yönelik altyapıların kurulması, atık yönetimi sürecinde önemli bir dönüm noktası olmuştur (Ghisellini ve Ulgiati, 2019: 4). Eko-tasarım uygulamaları, 221 sayılı yasanın önemli bir başka bileşeni olarak öne çıkmaktadır. Bu çerçevede, ürünlerin tasarım aşamasında çevresel etkilerinin azaltılması ve geri dönüştürülebilir malzemelerin kullanılması hedeflenmiştir. Ürünlerin yaşam döngüsünü dikkate alan bu yaklaşım, üretim sürecinde kaynak tasarrufunu artırmayı ve çevresel ayak izini azaltmayı amaçlamaktadır (Doranova, Roman ve Bahn-Walkowiak, 2016: 76). İtalya'nın 221 sayılı yasa ile başlattığı döngüsel ekonomi uygulamaları, sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşma yolunda önemli bir model sunmaktadır. Yasa sayesinde atık yönetimi, eko-tasarım ve enerji verimliliği gibi alanlarda elde edilen başarılar, diğer ülkeler için de örnek teşkil etmektedir. İtalya'nın bu alandaki başarısı, ulusal düzeyde sürdürülebilir kalkınma hedefleri ile uyumlu bir sistem kurarak çevresel koruma ile ekonomik büyüme arasında bir denge sağlamasıdır. Gelecekte, teknolojik inovasyonlar ve daha geniş çaplı uygulamalarla bu modelin daha da güçlendirilmesi beklenmektedir.

İtalya'nın Ulusal İyileşme ve Dayanıklılık Planı (NRRP), Avrupa Birliği'nin NextGenerationEU fonları kapsamında hazırlanmış ve COVID-19 pandemisinin ekonomik etkilerini hafifletmek, sürdürülebilir büyümeyi teşvik etmek ve dijital dönüşümü hızlandırmak amacıyla oluşturulmuştur (Ministry of Economy and Finance, Italy, 2021: 2). Plan, döngüsel ekonomi ilkeleri doğrultusunda kaynakların verimli kullanılması, atık yönetiminin iyileştirilmesi ve enerji dönüşümüne odaklanarak İtalya'nın yeşil ekonomi hedeflerine ulaşmasını desteklemektedir. NRRP'nin döngüsel ekonomi hedefleri kapsamında atık yönetimi ve enerji dönüşümüne yönelik projeler ön plana çıkmaktadır. Özellikle tarım ve sanayi sektörlerindeki su kullanımını

optimize etmek için geliştirilen projeler, su ayak izinin azaltılmasını hedeflemektedir. Örneğin, agro-endüstriyel su tasarrufu projeleri, tarımsal üretimde suyun daha verimli kullanılmasını ve sürdürülebilir kalkınma hedeflerine katkıda bulunulmasını sağlamaktadır (Crovella vd. 2024: 269). İtalya, 2021 yılında Italia Domani adıyla yayımladığı Ulusal İyileşme ve Dayanıklılık Planı (NRRP) ile sürdürülebilir kalkınma hedeflerini destekleyen kapsamlı bir strateji geliştirmiştir. Bu plan, Avrupa Birliği'nin Yeni Nesil AB programının bir parçası olarak tasarlanmış olup toplamda 191,5 milyar Avro değerinde bir bütçeye sahiptir (Italiadomani, 2021: 1). NRRP, dijitalleşme, ekolojik dönüşüm, altyapı geliştirme, eğitim ve araştırma, kapsayıcılık ve sağlık gibi alanlara odaklanmaktadır. Özellikle döngüsel ekonomi ile ilgili yatırımlar, Yeşil Devrim ve Ekolojik Geçiş başlığı altında ele alınmıştır. Döngüsel ekonomi kapsamında, NRRP iki temel projeye dayanmaktadır: yeni atık yönetim tesislerinin inşası ve mevcut tesislerin iyileştirilmesi ile döngüsel ekonomi amiral gemisi projeleri. Bu projeler, 2021-2026 yılları arasında uygulanmak üzere toplam 2 milyar Avro bütçe ile desteklenmektedir. Amaç, kaynak verimliliğini artırmak, atık miktarını azaltmak ve geri dönüşüm oranlarını yükseltmektir (Italiadomani, 2023: 1). Sonuç olarak, İtalya'nın Ulusal İyileşme ve Dayanıklılık Planı (NRRP), döngüsel ekonomi hedeflerini destekleyen kapsamlı bir program olarak dikkat çekmektedir. Atık yönetimindeki yüksek performansı ve geri dönüşüm oranları ile Avrupa'da lider konumunda bulunan İtalya, sürdürülebilir kalkınma ve ekolojik dönüşüm alanında güçlü bir örnek teşkil etmektedir. Ancak, kaynak kullanım verimliliğinin artırılması ve yenilikçi çözümlerle desteklenmesi, gelecekte planın başarısını daha da pekiştirecektir.

Tablo 11: İtalya'nın 2000-2022 Yılları Arasında Döngüsel Ekonomi Göstergeleri

Yıl	İstihdam Oranı (%)	İşsizlik oranı (%)	Döngüsel Ekonomi sektöründe istihdam edilen kişi sayısı	Büyüme Oranı (%)
2000	46,65	10,83		3,79

2001	47,54	9,60		1,95
2002	48,53	9,21		0,25
2003	49,41	8,87		0,14
2004	51,07	7,87		1,42
2005	50,90	7,73	533.473	0,82
2006	51,25	6,78	532.109	1,79
2007	50,99	6,08	534.094	1,49
2008	51,98	6,72	579.606	-0,96
2009	51,44	7,75	584.344	-5,28
2010	51,37	8,36	576.050	1,71
2011	51,81	8,36	560.435	0,71
2012	53,82	10,66	573.325	-2,98
2013	54,01	12,15	579.522	-1,84
2014	54,87	12,68	596.574	0,00
2015	54,55	11,90	603.247	0,78
2016	55,62	11,69	612.645	1,29
2017	56,32	11,21	591.196	1,67
2018	56,59	10,61	585.644	0,93
2019	56,89	9,95	644.581	0,48
2020	55,05	9,16	617.149	-8,97
2021	55,67	9,50	613.339	8,31
2022	56,77	8,07		3,99
2023		7,62		0,92

Kaynak: Eurostat ve World Bank'tan alınan verilerle yazar tarafından oluşturulmuştur.

İtalya'nın 2000-2023 yılları arasındaki ekonomik göstergeleri incelendiğinde, istihdam oranlarının genel bir artış eğilimi gösterdiği görülmektedir. 2000 yılında yüzde 46,65 olan istihdam oranı, 2022 yılına kadar yüzde 56,77 seviyesine yükselmiştir. Bu artış, işgücüne katılımın ve ekonomik büyümenin desteklendiği bir dönemi işaret etmektedir. İşsizlik oranları ise 2000 yılında yüzde 10,83 seviyesinde iken 2023'te yüzde 7,62'ye kadar düşmüştür. Ancak 2012-2014 yılları arasında işsizlik oranının yüzde 12'nin üzerine çıkması, bu dönemde yaşanan ekonomik krizlerin etkisini ortaya koymaktadır. Özellikle 2008-2009 küresel finans krizi sonrasında işsizlik oranında hızlı bir artış gözlenmiş, ancak 2015'ten itibaren kademeli bir iyileşme yaşanmıştır.

Büyüme oranları incelendiğinde, 2008-2009 döneminde küresel ekonomik kriz nedeniyle ciddi bir daralma yaşandığı dikkat çekmektedir. 2009 yılında ekonomi yüzde -5,28 oranında küçülmüştür. 2010 yılında yüzde 1,71 oranında bir toparlanma gözlemlense de, 2012-2013 yıllarında tekrar negatif büyüme oranları kaydedilmiştir. 2020 yılında COVID-19 pandemisinin etkisiyle ekonomi yüzde -8,97 oranında daralmıştır. Ancak 2021'de yüzde 8,31 oranında güçlü bir toparlanma sağlanmıştır. Bu durum, pandeminin etkilerinden çıkış sürecinde alınan ekonomik önlemlerin ve destek paketlerinin önemini vurgulamaktadır.

Döngüsel ekonomi sektöründe istihdam edilen kişi sayısına bakıldığında, 2005 yılından itibaren veriler sunulmaktadır. 2005'te 533.473 olan istihdam, 2019 yılına kadar kademeli olarak artarak 644.581 kişiye ulaşmıştır. Bu durum, döngüsel ekonominin İtalya'da giderek daha önemli bir sektör haline geldiğini ve istihdam yaratma potansiyelinin yüksek olduğunu göstermektedir. Ancak 2020'de pandeminin etkisiyle sektörde çalışan kişi sayısı 617.149'a düşmüş, 2021'de ise kısmi bir iyileşme ile 613.339 seviyesine ulaşmıştır.

Genel olarak bakıldığında, İtalya'nın istihdam oranları ve döngüsel ekonomi sektöründeki büyüme, sürdürülebilir kalkınma hedeflerine yönelik adımlar attığını göstermektedir. Ancak dönemsel krizler ve pandemi gibi olaylar, ekonomik büyüme ve istihdam üzerindeki kırılganlıkları da ortaya koymaktadır. Döngüsel ekonomi sektöründe istihdam edilen kişi sayısındaki dalgalanmalar, ekonomik şokların bu alanda da etkili olduğunu işaret etmektedir. Bu nedenle, İtalya'nın sürdürülebilir

kalkınma planları ve NRRP gibi stratejiler, bu kırılganlıkları azaltmak için önemli araçlar olarak öne çıkmaktadır.

2.12. İSPANYA'DA DÖNGÜSEL EKONOMİ YAKLAŞIMI

İspanya'nın dairesel ekonomi yolculuğu, 2000'lerin başında Avrupa Birliği'nin sürdürülebilir kalkınma politikalarına uyum sağlama çabaları ile başladı. AB'nin 2008 yılında kabul ettiği Atık Çerçeve Direktifi (Waste Framework Directive), üye devletlerin atık yönetimini geliştirmesini ve döngüsel ekonomiye geçişi hızlandırmasını öngörüyordu. Bu çerçevede İspanya, atıkların azaltılması ve geri dönüşüm süreçlerinin düzenlenmesine yönelik ilk adımlarını attı (European Environment Agency, 2022: 2). 2020 yılında İspanya, döngüsel ekonomi vizyonunu resmileştiren España Circular 2030 stratejisini kabul etti. Bu strateji, doğal kaynakların korunmasını, atık yönetiminin iyileştirilmesini ve ekonomik büyümenin çevreye zarar vermeden desteklenmesini amaçlar. Plan, hem üretim hem de tüketim modellerinde köklü değişiklikler öngörerek, atıkların azaltılmasını ve kaynakların yeniden kullanımını teşvik eder. Strateji, çevrenin korunması, ekonominin karbonsuzlaştırılması ve sürdürülebilir kalkınma gibi ilkelere dayanır. Aynı zamanda atıkların önlenmesi, kaynakların verimli kullanımı ve sağlık korunması gibi prensipleri içerir. Tüm bu yaklaşımlar, İspanya'nın Avrupa Birliği'nin çevresel hedefleri ile uyum içinde ilerlemesini sağlar. 2030 yılına kadar aşağıdaki hedeflere ulaşılması planlanmaktadır:

- Hammadde tüketiminin yüzde 30 oranında azaltılması.
- Atık miktarının yüzde 15 oranında düşürülmesi.
- Gıda israfının perakende ve hanelerde yüzde 50, üretim zincirlerinde yüzde 20 azaltılması.
- Belediye atıklarının yüzde 10'unun yeniden kullanıma kazandırılması.
- Sera gazı emisyonlarının 10 milyon ton CO2 seviyesinin altına indirilmesi.
- Su kullanım verimliliğinin yüzde 10 artırılması (MITECO, 2020: 6)

Stratejinin uygulanmasını sağlamak ve izlemek için çeşitli kurumsal yapılar oluşturulmuştur:

- Bakanlıklar arası bir komisyon, yıllık toplantılar düzenleyerek stratejinin uygulanmasını koordine eder.

- Atık yönetimi için çalışma grupları, merkezi ve yerel yönetimler arasında işbirliğini destekler.

- Dairesel Ekonomi Konseyi, kamu ve özel sektör işbirliğiyle politikaları hayata geçirir (MITECO, 2020: 15).

İspanya'nın "España Circular 2030" stratejisi, hem çevresel sürdürülebilirliği sağlamak hem de ekonomik büyümeyi desteklemek için kapsamlı bir yol haritası sunmaktadır. Plan, üretim ve tüketim alışkanlıklarını değiştirerek kaynakların daha verimli kullanılmasını ve atıkların azaltılmasını hedeflemektedir. Sera gazı emisyonlarının azaltılması, su verimliliğinin artırılması ve döngüsel ekonomiye geçişin hızlandırılması, bu stratejinin temel taşlarını oluşturmaktadır. Strateji, sadece hükümet politikalarıyla sınırlı kalmayıp, tüm toplumun katılımını gerektirir. İş dünyası, sivil toplum kuruluşları ve bireylerin katkıları, döngüsel ekonomiye geçiş sürecinin başarısında belirleyici olacaktır.

İspanya, 2050 yılına kadar karbon nötr olmayı hedefleyen kapsamlı bir temiz enerji yasasını onaylamıştır. Bu yasa, Avrupa Birliği'nin iklim hedeflerine uyumlu bir şekilde hazırlanmıştır ve sera gazı emisyonlarını azaltmak, yenilenebilir enerji kaynaklarını artırmak ve fosil yakıtlara bağımlılığı sona erdirmek amacıyla uygulanacaktır. 2050 itibarıyla İspanya, net sıfır emisyon seviyesine ulaşarak karbon nötr olmayı taahhüt etmiştir. 2040 itibarıyla benzinli ve dizel araçların satışı yasaklanacak. 2050 yılına kadar fosil yakıtlı araçların tamamen dolaşımdan kaldırılması sağlanacak. 2030 itibarıyla toplam enerji tüketiminin yüzde 42'si yenilenebilir kaynaklardan sağlanacak. Elektrik üretiminde ise yenilenebilir enerjinin payı en az yüzde 74 olacak. 2030 yılına kadar sera gazı emisyonlarının 1990 seviyelerine kıyasla en az yüzde 23 oranında azaltılması planlanıyor (MITECO, 2021: 1). Bu yasa, İspanya'nın sürdürülebilir enerjiye geçiş ve çevresel koruma çabalarının temelini oluşturuyor. Başbakan Pedro Sanchez, yasanın "yeşil, sürdürülebilir ve adil bir gelecek" yaratmak için önemli bir adım olduğunu belirtmiştir.

Tablo 12: İspanya'nın 2000-2022 Yılları Döngüsel Ekonomi Göstergeleri

Yıl	İstihdam Oranı (%)	İşsizlik oranı (%)	Döngüsel Ekonomi sektöründe istihdam edilen kişi sayısı	Büyüme Oranı (%)
2000	51,78	13,79		5,25
2001	50,45	10,35		3,93
2002	53,69	11,15		2,73
2003	55,50	11,28		2,98
2004	57,12	11,09		3,12
2005	58,85	9,15	307.030	3,65
2006	60,66	8,45	316.452	4,10
2007	61,90	8,23	327.244	3,60
2008	63,59	11,26	365.704	0,89
2009	65,13	17,86	352.515	-3,76
2010	66,25	19,86	354.615	0,16
2011	67,34	21,39	347.090	-0,81
2012	68,35	24,79	343.199	-2,96
2013	68,73	26,09	362.476	-1,40
2014	68,81	24,44	364.718	1,40
2015	69,02	22,06	384.276	3,84
2016	69,19	19,64	405.105	3,04
2017	68,86	17,22	414.861	2,98
2018	68,63	15,26	426.566	2,28
2019	69,00	14,10	455.530	1,98
2020	67,61	15,53	448.860	-11,17

2021	69,68	14,78	454.085	6,40
2022	69,92	12,92		5,77
2023		12,14		2,50

Kaynak: Eurostat ve World Bank'tan alınan verilerle yazar tarafından oluşturulmuştur.

İspanya'nın 2000–2023 yılları arasındaki ekonomik ve istihdam verileri, ülkenin ekonomik büyüme, işsizlik oranları ve döngüsel ekonomi sektöründeki istihdam açısından nasıl bir değişim yaşadığını göstermektedir. 2000'li yılların başında İspanya, yüzde 13,79 gibi yüksek bir işsizlik oranına sahipken istihdam oranı yüzde 51,78 seviyesindeydi. Bu dönemde ekonomik büyüme oranları yüzde 5,25 seviyelerinde seyretti ve ülke istikrarlı bir büyüme sürecine girdi. 2005 yılı itibarıyla döngüsel ekonomi sektöründe çalışan kişi sayısı kaydedilmeye başlandı ve bu sektör, 307.030 kişi ile önemli bir istihdam kaynağı haline geldi.

2005–2008 dönemi, ekonomik büyüme ve düşük işsizlik oranları ile dikkat çekti. İşsizlik yüzde 8,23'e kadar düşerken döngüsel ekonomi sektörü 365.704 kişiye kadar yükseldi. Ancak 2008'deki küresel ekonomik kriz, büyüme oranlarını yüzde 0,89'a kadar yavaşlattı ve işsizlik oranlarını artırmaya başladı.

2009–2013 dönemi, ekonomik krizden en fazla etkilenen yıllar oldu. 2009'da işsizlik oranı yüzde 17,86'ya çıktı ve 2013'te yüzde 26,09 ile zirveye ulaştı. Ekonomik büyüme oranları ise negatif değerlere düştü. Buna rağmen, döngüsel ekonomi sektörü kriz döneminde istihdam açısından dayanıklılığını korudu ve 2013'te 362.476 kişiye istihdam sağladı.

2014–2019 döneminde ekonomi toparlanmaya başladı. İşsizlik oranı yüzde 24,44'ten yüzde 14,10'a kadar düştü ve döngüsel ekonomi sektöründe çalışanların sayısı 455.530'a ulaştı. Büyüme oranları ise 2015 yılında yüzde 3,84 ile zirve yaptıktan sonra 2019'da yüzde 1,98'e geriledi. Bu süreçte sürdürülebilir kalkınma ve yenilenebilir enerji politikaları döngüsel ekonomi sektörünü daha da güçlendirdi.

2020 yılı, COVID-19 pandemisinin etkisiyle ekonomide büyük bir daralma yaşanan yıl oldu. Büyüme oranı yüzde -11,17'ye düşerken işsizlik yüzde 15,53'e yükseldi ve döngüsel ekonomi sektöründe istihdam 448.860 kişiye geriledi. Ancak pandemi sonrası 2021'de yüzde 6,40'lık bir büyüme oranı ile hızlı bir toparlanma

sağlandı. İşsizlik oranları 2021’de yüzde 14,78’e, 2023’te ise yüzde 12,14’e kadar düşerek kriz öncesi seviyelere yaklaştı.

Bu dönemde döngüsel ekonomi sektörü yeniden büyüme gösterdi ve 2021’de 454.085 kişiye istihdam sağladı. 2022 ve 2023 yıllarına ait sektörel veriler eksik olsa da genel ekonomik büyüme oranları sırasıyla yüzde 5,77 ve yüzde 2,50 olarak kaydedildi.

Genel olarak İspanya ekonomisi, 2000’lerin başından itibaren büyüme ve iyileşme dönemleri yaşasa da 2008 küresel mali krizi ve 2020 COVID-19 pandemisi gibi zorluklarla karşılaştı. Döngüsel ekonomi sektörü, bu krizlerde bile istihdam yaratma kapasitesini büyük ölçüde korudu ve sürdürülebilir ekonomik modellerin önemini gösterdi. Ülkenin işsizlik oranlarını azaltma ve yenilenebilir enerjiye geçiş politikaları sayesinde ekonomik istikrarını sürdürülebilir temeller üzerine inşa ettiği söylenebilir.

