

TÜRK DÜNYASINDA YEŞİL VE DÖNÜŞÜM EKONOMİSİ: GEÇİŞ İÇİN YOL HARİTASI



# TÜRK DÜNYASINDA YEŞİL VE DÖNÜŞÜM EKONOMİSİ: GEÇİŞ İÇİN YOL HARİTASI

EDITÖRLER

PROF. DR. ADALAT MURADOV  
PROF. DR. MEHMET YÜCE  
DR. ÖĞR. ÜYESİ YUSUF ALİYEV  
DOÇ. DR. FARİZ AHMEDOV  
DR. TEYMUR SARXANOV



e-ISBN: 978-975-498-283-1



978-975-498-283-1

Milli Yayın No: 2023-34-Y-0147-314

www.tdavyayinlari.com

f t i / tdavyayinlari





**Bu kitap, "Yeşil Dünya İçin Dayanışma Yılı" kapsamında  
VI. Uluslararası Ekonomi ve Yönetim Alanındaki  
Araştırmacılar Bilimsel Konferansı tarafından yayımlandı.**





**PASHA  
Holding**

**Kitap, Azərbaycan'da eğitim ve araştırma kalitesinin yükseltilmesi amacıyla "PASHA Holding" Şirketler Grubu'nun mali desteğiyle hazırlandı.**

# TÜRK DÜNYASINDA YEŞİL VE DÖNÜŞÜM EKONOMİSİ: GEÇİŞ İÇİN YOL HARİTASI

EDİTÖRLER

**Prof. Dr. Adalat MURADOV**  
**Prof. Dr. Mehmet YÜCE**  
**Dr. Öğr. Üyesi Yusif ALİYEV**  
**Doç. Dr. Fariz AHMEDOV**  
**Dr. Teymur SARXANOV**



BAKÜ - 2024

**e-ISBN:** 978-975-498-283-1

**Milli Yayın Numarası:** 2024-34-Y-0147-314

**Yayın Yönetmeni**

Mehmet Töre Yıldırım

**Dizgi**

Yuluğ Tekin Dizgi Merkezi

**Baskı Yeri**

**Baskı Tarihi**

2024

© Bu eser Bakanlar Kurulu'nun 20.07.1980 tarih ve 8/1307 sayılı kararıyla kamu yararına hizmet verdiği kabul edilerek vergi muafiyeti tanınmış olan **TÜRK DÜNYASI ARAŞTIRMALARI VAKFI**'nin yayınıdır.

Her hakkı mahfuzdur. **TÜRK DÜNYASI ARAŞTIRMALARI VAKFI**'nin müsaadesi olmaksızın tamamen, kısmen veya herhangi bir değişiklik yapılarak iktibas edilemez.



**TÜRK DÜNYASI ARAŞTIRMALARI VAKFI**

Kemalpaşa Mahallesi Bukalıdede Sokak Nu: 4

Saraçhane - Fatih / İSTANBUL

**Telefon:** 0212 511 10 06 / **Belgegeçer:** 0212 520 53 63

**İnternet adresi:** [www.turan.org.tr](http://www.turan.org.tr)

**E-posta:** [tdav@turan.org](mailto:tdav@turan.org)



## Bizim Ailemiz Türk Dünyasıdır.

İLHAM ALİYEV  
AZERBAIJAN CUMHURBAŞKANI





## İÇİNDEKİLER / CONTENTS

<b>YEŞİL EKONOMİ VE YEŞİL VERGİLER EKSENİNDE TÜRK DÜNYASI 2040 VİZYON BELGESİ ÜZERİNE BİR İNCELEME</b>	
Mehmet YÜCE .....	1
<b>DÜNYADA VE AZERBAJCAN'DA YEŞİL ENERJİYE GEÇİŞ VE MEVCUT YEŞİL ENERJİ UYGULAMALARI</b>	
Yusuf ALİYEV - Aliye SÜLEYMANZADE - Fidan İSAZADE .....	39
<b>TÜRK DÜNYASI ÜLKELERİNDE YEŞİL PAZARLAMA YÖNETİMİ VE UYGULAMALARI</b>	
Gunduz JAMALZADE - Galandar MAMMADLI .....	63
<b>TÜRK DEVLETLERİNDE YEŞİL BÜYÜME VE YEŞİL GSYH</b>	
Özlem ARSLAN .....	99
<b>YEŞİL EKONOMİ ÜZERİNE YAPILAN LİSANSÜSTÜ TEZLERİNİN İÇERİK ANALİZİ YÖNTEMİYLE İNCELENMESİ</b>	
Öğr. Gör. Magsud MİRZAYEV - Asude YUNUSOVA CEVİZ .....	119
<b>AZERBAJCAN'DA ATIK YÖNETİMİ VE ÇEVRESEL ETKİLERİ: BİR DEĞERLENDİRME VE GELECEK PERESPEKTİFLERİ</b>	
Orxan ŞİRİNZADƏ - Teymur SƏRXANOV .....	143
<b>KOBİ'LERİN YEŞİL EKONOMİYE GEÇİT SÜRECİNDEKİ YERİ VE ÖNEMİ: AZERBAJCAN</b>	
Öğr. Üyesi Turan AHMEDOV - Yegane VELİYEVA - Hemide İSGENDERLİ Maya QULİYEVA ALKANALKA .....	171
<b>SÜRDÜRÜLEBİLİR ULAŞIMIN GELECEĞİ: ELEKTRİKLİ ARAÇLAR VE AKILLI ŞEHİRLER</b>	
Prof. Dr. Mehmet YÜCE - Öğr. Gör. Dr. Firuze CAFEROVA .....	193
<b>YEŞİL EKONOMİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİR İŞ FIRSATLARI</b>	
Dr. Nurkhodzha AKBULAEV .....	231