2.13. POLONYA’DA DÖNGÜSEL EKONOMİ YAKLAŞIMI

Polonya’nın döngüsel ekonomi yaklaşımı, sürdürülebilir kalkınma ve kaynak verimliliği odaklı politikalar çerçevesinde şekillenmiştir. 2015 öncesinde, Polonya’da yeşil ekonomi ve sürdürülebilir üretim gibi kavramlar yaygın olarak benimsenmiş ancak döngüsel ekonomi terimi henüz sistematik bir şekilde kullanılmamıştır. Bu dönemde enerji verimliliği ve sanayi atıklarının yönetimi gibi alanlarda bazı önlemler alınmış ve fosil yakıt tüketiminin azaltılması için alternatif enerji kaynaklarına yönelik projeler uygulanmıştır. 2015 yılında Avrupa Komisyonu’nun “Closing the Loop” başlıklı Döngüsel Ekonomi Eylem Planı yayımlanmış ve Polonya, bu plan doğrultusunda kendi stratejisini geliştirmeye başlamıştır. Bu süreçte Polonya, yenilikçilik, ikincil hammadde için Avrupa çapında pazar oluşturulması, yüksek kaliteli hammaddelere erişim sağlanması ve hizmet sektörünün geliştirilmesi gibi dört önceliği belirlemiştir (Council of Ministers of Poland, 2019: 5-6). 2019 yılında Polonya, Bakanlar Kurulu tarafından kabul edilen Döngüsel Ekonomiye Geçiş Yol Haritası’nı duyurmuştur. Bu yol haritası, hammadde ve enerji kaynaklarının maksimum verimlilikle kullanılması, atık üretiminin azaltılması ve biyotasarım ile döngüsel iş modellerinin teşvik edilmesi gibi temel hedefleri içermektedir. Yol

haritasında sürdürülebilir üretim ve tüketim süreçleri vurgulanmıştır. Özellikle sanayi sektöründe, enerji üretiminden kaynaklanan atıkların yeniden değerlendirilmesi ve atık yönetimi sistemlerinin modernize edilmesi hedeflenmiştir. Bunun yanı sıra, biyoatıkların ayrı toplanması ve biyogaz üretiminde kullanılması gibi uygulamalar ön plana çıkmıştır. 2035 yılına kadar belediye atıklarının yüzde 65'inin geri dönüştürülmesi ve plastik şişelerin en az yüzde 30'unun yeniden işlenmesi gibi somut hedefler belirlenmiştir (Council of Ministers of Poland, 2019: 11). Polonya'nın döngüsel ekonomi modeli, sanayi ve enerji sektörlerinde sürdürülebilir çözümler geliştirmeye odaklanmış, aynı zamanda atık yönetimi politikalarını yenilikçi yaklaşımlar ile desteklemiştir. Polonya, bu strateji ile Avrupa Birliği'nin döngüsel ekonomi hedefleri doğrultusunda ilerlemekte ve kaynak verimliliği, enerji dönüşümü ve çevresel sürdürülebilirlik gibi alanlarda önemli adımlar atmaktadır.

Tablo 13: Polonya'nın 2000-2022 Yılları Döngüsel Ekonomi Göstergeleri

Yıl	İstihdam Oranı (%)	İşsizlik oranı (%)	Döngüsel Ekonomi sektöründe istihdam edilen kişi sayısı	Büyüme Oranı (%)
2000	59,85	16,31		4.56
2001	60,21	18,37		1.26
2002	58,72	19,90		02.04
2003	58,26	19,37		3.50
2004	57,57	19,07		4.98
2005	58,01	17,75	347.836	3.51
2006	56,76	13,84	363.448	6.13
2007	56,44	9,60	366.293	7.6
2008	56,89	7,12	396.013	4.20
2009	57,74	8,17	375.020	2.83
2010	58,86	9,64	371.159	2.93
2011	59,18	9,63	380.152	05.04

2012	60,02	10,09	387.443	1.55
2013	60,44	10,33	399.380	0.86
2014	61,39	8,99	398.677	3.84
2015	61,73	7,50	418.033	4.38
2016	62,27	6,16	422.007	2.95
2017	62,83	4,89	427.247	5.14
2018	63,49	3,85	429.029	5.95
2019	63,61	3,28	435.574	4.45
2020	63,71	3,16	437.080	-2.0
2021	66,18	3,36	441.671	6.9
2022	67,20	2,89		5.6
2023		2,91		0.2

Kaynak: Eurostat ve World Bank'tan alınan verilerle yazar tarafından oluşturulmuştur.

Polonya'nın 2000–2023 yılları arasındaki ekonomik ve istihdam verileri, ülkenin döngüsel ekonomi yaklaşımı ile birlikte nasıl bir gelişim gösterdiğini ortaya koymaktadır. Veriler, istihdam oranları, işsizlik seviyeleri, döngüsel ekonomi sektöründe çalışan kişi sayısı ve ekonomik büyüme oranları gibi önemli göstergeleri içermektedir.

2000'li yılların başında Polonya, yüzde 16,31 gibi yüksek bir işsizlik oranına sahipti. İstihdam oranı yüzde 59,85 seviyesindeyken büyüme oranı yüzde 4,56 olarak gerçekleşti. Ancak 2001 ve 2002 yıllarında işsizlik oranı yüzde 18,37'ye kadar yükseldi ve büyüme oranlarında düşüş gözlemlendi. Bu durum, ekonomik istikrarsızlık ve üretim süreçlerindeki verimsizliklerin bir yansıması olarak değerlendirilebilir.

2005 yılı itibarıyla döngüsel ekonomi sektörü verileri kaydedilmeye başlandı ve sektörde çalışan kişi sayısı 347.836 olarak belirlendi. Bu dönemde işsizlik oranı yüzde 17,75 seviyesine düşerken büyüme oranı yüzde 3,51 olarak gerçekleşti. 2006 ve 2007 yıllarında işsizlik oranı hızla azaldı ve yüzde 13,84'ten yüzde 9,60'a düştü. Döngüsel ekonomi sektöründeki istihdam ise artarak 366.293 kişiye ulaştı. Bu yıllar, Polonya'nın döngüsel ekonomiye geçiş sürecinde hız kazandığı ve sanayi üretimini daha verimli hale getirdiği bir dönem oldu.

2008 küresel finansal krizi, Polonya ekonomisinde sınırlı bir etkiye yol açtı. İşsizlik oranı yüzde 7,12'ye kadar gerilerken büyüme oranı yüzde 4,20 olarak kaydedildi. Ancak 2009'dan itibaren büyüme oranları düşüş gösterdi ve yüzde 2,83 seviyesine geriledi. Döngüsel ekonomi sektöründe çalışan kişi sayısı ise 375.020'ye düştü.

2010–2014 dönemi, ekonomik toparlanma süreci olarak değerlendirilebilir. İşsizlik oranı yüzde 9,64'ten yüzde 8,99'a düşerken döngüsel ekonomi sektöründe istihdam edilen kişi sayısı 398.677'ye ulaştı. Büyüme oranları dalgalı bir seyir izledi ve 2014 yılında yüzde 3,84 ile önemli bir artış sağlandı.

2015–2019 yılları, Polonya'nın döngüsel ekonomi stratejisinde önemli ilerlemeler kaydettiği ve ekonomik istikrar sağladığı bir dönemdir. İşsizlik oranı yüzde 7,50'den yüzde 3,28'e kadar düşerken istihdam oranı yüzde 61,73'ten yüzde 63,61'e yükseldi. Döngüsel ekonomi sektöründe çalışan kişi sayısı 435.574'e ulaştı. Bu dönemde büyüme oranları da genel olarak yüksek seviyelerde seyreterek 2018 yılında yüzde 5,95 ile zirve yaptı.

2020 yılı, COVID-19 pandemisinin etkisiyle Polonya ekonomisinde daralma yaşandı. Büyüme oranı yüzde -2,0 olarak kaydedilirken işsizlik oranı yüzde 3,16 gibi düşük seviyelerde kaldı. Döngüsel ekonomi sektöründe istihdam edilen kişi sayısı 437.080 oldu. Bu durum, Polonya'nın krizlere karşı ekonomik direncinin yüksek olduğunu göstermektedir.

2021 ve 2022 yıllarında ekonomi toparlanarak büyüme oranları sırasıyla yüzde 6,9 ve yüzde 5,6 olarak gerçekleşti. İşsizlik oranı ise 2021'de yüzde 3,36'dan 2022'de yüzde 2,89'a düşerek tarihi düşük seviyelere ulaştı. Ancak 2023 yılında büyüme oranı yüzde 0,2'ye gerilerken işsizlik oranı yüzde 2,91 seviyesinde kaldı. Bu durum, ekonomik büyümenin yavaşlamasına rağmen işsizlik oranlarının kontrol altında tutulduğunu göstermektedir.

Genel olarak Polonya, döngüsel ekonomi stratejilerini güçlendirerek sanayi ve enerji sektörlerinde kaynak verimliliğini artırmış, yenilenebilir enerji ve atık yönetimi gibi alanlarda sürdürülebilir politikalar uygulamıştır. 2020 sonrası pandemi etkileriyle ekonomik daralmalar yaşansa da toparlanma süreci hızlı olmuştur. Döngüsel ekonomi sektörü, bu süreçte istihdam yaratma ve ekonomik büyümeye katkı sağlama açısından

kritik bir rol oynamıştır. Polonya'nın düşük işsizlik oranları ve güçlü büyüme performansı, döngüsel ekonomi politikalarının etkinliğini ortaya koymaktadır.

2.14. PORTEKİZ'DE DÖNGÜSEL EKONOMİ YAKLAŞIMI

Portekiz'in döngüsel ekonomi yaklaşımı, sürdürülebilir kalkınma ve kaynakların verimli kullanımı hedeflerine dayanarak Avrupa Birliği politikaları ile uyumlu şekilde geliştirilmiştir. Ülke, 2018–2020 döneminde uyguladığı Ulusal Döngüsel Ekonomi Eylem Planı (PAEC) ile bu alandaki stratejik yönelimlerini belirlemiştir. Portekiz, 2017'de kabul edilen Bakanlar Kurulu Kararı No. 190-A/2017 ile döngüsel ekonomi planını başlatmış ve bu plan 2019'da Karar No. 108/2019 ile güncellenmiştir. PAEC, kaynak verimliliği, karbon nötrlüğü ve atıkların azaltılması gibi temel hedefler belirlemiştir. Plan, ulusal, sektörel ve bölgesel düzeylerde uygulamaya konulmuştur (European Topic Centre on Circular Economy and Resource Use [ETC CE], 2022: 6). PAEC'nin amacı, atıkların azaltılması, kaynakların yeniden kullanımı ve sürdürülebilir tüketim modellerinin teşvik edilmesidir. PAEC'nin temel unsurlarından biri, 2050 yılına kadar karbon nötr bir ekonomi oluşturmak ve kaynak kullanımını daha verimli hale getirmektir. Plan, yenilikçi ürünler, iş modelleri ve tüketici davranışlarını desteklemeyi hedeflerken, yeşil ekonomi ve düşük karbonlu sanayiye geçişe odaklanmıştır. Ayrıca, atık yönetimi ve geri dönüşüm sistemlerinin iyileştirilmesi, su ve besin döngülerinin optimizasyonu gibi konularda somut adımlar atılmıştır (ETC CE Report 2022: 6). PAEC'nin yedi ana eylem alanı belirlenmiştir: ürün tasarımı ve yeniden kullanım, piyasaların döngüselliğe teşvik edilmesi, çevre eğitimi, gıda israfının azaltılması, atıkların geri dönüşümü, su ve besinlerin yeniden kullanımı ve araştırma-geliştirme faaliyetleri. Özellikle gıda israfının azaltılması ve organik atıkların yeniden değerlendirilmesi, çevresel sürdürülebilirliğin artırılmasında önemli bir rol oynamıştır (ETC CE Report 2022: 7-8). Portekiz'de döngüsel ekonomi uygulamaları, özellikle sanayi ve otomotiv sektörlerinde önemli değişikliklere yol açmıştır. Otomotiv sektörü, ülkenin Gayri Safi Yurtiçi Hasıla'sının (GSYH) yaklaşık yüzde 5'ini oluşturmakta ve ihracatın önemli bir kısmını sağlamaktadır (Moita ve diğerleri, 2024: 1). Bununla birlikte, sektörün karbon ayak izini azaltmak ve geri dönüşüm oranlarını artırmak amacıyla çeşitli reformlar yapılmıştır. Sonuç olarak,

Portekiz'in döngüsel ekonomi stratejisi, kaynak verimliliği, atık yönetimi ve yenilikçi iş modellerini destekleyen kapsamlı bir yaklaşımdır. PAEC'nin uygulanması, ülkenin sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşmasını desteklemekte ve döngüsel ekonomiye geçişte Avrupa Birliği standartlarına uyum sağlamaktadır.

Tablo 14: Portekiz'in 2000-2022 Yılları Döngüsel Ekonomi Göstergeleri

Yıl	İstihdam Oranı (%)	İşsizlik oranı (%)	Döngüsel Ekonomi sektöründe istihdam edilen kişi sayısı	Büyüme Oranı (%)
2000	63,77	3,81		3,82
2001	64,69	3,83		1,94
2002	65,52	4,50		0,77
2003	66,68	6,13		-0,93
2004	66,72	6,32		1,79
2005	67,94	7,58	88.330	0,78
2006	68,43	7,65	76.268	1,63
2007	68,92	7,97	76.802	2,51
2008	69,03	7,55	90.380	0,32
2009	69,06	9,43	92.317	-3,12
2010	69,82	10,77	89.774	1,74
2011	69,54	12,68	87.587	-1,70
2012	69,78	15,53	82.546	-4,06
2013	69,80	16,19	79.255	-0,92
2014	70,04	13,90	79.264	0,79
2015	70,36	12,45	82.202	1,79
2016	70,56	11,07	84.026	2,02
2017	71,67	8,87	93.140	3,51
2018	72,38	6,99	98.264	2,85
2019	72,90	6,46	90.728	2,68
2020	71,79	6,80	85.587	-8,30
2021	72,85	6,58	87.525	5,74

2022	74,36	6,01		6,83
2023		6,49		2,26

Kaynak: Eurostat ve World Bank'tan alınan verilerle yazar tarafından oluşturulmuştur.

Portekiz'in 2000–2023 yılları arasındaki ekonomik ve istihdam verileri, ülkenin döngüsel ekonomi ve genel ekonomik büyüme alanlarında nasıl bir gelişim gösterdiğini ortaya koymaktadır. Veriler, istihdam oranları, işsizlik seviyeleri, döngüsel ekonomi sektöründe çalışan kişi sayısı ve büyüme oranları gibi önemli göstergeleri içermektedir.

2000'li yılların başında Portekiz'de istihdam oranı yüzde 63,77 seviyesindeyken işsizlik oranı yüzde 3,81 gibi düşük bir seviyede bulunuyordu. Ekonomi, yüzde 3,82 büyüme oranıyla istikrarlı bir seyir izliyordu. Ancak 2001 ve 2002 yıllarında büyüme oranlarında düşüş yaşandı ve 2003 yılına gelindiğinde ekonomi yüzde -0,93 oranında daralmaya başladı. Aynı dönemde işsizlik oranı yüzde 6,13'e yükselerek istihdam piyasasında olumsuz etkiler yarattı.

2005 yılı itibarıyla döngüsel ekonomi sektörüyle ilgili veriler kaydedilmeye başlandı ve bu sektörde çalışan kişi sayısı 88.330 olarak belirlendi. Ancak 2006 yılında bu sayı 76.268'e düşerek sektörde bir gerileme yaşandı. Genel ekonomik büyüme oranları ise 2005'te yüzde 0,78 iken 2006'da yüzde 1,63'e yükseldi.

2008 küresel mali krizinin etkisiyle büyüme oranları yüzde 0,32'ye kadar düştü ve işsizlik oranları artış göstererek yüzde 7,55 seviyesine çıktı. 2009'da kriz etkileri derinleşti ve büyüme oranı yüzde -3,12'ye gerilerken işsizlik yüzde 9,43'e yükseldi. Döngüsel ekonomi sektöründe istihdam edilen kişi sayısı ise 92.317 ile nispeten stabil kaldı.

2010–2013 döneminde ekonomik zorluklar devam etti. 2010 yılında büyüme oranı yüzde 1,74 olarak kaydedildi ancak işsizlik oranı 2012'de yüzde 15,53 ile zirve yaptı. Döngüsel ekonomi sektöründe çalışan kişi sayısı 2012'de 82.546'ya düştü. Bu dönemde ekonomik daralma yaşanırken (2012'de yüzde -4,06), sürdürülebilir kalkınma politikalarının uygulanması sınırlı kaldı.

2014 sonrası toparlanma dönemi başladı. İşsizlik oranı yüzde 13,90'dan (2014) yüzde 8,87'ye (2017) geriledi. Döngüsel ekonomi sektöründe çalışan kişi sayısı 93.140'a yükseldi ve büyüme oranı yüzde 3,51 ile olumlu bir ivme kazandı. 2018'de

işsizlik yüzde 6,99'a düşerken büyüme oranı yüzde 2,85 olarak gerçekleşti ve döngüsel ekonomi sektöründe çalışan kişi sayısı 98.264'e çıkarak en yüksek seviyeye ulaştı.

2019 yılında büyüme oranı yüzde 2,68'e gerilerken işsizlik oranı yüzde 6,46'ya düştü. Ancak 2020'de COVID-19 pandemisinin etkisiyle ekonomi yüzde -8,30 oranında daraldı ve döngüsel ekonomi sektöründe istihdam edilen kişi sayısı 85.587'ye geriledi. İşsizlik oranı ise yüzde 6,80'e yükseldi. 2021 ve 2022 yıllarında ekonomi toparlanma sürecine girdi. 2021'de büyüme oranı yüzde 5,74 olurken işsizlik oranı yüzde 6,58 seviyesine düştü. Döngüsel ekonomi sektöründe çalışan kişi sayısı 87.525'e yükseldi. 2022'de ise büyüme oranı yüzde 6,83'e ulaştı ve işsizlik oranı yüzde 6,01'e geriledi.

2023 yılına gelindiğinde büyüme oranı yüzde 2,26 seviyesinde kalırken işsizlik oranı yüzde 6,49 olarak kaydedildi. Döngüsel ekonomi sektörüne dair istihdam verileri eksik olsa da, genel ekonomik göstergeler toparlanmanın devam ettiğini göstermektedir.

Genel olarak Portekiz, 2000'li yıllardan itibaren döngüsel ekonomi stratejileri ve sürdürülebilir kalkınma politikaları uygulayarak ekonomik büyümeyi ve istihdam oranlarını artırmayı hedeflemiştir. Kriz dönemlerinde daralmalar yaşansa da, son yıllarda sürdürülebilirlik ve yeşil dönüşüm odaklı projeler sayesinde ekonomik istikrar sağlanmıştır. Döngüsel ekonomi sektörü, özellikle 2015 sonrası dönemde büyümeye ve istihdam artışına katkıda bulunarak Portekiz'in sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşmasında önemli bir rol oynamıştır.

2.15. SLOVENYA'DA DÖNGÜSEL EKONOMİ YAKLAŞIMI

Slovenya'nın döngüsel ekonomi yaklaşımı, sürdürülebilir kalkınma hedefleriyle uyumlu olarak kaynakların etkin kullanımı ve atıkların en aza indirilmesi üzerine şekillendirilmiştir. Ülke, 2018 yılında Döngüsel Ekonomi Yol Haritasını (Roadmap Towards the Circular Economy) kabul ederek, sistematik bir geçiş sürecine yönelik stratejik planlar geliştirmiştir (European Topic Centre on Circular Economy and Resource Use [ETC CE], 2022: 6). Bu yol haritası, Slovenya'nın döngüsel ekonomi dönüşümünde lider bir konum elde etmesini, uluslararası rekabet gücünü artırmasını ve yaşam kalitesini iyileştirmesini amaçlamaktadır. Yol haritası, gıda

sistemi, orman bazlı değer zincirleri, üretim sanayisi ve ulaşım gibi öncelikli alanlarda fırsatları belirlemiş ve paydaşların katılımını teşvik etmiştir (European Topic Centre on Circular Economy and Resource Use [ETC CE], 2022: 6). 2016 yılında, Slovenya Yeşil Ekonomi Ortaklığı projesi kapsamında 3000’den fazla paydaşın katılımıyla başlatılan geçiş süreci, hükümetin liderliğinde gerçekleştirilmiştir (Ministry of the Environment and Spatial Planning, 2018: 3). Bu süreçte, enerji verimliliği, atık yönetimi ve döngüsel iş modelleri gibi temel alanlara odaklanılmıştır. Slovenya, 2030 yılına kadar kaynak verimliliğini artırarak Gayri Safi Yurtiçi Hasıla’nın (GSYH) her kilogram hammaddeden elde edilen değerini 1.9 EUR’dan 3.5 EUR’ye çıkarmayı hedeflemektedir (European Topic Centre on Circular Economy and Resource Use [ETC CE], 2022: 7). Ayrıca, yenilenebilir enerji kullanım oranını yüzde 27’ye çıkarmak ve sera gazı emisyonlarını 1990 seviyelerine kıyasla yüzde 36 azaltmak amaçlanmaktadır (European Topic Centre on Circular Economy and Resource Use [ETC CE], 2022: 7). Slovenya, döngüsel ekonomi alanında önemli ilerlemeler kaydetmiştir. Ülke, malzeme kullanım oranlarında Avrupa ortalamasına yaklaşmış ve döngüsel malzeme kullanım oranını 2011’de yüzde 10,4’e çıkarmıştır. Bununla birlikte, doğal kaynakların ithalat bağımlılığı gibi zorluklar devam etmektedir (Ministry of the Environment and Spatial Planning, 2018: 21). Slovenya, gelecekte döngüsel ekonomiyi daha da güçlendirmek için yenilikçi çözümler geliştirmeyi ve sanayi sektörlerinde düşük karbonlu teknolojilere geçişi hızlandırmayı planlamaktadır. Ayrıca, yerel yönetimlerin ve küçük-orta ölçekli işletmelerin (KOBİ) döngüsel ekonomi projelerine katılımını teşvik eden destek programları uygulanmaktadır (European Topic Centre on Circular Economy and Resource Use [ETC CE], 2022: 27). Slovenya’nın döngüsel ekonomi stratejisi, sürdürülebilir kalkınma hedefleri doğrultusunda kaynakların verimli kullanımını, atıkların azaltılmasını ve yenilikçi iş modellerinin teşvik edilmesini sağlamaktadır. Ülke, özellikle bölgesel düzeyde işbirlikleri ve dijital çözümler ile döngüsel dönüşüm sürecini desteklemektedir. Gelecekte, daha kapsamlı politikalar ve teknoloji yatırımlarıyla bu sürecin hızlanması beklenmektedir.

Tablo 15: Slovenya'nın 2000-2022 Yılları Döngüsel Ekonomi Göstergeleri

Yıl	İstihdam Oranı (%)	İşsizlik oranı (%)	Döngüsel Ekonomi sektöründe istihdam edilen kişi sayısı	Büyüme Oranı (%)
2000	63,13	6,92		3,67
2001	63,50	5,69		3,22
2002	63,17	5,93		3,51
2003	62,29	6,48		2,96
2004	65,04	6,02		4,36
2005	65,88	6,52	13.123	3,80
2006	66,57	5,96	13.367	5,75
2007	66,56	4,83	13.723	6,98
2008	67,60	4,38	14.742	3,51
2009	67,65	5,87	13.770	-7,55
2010	67,34	7,25	14.076	1,34
2011	66,35	8,18	14.352	0,86
2012	66,81	8,85	14.648	-2,64
2013	66,36	10,12	14.541	-1,03
2014	67,10	9,69	14.718	2,77
2015	67,69	8,98	15.231	2,21
2016	68,46	8,01	15.361	3,19
2017	71,23	6,57	15.837	4,82
2018	71,49	5,12	16.974	4,45
2019	71,77	4,45	20.938	3,52
2020	72,05	4,97	15.918	-4,24
2021	73,44	4,75	15.816	8,23
2022	73,98	4,01		2,46
2023		3,63		1,59

Kaynak: Eurostat ve World Bank'tan alınan verilerle yazar tarafından oluşturulmuştur.

Slovenya'nın 2000–2023 yılları arasındaki ekonomik ve istihdam verileri, ülkenin döngüsel ekonomi stratejileriyle desteklenen sürdürülebilir kalkınma sürecini gözler önüne sermektedir. Bu dönemde istihdam oranları, işsizlik seviyeleri, döngüsel ekonomi sektöründe çalışan kişi sayısı ve büyüme oranları incelenerek ekonomik dinamikler analiz edilmiştir.

2000'li yılların başında Slovenya'da istihdam oranı yüzde 63,13 seviyesindeyken işsizlik oranı yüzde 6,92 seviyesindeydi. Ekonomik büyüme oranı ise yüzde 3,67 ile istikrarlı bir seyir izliyordu. 2001 ve 2002 yıllarında büyüme oranlarında hafif bir düşüş görülse de ekonomi genel olarak pozitif bir performans sergiledi. Ancak 2003'te büyüme oranı yüzde 2,96'ya düşerken işsizlik oranı yüzde 6,48'e yükseldi. Bu dönemde döngüsel ekonomi sektöründe çalışan kişi sayısına ilişkin veriler henüz kaydedilmemiştir.

2005 yılı itibarıyla döngüsel ekonomi sektöründe istihdam edilen kişi sayısı kaydedilmeye başlandı ve bu sektörde çalışan kişi sayısı 13.123 olarak belirlendi. 2006 yılında büyüme oranı yüzde 5,75 ile dikkat çekici bir artış gösterdi ve döngüsel ekonomi istihdamı 13.367'ye yükseldi. İşsizlik oranı ise yüzde 5,96'ya geriledi ve Slovenya'nın sürdürülebilir ekonomi politikalarının etkili sonuçlar doğurduğu görüldü.

2007 ve 2008 yılları, ekonomik büyümenin ve düşük işsizlik oranlarının yaşandığı yıllar oldu. 2008'de işsizlik oranı yüzde 4,38'e düşerken büyüme oranı yüzde 3,51 olarak gerçekleşti. Döngüsel ekonomi sektöründe çalışan kişi sayısı ise 14.742'ye ulaştı. Ancak 2009 küresel mali krizi ile birlikte ekonomi yüzde -7,55 oranında daraldı ve işsizlik oranı yüzde 5,87'ye yükseldi. Döngüsel ekonomi istihdamı da 13.770 kişiye düştü.

2010–2013 döneminde ekonomi toparlanma sürecine girmiş olsa da büyüme oranları sınırlı kaldı. 2010 yılında büyüme oranı yüzde 1,34 olarak gerçekleşirken işsizlik oranı yüzde 7,25'e çıktı. Döngüsel ekonomi sektörü bu dönemde istikrarlı bir seyir izleyerek 2013 yılında 14.541 kişiye istihdam sağladı. Ancak büyüme oranları 2012 ve 2013 yıllarında sırasıyla yüzde -2,64 ve yüzde -1,03 ile negatif seyretmeye devam etti.

2014 sonrası ekonomik iyileşme dönemi başladı. 2014 yılında büyüme oranı yüzde 2,77'ye yükselirken işsizlik oranı yüzde 9,69'a geriledi. Döngüsel ekonomi

sektöründe çalışan kişi sayısı 14.718 olarak kaydedildi. 2015 ve 2016 yıllarında büyüme oranları sırasıyla yüzde 2,21 ve yüzde 3,19 olarak gerçekleşti ve işsizlik oranları düşmeye devam etti.

2017–2019 yılları, Slovenya'nın döngüsel ekonomi stratejilerinde önemli adımlar attığı bir dönem oldu. 2017'de büyüme oranı yüzde 4,82'ye yükselirken işsizlik oranı yüzde 6,57'ye düştü. 2018'de büyüme oranı yüzde 4,45 olarak gerçekleşti ve döngüsel ekonomi sektöründe çalışan kişi sayısı 16.974'e ulaştı. 2019'da işsizlik oranı yüzde 4,45'e kadar düşerken döngüsel ekonomi istihdamı 20.938 kişiye yükseldi.

2020 yılı, COVID-19 pandemisinin etkisiyle büyüme oranının yüzde -4,24'e gerilediği ve işsizlik oranının yüzde 4,97'ye yükseldiği bir yıl oldu. Döngüsel ekonomi sektöründe çalışan kişi sayısı 15.918'e düştü. Ancak 2021'de büyüme oranı yüzde 8,23 ile hızlı bir toparlanma gösterdi ve işsizlik oranı yüzde 4,75'e geriledi. Döngüsel ekonomi sektöründe çalışan kişi sayısı ise 15.816 olarak kaydedildi.

2022 ve 2023 yıllarında büyüme oranları sırasıyla yüzde 2,46 ve yüzde 1,59 olarak gerçekleşti. İşsizlik oranı ise 2022'de yüzde 4,01'e ve 2023'te yüzde 3,63'e düşerek son 20 yılın en düşük seviyesine ulaştı. Döngüsel ekonomi sektörüne dair 2022 ve 2023 verileri eksik olsa da genel ekonomik istikrar korunmuştur. Slovenya'nın döngüsel ekonomi stratejileri, 2000'li yılların başında sürdürülebilir kalkınma hedefleri doğrultusunda şekillendirilmiş ve 2018'de kabul edilen Döngüsel Ekonomi Yol Haritası ile daha sistematik bir yapıya kavuşmuştur. Ülkenin gelecek hedefleri arasında enerji verimliliğinin artırılması, atık yönetimi sistemlerinin modernize edilmesi ve yenilikçi döngüsel iş modellerinin yaygınlaştırılması bulunmaktadır.

Sonuç olarak, Slovenya'nın döngüsel ekonomi stratejileri, sürdürülebilir kalkınma ve yeşil dönüşüm hedeflerine güçlü bir şekilde katkıda bulunmuş ve kriz dönemlerinde dahi dayanıklılık göstermiştir. 2030 ve 2050 hedefleri doğrultusunda, ülkenin döngüsel ekonomide daha yüksek verimlilik ve karbon nötrlüğüne ulaşması beklenmektedir.

2.16. TÜRKİYE’DE DÖNGÜSEL EKONOMİ YAKLAŞIMI

Türkiye, sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşmak ve çevresel sürdürülebilirliği sağlamak amacıyla döngüsel ekonomi yaklaşımını benimsemiştir. Bu yaklaşım, atıkların azaltılması, kaynakların verimli kullanılması ve sürdürülebilir üretim-tüketim modellerinin oluşturulması gibi temel prensiplere dayanmaktadır. Özellikle Avrupa Birliği’nin Yeşil Mutabakat hedefleri doğrultusunda Türkiye’nin politikaları yeniden şekillendirilmiştir.

Döngüsel ekonomi, Türkiye’de ilk kez 2020 yılında Çevre Kanunu’nda yapılan değişiklikle yasal bir kavram olarak yer almıştır. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı tarafından koordine edilen bu politika, atıkların kaynak olarak değerlendirilmesi, alternatif hammaddelerin kullanımı ve enerji geri kazanımı gibi alanlarda düzenlemeler içermektedir (European Topic Centre on Circular Economy and Resource Use [ETC CE], 2022: 4).

Türkiye’de döngüsel ekonomi alanındaki politikalar, mevzuat ve projelerle desteklenmektedir. 2022 yılında başlatılan Türkiye’nin Döngüsel Ekonomiye Geçiş Potansiyelinin Değerlendirilmesi Projesi (DEEP Projesi) ile döngüsel ekonomi yol haritasının hazırlanması hedeflenmiştir. 2023 sonunda tamamlanacak olan bu proje, Türkiye’nin sürdürülebilirlik hedeflerine katkıda bulunacaktır (European Topic Centre on Circular Economy and Resource Use [ETC CE], 2022: 4).

Sıfır Atık Projesi, Cumhurbaşkanlığı himayesinde başlatılmıştır ve atıkların kaynağında ayrıştırılmasını teşvik etmektedir. Bu proje ile 11 farklı rehber hazırlanarak belediyelerden sanayi tesislerine kadar geniş bir uygulama alanı oluşturulmuştur (European Topic Centre on Circular Economy and Resource Use [ETC CE], 2022: 6). Ayrıca, Gıdanı Koru Kampanyası ile gıda israfının azaltılması ve toplum bilincinin artırılması hedeflenmiştir. Kampanya kapsamında bilinçlendirme oranı yüzde 20 artmış ve gıda israfında yüzde 40’lık bir azalma sağlanmıştır (European Topic Centre on Circular Economy and Resource Use [ETC CE], 2022: 6).

Türkiye’de döngüsel ekonomi, iş dünyasında inovatif yaklaşımlar ve sürdürülebilir üretim modelleri ile desteklenmektedir. SKD Türkiye tarafından geliştirilen Türkiye Malzeme Pazarı platformu, endüstriler arasında malzeme değişimini sağlamak amacıyla oluşturulmuştur. Bu platform, atıkların yeniden

kullanımı ve geri dönüşümünü teşvik ederek iş dünyasında kaynak verimliliğini artırmaktadır (SKD Türkiye, 2023: 2).

SKD Türkiye'nin geliştirdiği beş ana döngüsel ekonomi iş modeli:

-Döngüsel Tedarik Zinciri: Yenilenebilir ve geri dönüştürülebilir malzemelerle üretim.

-Yeniden Kullanım ve Geri Dönüşüm: Atıkların farklı amaçlarla tekrar kullanılması.

-Ürün Ömrünün Uzatılması: Ürünlerin tamir edilerek daha uzun süre kullanılması.

-Paylaşım Platformları: Kullanılmayan ürünlerin kiralanması ve değişimi.

-Ürün-Hizmet Modelleri: Ürünlerin sahiplenilmesi yerine kiralanması (SKD Türkiye, 2023: 2).

Türkiye'nin döngüsel ekonomi stratejisi kapsamında tekstil, plastik, inşaat ve imalat sektörlerinde detaylı analizler yapılmaktadır. 2023 yılı itibarıyla sektör bazında teknik kriterler belirlenerek geri dönüştürülebilir malzeme kullanımının artırılması hedeflenmektedir (CSB, 2023: 2). Yeşil Mutabakat Eylem Planı kapsamında tekstil, plastik, inşaat ve üretim sektörleri öncelikli olarak değerlendirilmiştir. Türkiye'nin döngüsel ekonomi ulusal eylem planı, 2023 yılı sonunda yayımlanacak ve sektörler özel yol haritaları oluşturulacaktır (CSB, 2023: 2).

Türkiye'nin döngüsel ekonomi uygulamalarında karşılaştığı başlıca zorluklar şunlardır:

-Teknolojik Yetersizlik: Geri dönüşüm ve yeniden kullanım teknolojilerinin eksikliği.

-Düzenleyici Engeller: AB standartlarına uyum sürecinde eksiklikler ve mevzuat farklılıkları.

-Finansal Kaynak Eksikliği: Döngüsel ekonomi projeleri için gerekli yatırımların sınırlılığı.

-Toplumsal Farkındalık: Tüketici bilincinin düşük olması ve alışkanlıkların değiştirilmesindeki zorluklar (European Topic Centre on Circular Economy and Resource Use [ETC CE], 2022: 9).

Türkiye, döngüsel ekonomi hedefleri doğrultusunda 2023 ve sonrası için kapsamlı planlar hazırlamıştır. Atık su arıtma tesisleri ile belediye nüfusunun yüzde

100'ünün kapsanması ve arıtılmış atık su kullanım oranının 2030'a kadar yüzde 15'e çıkarılması hedeflenmektedir (European Topic Centre on Circular Economy and Resource Use [ETC CE], 2022: 5).

Türkiye, döngüsel ekonomi yaklaşımı ile sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşmak için önemli adımlar atmıştır. Atık yönetimi projeleri, sanayide döngüsel iş modelleri ve yeşil mutabakat uyum stratejileri, bu dönüşümün temel taşlarını oluşturmuştur. Ancak finansal, teknolojik ve sosyal engellerin aşılması için daha fazla yatırım ve farkındalık çalışmaları gerekmektedir. Türkiye'nin döngüsel ekonomi eylem planı, bu süreçte rehber niteliği taşımaktadır.



ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

DÖNGÜSEL EKONOMİ BAĞLAMINDA YEŞİL İŞLERİN İSTİHDAM VE EKONOMİK BÜYÜMEYE ETKİSİ

3.1. YEŞİL İŞLER VE DÖNGÜSEL EKONOMİ İLİŞKİSİ

3.1.1. Yeşil İşlerin Tanımı ve Kapsamı

Yeşil işler (green jobs), doğanın korunması ve ekosistemlerin sürdürülebilirliğini sağlamayı hedefleyen faaliyetlerde “insana yakışır iş” ilkelerini barındıran meslek veya görevleri ifade eder (ILO, 2008: 3). Uluslararası Çalışma Örgütü’nün (ILO) 2008 tarihli raporunda, yeşil işlerin tarım, sanayi, enerji, ulaşım ve hizmetler gibi çok geniş bir yelpazeye yayıldığı vurgulanmakta; bu işlerin ortak özelliğinin ise doğal kaynak kullanımını verimli ve sorumlu şekilde yönetmek olduğu belirtilmektedir (ILO, 2008: 4). Bu çerçevede, yeşil işler yalnızca çevresel koruma faaliyetleriyle sınırlı kalmayıp, aynı zamanda toplumsal refahı yükseltmeye ve ekonomik büyümeyi desteklemeye odaklanır. ILO (2008) raporunda “yeşil işler” kavramının, işletmelerin çevreye verdikleri zararı en aza indirmeyi veya ortadan kaldırmayı amaçlayan üretim süreçlerinden, bu süreçlere destek olan yönetim, satış ve dağıtım gibi hizmet alanlarına kadar uzanan tüm iş modelleri kapsadığı ifade edilir. Dolayısıyla yeşil işler, enerji verimliliği uygulamalarından düşük karbonlu üretim teknolojilerine, geri dönüşüm projelerinden sürdürülebilir ulaşım sistemlerine kadar birçok alanda ortaya çıkmaktadır (ILO, 2008: 7). Bunun yanı sıra, toplumsal açıdan adil ücret, çalışma koşullarının iyileştirilmesi ve sosyal hakların güvence altına alınması gibi faktörlerin de yeşil işlerin temel belirleyicileri arasında olduğu vurgulanır (ILO, 2008: 8).

ILO’nun 2011 yılında yayımladığı bir başka çalışmada, yeşil işlerin tanımı genişletilerek “sürdürülebilir ekonomiye geçişi kolaylaştıran ve bu geçiş sırasında işgücünün ihtiyaç duyduğu becerileri edinmesine katkı sunan meslekler” olarak çerçevelenmektedir (ILO, 2011: 3). Bu rapor, farklı ülkelerdeki iyi uygulama örneklerini ele alarak, yeşil işlerin sadece çevre dostu üretimle sınırlı kalmadığını, aynı zamanda işgücünün donanımını artıran eğitim politikalarını, yeni iş kollarını ve sosyal

diyalog mekanizmalarını da içerdığını vurgulamaktadır (ILO, 2011, s.4). Örneğin, yenilenebilir enerji sektöründe çalışan mühendis, tekniker ve saha işçilerinin yanı sıra enerji verimliliği danışmanları, proje yöneticileri ve akademisyenler de yeşil işler çerçevesinde değerlendirilmektedir (ILO, 2011: 6).

Bu kapsamda yeşil işler, ekonomik faaliyetlerin ekolojik açıdan sürdürülebilir hâle getirilmesini amaçlarken, insana yakışır iş standartlarından taviz vermemeyi gerektirmektedir (ILO, 2011, s. 8). Yani çalışanların haklarının korunması, ücret düzeylerinin adil olması ve çalışma koşullarının iyileştirilmesi, yeşil işlerin “nitelikli” ve “sürdürülebilir” kılınması açısından belirleyici faktörlerdir (ILO, 2011: 10). Böylece, çevre dostu büyümenin sosyal boyutu da bütüncül bir bakış açısıyla ele alınmış olur. Dolayısıyla yeşil işler toplumsal, çevresel ve ekonomik hedefleri aynı anda gözeten, çok yönlü bir dönüşümün merkezinde yer almaktadır.