## GİRİŞ

Yeşil ekonomi, çevresel sürdürülebilirlik, sosyal adalet ve ekonomik kalkınma hedeflerini bir arada ele alarak, doğal kaynakların etkin bir şekilde kullanılmasını ve çevresel zararın en aza indirilmesini amaçlayan bir ekonomik yaklaşımdır. Geleneksel ekonomik büyümenin aşırı kaynak tüketimi ve çevresel tahribatına karşı alternatif bir model sunmaktadır. Bu modelin temel amacı çevreyi tahrip etmeden ihtiyaçların karşılanması ve çevre dostu sürdürülebilir bir kalkınmayı temin etmektir. Yeşil ekonomi, fosil yakıtlara olan bağımlılığı azaltmayı, yenilenebilir enerji kaynaklarını teşvik etmeyi, enerji verimliliğini artırmayı, atık ve kirliliği azaltmayı ve çevresel korumayı öncelikli hale getirmeyi amaçlamaktadır. Bu yaklaşım aynı zamanda, sosyal adaleti ve eşitlik ilkesini de göz önünde bulundurularak toplumsal refahı artırmayı önemsemektedir.

Yeşil ekonomi yaklaşımının temel unsurlarından biri çevresel sürdürülebilirliktir. Bilindiği üzere geleneksel ekonomi büyüme modeli, doğal kaynakların sınırsız olarak kullanma ve atıkları sınırsız olarak boşaltma üzerine kuruludur. Oysa bu model uzun vadede çevresel tahribata yol açarak gelecek nesil için büyük riske neden olabilmektedir. Yeşil ekonomi ise doğal kaynakları sürdürülebilir bir şekilde kullanarak çevresel dengenin korunmasını hedeflemektedir. Böylece kaynak kullanımında adalet sağlanarak gelecek nesil için yaşanabilir bir dünya bırakmayı hedefler. Bununla birlikte yeşil ekonomi, fosil yakıt kullanımının azaltılması ve yenilenebilir enerji kaynaklarının teşviki, sera gazı emisyonlarını azaltarak iklim değişikliğiyle mücadele politikasına katkı sağlar.

Yeşil ekonomi yaklaşımının temel unsurlarından biri de sosyal adalet yaklaşımıdır. Yeşil ekonomi politikaları, sosyal adaleti gözeterek işsizlik, yoksulluk ve gelir eşitsizliği gibi sosyal sorunları azaltmayı he-

defler. Yeşil ekonomi ve sosyal adalet birbirini destekleyen ve hatta birbirini tamamlayan iki kavramdır. Yeşil ekonominin uygulanması, sosyal adaletin sağlanmasına ve toplumun daha adil ve sürdürülebilir bir geleceğe doğru ilerlemesine katkı sağlar. Her şeyden önce yeşil ekonomi, yenilenebilir enerji, enerji verimliliği, geri dönüşüm ve çevresel koruma gibi alanlarda yeni iş olanakları yaratarak bir taraftan ek istihdam yaratırken diğer taraftan da gelir eşitsizliğini düzeltmeye katkı sağlar. Yeşil ekonomi, enerji verimliliği ve yenilikçi teknolojilerin kullanımıyla ekonomik verimliliği sağlar. Bu da şirketlerin maliyetlerini düşürerek rekabet güçlerini artırır. Ayrıca yeşil ekonominin oluşturulması ve uygulanması süreçlerinde toplumsal katılım büyük önem arz eder. Sosyal adalet ilkeleri, karar alma süreçlerinde çeşitli toplum kesimlerinin temsil edilmesini ve kararların adil bir şekilde alınmasını sağlar.