3.1.2. Döngüsel Ekonominin Temel İlkeleri ve Yeşil İş Potansiyeli

Geleneksel ekonomik yapı olan doğrusal ekonomi, doğadan alınan kaynakların üretim süreçlerine girip, kullanım sonrası atık olarak çevreye geri verilmesine dayanan bir modele sahiptir. Bu model, doğanın sınırsız kaynak sunduğu varsayımıyla hareket ettiği için günümüzün çevresel, sosyal ve ekonomik krizlerinin temel nedenlerinden biri haline gelmiştir. Küresel kaynak tüketimi ve atık üretimi, son on yıllarda kontrolsüz şekilde artmış; 1970’lerde yıllık 30 milyar ton olan küresel materyal tüketimi 2020 itibarıyla 100 milyar tona ulaşmıştır (Brambilla, 2022: 10). Bu artışa bağlı olarak biyoçeşitlilik kaybı, iklim krizi ve kaynak kıtlığı gibi sorunlar daha da derinleşmiştir. Bu noktada, döngüsel ekonomi, sürdürülebilir kalkınma hedefleriyle uyumlu, doğayla uyumlu ve yenilikçi bir alternatif olarak öne çıkmaktadır.

Döngüsel ekonomi, kaynakların üretim, tüketim ve atık aşamalarında sürekli olarak sistem içinde tutulduğu, böylece hem atık oluşumunun hem de yeni hammadde ihtiyacının minimize edildiği bir ekonomik modeldir. Döngüsel ekonomi sadece geri dönüşümden ibaret değildir; üretim tasarımı, lojistik zincirleri, tüketim alışkanlıkları ve iş modellerinin tamamen yeniden düşünülmesini gerektirir. En temel ilkelerinden biri, ürünlerin tasarım aşamasında atık oluşumunu ve çevresel etkiyi önleyici biçimde yapılandırılmasıdır. Ürünlerin kolayca tamir edilebilir, parçalarının değiştirilebilir ve

ömrünün uzatılabilir şekilde tasarlanması, bu bağlamda büyük önem taşır (Brambilla, 2022: 13). Bir diğer ilke, mevcut ürünlerin ve malzemelerin mümkün olduğunca uzun süre sistemde tutulmasıdır. Bu kapsamda yeniden kullanım, tamirat, yeniden üretim ve ikinci el ekonomisi gibi pratikler ön plana çıkar. Üçüncü temel ilke ise doğa ile sistemik bir iş birliği kurmak, yani üretim-tüketim zincirlerinin doğanın kendi döngüsel yapısını taklit edecek şekilde tasarlanmasıdır.

Döngüsel ekonomi ilkelerinin yaygınlaşması, yalnızca çevresel sürdürülebilirliğe katkı sunmakla kalmaz, aynı zamanda istihdamın yapısını da derinden etkiler. Geleneksel anlamda doğaya zarar veren endüstriyel üretim biçimlerinin yerini alan sürdürülebilir iş modelleri, “yeşil işler” olarak adlandırılan yeni meslek alanlarının doğmasına yol açmaktadır. Yeşil işler, UNEP tarafından çevresel kaliteyi korumaya veya yeniden kazanmaya katkıda bulunan, üretimden yönetime kadar çeşitli sektörlerdeki işler olarak tanımlanır (Sulich ve Sołoducho-Pelc, 2022: 14234). Bu işler enerji, tarım, inşaat, lojistik gibi birçok alanda döngüsel ekonomi ilkelerine göre şekillenmiş iş tanımlarını da kapsar. Örneğin, enerji verimliliği konusunda uzmanlaşmış mühendislik işleri, sürdürülebilir malzeme kullanımı üzerine çalışan ürün tasarımcıları, elektronik ürünlerin onarımı ve yeniden sertifikalandırılmasıyla ilgilenen teknik personeller bu kategoriye girer.

AB’de çevre dostu ürün ve hizmetleri kapsayan “Çevresel Mal ve Hizmetler Sektörü” (EGSS), yeşil işlerin en yoğunlaştığı alanlardan biridir. EGSS içerisinde atık yönetimi, hava kalitesi, su arıtımı, yenilenebilir enerji üretimi ve doğa temelli çözümler gibi alanlar yer alır (Sulich ve Sołoducho-Pelc, 2022: 14233). Eurostat verilerine göre bu sektör, özellikle 2009’dan itibaren Avrupa genelinde istikrarlı bir büyüme göstermiştir ve 2019 itibarıyla yüz binlerce kişiye istihdam sağlamaktadır.

Döngüsel ekonomiye geçişin, 2030 yılına kadar Avrupa’da net olarak 700.000 yeni iş yaratacağı tahmin edilmektedir (Sulich ve Sołoducho-Pelc, 2022: 14236). Bu işlerin büyük kısmı yerel ekonomilere dayalı, düşük karbonlu ve sosyal olarak kapsayıcı iş kollarıdır. Atık minimizasyonu ve yeniden kullanım uygulamaları, işgücü talebinin değişmesine neden olmaktadır. Daha önce depolama ve bertaraf ile ilgili olan işlerin yerini artık atık ayrıştırma, ileri dönüşüm (upcycling) ve malzeme kurtarma gibi daha teknik işler almaktadır. Örneğin, tekstil sektöründe faaliyet gösteren şirketler artık sadece üretimle değil, ürünlerin yeniden kullanımına olanak sağlayacak tasarım

stratejileri ile de ilgilenmektedir. Bu durum, tasarımcılar, malzeme mühendisleri ve lojistik uzmanları için yeni iş olanakları yaratmaktadır. Benzer şekilde, elektronik sektöründe ürünlerin tamir edilebilirliği, bu alanda çalışan teknisyenlerin değerini arttırmaktadır. Avrupa Parlamentosu’nun 2020’de kabul ettiği “Onarım Hakkı (Right to Repair)” kararı da bu tür işlerin yaygınlaşmasına doğrudan katkı sağlamaktadır (Brambilla, 2022: 17).

Sürdürülebilir tasarım, döngüsel ekonominin diğer kritik bileşenidir. Ürünlerin yalnızca estetik veya işlevsel değil, aynı zamanda çevreyle uyumlu olması beklenir. Bu nedenle tasarımcılar artık sadece müşteri beklentisini değil, aynı zamanda karbon ayak izini, geri dönüşüm potansiyelini ve hammaddenin kaynağını da dikkate almak zorundadır. Bu da tasarım ve mühendislik alanında çevresel etki analizlerine hâkim uzmanlara olan ihtiyacı arttırmaktadır (Brambilla, 2022: 13).

Bir diğer önemli dönüşüm alanı ise paylaşım ekonomisidir. Araç paylaşımı, eşya kütüphaneleri ve dijital ikinci el platformları, kaynak kullanımını azaltarak döngüsellliği arttırmakta ve aynı zamanda yeni dijital iş modellerinin gelişmesini sağlamaktadır. Bu tür platformlar; veri analistleri, yazılım geliştiriciler, dijital strateji uzmanları gibi alanlarda istihdam yaratmaktadır. Bu işler, düşük karbonlu ve sürdürülebilir tüketim kalıplarını destekleyen yapısıyla döngüsel ekonomi ile tamamen örtüşmektedir.

Döngüsel ekonomi çerçevesinde dönüşen iş piyasasında dikkat edilmesi gereken bir diğer nokta da adil geçiş politikalarıdır. Geleneksel sanayi sektörlerinde çalışan işçilerin yeni beceriler edinerek yeşil ekonomiye uyum sağlayabilmesi için eğitim ve dönüşüm programlarına ihtiyaç vardır. Bu durum özellikle düşük gelirli ve düşük vasıflı çalışanlar için kritik önem taşır. Aksi halde döngüsel dönüşüm, sosyal eşitsizlikleri derinleştirebilir (Brambilla, 2022: 5). Avrupa Birliği’nin “Adil Geçiş Mekanizması (Just Transition Mechanism)” adı altında geliştirdiği destek mekanizmaları, bu geçişin sosyal açıdan da kapsayıcı olmasını hedeflemektedir.

Sonuç olarak döngüsel ekonomi, sadece çevresel bir model değil; aynı zamanda işgücü piyasasında yapısal bir dönüşümü de temsil eder. Bu dönüşüm, doğaya zarar vermeyen, kaynakları akılcı kullanan ve uzun vadeli toplumsal fayda sağlayan yeni iş modellerini beraberinde getirmektedir. Atık minimizasyonu, yeniden kullanım, geri dönüşüm ve sürdürülebilir tasarım gibi ilkeler, istihdam açısından hem

nitelik hem de nicelik bakımından yeni olanaklar yaratmakta; üretim ve tüketim ilişkilerini yeniden tanımlamaktadır. Geleceğin ekonomisi, yalnızca büyüme odaklı değil; doğayla uyumlu, toplumsal refahı gözeten ve kaynak döngüselliğini temel alan bir yapıda şekillenecektir.

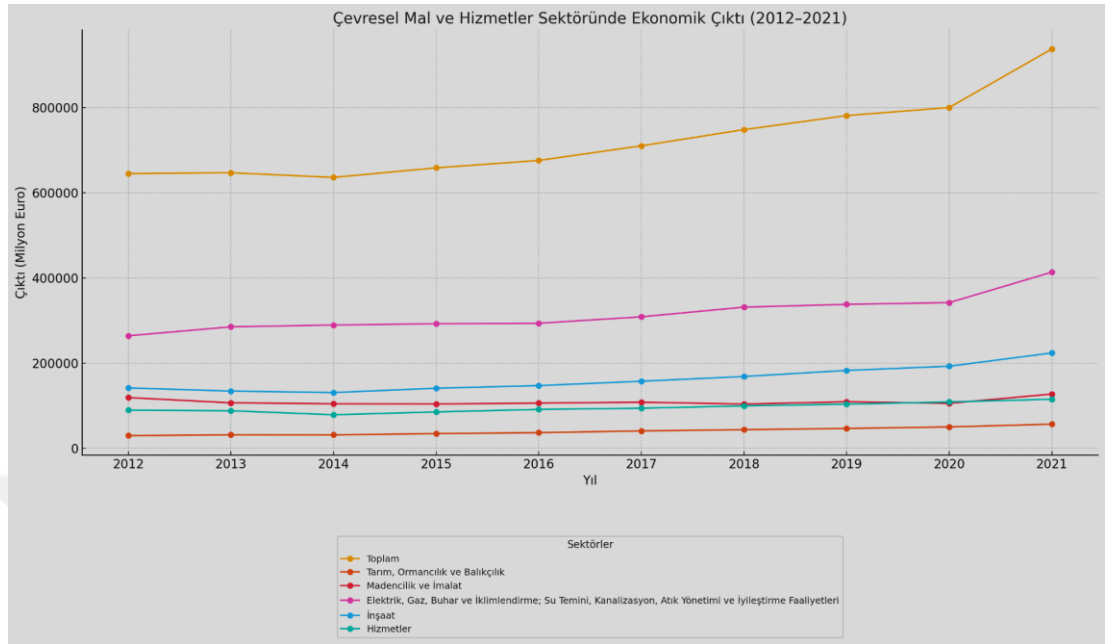
3.2. AVRUPA BİRLİĞİ'NDE YEŞİL İŞLER

AB iklim değişikliğiyle mücadele ve kaynakların sürdürülebilir kullanımı konularında küresel ölçekte öncülük etmektedir. Bu doğrultuda, ekonomik faaliyetlerin çevresel etkisini azaltmayı ve aynı zamanda yeni istihdam alanları yaratmayı hedefleyen “yeşil dönüşüm” politikaları yürürlüğe konmuştur. Bu dönüşüm, çevresel mal ve hizmetler sektörü (Environmental Goods and Services Sector - EGSS) ve bu sektör kapsamında ortaya çıkan “yeşil işler” kavramını öne çıkarmaktadır.

EGSS; çevrenin korunması (Environmental Protection – EP) ve doğal kaynakların yönetimi (Resource Management – RM) amacıyla mal ve hizmet üreten tüm ekonomik faaliyetleri kapsar. Bu sektörde yer alan alanlar arasında hava, su ve toprak kirliliğinin önlenmesi, atık yönetimi, enerji verimliliği, biyoçeşitlilik korunması ve yenilenebilir enerji üretimi yer alır (Sulich VE Soloduch-Pelc, 2022: 14232). AB istatistik kurumu Eurostat’a göre EGSS, çevre odaklı doğrudan istihdamın ölçülmesinde temel alınan çerçevedir.

“AB’nin çevresel ekonomi politikaları doğrultusunda izlediği dönüşüm süreci, yıllar içinde yalnızca çevresel performans göstergelerinde değil, aynı zamanda ekonomik çıktılar üzerinde de doğrudan etkili olmuştur. “Çevresel Mal ve Hizmetler Sektöründe Ekonomik Çıktı (2012–2021)” başlıklı grafik, bu sürecin sektörel dağılımını ve yıllara göre gelişimini ortaya koymaktadır. Beş ana sektörün yer aldığı bu grafik, EGSS kapsamındaki ekonomik faaliyetlerin nasıl evrildiğini anlamak açısından önemli veriler sunmaktadır.

Şekil 1: Çevresel Mal ve Hizmetler Sektöründe Ekonomik Çıktı, 2012–2021 (Milyon Euro)



Kaynak: Eurostat’tan alınan verilerle yazar tarafından oluşturulmuştur.

Grafikte yer alan sektörler sırasıyla tarım, ormancılık ve balıkçılık; madencilik ve imalat; elektrik, gaz, buhar ve iklimlendirme ile su temini ve atık yönetimi; inşaat ve hizmetler olarak sınıflandırılmıştır. Bu sektörler çevresel katkı düzeyleri ve yatırım yoğunluklarına göre farklılık göstermektedir. Genel eğilim, 2012 yılından itibaren her bir sektörde çevresel ekonomik çıktının istikrarlı bir artış trendi gösterdiği yönündedir. Bu eğilim, AB’nin Yeşil Mutabakat ve Döngüsel Ekonomi Eylem Planı gibi girişimlerinin reel ekonomi üzerindeki yansımalarını doğrudan göstermektedir.

En yüksek ekonomik çıktıya sahip olan sektör, elektrik, gaz, buhar ve iklimlendirme; su temini, kanalizasyon ve atık yönetimi faaliyetlerini içeren alandır. Bu sektörün üretim hacmi 2021 yılında 400 milyar Euro’nun üzerine çıkarak, çevresel mal ve hizmetler sektöründeki en büyük payı oluşturmuştur. Bu durum, AB’nin enerji geçişi hedefleri, yenilenebilir enerjiye geçişi hızlandıran politikalar ve altyapı yatırımlarının yoğunluğu ile doğrudan ilişkilidir. Özellikle fosil yakıt kullanımının azaltılması, su kaynaklarının korunması ve atıkların sürdürülebilir biçimde yönetilmesine yönelik stratejiler, bu alanın çevresel çıktısını sürekli artırmıştır.

İnşaat sektörü ise ikinci sırada yer almakta ve 2021 yılı itibarıyla yaklaşık 220 milyar Euro seviyesinde çevresel ekonomik çıktı üretmiştir. Bu artış, enerji verimli

binaların inşası, yalıtım sistemlerinin geliştirilmesi ve yeşil altyapı yatırımları ile doğrudan bağlantılıdır. Özellikle 2015 yılından itibaren inşaat sektöründeki artış ivme kazanmış, 2020 yılında pandeminin etkisiyle geçici bir yavaşlama yaşansa da 2021’de yeniden yükselmiştir. Bu da inşaat sektörünün yeşil dönüşüme adaptasyonunun güçlü bir şekilde sürdüğünü göstermektedir.

Madencilik ve imalat sektörü ise orta ölçekli bir büyüme sergilemiştir. Bu sektör, 2021 yılında yaklaşık 150 milyar Euro düzeyinde çevresel ekonomik çıktı üretmiştir. Düşük karbonlu üretim teknolojilerinin kullanımı, endüstriyel geri dönüşüm uygulamaları ve sürdürülebilir hammaddelere yönelim gibi faktörler, bu büyümeyi desteklemiştir. Ancak sanayi sektörünün çevresel dönüşüm açısından hâlâ iyileştirilmesi gereken alanlar barındırdığı da görülmektedir. Bu nedenle bu sektörün katkısı görece sınırlı kalmıştır.

Hizmetler sektörü, danışmanlık, denetim, çevre yönetimi ve yeşil sertifikasyon gibi alanlarla çevresel üretim değerine katkı sağlamaktadır. Bu katkı, özellikle özel sektörün sürdürülebilirlik raporlaması ve çevre mevzuatına uyum ihtiyacının artmasıyla birlikte daha görünür hale gelmiştir. 2021 yılı itibarıyla bu sektör, 100 milyar Euro civarında bir çevresel çıktı üretmiş ve önceki yıllara göre istikrarlı bir artış göstermiştir.

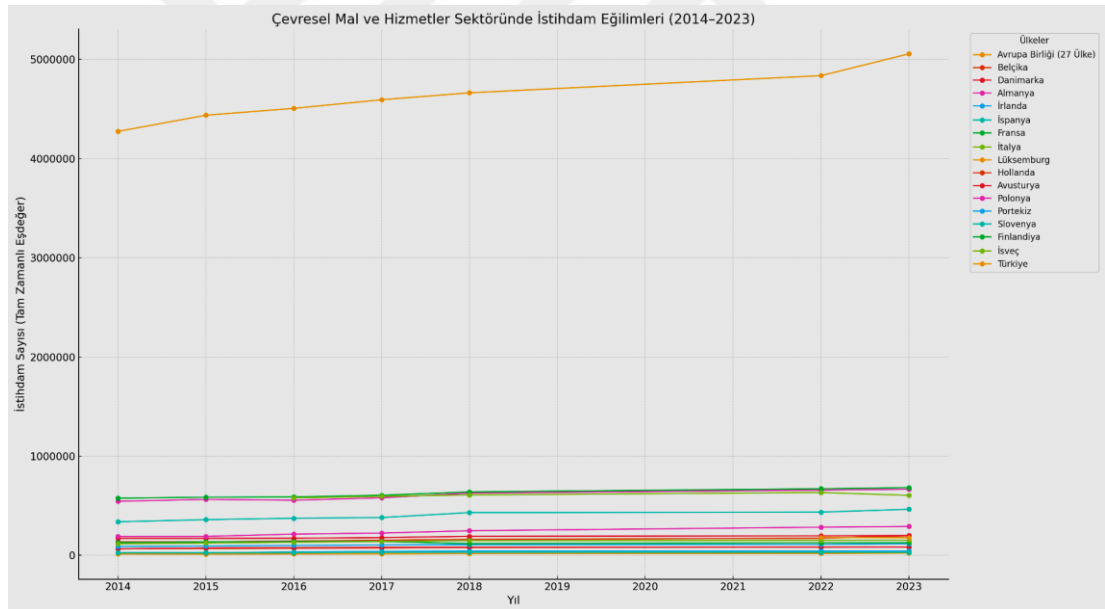
En düşük çevresel üretim değerine sahip sektör ise tarım, ormancılık ve balıkçılıktır. 2021 yılı itibarıyla yaklaşık 40 milyar Euro üretim hacmiyle, diğer sektörlerle göre sınırlı bir katkı sağlamaktadır. Ancak bu durum sektörel önemsizlik anlamına gelmemelidir. Zira organik tarım uygulamaları, agro-ekoloji, sürdürülebilir su ve toprak yönetimi gibi faaliyetler bu alanda çevresel etkinin doğrudan en önemli aktörlerinden biridir. Sektörün düşük ekonomik çıktısı, faaliyetlerin genellikle düşük ölçekli ve yerel düzeyde olmasından kaynaklanmaktadır.

Sonuç olarak, 2012–2021 dönemi boyunca AB’de çevresel mal ve hizmetler sektöründe ekonomik çıktının istikrarlı bir biçimde arttığı görülmektedir. Enerji ve inşaat sektörleri bu büyümenin motor gücü olurken, hizmetler ve imalat sektörleri de çevresel ekonomideki rollerini güçlendirmiştir. Tarım sektörünün sınırlı ekonomik çıktısına rağmen stratejik önemi korunmaktadır. Genel olarak bu eğilimler, AB’nin yeşil dönüşüm politikalarının ekonomiye entegre edildiğini ve çevresel faaliyetlerin giderek daha fazla ekonomik değer yarattığını göstermektedir.