Türk Devletleri Teşkilatının yol haritası hükmünde olan 2040 Vizyonu Belgesinde de yeşil ekonomi önemi vurgulanmış ve yeşil ekonomi kapsamında işbirliği olanakları belirlenmiştir. 2040 Vizyonu Belgesinde, TDT'ye üye ülkelerce yeşil ve akıllı ekonomiler destekleneceği, temiz / yeşil enerjinin önemsendiği, temiz / yeşil enerji için Üye Devletler arasında işbirliği sağlanması yönünde çaba harcanacağı, çevre yararına yeşil dijital teknolojilerin kullanımını hızlandırma ve düşük emisyonlu enerji ağlarını hızlandıran, hassas tarımı sağlayan, kirliliği azaltan, biyolojik çeşitlilik kaybıyla mücadele eden ve kaynak verimliliğini optimize eden yeşil dijital çözümlerin kullanımını artırma yönünde adımlar atılacağı yönünde somut hedefler yer almaktadır.

*“Türk Dünyasında Yeşil ve Dönüşüm Ekonomisi: Geçiş İçin Yol Haritası”* isimli bu çalışmada konuya ilişkin ilişkili farklı alanlarda 9 adet yazı bulunmaktadır. Prof. Dr. Mehmet Yüce, *“Yeşil Ekonomi ve Yeşil Vergiler Ekseninde Türk Dünyası 2040 Vizyon Belgesi Üzerine Bir İnceleme”*; Dr. Orhan Şirinza ve Dr. Teymur Serhanov, *“Azerbaycan’da Atık Yönetimi ve Çevresel Etkileri: Bir Değerlendirme ve Gelecek Perspektifleri”*; Turan Ahmedov, Yegane Veliyeva, Hemide Isgenderli, Maya Guliyeva, *“KO-Bİ’lerin Yeşil Ekonomiye Geçit Sürecindeki Yeri ve Önemi: Azerbaycan”*; Gunduz Jamalzade, Galandar Mammadli, *“Türk Dünyası Ülkelerinde Yeşil Pazarlama Yönetimi ve Uygulamaları”*; Magsud Mirzayev, Asuda Yunusova Ceviz, *“Yeşil Ekonomi Üzerine Yapılan Lisansüstü Tezlerin İçerik*

*Analizi Yöntemiyle İncelenmesi*"; Dr. Yusif Aliyev, Aliye Süleymanzade, Fidan İ sazade, "Dünyada ve Azerbaycan'da Yeşil Enerjiye Geçiş ve Mevcut Yeşil Enerji Uygulamaları"; Dr. Nurkhodzha Akbulaev, "Yeşil Ekonomi ve Sürdürülebilir İş Fırsatları"; Prof. Dr. Mehmet Yüce ve Öğr. Görv. Dr. Firuze Cafarova, "Sürdürülebilir Ulaşımın Geleceği: Elektrikli Araçlar ve Akıllı Şehirler"; Özlem Arslan, "Türk Devletlerinde Yeşil Büyüme ve Yeşil GSYH" konulu makaleleriyle çalışmaya katkı sağlamıştır.

Alanına katkı sağlayacağına inandığımız bu çalışmanın Türk Dünyasına hayırlara vesile olması temenniyle çalışmaya katkı sağlayan tüm hocalarımıza, bu etkinliği destekleyen Rektörümüz sayın Prof. Dr. Adalet Muradov'a ve her zaman desteğini yanımızda hissettiğimiz Türk Dünyası Araştırmaları Vakfı Başkanı sayın Közhan Yazgan'a teşekkürlerimizi arz ediyoruz. Bu vesile ile fakültemizin kurucusu "Dilde, Fikirde ve İşte Birlik" ilkesinin yılmaz savunucusu merhum Prof. Dr. Turan Yazgan hocamızı rahmetle yad ediyoruz.

Ailemiz Türk Dünyasıdır. Biz birlikte daha güçlüyüz.