Yeşil işler, yalnızca çevresel sektörlerle sınırlı olmayıp, inşaat, ulaştırma, tarım, enerji gibi geleneksel sektörlerde de kaynak verimliliği ve düşük karbonlu teknolojilere geçişle birlikte ortaya çıkmaktadır. Bu işler; doğrudan çevresel fayda sağlayan ya da çevre üzerindeki zararlı etkileri azaltan faaliyetleri kapsar (European Commission, 2023: 54). 2023 itibarıyla AB genelinde 5 milyon üzeri kişi EGSS kapsamında istihdam edilmektedir ve bu sayı toplam istihdamın yaklaşık yüzde 2,5'sine denk gelmektedir (European Commission, 2023: 55).

Aşağıdaki grafikte 2014–2023 yılları arasında AB'ye üye 27 ülkenin ve Türkiye'nin çevresel mal ve hizmetler sektöründe sağladığı tam zamanlı istihdam verileri yer almaktadır.

Şekil 2: Çevresel Mal ve Hizmetler Sektöründe İstihdam Eğilimleri, 2014–2023 (Tam Zamanlı Eşdeğer)



Kaynak: Eurostat'tan alınan verilerle yazar tarafından oluşturulmuştur.

Genel itibarıyla, söz konusu dönem boyunca bu sektörlerdeki istihdamın artış eğiliminde olduğu gözlemlenmektedir. AB genelinde 2014 yılında yaklaşık 4,27 milyon olan çevresel sektör istihdamı, 2023 yılına gelindiğinde 5 milyon sınırına yaklaşılarak önemli bir artış kaydetmiştir. Bu artış, başta Avrupa Yeşil Mutabakatı

olmak üzere, döngüsel ekonomi ve sürdürülebilir kalkınma hedefleri doğrultusunda uygulamaya konulan politika ve yatırımlarla yakından ilişkilidir.

İncelenen yıllar arasında özellikle 2020 yılı istihdam eğiliminde dikkat çekici bir kırılma noktası olarak öne çıkmaktadır. Pek çok ülkede bu yıl itibariyle istihdam artışının yavaşladığı ya da durağanlaştığı görülmektedir. Bu durum, küresel COVID-19 pandemisinin neden olduğu ekonomik durgunlukla doğrudan ilişkilidir. Pandemi sürecinde çevresel yatırımların ertelenmesi, üretim faaliyetlerinin geçici olarak durdurulması ve kamu kaynaklarının sağlık gibi acil önceliklere yönlendirilmesi, çevresel sektörlerdeki istihdamı da olumsuz etkilemiştir. Bununla birlikte, 2021 ve sonrasında toparlanma eğiliminin başladığı, istihdamda yeniden artışa geçildiği görülmektedir. Bu artış, AB ülkelerinin pandemi sonrası toparlanma stratejilerini “yeşil dönüşüm” ekseninde kurgulamaları sayesinde gerçekleşmiştir.

Ülke bazında incelendiğinde, Almanya çevresel sektör istihdamında lider konumda yer almakta, 2014’ten 2023’e kadar olan süreçte istikrarlı bir artış göstermektedir. Geri dönüşüm teknolojilerine yapılan yatırımlar, enerji dönüşüm projeleri ve çevreci altyapı çalışmaları bu başarıda etkili olmuştur. Fransa ise benzer şekilde istikrarlı ve yüksek bir istihdam düzeyi sergilemektedir. 2020 yılında kısa süreli bir duraksama yaşanmışsa da sonraki yıllarda toparlanma hızla gerçekleşmiştir. İtalya ise daha dalgalı bir seyir izlemekte, özellikle 2020 yılında dikkat çekici bir düşüş yaşamış, fakat bu düşüş 2021 itibarıyla yerini toparlanmaya bırakmıştır. Hollanda ve İsveç gibi çevresel politikalarıyla öne çıkan ülkeler, 2019 sonrasında istihdamda sıçrama göstermiştir. Bu ülkelerin yeşil yatırımları erken benimsemesi ve uygulamaya hızlı geçmesi, bu artışın temel nedenleri arasında sayılabilir.

Polonya gibi Doğu Avrupa ülkeleri ise görece daha düşük bir istihdam düzeyine sahip olsalar da düzenli ve istikrarlı bir büyüme sergilemektedir. Bu durum, ekonomik dönüşümün altyapı ve finansman gereksinimlerinden kaynaklanan gecikmelerle açıklanabilir. Lüksemburg, Slovenya ve İrlanda gibi daha küçük ekonomilere sahip ülkeler de mutlak istihdam sayıları bakımından düşük değerlere sahip olmakla birlikte, oransal olarak dikkat çekici büyüme oranları yakalayabilmektedir. Küçük ölçekli ülkelerdeki politika değişimlerinin daha hızlı sonuç vermesi bu eğilimi desteklemektedir.

Türkiye'ye ilişkin veriler yalnızca 2019 yılından itibaren sağlanmıştır. Bu nedenle grafik üzerindeki eğrisi, diğer ülkelere kıyasla daha kısa bir dönemi kapsamaktadır. Ancak eldeki veriler ışığında, Türkiye'nin çevresel sektörlerdeki istihdamının her yıl düzenli olarak arttığı görülmektedir. 2019 ile 2022 yılları arasında yaklaşık 10.000 kişilik bir artış gözlemlenmektedir. Bu artış, Türkiye'nin özellikle atık yönetimi, çevre mühendisliği, su ve enerji verimliliği gibi alanlara yaptığı yatırımların ve politika adımlarının yansıması olarak değerlendirilebilir. Ancak Türkiye, toplam istihdam açısından Avrupa ülkelerinin oldukça gerisinde yer almakta; bu da Türkiye'nin bu alandaki potansiyelini henüz tam olarak harekete geçiremediğini göstermektedir.

Sonuç olarak, 2014–2023 döneminde Avrupa genelinde çevresel sektörlerdeki istihdam artış göstermektedir. COVID-19 pandemisi 2020 yılında geçici bir durgunluk yaratsa da 2021 sonrası toparlanma hızlı olmuş, yeşil dönüşüm politikalarının etkisi istihdama da yansımıştır. Batı Avrupa ülkeleri bu alanda liderliğini korurken, Doğu Avrupa ülkeleri ve Türkiye'nin büyüme potansiyelleri ise gelecek dönemler için umut verici görünmektedir.

Yeşil işler, doğrudan istihdamın yanı sıra dolaylı iş yaratımıyla da önemlidir. Örneğin yenilenebilir enerji yatırımları, yalnızca enerji üretimiyle sınırlı kalmayıp tedarik zincirlerinde ve hizmet alanlarında da istihdam oluşturmaktadır. Bu tür yatırımlar, döngüsel ekonomi çerçevesinde geri dönüşüm, yeniden kullanım ve kaynak verimliliğine dayalı yeni iş modellerini desteklemektedir (Sulich ve Sołoducho-Pelc, 2022: 14234).

Ancak yeşil geçiş süreci, işgücü piyasasında belirli zorlukları da beraberinde getirmektedir. Özellikle teknik ve çevresel becerilere duyulan ihtiyaç, belirgin bir beceri açığına yol açmaktadır. Avrupa Komisyonu'nun 2023 yılı *Employment and Social Developments in Europe* raporuna göre, yeşil geçişe yönelik yatırımların önündeki başlıca engellerden biri, uygun becerilere sahip işgücü eksikliğidir. İklimle ilgili sektörlerde faaliyet gösteren firmaların yaklaşık yüzde 60'ı, ihtiyaç duydukları becerilere sahip çalışan bulmakta zorlandıklarını belirtmiştir (European Commission, 2023: 56).

Bu eksiklikler, eğitim sistemlerinin mevcut yapısının yeşil dönüşümün gerektirdiği teknik becerileri kazandırmakta yetersiz kaldığını göstermektedir.

Raporda özellikle kadınların, gençlerin, göçmenlerin ve düşük eğitim seviyesine sahip bireylerin çevresel işgücüne katılımının düşük seviyede kaldığı, bu nedenle iş gücü potansiyelinin yeterince değerlendirilmediği vurgulanmaktadır (European Commission, 2023: 60).

Yeşil işler aynı zamanda sosyal yönü güçlü bir fırsat sunar. Çevresel sürdürülebilirliğin yanı sıra, eşitsizliklerin azaltılması ve kapsayıcı büyümenin sağlanması açısından da yeşil istihdam önemli bir araçtır. Bu nedenle Avrupa Komisyonu, Yeşil Mutabakat çerçevesinde sadece emisyon azaltımını değil, aynı zamanda adil geçiş (Just Transition) politikaları ile işgücünün dönüşümünü desteklemeyi hedeflemektedir.

Sonuç olarak, EGSS ve yeşil işler AB'nin yeşil dönüşüm vizyonunun temel bileşenlerindendir. Bu sektörler hem çevresel sürdürülebilirlik hem de ekonomik büyüme ve sosyal eşitlik açısından önemli bir potansiyel barındırmaktadır. Ancak bu potansiyelin gerçekleştirilmesi, eğitim politikalarının güçlendirilmesi, beceri uyumsuzluklarının giderilmesi ve kırılgan grupların istihdamda daha fazla yer bulmasıyla mümkündür. AB'nin bu doğrultuda geliştirdiği politikalar, yeşil dönüşümün sürdürülebilir ve kapsayıcı olmasını sağlamak adına stratejik önem taşımaktadır.

3.3. AVRUPA BİRLİĞİ'NDE ÇEVRESEL EKONOMİNİN EKONOMİK BÜYÜMEYE ETKİSİ

Çevresel ekonomi, Avrupa Birliği'nde yalnızca çevre politikaları açısından değil, makroekonomik kalkınma stratejilerinin merkezinde yer alan yapısal bir bileşene dönüşmüştür. EGSS, hem istihdam yaratımı hem de gayrisafi katma değer (GVA) açısından artan bir öneme sahiptir. Eurostat'ın 2024 ve 2025 yıllarında yayımladığı verilere göre, çevresel ekonominin AB genelinde ekonomik büyümeye olan katkısı, birçok geleneksel sektörü geride bırakacak düzeydedir.

2021 yılı itibarıyla çevresel ekonominin AB genelindeki GVA katkısı 369 milyar Euro'ya ulaşmıştır. Bu rakam, 2000 yılında yalnızca 126 milyar Euro idir. Böylece 21 yıl içinde çevresel ekonominin GVA'sı neredeyse üç katına çıkmıştır (Eurostat, 2024: 5). Bu büyüme, yıllık ortalama yüzde 3.5'lik istikrarlı bir artışa işaret

etmektedir. Aynı dönemde çevresel GVA'nın AB toplam GSYH içindeki payı yüzde 1.6'dan yüzde 2.5'e yükselmiştir. En yüksek katkı, enerji ve su temini, kanalizasyon, atık yönetimi ve arıtma faaliyetlerinden gelmektedir. 2021'de bu alt sektörler tek başına toplam çevresel GVA'nın yüzde 40'ını üretmiştir. Bunu sırasıyla inşaat (%23), hizmetler (%19), sanayi (%11) ve tarım (%8) takip etmiştir (Eurostat, 2024: 5–6).

Çevresel ekonomi, 2021 yılı itibarıyla AB genelinde 5.2 milyon tam zamanlı istihdam sağlamıştır. Bu sayı, 2000 yılındaki 3.2 milyondan gelmiştir. Yıllık ortalama büyüme oranı yüzde 2.4 civarındadır. Özellikle yenilenebilir enerji ve enerji verimliliği gibi alanlarda, istihdam artışı çok daha yüksektir. Örneğin, enerji kaynaklarının yönetimi alanındaki istihdam 2000–2021 döneminde üç kat artarak 2 milyon tam zamanlı eşdeğere ulaşmıştır (Eurostat, 2024: 3).

Ayrıca 2022 yılında çevresel ekonomideki istihdam büyümesi, 24 AB üye ülkesinde artış göstermiştir. En yüksek büyüme oranı yüzde 38.5 ile Yunanistan'da gözlenirken, en büyük istihdam kaybı yüzde 1.1 ile Malta'da yaşanmıştır (Eurostat, 2025: 1–2).

2022 yılı itibarıyla çevresel ekonominin GSYH'ye katkısı ülkeler arasında önemli ölçüde değişmektedir. Örneğin, çevresel faaliyetlerin GSYH'ye katkısı Finlandiya'da yüzde 6.2'ye kadar çıkarken, Macaristan'da yüzde 0.5'te kalmaktadır (Eurostat, 2025: 3). Bu farklar, ülkelerin yenilenebilir enerjiye yatırım düzeyi, döngüsel ekonomi entegrasyonu ve çevresel politika uygulama derinliği ile doğrudan ilişkilidir.

Ayrıca çevresel ekonominin ihracata katkısı da bazı ülkelerde dikkat çekicidir. 2022 verilerine göre, Danimarka ve Finlandiya'da çevresel ürün ve hizmetler toplam ihracatın yüzde 12'sini oluşturmaktadır. Avusturya ve Çekya'da ise bu oran yüzde 9 civarındadır. Buna karşın Malta ve İrlanda gibi ülkelerde çevresel ürünlerin ihracattaki payı yüzde 1'in altındadır (Eurostat, 2025: 6).

Çevresel ekonominin sadece miktarsal büyümesi değil, verimlilik düzeyleri de dikkate değerdir. 2021 yılı itibarıyla çevresel sektördeki en yüksek işgücü verimliliği, kişi başı yıllık 90.900 Euro ile atık yönetimi ve su hizmetleri sektöründe kaydedilmiştir. Buna karşın tarım ve ormancılıkta kişi başı verimlilik yalnızca 37.900 Euro'dur (Eurostat, 2024: 5). Bu farklar, çevresel ekonominin rekabet gücünün arttığı

ve yüksek katma değerli alt sektörlerin ekonomik büyümenin lokomotifi haline geldiğini göstermektedir.

Çevresel ekonomi, AB'nin ekonomik büyümesini hem doğrudan hem de dolaylı yollarla desteklemektedir. Yenilenebilir enerji, enerji verimliliği, döngüsel ekonomi ve sürdürülebilir altyapı gibi çevresel yatırımlar sayesinde yalnızca ekonomik çıktı değil, aynı zamanda kaliteli ve kalıcı istihdam da yaratılmaktadır. Ayrıca çevresel sektörlerin ihracat potansiyeli ve yüksek verimliliği, Avrupa'nın küresel yeşil rekabet gücünü de artırmaktadır. Bu bağlamda çevresel ekonomi, sadece çevre koruma aracı değil, aynı zamanda kalkınma ve refahın da yeni motoru olarak değerlendirilmektedir.

3.4. TÜRKİYE'DE YEŞİL İŞLER

Son yıllarda iklim değişikliği, çevresel bozulma ve doğal kaynakların tükenme riski, ekonomik büyümenin sürdürülebilirlik ilkesine uygun biçimde yeniden tasarlanmasını zorunlu kılmıştır. Bu dönüşümün temel yapı taşlarından biri olan yeşil işler kavramı, yalnızca çevrenin korunmasına değil, aynı zamanda istihdam yaratımına da önemli katkılar sunmaktadır. Yeşil işler, ekonomik faaliyetlerin ekolojik dengeyi koruyacak şekilde yeniden düzenlenmesini sağlayan, enerji verimliliği, geri dönüşüm, yenilenebilir enerji, doğa dostu tarım ve çevresel danışmanlık gibi alanlarda oluşan iş alanlarını kapsamaktadır (Nalıncı, 2023: 730).

Türkiye bağlamında yeşil işlerin önemi giderek artmakta, çevre politikalarının yanı sıra kalkınma hedeflerinde de stratejik bir unsur haline gelmektedir. Türkiye'de sanayi ve enerji sektörlerinin fosil yakıtlara yüksek bağımlılığı, çevresel riskleri artırmakta, bu da çevreci dönüşüm ihtiyacını ortaya koymaktadır. 2021 yılında Türkiye, Paris İklim Anlaşması'nı onaylayarak 2053 yılına kadar net sıfır emisyon hedefini resmen benimsemiş; bu hedef doğrultusunda yeşil işler, "adil geçiş" sürecinin kritik bileşeni olarak belirlenmiştir (ILO ve UNDP, 2022: 4).

UNDP ve ILO tarafından geliştirilen Yeşil İşler Değerlendirme Modeline göre, Türkiye'nin yenilenebilir enerji ve enerji verimliliği alanlarına yönelmesi halinde 2030 yılına kadar 300.000'i aşkın yeni istihdam yaratabileceği tahmin edilmektedir. Aynı senaryo, yıllık 45 milyar TL GSYH artışı ve yüzde 12'lik sera gazı emisyonu azalımı

ile çevresel koruma ve ekonomik büyümenin birlikte başarılabilirliğini ortaya koymaktadır (ILO ve UNDP, 2022: 9).

Bununla birlikte yeşil işlerin sadece enerjiyle sınırlı olmadığı, tarım, ulaşım, yapı sektörü ve hatta hizmet sektörlerinde de dönüşüm sağladığı görülmektedir. Özellikle sürdürülebilir mimari, doğa dostu altyapı sistemleri, çevre yönetimi danışmanlık hizmetleri, atık su arıtma ve karbon ayak izi hesaplama gibi alanlarda Türkiye’de artan oranda iş gücüne ihtiyaç duyulmaktadır (Azazi ve Uzma, 2022: 96). Bu bağlamda yeşil işler, Türkiye için yalnızca çevreci bir politika tercihi değil, aynı zamanda ekonomik kalkınma ve sosyal refah için bir zorunluluktur.

Yeşil işlerin yaygınlaşması beraberinde mesleki dönüşüm ihtiyacını da getirmektedir. ILO raporuna göre, Türkiye’de bu dönüşümün başarılı olabilmesi için teknik eğitimlerin yaygınlaştırılması, iş gücünün yeni becerilerle donatılması ve iş geçişlerinin sosyal koruma sistemleriyle desteklenmesi gerekmektedir (ILO ve UNDP, 2022: 34). Bu noktada, kamu-özel sektör iş birliğinin ve sivil toplumun aktif katılımının önemi büyüktür. Ayrıca yeşil girişimcilik teşviklerinin artırılması, karbon salınımı yüksek sektörlerden çevreci sektörlerle geçişin ekonomik olarak cazip hale getirilmesi de önemli politika başlıkları arasında yer almaktadır.

Sonuç olarak, Türkiye’de yeşil işler hem çevresel sürdürülebilirlik hem de ekonomik kalkınma açısından büyük bir potansiyele sahiptir. Paris Anlaşması sonrası hızlanan politika dönüşümleri, ülkenin çevresel performansını iyileştirirken istihdam piyasasında da yeni fırsatlar yaratmaktadır. Ancak bu potansiyelin etkin biçimde hayata geçirilebilmesi için yeşil becerilerin geliştirilmesi, yapısal dönüşümün planlı bir biçimde gerçekleştirilmesi ve sosyal koruma sistemlerinin güçlendirilmesi gerekmektedir. Türkiye, bu alandaki yatırımlarını artırarak hem sürdürülebilir büyüme hedeflerine ulaşabilir hem de çevresel ve toplumsal riskleri en aza indirebilir.

3.4.1. Türkiye’de Sektörel Uygulamalar

İklim değişikliğiyle mücadele ve sürdürülebilir kalkınma hedefleri doğrultusunda Türkiye’de yeşil ekonomi politikalarının temel dayanaklarından biri, sektörel dönüşümü mümkün kılan yeşil işlerdir. Yeşil işler yalnızca çevreci faaliyetlerin değil, aynı zamanda istihdamın da sürdürülebilirliğini sağlamayı

amaçlayan stratejik bir yaklaşımı temsil etmektedir. Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelerde bu kavram, enerji, tarım, sanayi, ulaştırma ve yapı sektörleri başta olmak üzere çok sayıda alanda giderek yaygınlaşan bir uygulama alanına sahiptir (Nalıncı, 2023: 731).

Türkiye’de yeşil işlerin en hızlı geliştiği sektörlerden biri enerji sektörüdür. Özellikle yenilenebilir enerji yatırımlarının artmasıyla birlikte bu alanda hem üretim hem de hizmet süreçlerinde çevreci istihdam biçimleri oluşmaktadır. Güneş ve rüzgar enerjisi santralleri, biyokütle tesisleri ve hidroelektrik projeleriyle birlikte enerji sektöründe istihdam edilen mühendis, teknisyen ve bakım personelinin sayısı her yıl artmaktadır. Yeşil İşler Değerlendirme Modeli’ne göre, Türkiye’nin enerji verimliliği politikalarını etkin biçimde uygulaması halinde sadece bu alanda 2030’a kadar 150.000’e yakın yeşil iş yaratılması mümkündür (ILO ve UNDP, 2022: 24).

Türkiye gibi büyük ölçüde tarıma dayalı üretim yapısına sahip ülkelerde, tarım sektörü de yeşil dönüşümün önemli bir ayağını oluşturur. Organik tarım, agro-ekoloji, düşük karbon salımlı sulama sistemleri ve doğal gübreleme yöntemleri hem toprağın korunmasını sağlamakta hem de yeni nesil iş alanlarını teşvik etmektedir. Türkiye’de Tarım ve Orman Bakanlığı tarafından yürütülen “Sürdürülebilir Tarım Programları” çerçevesinde kırsal bölgelerde doğa dostu uygulamaların desteklenmesi, tarım sektöründe yeşil iş gücü oluşumuna zemin hazırlamaktadır (Azazi ve Uzma, 2022: 96).

Sanayi sektörü, Türkiye’de sera gazı emisyonunun önemli bir kaynağını oluşturmaktadır. Bu nedenle yeşil dönüşüm kapsamında en kritik müdahale alanlarından biridir. Atıkların geri kazanımı, endüstriyel simbiyoz, çevreci üretim teknolojileri ve düşük karbon ayak izine sahip proseslerin benimsenmesi gibi uygulamalar, sanayide yeşil iş tanımının genişlemesine neden olmuştur. Yeşil binalar, enerji verimli yalıtım sistemleri, su geri kazanım teknolojileri ve doğa dostu inşaat malzemeleri kullanımı gibi uygulamalar, inşaat sektörünü de yeşil işler çerçevesine dahil etmektedir. Türkiye’de yeşil bina sertifikası alan projelerin sayısındaki artış, bu alandaki çevreci işgücü talebinin büyüdüğünü göstermektedir. Nalıncı (2023), Türkiye’de yapı sektörünün yeşil işlerde yüksek potansiyele sahip olduğunu, ancak mesleki eğitim ve teşvik eksikliklerinin bu dönüşümü yavaşlattığını vurgulamaktadır (Nalıncı, 2023: 734).

Düşük emisyonlu toplu taşıma sistemleri, elektrikli araç üretimi, bisiklet yolları ve akıllı ulaşım sistemleri Türkiye’de ulaştırma sektörünü de yeşil işlerin uygulama alanına sokmaktadır. Özellikle büyükşehirlerde uygulanan karbon salımını azaltma stratejileri sayesinde sürücüsüz elektrikli otobüsler, hafif raylı sistemler ve toplu taşıma optimizasyonu, yeşil ulaştırma mesleklerinin gelişmesine zemin hazırlamaktadır. ILO ve UNDP (2022) raporu, ulaşım sektörünün 2030 yılına kadar düşük karbonlu politikalarla 60.000’den fazla yeşil iş potansiyeli taşıdığını ifade etmektedir (ILO ve UNDP. 2022: 31).

Türkiye’de yeşil işler yalnızca çevresel sürdürülebilirliğin değil, aynı zamanda ekonomik çeşitlenmenin ve istihdamın güvence altına alınmasının da anahtarıdır. Enerjiden tarıma, sanayiden ulaşım kadar birçok sektörde uygulanabilirliği yüksek olan bu yaklaşım, çevresel hedeflerle uyumlu bir kalkınma modeli inşa etmek için kritik rol oynamaktadır. Ancak bu dönüşümün sağlıklı ve kapsayıcı biçimde gerçekleşebilmesi için nitelikli iş gücü yetiştirilmesi, bölgesel farkların dikkate alınması ve kamu politikalarının daha bütüncül bir çerçevede kurgulanması gerekmektedir. Türkiye, sahip olduğu sektörel çeşitlilik sayesinde yeşil işler konusunda büyük bir potansiyele sahip olmakla birlikte, bu potansiyelin realize edilmesi için yapısal reformlara ve kararlı uygulamalara ihtiyaç duymaktadır.

3.4.1.1. Türkiye’de Yeşil İşlerin Yükselişi: Sıfır Atık Projesi Örneği

Türkiye’de döngüsel ekonomi uygulamalarının en somut örneklerinden biri, 2017 yılında başlatılan Sıfır Atık Projesidir. Bu proje, kaynakların daha verimli kullanılmasını, atıkların azaltılmasını ve geri dönüşüm oranlarının artırılmasını amaçlayarak hem çevresel hem de ekonomik sürdürülebilirlik hedeflerini birlikte ele almaktadır. Uygulama süreci boyunca, atıkların kaynağında ayrıştırılması, toplanması, taşınması, geri dönüştürülmesi ve yeniden ekonomiye kazandırılması gibi çeşitli süreçlerde yeni iş alanlarının oluşmasına katkı sağlamıştır. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı’nın 2024 yılı verilerine göre, proje kapsamında bugüne kadar yaklaşık 45 milyon ton atık geri kazanılmış ve bu sayede 185 milyar Türk Lirası değerinde kaynak ekonomiye yeniden kazandırılmıştır. Bu veriler, projenin yalnızca

Çevresel değil, aynı zamanda makroekonomik düzeyde de önemli çıktılar yarattığını ortaya koymaktadır (ÇŞİDB, 2024).

Sıfır Atık Projesi'nin istihdam üzerindeki etkisi de dikkate değerdir. Aynı bakanlık verilerine göre, proje kapsamında doğrudan veya dolaylı olarak yaklaşık 100 bin kişiye istihdam sağlanmışır. Özellikle atık yönetimi, ayrıştırma, geri dönüşüm ve taşımacılık gibi alanlarda ortaya çıkan bu yeni iş fırsatları, döngüsel ekonominin Türkiye’de yeşil işler aracılığıyla nasıl bir istihdam yaratma potansiyeli taşıdığını göstermektedir. Bununla birlikte, proje kadın istihdamı açısından da önemli bir sosyal fayda yaratmaktadır. Özellikle geri dönüşüm kooperatifleri, yerel topluluk inisiyatifleri ve belediyelerle iş birliği içinde yürütülen çalışmalarda, kadın emeğinin etkin biçimde kullanıldığı ve birçok kadının ekonomik hayata aktif katılım sağladığı gözlemlenmektedir. Bu yönüyle proje yalnızca çevresel sürdürülebilirlik değil, aynı zamanda sosyal kapsayıcılık açısından da olumlu katkılar sunmaktadır.

Çevresel etkiler açısından da Sıfır Atık Projesi çarpıcı kazanımlar üretmiştir. Geri dönüştürülen atık miktarları sayesinde 4 milyon ton sera gazı salımı engellenmiş, ayrıca 265 milyon ağacın kesilmesi nlenmiştir. Bu sonuçlar, döngüsel ekonominin yalnızca bir ekonomik model değil, aynı zamanda iklim değişikliğiyle mücadele aracı olarak da etkili şekilde kullanılabileceğini ortaya koymaktadır. Türkiye'nin 2035 yılına kadar atık geri kazanım oranını yüzde 60’a çıkarma hedefi, bu alandaki politik kararlılığın ve sürdürülebilir dönüşüm iradesinin bir göstergesi olarak değerlendirilebilir.

Tüm bu veriler işığında, Türkiye’de döngüsel ekonomi bağlamında uygulamaya konan Sıfır Atık Projesi, hem çevresel sürdürülebilirliği teşvik eden hem de istihdam yaratan bir politika aracı olarak öne çıkmaktadır. Projenin ortaya koyduğu başarılı uygulama rneği, döngüsel ekonominin potansiyelini somutlaştırmakta ve Türkiye’nin yeşil işgücü dönüşüm sürecine yönelik yol haritasında önemli bir dönüm noktası oluşturmaktadır.

3.5. AVRUPA BİRLİĞİ VE TÜRKİYE KARŞILAŞTIRMASI

3.5.1 Politika ve Uygulama Farklılıkları

AB ile Türkiye arasında yeşil işler kapsamında uygulanan politikalar ve destek mekanizmaları bakımından yapısal farklar bulunmaktadır. AB, çevresel dönüşüm sürecini "Yeşil Mutabakat" çerçevesinde merkezi bir strateji haline getirirken, Türkiye bu sürece daha çok çevre mevzuatına uyum ve kalkınma planları aracılığıyla entegre olmaya çalışmaktadır.

AB düzeyinde yeşil işler; Emissions Trading System (ETS), Horizon Europe, Just Transition Fund, LIFE Programme gibi çok çeşitli fonlarla desteklenmektedir. Örneğin 2021–2027 döneminde AB, sadece yeşil dönüşüm alanında 100 milyar Euro'dan fazla kaynak tahsis etmeyi planlamıştır (European Commission, 2023: 54). Bu fonlar istihdamı desteklemenin yanı sıra beceri dönüşümü, dijitalleşme ve sanayi inovasyonları için de kullanılmaktadır.

Türkiye'de ise yeşil işlerin finansmanı çoğunlukla dış destekli (ör. Dünya Bankası, Avrupa Yatırım Bankası, IPA Fonları) projelere dayanmaktadır. Ulusal düzeyde kalkınma planlarında yeşil ekonomiye atıf yapılmakla birlikte, doğrudan yeşil işlere ayrılmış bir kamu destek mekanizması AB kadar kurumsallaşmış değildir (ILO ve UNDP, 2022: 11). Türkiye'de karbon vergisi, ticari emisyon piyasası veya doğrudan yeşil teşvik sistemleri henüz oluşturulmamıştır. Bu fark, Türkiye'nin uygulamada daha geri planda kaldığını göstermektedir.

Avrupa Birliği, döngüsel ekonomi çerçevesinde sistematik ve çok katmanlı politikalar geliştirmiştir. 2020 yılında kabul edilen Yeni Döngüsel Ekonomi Eylem Planı (CEAP), kaynak verimliliği, ürün yaşam döngüsünün uzatılması, yeşil tasarım ve tüketici farkındalığı gibi çok sayıda unsuru içermektedir. AB'nin Yeşil Mutabakat (Green Deal) stratejisi ise, 2050 yılına kadar iklim nötr bir kıta olmayı hedefleyerek yeşil işgücü dönüşümünü merkezine almaktadır. Bu hedef doğrultusunda AB, özellikle NextGenerationEU ve Avrupa Yeşil Fonu gibi kaynaklarla, çevre dostu yatırımları ve bu yatırımların işgücü üzerindeki etkilerini desteklemektedir. Bu destekler kapsamında, işini kaybeden işçilere yeniden beceri kazandırma, yeniden istihdam ve

sektörel geçiş desteği sağlayan “Adil Geçiş Mekanizması” da kritik bir rol oynamaktadır.

Türkiye’de ise döngüsel ekonomi uygulamaları daha çok atık yönetimi ve geri dönüşüm temelli yürütülmektedir. Sıfır Atık Projesi gibi bazı ulusal düzeyde girişimler bulunsa da bu projeler büyük ölçüde farkındalık yaratmaya yönelik olup, döngüsel ekonomi ilkelerinin sistematik olarak benimsenmesini sağlayacak yasal çerçeve ve kurumsal mekanizmalar henüz tam anlamıyla oluşturulamamıştır. Türkiye 2021 yılında Avrupa Yeşil Mutabakatı’na uyum süreci kapsamında Yeşil Mutabakat Eylem Planı hazırlamış olsa da bu planın büyük kısmı politika hedefleri düzeyinde kalmış ve uygulamaya dönük adımlar sınırlı kalmıştır. Özellikle mesleki eğitim, sektörel beceri dönüşümü ve finansmana erişim gibi konularda AB ile kıyaslandığında ciddi bir uygulama farkı mevcuttur.

Bunun yanında, Avrupa Birliği ülkelerinde bölgesel kalkınma ajansları, belediyeler, özel sektör ve üniversiteler arasındaki işbirliği daha etkinken; Türkiye’de bu tür yatay koordinasyon eksikliği dikkat çekmektedir. Kurumsal kapasite yetersizlikleri, politika uygulamalarının sürekliliğini zorlaştırmakta ve döngüsel ekonomi girişimlerinin yalnızca belirli bölgelerde yoğunlaşmasına yol açmaktadır.

Sonuç olarak, AB’nin döngüsel ekonomi politikaları, bütüncül ve bütünleşmiş bir yapı sergilerken; Türkiye’nin yaklaşımı daha çok proje bazlı, parçalı ve uygulama eksensli bir görünüm sunmaktadır. Bu durum, döngüsel ekonominin iş gücü piyasasına ve ekonomik büyümeye olan katkısını sınırlamaktadır.

3.5.2 Sektörel Farklılıklar ve Benzerlikler

Yeşil işlerin sektörel dağılımı hem AB hem de Türkiye için kritik önemdedir. AB genelinde yeşil işler en çok atık yönetimi, yenilenebilir enerji ve inşaat sektörlerinde yoğunlaşmaktadır. Özellikle rüzgâr ve güneş enerjisi alanlarında Almanya, Danimarka ve Hollanda gibi ülkeler güçlü bir istihdam kapasitesine sahiptir. Eurostat’a göre çevresel mal ve hizmetler sektöründe en yüksek ekonomik çıktı “Elektrik, gaz, buhar ve iklimlendirme ile atık yönetimi” faaliyetlerinden sağlanmaktadır.

Türkiye’de de benzer şekilde yenilenebilir enerji sektörü, yeşil işlerin yoğunlaştığı alanlardan biridir. Rüzgar ve güneş santrallerinin inşası ve işletilmesiyle teknik uzmanlık gerektiren yeni istihdam alanları oluşmuştur. Ancak Türkiye’de tarım ve inşaat sektörleri gibi geleneksel alanlarda yeşil dönüşüm daha sınırlı kalmıştır. Türkiye’de enerji sektöründeki yeşil istihdam artışı, AB’ye kıyasla daha yeni gelişmektedir ve regülasyonlar daha zayıftır (Azazi ve Uzma, 2022: 96).

Turizm alanında ise çevresel sürdürülebilirlik uygulamaları AB’de "eko-turizm" adı altında yapılandırılmışken, Türkiye’de bu kavram henüz politika düzeyine yeterince entegre edilmemiştir. AB ülkelerinde çevre dostu sertifikasyon sistemleri (örneğin EU Ecolabel) yaygın biçimde kullanılırken, Türkiye’de bu tür uygulamalar sınırlı kalmaktadır (Nalıncı, 2023: 734).

3.5.3 Yeşil İşlerin Yaygınlaşmasındaki Temel Engeller ve Fırsatlar

AB ve Türkiye’de yeşil işlerin yaygınlaşmasını etkileyen bazı benzer ve farklı engeller vardır. AB ülkelerinde başlıca engeller arasında teknik beceri eksikliği, işgücü uyumsuzluğu ve sektörel dönüşümün hızına uyum sağlayamayan eğitim sistemleri yer almaktadır. 2023 tarihli Avrupa Komisyonu Raporu’na göre, işverenlerin yüzde 60’ından fazlası yeşil becerilere sahip işgücü bulmakta zorlandıklarını bildirmiştir (European Commission, 2023: 56).

Türkiye’de ise engeller daha yapısalıdır. Kurumsal altyapının zayıf olması, yeşil iş tanımının kamu düzeyinde netleştirilmemiş olması ve teşvik sistemlerinin yetersizliği temel sorunlar arasında yer alır. Ayrıca yeşil sektörlerde nitelikli insan kaynağına ulaşmak da Türkiye için önemli bir kısıttır. Yeşil işlerin yaygınlaşmasının önündeki temel engellerden biri de eğitim sisteminin çevreci becerilere yönelik hazırlıksız olmasıdır (ILO ve UNDP, 2022: 34).

Her iki tarafta da fırsatlar oldukça güçlüdür. AB’de 2050 Karbon Nötr hedefi çerçevesinde yüz binlerce yeni yeşil iş yaratılması öngörülmektedir. Türkiye’de ise net sıfır emisyon taahhüdü ve yeşil kalkınma hedefleri doğrultusunda enerji, ulaşım ve çevre hizmetleri sektörlerinde 2030’a kadar 300.000 yeni yeşil iş potansiyeli bulunmaktadır (ILO ve UNDP, 2022: 24). Ayrıca Türkiye’nin genç ve geniş işgücü havuzu, uygun politikalarla yönlendirilirse bu dönüşümde avantaja dönüştürülebilir.

3.6. TÜRKİYE İÇİN POLİTİKA ÖNERİLERİ

Türkiye'nin döngüsel ekonomiye geçiş sürecinde karşılaştığı temel sorunlar arasında yasal ve kurumsal çerçevenin zayıf olması, uygulamaların proje temelli ilerlemesi, işgücü piyasasının dönüşümüne yönelik hazırlıkların yetersiz kalması ve sektörel geçiş sürecinin bütüncül bir yaklaşımla ele alınmaması yer almaktadır. Bu bağlamda, döngüsel ekonomi ile istihdam ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin sürdürülebilir ve verimli bir biçimde kurulabilmesi için çeşitli politika araçlarına ihtiyaç duyulmaktadır. Türkiye'nin kendi yapısal dinamiklerini ve mevcut kurumsal altyapısını gözетerek izlemesi gereken stratejiler, aşağıda bütüncül bir perspektifle ele alınmaktadır.

Her şeyden önce, döngüsel ekonomiye yönelik uygulamaların sürekliliğini sağlamak ve sektörel dönüşümü yönlendirecek bir vizyon oluşturmak amacıyla kapsamlı bir ulusal strateji belgesi hazırlanmalıdır. Bu belge, yalnızca atık yönetimini değil; ürün tasarımı, üretim süreçleri, tüketici davranışları, yeşil yatırımlar ve iş gücü dönüşümünü kapsayan çok boyutlu bir yapıya sahip olmalıdır. Avrupa Birliği'nin Döngüsel Ekonomi Eylem Planı örnek alınarak, Türkiye'deki sektörel öncelikler (örneğin tekstil, inşaat, plastik, gıda, elektronik gibi) belirlenmeli ve bu sektörlerde uygulanacak politikalar hem ulusal hem de bölgesel düzeyde detaylandırılmalıdır. Hazırlanacak bu çerçeve stratejinin, hukuki niteliğe kavuşturularak uygulamada zorunluluk içermesi, dönüşüm sürecinin hızlanmasına katkı sağlayacaktır.

Döngüsel ekonomi süreci, sadece teknolojik dönüşümle değil, aynı zamanda insan kaynağının yeniden yapılandırılmasıyla başarıya ulaşabilir. Bu doğrultuda, yeşil becerilere yönelik eğitim politikalarının önceliklendirilmesi gerekmektedir. Türkiye'de meslek liseleri ve teknik eğitim kurumlarında döngüsel üretim süreçlerine uygun müfredat değişiklikleri yapılmalı, ayrıca yaygın eğitim kanalları ve işgücü piyasasıyla doğrudan ilişkili olan İŞKUR programları kapsamında yeniden beceri kazandırma (reskilling) ve beceri yenileme (upskilling) faaliyetlerine yer verilmelidir. Özellikle genç nüfusun ve kadınların döngüsel ekonomiye uyumunu artıracak sosyal politikalar, bu sürecin kapsayıcı olmasına katkı sağlayacaktır.

Öte yandan, döngüsel dönüşümün getireceği sektörel kaymalar bazı meslek alanlarında iş kaybı riskini beraberinde getirebilir. Bu nedenle, Türkiye'de de Avrupa

Birliği'nin "Adil Geçiş Mekanizması" benzeri bir yapının oluşturulması ve bu yapının sosyal politika araçları ile desteklenmesi elzemdir. İş gücü kayıplarının yaşanabileceği kömür gibi karbon yoğun sektörlerde çalışan bireylerin sosyal güvenlik şemsiyesi altında korunması, aynı zamanda bu bireylerin farklı alanlara yönlendirilebilmesi için mesleki danışmanlık ve istihdam desteği sağlanması, adil bir geçişin n koşuludur.

Döngüsel ekonomi uygulamalarının yerelde başarılı bir şekilde yürütülmesi için yerel yönetimlerin yetki ve kaynak kapasitesi güçlendirilmelidir. Belediyelerin geri dönüşüm altyapılarını kurmaları, kompost tesisleri amaları, atık ayrıştırma sistemlerini dijitalleştirmeleri ve bu süreçte özel sektör ve STK'larla iş birliği yapmaları desteklenmelidir. İlbank gibi kamu finansman araçları döngüsel yatırımları öncelikli hale getirmeli, çevresel etkisi yüksek olan projeler için özel fonlar oluşturulmalıdır.

Bütün bu uygulamaların etkinliğini ölçebilmek için, döngüsel ekonomi göstergeleri belirlenmeli ve Türkiye İstatistik Kurumu (TİİK) bünyesinde bu göstergelerin izlenmesine yönelik kurumsal altyapı oluşturulmalıdır. Geri dönüşüm oranı, atık üretim düzeyi, yeşil iş sayısı, ürün yaşam döngüsü süresi gibi temel göstergelerin izlenmesi ve düzenli olarak yayımlanması, politika yapıcıların veri temelli karar vermesine olanak sağlayacaktır.

Son olarak, döngüsel ekonominin sadece üreticilerle sınırlı bir dönüşüm olmadığı, tüketicisi davranışlarının da dönüştürülmesi gerektiği unutulmamalıdır. Bu bağlamda, toplumsal farkındalık yaratmaya yönelik kampanyalar artırılmalı; okullarda müfredata bütünleşmiş eğitimler, medya içerikleri ve yerel etkinliklerle tüketicilerin geri dönüşüm, yeniden kullanım, onarım ve azaltım konularında bilinç düzeyi yükseltilmelidir.

Sonuç olarak, Türkiye'nin döngüsel ekonomiye geçiş sürecinde, sadece çevresel değil, aynı zamanda ekonomik ve toplumsal etkileri de gözetten bütünleşmiş bir politika seti benimsemesi gerekmektedir. Bu politikalar hem kaynak verimliliğini artıracak hem de istihdamı dönüştürerek uzun vadeli ekonomik büyüme dinamiklerine katkı sağlayacaktır.

SONUÇ VE ÖNERİ

Döngüsel ekonomi modeli, kaynakların sürdürülebilir bir şekilde kullanıldığı, atıkların minimize edildiği ve ekonomik büyüme ile çevresel koruma arasında bir denge kurmayı amaçlayan yenilikçi bir yaklaşımdır. Geleneksel doğrusal ekonomik sistemin “al, kullan, at” prensibine dayanan yapısı, sınırsız üretim ve tüketim anlayışı nedeniyle doğal kaynakların hızla tükenmesine ve çevresel bozulmaya yol açmaktadır. Bu durum, ekonomik ve çevresel sürdürülebilirlik arasında ciddi bir dengesizlik yaratmaktadır. Bu bağlamda, döngüsel ekonomi modeli, ekonomik faaliyetleri daha çevreci ve verimli hale getirmek için bir çözüm olarak ortaya çıkmıştır. Döngüsel ekonomi anlayışı, 20. yüzyılın ikinci yarısından itibaren çevresel bilinçlenme hareketleri ile birlikte şekillenmeye başlamıştır. Özellikle Roma Kulübü’nün 1972 tarihli “Büyümenin Sınırları” raporu ve ardından gerçekleştirilen uluslararası çevre zirveleri, sürdürülebilir kalkınmanın önemine dikkat çekmiş ve doğal kaynakların verimli kullanımı gerekliliğini vurgulamıştır. Günümüzde ise Avrupa Birliği’nin 2015 yılında hayata geçirdiği “Döngüsel Ekonomi Aksiyon Planı”, döngüsel ekonomi prensiplerinin uluslararası düzeyde uygulanmasına yönelik kapsamlı bir çerçeve sunmaktadır. Döngüsel ekonominin temel faydaları arasında kaynak tasarrufu, çevresel kirliliğin azaltılması, karbon emisyonlarının düşürülmesi ve ekonomik büyüme ile istihdamın artırılması bulunmaktadır. Bu modelin benimsenmesi, doğal kaynakların tükenmesini önlemenin yanı sıra yeni iş alanlarının ortaya çıkmasını sağlayarak işgücü piyasasına da olumlu katkılarda bulunmaktadır. Ayrıca, geri dönüşüm ve yenilenebilir enerji gibi sektörlerdeki gelişmeler, ekonomik sistemlerin daha dayanıklı ve sürdürülebilir olmasını sağlamaktadır. Ancak, bu dönüşüm sürecinde altyapı eksiklikleri, finansal maliyetler ve döngüsel ekonomi bilincinin düşük olması gibi engeller de bulunmaktadır. Doğrusal ekonomi modeli, kısa vadeli kazançlara odaklanarak, çevresel sürdürülebilirlik hedeflerini geri planda bırakmaktadır. Atık yönetimi, kaynak verimliliği ve geri dönüşüm sistemlerindeki yetersizlikler, bu ekonomik sistemin başlıca sorunları arasında yer almaktadır. Özellikle hızlı kentleşme ve sanayileşmenin getirdiği kaynak tüketimi ve atık üretimi, çevresel bozulmayı hızlandırmakta ve ekonomik sistemlerin uzun vadeli sürdürülebilirliğini tehdit etmektedir. Döngüsel ekonomiye geçişle birlikte bu

sorunların büyük ölçüde azaltılması hedeflenmektedir. Bu modelin uygulanmasıyla, üretim ve tüketim süreçlerinde kaynak verimliliği artırılacak, geri dönüşüm oranları yükselecek ve çevresel etkiler minimize edilecektir. Ayrıca, döngüsel ekonominin benimsenmesi, ülkelerin ekonomik rekabet gücünü artırarak uzun vadeli büyüme hedeflerine ulaşmalarını destekleyecektir.

Döngüsel ekonomiye geçiş, ülkelerin sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşmaları için stratejik bir fırsat sunmaktadır. Bu model, doğal kaynakların korunması ve etkin kullanımı yoluyla çevresel sorunların çözülmesine önemli katkılar sağlamaktadır. Aynı zamanda, ekonomik büyümeyi sürdürülebilir bir temele oturtarak, uzun vadeli ekonomik istikrar ve rekabet gücünü artırma potansiyeline sahiptir. Döngüsel ekonomiye geçiş, ülkelerin sadece çevresel sorunlara çözüm üretmekle kalmayıp, aynı zamanda işgücü piyasalarında yeni istihdam fırsatları yaratmalarını ve yenilikçi sektörlerin gelişimini desteklemelerini de mümkün kılmaktadır. Türkiye'nin döngüsel ekonomi uygulamalarını güçlendirmesi, mevcut ekonomik ve çevresel sorunların çözümünde önemli bir araç olabilir. Özellikle geri dönüşüm oranlarının artırılması, çevresel vergi politikalarının optimize edilmesi ve yenilikçi çevre teknolojilerine yönelik yatırımların teşvik edilmesi, Türkiye'nin bu alanda kaydettiği ilerlemeyi hızlandırabilir. Döngüsel ekonomiye uyum, aynı zamanda doğal kaynaklara bağımlılığı azaltarak ekonomik kırılganlıkların önüne geçilmesine ve uzun vadeli ekonomik büyüme hedeflerine ulaşılmasına katkı sağlayacaktır. Avrupa Birliği ülkelerinin döngüsel ekonomi uygulamalarında kaydettiği ilerlemeler, Türkiye için değerli bir rehber olma niteliğindedir. Almanya, Hollanda ve İsveç gibi ülkelerin bu alandaki başarılı uygulamaları, yasal çerçeveler, altyapı yatırımları ve toplumsal farkındalığın artırılması açısından Türkiye'ye yol gösterebilir. Türkiye'nin bu süreçte, Avrupa Birliği'nin döngüsel ekonomi hedeflerine uyum sağlaması, hem bölgesel hem de küresel ekonomik işbirlikleri güçlendirecek, aynı zamanda çevresel ve sosyal hedeflere ulaşma çabalarını destekleyecektir. Döngüsel ekonomi modeli, gelecek nesillere daha yaşanabilir bir dünya bırakma hedefi doğrultusunda, ekonomik sistemlerin ve çevresel yaklaşımların yeniden tasarlanmasını gerektirmektedir. Bu dönüşüm, ülkeler arası işbirliğini artırarak, ekonomik faaliyetlerin çevresel sürdürülebilirlik çerçevesinde şekillenmesine olanak tanıyacaktır. Atık yönetimi, yenilenebilir enerji kaynaklarının etkin kullanımı ve çevresel kirliliğin minimize

edilmesi gibi hedefler, döngüsel ekonomi modelinin temel unsurlarını oluşturmakta ve bu modelin küresel ölçekte benimsenmesini gerektirmektedir. Sonuç olarak, döngüsel ekonomiye geçiş, sadece günümüzün ekonomik ve çevresel sorunlarına bir çözüm sunmakla kalmayıp, aynı zamanda uzun vadede toplumsal refahın artırılmasını ve ekonomik sistemlerin sürdürülebilirlik temelinde yeniden inşa edilmesini sağlayacaktır. Türkiye'nin bu dönüşüm sürecinde atacağı adımlar, hem kendi kalkınma hedeflerine ulaşmasını hızlandıracak hem de uluslararası sürdürülebilir kalkınma çabalarına önemli bir katkı sağlayacaktır.

Üçüncü bölümde ele alınan bulgular, döngüsel ekonominin işgücü piyasası ve ekonomik büyüme üzerindeki etkilerini açıkça ortaya koymaktadır. Yeşil işler, sadece çevresel fayda sağlamakla kalmayıp, aynı zamanda nitelikli istihdam olanakları yaratarak sosyal refahı da desteklemektedir. Avrupa Birliği ülkelerinde çevresel mal ve hizmetler sektöründe istihdam edilen kişi sayısı 2023 itibarıyla 5 milyonun üzerine çıkmış; bu durum, yeşil dönüşüm politikalarının doğrudan işgücü üzerindeki etkisini göstermektedir. Türkiye'de de benzer bir eğilim gözlenmekte, özellikle atık yönetimi ve yenilenebilir enerji alanında yeşil işgücünün giderek arttığı görülmektedir. Sıfır Atık Projesi gibi başarılı uygulamalar, hem çevresel koruma hem de yeni istihdam alanları yaratma açısından önemli bir örnek teşkil etmektedir. Ancak hem AB'de hem de Türkiye'de teknik beceri eksikliği ve eğitim sistemlerinin dönüşüm sürecine yeterince adapte olamaması, yeşil geçişin önündeki temel engellerdendir. Avrupa Birliği, "Adil Geçiş Mekanizması" ile bu sorunu sistematik şekilde çözmeye çalışırken, Türkiye'nin de benzer sosyal politika araçlarını devreye alması gerekmektedir. Ekonomik büyüme açısından bakıldığında, çevresel ekonominin AB'de gayrisafi katma değere katkısı 2021 itibarıyla 369 milyar Euro'ya ulaşmış ve çevresel faaliyetlerin GSYH içindeki payı %2,5'e yükselmiştir. Bu artış, çevresel sektörlerin yüksek katma değerli yapısı ve ihracat potansiyeli ile doğrudan ilişkilidir. Türkiye için bu veriler daha sınırlı olmakla birlikte, potansiyelin güçlü olduğu ve özellikle enerji, inşaat ve hizmet sektörlerinde büyük bir dönüşüm kapasitesi bulunduğu görülmektedir. Ancak bu kapasitenin realize edilebilmesi için yapısal reformlara, beceri uyumu politikalarına ve bütüncül kalkınma yaklaşımlarına ihtiyaç duyulmaktadır. Sonuç olarak, döngüsel ekonomiye geçiş sadece çevresel sürdürülebilirliği değil, aynı zamanda sosyal eşitlik ve ekonomik büyüme hedeflerini

de destekleyen çok boyutlu bir dönüşüm sürecidir. Türkiye'nin bu süreci başarıyla yönetebilmesi için Avrupa Birliği örneklerinden yararlanması, ulusal düzeyde politika uyumunu sağlaması ve yeşil işler çerçevesinde istihdamı artıracak stratejileri hayata geçirmesi gerekmektedir. Bu bağlamda atılacak her adım, yalnızca bugünün değil, gelecek kuşakların da daha yaşanabilir bir çevrede, daha kapsayıcı ve sürdürülebilir bir ekonomide yaşamalarını mümkün kılacaktır..



KAYNAKÇA

Abad-Segura, E., Batlles de la Fuente, A., González-Zamar, M.-D., ve Belmonte-Ureña, L. J. (2020). Effects of circular economy policies on the environment and sustainable growth: Worldwide research. *Sustainability*, 12(14), 5792.

Arat, G., Türkeş, M. Saner, E. (2002). Vizyon 2023: Bilim ve teknoloji stratejileri teknoloji öngörü projesi- Çevre ve sürdürülebilir kalkınma paneli- Uluslararası sözleşmeler ön rapor. Ankara: TÜBİTAK.

Assemblée Nationale. (2014). *Projet de loi relatif à la transition énergétique pour la croissance verte*. Erişim tarihi: 19 Aralık2024, <https://www.assemblee-nationale.fr/14/projets/pl2188.asp>

Aytekin, N. (2024). Can Türkiye Be a Hub For Closed-Loop Systems in the Textile Industry for the EU? *Ekonomi, İşletme ve Maliye Araştırmaları Dergisi*, 6(Özel Sayı 1), 132–141.

Azazi, H., ve Uzma, O. (2022). Türkiye’de yeşil ekonomi, yeşil işler ve yeşil istihdam. *Biga İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 3(2), 93–100.

Benvenuti, F. (2021). *How Italy has benefited from the LIFE Programme and how Italian LIFE projects have impacted policy uptake*. Ministry for the Ecological Transition.

Boulding, K. E. (1966). The economics of the coming spaceship earth, H. Jarrett (Ed.) içinde, *Environmental quality in a growing economy* (ss. 3–14). Resources for the Future/Johns Hopkins University Press.

Boyer, R. H. W., Hunka, A. D., Linder, M., Whalen, K. A., ve Habibi: (2021). Product labels for the circular economy: Are customers willing to pay for circular? *Sustainable Production and Consumption*, 27, 61–71.

Brambilla, I. N. (2022). What is the circular economy, and why do we need it? In J. Brizga ve S. El Khadraoui (Eds.), *The circular economy and green jobs in the EU and beyond* (pp. 9–21). London Publishing Partnership.

Compagnoni, M. (2020). Regional policies for circular economy in Italy and an empirical analysis of pay-as-you-throw tax effects in Emilia Romagna. *Environmental Engineering and Management Journal*, 19(10), 1711-1718.

Council of Ministers of Poland. (2019). *Road map towards the transition to circular economy*. Adopted by the Resolution of the Council of Ministers of 10 September 2019.

Covanti: (2021). *Comparison between the German and the Italian waste management system: A focus on waste pretreatment to achieve landfill stability* (Master's thesis). University of Padua.

Crovella, T., Lagioia, G., ve Paiano, A. (2024). Agro-industrial water conservation by water footprint and Sustainable Development Goals. In *Water Footprints and Sustainable Development*. Elsevier.

T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı. (1996). İstanbul Deklarasyonu: Habitat II Konferansı. Erişim tarihi: 22 Aralık 2024, <https://webdosya.csb.gov.tr/db/habitat/editordosya/file/dokumanlar/Istanbul%20Deklarasyonu.pdf>

T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı. (2023). *UN-HABITAT: İnsan yerleşimleri ve sürdürülebilir kentleşme*. Erişim tarihi: 22 Aralık 2024, <https://habitat.csb.gov.tr/bm-habitat-i-246>

Dey, P. K., Malesios, C., Chowdhury, S., Saha, K., Budhwar, P., ve De, D. (2022). Adoption of circular economy practices in small and medium-sized enterprises: Evidence from Europe. *International Journal of Production Economics*, 248, 108496.

Doranova, Asel, Roman, Laura, Bahn-Walkowiak, Bettina, Wilts, Henning, O'brien, Meghan, Giljum, Stefan, Kong, Mary ve Hestin, Mathieu. (2016). Policies and Practices for Eco-Innovation Up-take and Circular Economy Transition EIO bi-annual report November 2016.

Eder, M. (2001). Long-term assessment of waste management options in view of final storage landfills. In IVL Swedish Environmental Research Institute, *Proceedings from workshop on system studies of integrated solid waste management in Stockholm 2–3 April 2001* (p. 70). Stockholm: IVL Swedish Environmental Research Institute.

Ellen MacArthur Foundation. (2015). Circular economy introduction: Overview. *Ellen MacArthur Foundation*. <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/topics/circular-economy-introduction/overview>

Environmental Protection Agency (EPA). (2014). *National waste report 2012*. Dublin: Environmental Protection Agency. https://www.epa.ie/publications/monitoring--assessment/waste/national-waste-statistics/EPA_NWR12_Complete_to_web_5Aug14.pdf

Environmental Protection Agency (EPA). (2024). *National waste statistics: Packaging waste in Ireland (2022 data)*. Erişim tarihi Aralık,19, 2024, <https://www.epa.ie/our-services/monitoring--assessment/waste/national-waste-statistics/packaging/>

European Commission. (2015). *Closing the loop – An EU action plan for the circular economy* (COM(2015) 614 final). European Union. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52015DC0614>

European Commission. (2019). *The European Green Deal*. European Union. https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en

European Commission. (2020). *A new Circular Economy Action Plan: For a cleaner and more competitive Europe* (COM(2020) 98 final). European Commission. <https://eurlex.europa.eu/legalcontent/EN/TXT/?qid=1583933814386&uri=COM:2020:98:FIN>

European Commission. (2020). *History of LIFE: The European Union's funding instrument for the environment*. Erişim tarihi Aralık,20, 2024, https://cinea.ec.europa.eu/programmes/life/history-life_en

European Commission. (2021). *Belgium's recovery and resilience plan: Summary of the assessment*. Erişim tarihi Aralık,18, 2024, https://commission.europa.eu/system/files/2021-10/be_rrp_summary.pdf

European Commission. (2021). *Belgium's recovery and resilience supported projects: Nation-wide investment scheme*. Erişim tarihi Aralık,18, 2024, https://commission.europa.eu/business-economy-euro/economic-recovery/recovery-and-resilience-facility/belgiums-recovery-and-resilience-plan/belgiums-recovery-and-resilience-supported-projects-nation-wide-investment-scheme_en

European Commission. (2021). *Questions and answers: European Commission endorses Belgium's €5.9 billion recovery and resilience plan*. Erişim tarihi Aralık,18, 2024,<https://commission.europa.eu/system/files/2021->

06/questions_and_answers_european_commission_endorses_belgium_s_5.9_billion_recovery_and_resilience_plan_en.pdf

European Commission. (2023). *Employment and social developments in Europe 2023* (pp. 54–60). Publications Office of the European Union. <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/0b4c9f43-38dc-11ee-9410-01aa75ed71a1/language-en>

European Commission. (2023). *Environmental economy – statistics on employment and growth*. Erişim tarihi: 13 Mayıs 2025, https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Environmental_economy_%E2%80%93_statistics_on_employment_and_growth

European Commission. (2023). *Environmental economy – statistics by Member State*. Erişim tarihi: 13 Mayıs 2025, https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Environmental_economy_%E2%80%93_statistics_by_Member_State

Eurostat. (2024). *Environmental economy – statistics on employment and growth*. https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Environmental_economy_%E2%80%93_statistics_on_employment_and_growth

European Commission. (2025). *EU International Partnerships Academy: Online training on circular economy*. European Commission. <https://circulareconomy.europa.eu/platform/en/training-opportunities/online>

European Environment Agency (2022). *Early warning assessment related to the 2025 targets for municipal waste and packaging waste in Spain*. European Environment Agency.

Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO). (n.d.). *España Circular 2030: Estrategia Española de Economía Circular*.

European Environment Agency (EEA). (2024). *Europe's circular economy in facts and figures: Key insights and progress*. EEA. <https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/europes-circular-economy-in-facts>

European Environment Agency. (2020). *The European environment — state and outlook 2020: Knowledge for transition to a sustainable Europe*. European Environment Agency.

European Parliament and Council of the European Union. (2019). *Directive (EU) 2019/904 on the reduction of the impact of certain plastic products on the environment*. <https://www.legislation.gov.uk/eudr/2019/904>

European Topic Centre on Circular Economy and Resource Use (ETC CE). (2022). *Portugal circular economy country profile 2022*. European Environment Agency.

European Topic Centre on Circular Economy and Resource Use (ETC CE). (2022). *Slovenia circular economy country profile 2022*. European Environment Agency.

European Topic Centre on Circular Economy and Resource Use (ETC CE). (2022). *Türkiye circular economy country profile 2022*. European Environment Agency.

Eurostat. (2021). *Greenhouse gas emissions intensity of energy consumption*. Erişim tarihi Aralık, 16, 2024, https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/C-EI_PC031/default/table

Eurostat. (2022). *Recycling rate of municipal waste*. Erişim tarihi Aralık, 19, 2024, https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/SDG_11_60/default/table?lang=en

Eurostat. (2023). *Recycling rate of municipal waste*. Erişim tarihi Aralık 12, 2024, from

https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/sdg_11_60/default/table?lang=en

Eurostat. (n.d.). *Persons employed in circular economy sectors*. Erişim tarihi Aralık 12, 2024, https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/cei_cie011/default/table?lang=en&category=cei.cei_cie

Federal Ministry Republic of Austria Climate Action, Environment, Energy, Mobility, Innovation and Technology. (2022). *The Austrian Circular Economy Strategy: Austria on the path to a sustainable and circular society*. Vienna: Federal Ministry Republic of Austria.

Federal Statistical Office of Germany, Destatis. (2022). *Brief overview of waste balance in Germany*. erişim tarihi Aralık 12, 2024, <https://www.destatis.de/EN/Themes/Society-Environment/Environment/Waste-Management/Tables/liste-brief-overview-waste-balance.html>

Galvão, G. D. A., de Nadae, J., Clemente, D. H., Chinen, G., ve De Carvalho, M. M. (2018). Circular Economy: Overview of Barriers. *Procedia CIRP*, 73, 79–85.

Gandenberger, C., Orzanna, R., Klingenuß, S., ve Sartorius, C. (2014). *The impact of policy interactions on the recycling of plastic packaging waste in Germany* (Working Paper Sustainability and Innovation No. S8/2014). Fraunhofer Institute for Systems and Innovation Research ISI.

Garcia-Muiña, F. E., González-Sánchez, R., Ferrari, A. M., ve Settembre-Blundo, D. (2020). Circular economy policies and their contribution to environment and sustainability: A bibliometric review. *Sustainability*, 12(14), 5792.

German Environment Agency (UBA). (2022). Companies soon to assume costs for disposal of single-use plastic. German Environment Agency. <https://www.umweltbundesamt.de/en/press/pressinformation/companies-soon-to-assume-costs-for-disposal-of>

Ghisellini, P., ve Ulgiati: (2019). Circular economy transition in Italy: Achievements, perspectives, and constraints. *Journal of Cleaner Production*, 243, 118360.

Government of Flanders. (2016). *Vision 2050: A long-term strategy for Flanders*. Erişim tarihi Aralık,18, 2024, <https://publicaties.vlaanderen.be/view-file/28831>

Government of Ireland. (t.y.). *New legislation to implement a circular economy*. Erişim tarihi Aralık,19, 2024, <https://www.gov.ie/en/press-release/65f5e-new-legislation-to-implement-a-circular-economy/>

Government of the Netherlands. (2016). *Accelerating the transition to a circular economy*. Erişim tarihi Aralık 14, 2025, <https://www.government.nl/topics/circular-economy/accelerating-the-transition-to-a-circular-economy>

Government of the Netherlands. (2016). *Circular Dutch economy by 2050*. Erişim tarihi Aralık 14, 2025, <https://www.government.nl/topics/circular-economy/circular-dutch-economy-by-2050>

Görmüş, A. (2024). The paradox of decent job creation in the green and circular economy: Evidence from waste collection and recovery activities in Turkey. *Department of Labour Economics and Industrial Relations, Tekirdağ Namık Kemal University*.

Green Hydrogen Sweden. (n.d.). *Green hydrogen vision for Sweden*. Erişim tarihi Aralık, 16, 2024, <https://gh2.org/countries/sweden>

Güreşçi, G., (2020). Sürdürülebilir Kalkınma Açısından Döngüsel Ekonomi ve Pandeminin Etkileri. Döngüsel Ekonomi Makro ve Mikro İncelemeler (ss.47-65), Ankara: Nobel.

Hansen, K., Mulhall, D., ve Zils, M. (2014). *Luxembourg as a knowledge capital and testing ground for the circular economy: National roadmap to positive impacts*. Ministry of the Economy, Grand Duchy of Luxembourg.

Happach, M., ve Tilebein, M. (2013). The establishment of container-deposit on single-use beverage packaging in Germany. *Proceedings of the 31st International Conference of the System Dynamics Society*. System Dynamics Society.

Hild, P. (2023). *The circular economy and circular building practices in Luxembourg*. Circular Economy and Sustainability, 3, 1963–1988.

Hildenbrand, J., Dahlström, J., Shahbazi, S., ve Kurdve, M. (2021). Identifying and evaluating recirculation strategies for industry in the Nordic countries. *Recycling*, 6(4), 74.

Hysa, E., Kruja, A., Rehman, N. U., ve Laurenti, R. (2020). Circular economy innovation and environmental sustainability impact on economic growth: An integrated model for sustainable development. *Sustainability*, 12(12), 4831.

ILO. (2008). *Green jobs: Towards decent work in a sustainable, low-carbon world*. Nairobi: UNEP/ILO/IOE/ITUC.

ILO. (2011). *Skills for green jobs: A global view*. Geneva: International Labour Organization.

ILO ve UNDP. (2022). *Türkiye’de iklim değişikliği ve yeşil ekonomi politikalarının sosyal ve istihdam etkileri: Yeşil işler değerlendirme modelinin Türkiye’ye*

uygulanması [Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO) ve Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı (UNDP) Raporu].

International Energy Agency (IEA). (n.d.). *Federal action plan for a circular economy (2021–2024)*. Erişim tarihi Aralık,18, 2024, <https://www.iea.org/policies/16823-federal-action-plan-for-a-circular-economy-2021-2024>

International Institute for Environment and Development (IIED). (2012). *Sharing learning for change: IIED Annual Report 2012/13*.

Italia Domani. (2021). *Questions and answers: European Commission endorses Italy's recovery and resilience plan*. Erişim tarihi Aralık,20, 2024, <https://www.italiadomani.gov.it/content/sogei-ng/it/en/strumenti/documenti/archivio-documenti/questions-and-answers--european-commission-endorses-italy-s---19.html>

Italia Domani. (2023). *Advanced research: Circular economy and waste management investments*. Erişim tarihi Aralık,20, 2024, <https://www.italiadomani.gov.it/content/sogei-ng/it/en/Interventi/investimenti/ricerca-avanzata.html?linesOfAction=Economia%20circolare%20e%20gestione%20dei%20rifiuti&orderby=%40jcr%3Acontent%2Fjcr%3Atitle&sort=asc>

Italian Parliament. (2015). *Law 221 of 28 December 2015 on environmental provisions to promote green economy measures and to limit the excessive use of natural resources*. Erişim tarihi Aralık,20, 2024, https://climate-laws.org/document/law-221-of-28-december-2015-on-environmental-provisions-to-promote-green-economy-measures-and-to-limit-the-excessive-use-of-natural-resources_a374

Jawahir, I. S., ve Bradley, R. (2016). Technological elements of circular economy and the principles of 6R-based closed-loop material flow in sustainable manufacturing. *Procedia CIRP*, 40, 103–108.

Karaçor, Z., Küçüksucu, M., ve Konya: (2020). Türkiye’de çevre ekonomisi, atık yönetimi ve döngüsel ekonominin analizi. In F. Sayın (Ed.), *Döngüsel ekonomi: Makro ve mikro incelemeler* (pp. 143–175). Nobel Akademik Yayıncılık.

Knäble, D., de Quevedo Puente, E., Pérez-Cornejo, C., ve Baumgärtler, T. (2022). The impact of the circular economy on sustainable development: A European panel data approach. *Sustainable Production and Consumption*, 34, 233–243.

Knoblich, D. (2024). What impact will the forthcoming European Packaging Regulation (EU-VerpackV) and the German Packaging Act (VerpackG) have on the environment and on potential companies affected by them? *European Journal of Business, Economics and Accountancy*, 12(2), 36–45. Progressive Academic Publishing.

Kosic, I. (2015). *Comparative analysis of waste management in Austria and Bosnia and Herzegovina* (Master’s thesis). Vienna University of Technology, Austria.

Kriström, B., ve Wibe: (1997). *Environmental policy in Sweden*. Umeå, Sweden: Swedish University of Agricultural Sciences.

Kruse, M., ve Wedemeier, J. (2022). *Circular economy in Germany: A methodology to assess the circular economy performance of NUTS3 regions* (HWWI Working Paper No. 199). Hamburg Institute of International Economics (HWWI).

Laubinger, F., Lanzi, E., ve Chateau, J. (2020). *Labour market consequences of a transition to a circular economy: A review paper*. OECD Environment Working Papers No. 162. OECD Publishing.

Légifrance. (2010). *LOI n° 2020-105 du 10 février 2020 relative à la lutte contre le gaspillage et à l'économie circulaire*. Erişim tarihi Aralık,19, 2024, <https://perma.cc/9YRB-SQGQ>

Malmborg, F. von. (2024). *The Eye of Every Storm: Policy Entrepreneurs to Strengthen the Role of Energy Efficiency in EU Climate Policy*. Preprints.org.

Meadows, D. H., Meadows, D. L., Randers, J., ve Behrens, W. W. III. (1972). *The limits to growth: A report for the Club of Rome's project on the predicament of mankind*. Universe Books.

Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO). (n.d.). *PNIEC: Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030*. Erişim tarihi Aralık,20, 2024,<https://www.miteco.gob.es/es/prensa/pniec.html>

Ministry of Economy and Finance, Italy. (2021). *The National Recovery and Resilience Plan (NRRP)*. Erişim tarihi Aralık,20, 2024, <https://www.mef.gov.it/en/focus/The-National-Recovery-and-Resilience-Plan-NRRP/>

Ministry of Environment and Food of Denmark, and Ministry of Industry, Business, and Financial Affairs of Denmark. (2018). *Strategy for circular economy: More value and better environment through design, consumption, and recycling*.

Ministry of Environment of Denmark. (2021). Action plan for circular economy: National plan for prevention and management of waste 2020–2032. Ministry of Environment of Denmark.

Ministry of Environment, Urbanization and Climate Change. (2023). *What is the circular economy?*. Erişim tarihi, Aralık 22, 2024, <https://dongusel.csb.gov.tr/en/about-i-106992>

Ministry of the Environment and Spatial Planning, Republic of Slovenia. (2018). *Roadmap towards the circular economy in Slovenia*.

Ministry of the Environment, Finland. (2011). *Waste Act 646/2011 (as amended up to 494/2022)*. Erişim tarihi Aralık,19, 2024, https://www.finlex.fi/en/laki/kaannokset/2011/en20110646_20220494.pdf

Ministry of the Environment, Finland. (2021). *Green deal scenarios envisage a new circular economy for Finland*. Erişim tarihi Aralık,19, 2024, <https://ym.fi/en/-/green-deal-scenarios-envisage-a-new-circular-economy-for-finland->

Ministry of the Environment, Finland. (2022). *Climate Act (423/2022): Objectives and framework for Finland's climate policy*. Erişim tarihi Aralık,19, 2024, https://climate-laws.org/documents/climate-change-act_d4cf?id=climate-change-act-609-2015_df00

Finlex. (2016). *Laki julkisista hankinnoista ja käyttöoikeussopimuksista (Act on Public Procurement and Concession Contracts, 1397/2016)*. Helsinki. Erişim tarihi Aralık,19,2024,<https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2016/20161397>

Ministry of the Environment, Finland. (2022). *Plastics roadmap for Finland 2.0: Towards a circular economy of plastics by 2030*. Erişim tarihi Aralık,19, 2024, <https://ym.fi/en/plastics-roadmap-for-finland>

Finnish Environment Institute (SYKE). (n.d.). *TRANSCIRC: Transition pathways towards circular economy*. Erişim tarihi Aralık,19, 2024, https://www.syke.fi/en-US/Research__development/Research_and_development_projects/Projects/TRANSCIRC__Transition_Pathways_Towards_Circular_Economy

Ministry of the Interior and Housing. (2021). *National strategy for sustainable construction*. Denmark: Ministry of the Interior and Housing.

Moalem, R. M. (2022). *Preparing for reuse: Towards cooperation for the inner cycles and the local loops* (Doctoral dissertation). Aalborg University, Denmark.

Moita, A., Lopes, J. C., ve Mendes, J. Z. (2024). Circular economy and sustainability: The case of the automotive industry in Portugal. *Innovation and Green Development*, 3, Article 100177.

Nalıncı: (2023). Yeşil ekonomi ve yeşil işler. *Ulakbilge*, 11(87), 729–737. <https://doi.org/10.7816/ulakbilge-11-87-03>

Nelles, M., Grünes, J., ve Morscheck, G. (2016). Waste management in Germany – Development to a sustainable circular economy? *Procedia Environmental Sciences*, 35, 6-14.

OECD. (2021). *OECD Environmental Performance Reviews: Belgium 2021*. OECD Publishing, Paris.

Passaro, R., Ghisellini, P., Pansera, M., Barca, S., ve Calisto Friant, M. (Eds.). (2024). *Circular economy for social transformation: Multiple paths to achieve circularity* (Deliverable D.1.1). Universitat Autònoma de Barcelona.

Pelau, C., ve Chinie, A. C. (2018). Econometric model for measuring the impact of the education level of the population on the recycling rate in a circular economy. *Amfiteatru Economic*, 20(48), 340–355.

Potting, J., Hekkert, M., Worrell, E., ve Hanemaaijer, A. (2017). Circular economy: Measuring innovation in product chains. *PBL Netherlands Environmental Assessment Agency*.

Schosseler, P., Tock, C., ve Rasqué, P. (2021). *Circular economy strategy Luxembourg*. Ministère de l'Énergie et de l'Aménagement du territoire.

Schroeder, L., ve Jeonghyun, K. (2019). *Germany's waste management policy development: A focus on municipal solid waste*. Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ), Beijing.

Sitra. (2016). *Leading the cycle: Finnish road map to a circular economy 2016–2025*. Helsinki: Sitra Studies 121.

Sitra. (2020). *How to create a national circular economy road map: A guide to making the change happen*. Helsinki: Sitra Studies 170.

SKD Türkiye. (n.d.). *Sürdürülebilir sanayi ve döngüsel ekonomi*. Erişim tarihi, Aralık 22, 2024, <https://www.skdturkiye.org/en/surdurulebilir-sanayi-ve-dongusel-ekonomi>

Sulich, A., ve Sołoducho-Pelc, L. (2022). The circular economy and the Green Jobs creation. *Environmental Science and Pollution Research*, 29(10), 14231–14247. <https://doi.org/10.1007/s11356-021-16562-y>

T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı. (2024, 30 Mart). *Sıfır Atık Projesi ile 185 milyar lira ekonomiye geri kazandırıldı*. <https://csb.gov.tr/sifir-atik-projesi-ile-185-milyar-lira-ekonomiye-geri-kazandirildi-bakanlik-faaliyetleri-40284>

T.C. Dışişleri Bakanlığı. (n.d.). *Kyoto Protokolü*. <https://www.mfa.gov.tr/kyoto-protokolu.tr.mfa>

Ticaret Bakanlığı. (2023). *Genişletilmiş Üretici Sorumluluğu: Fransa Ülke Notu*. Paris Büyükelçiliği Ticaret Müşavirliği. Erişim tarihi Aralık,19, 2024, <https://ticaret.gov.tr/data/5b8a43355c7495406a227638/2023%20Y%C4%B1%C4%B1%20Raporlar%C4%B1/GEN%C4%B0%C5%9ELET%C4%B0LM%C4%B0%C5%9E%20%C3%9CRET%C4%B0%C4%B0%20SORUMLULU%C4%9EU%20FRANSA%20%C3%9CLKE%20NOTU.pdf>

Trica, C. L., Banacu, C. S., ve Busu, M. (2019). Environmental factors and sustainability of the circular economy model at the European Union level. *Sustainability*, 11(4), 1114.

UNEP. (2023). *The French approach to circular economy and coherent product policies*. Erişim tarihi Aralık,19, 2024, <https://buildingcircularity.org/the-french-approach-to-circular-economy-and-coherent-product-policies/>

UNFCCC. (2014). *Canada's withdrawal from the Kyoto Protocol and its effects on Canada's reporting obligations under the Protocol* (CC/EB/25/2014/2). Compliance Committee, Enforcement Branch. https://unfccc.int/files/kyoto_protocol/-compliance/enforcement_branch/application/pdf/cc-eb-25-2014-2_canada_withdrawal_from_kp.pdf

United Nations. (1973). *Report of the United Nations Conference on the Human Environment, Stockholm, 5-16 June 1972*. United Nations. <https://documents.un.org/doc/undoc/gen/nl7/300/05/pdf/nl730005.pdf>

United Nations. (1976). *Habitat I: United Nations Conference on Human Settlements, Vancouver 1976*. <https://www.un.org/en/conferences/habitat/vancouver1976>

United Nations. (1992). *Agenda 21: United Nations Conference on Environment and Development, Rio de Janeiro, Brazil, 3-14 June 1992*. United Nations Department of Economic and Social Affairs.

United Nations. (1997). *Kyoto Protocol to the United Nations Framework Convention on Climate Change*. UNFCCC.

United Nations. (2002). *Report of the World Summit on Sustainable Development, Johannesburg, South Africa, 26 August–4 September 2002*. United Nations.

United Nations. (2011). *Review of implementation of the Rio principles: Sustainable development in the 21st century (SD21)*. Stakeholder Forum for a Sustainable Future.

United Nations. (2012). *Report of the United Nations Conference on Sustainable Development: Rio+20, 20–22 June 2012*. United Nations.

United Nations. (2012). *The future we want: Outcome document of the United Nations Conference on Sustainable Development, Rio de Janeiro, 20–22 June 2012*. United Nations. <https://sustainabledevelopment.un.org/futurewewant.html>

United Nations. (2012). *United Nations Conference on Sustainable Development: Rio+20*. United Nations. <https://sustainabledevelopment.un.org/rio20>

Utkulu, U., ve Türköz, K., (2020). Döngüsel Ekonomiye Geçiş Sürecinin Uluslararası Ticarete Yansımaları: Türkiye Örneği. *Döngüsel Ekonomi Makro ve Mikro İncelemeler* (pp.113-142), İzmir: Nobel Yayınevi.

Vuță, M., Vuță, M., Enciu, A., ve Cioacă, S.-I. (2018). Assessment of the circular economy's impact in the EU economic growth. *Amfiteatru Economic*, 20(48), 248–261.

Watkins, E., ve Schweitzer, J.-P. (2018). *Moving towards a circular economy for plastics in the EU by 2030*. Institute for European Environmental Policy (IEEP).

William J. Clinton Presidential Library. (1998). *The Kyoto Protocol: President Clinton's approach to climate change*. Clinton Presidential Library. <https://clinton.presidentiallibraries.us/exhibits/show/green-building/kyoto-protocol>

World Commission on Environment and Development. (1987). *Our common future*. Oxford University Press. <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/5987our-common-future.pdf>

Yavuzaslan, A., ve Barışıl, A. (2017). Being a young jobseeker in an emerging economy and circular economy: A comparative analysis of the Turkish and Hungarian situations. *Visegrad Journal on Bioeconomy and Sustainable Development*, 6(1), 24–30.

Yeşil Ekonomi. (2010). *Danimarka örneği: Sürdürülebilir enerji dönüşümünün hikayesi*. Erişim tarihi Aralık, 16, 2024, <https://yesilekonomi.com/danimarka-orneği/>