Bakü  
Mayıs 2024



# Yeşil Ekonomi ve Yeşil Vergiler Ekseninde Türk Dünyası 2040 Vizyon Belgesi Üzerine Bir İnceleme

Prof. Dr. Mehmet YÜCE\*

## Özet

Sanayi devriminin beraberinde getirdiği üretim ile globalizmin neden olduğu kültür endüstrisinin doğurduğu aşırı tüketimin kaynakların aşırı kullanılması ve çevre kirliliği gibi doğayı tehdit eden unsurların giderek artmasına neden olmuştur. Bu durumun gezegenimize tehdit eder boyuta gelmesi hükümetleri alternatif politika üretmeye sevk etmiştir. Yapılan çalışmalar sonucunda doğayı tahrip etmeden de ekonomik faaliyetlerin yürütülebileceği kanaatine varılmış ve bu anlayış "sürdürülebilir kalkınma" kavramı ile tanımlanmıştır. Eylül 2015'te gerçekleştirilen Birleşmiş Milletler (BM) Sürdürülebilir Kalkınma Zirvesi'nde dünya liderlerinin üzerinde uzlaştıkları Sürdürülebilir Kalkınma için 2030 Gündemi, 193 ülkenin imzasıyla kabul edilerek bu konuda önemli bir adım atılmıştır. 2030 Gündeminde özetle her boyutuyla yoksulluğun ortadan kaldırılması, iklim değişikliğiyle mücadele çabalarını ekonomik ve sosyal kalkınma konularıyla aynı düzlemde buluşturması politikası ortaya konulmuştur. Bu çalışmalar sürdürülebilir kalkınma ile sıkı ilişki içinde olan Yeşil Ekonominin de ele alınması kaçınılmaz hale getirmiştir. Yeşil ekonomiyi insanların refahını ve sosyal adaleti arttırırken çevresel riskleri önemli düzeyde azaltabilen ekonomi olarak tanımlayan BM Çevre Programı, dünyada yeşil ekonomi uygulamalarına hız kazandırmıştır. Türk Devletleri Teşkilatı yol haritası niteliğinde olan Türk Dünyası 2040 Vizyonu Belgesinde de sürdürülebilir kalkınma ve yeşil ekonomi konusunda hedefler yer alması, Türk Dünyasında yeşil ekonomi yönünde farkındalık oluşturmak açısından önem taşımaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Sürdürülebilir Kalkınma, Yeşil Ekonomi, Yeşil Vergiler, Türk Dünyası 2040 Vizyonu.

## Abstract

The increase in production brought about by the industrial revolution, coupled with the culture industry caused by globalization, has led to the escalation of factors threatening nature, such as excessive resource use and environmental pollution due to overconsumption. The escalation of these elements to a threatening level for our planet has prompted governments to devise alternative policies. Studies have concluded that economic activities can be conducted without harming nature, leading to the concept of "sustainable development." The Sustainable Development Agenda for 2030, agreed upon by world leaders at the United Nations Sustainable Development Summit in September 2015 and

\* UNEC-Türk Dünyası İktisat Fakültesi Dekanı, Bursa Uludağ Üniversitesi Öğretim Üyesi, ORCID ID: 0000-0001-6398-5589, e-mail: myuce@uludag.edu.tr

*endorsed by 193 countries, marks a significant step in this regard. The Agenda aims to eradicate poverty in all its dimensions, integrate efforts to combat climate change with economic and social development issues. These efforts have made it inevitable to address the Green Economy, which is closely related to sustainable development. The United Nations Environment Programme, defining the Green Economy as an economy that increases people's well-being and social justice while significantly reducing environmental risks, has accelerated the implementation of green economy practices worldwide. The inclusion of goals related to sustainable development and the green economy in the Turkish World 2040 Vision Document, which serves as a roadmap for the Turkic States Organization, is important for raising awareness towards green economy in the Turkic world.*

**Keywords:** Sustainable Development, Green Economy, Green Taxes, Turkish World 2040 Vision.

## I. GİRİŞ

Günümüzde yoğun sanayileşme, aşırı tüketim, kaynak israfı, küresel ısınma, çevre kirliliği ve ekolojik dengenin bozulması gibi tehditlerlesin giderek artmasına karşı hükümetler ekolojik dengeye ile uyumlu sürdürülebilir bir ekonomik yapı arayışına girmişlerdir. Bu arayış sonucu sürdürülebilir kalkınma, dönüşüm ekonomisi ve yeşil ekonomi kavramları öne çıkmıştır. Sürdürülebilir kalkınma, günümüz ihtiyaçlarını karşılamak için mevcut kaynakları kullanırken, gelecek nesillerin ihtiyaçlarını da göz önünde bulundurarak ekonomik, sosyal ve çevresel açıdan dengeli bir gelişmeyi hedefleyen bir yaklaşımdır. Bu yaklaşım, ekonomik büyüme, sosyal refah ve çevresel koruma arasında bir denge kurmayı amaçlar. Sürdürülebilir kalkınma, doğal kaynakları koruyarak ve atıkları azaltarak çevreye zarar vermeden ekonomik büyümeyi sağlamayı, toplumsal eşitsizlikleri azaltmayı ve insan refahını artırmayı hedeflemektedir.

Ekonomik büyümeyi sadece geleneksel ölçütlere dayandıran ve doğal kaynak tükenmesi, çevre kirliliği gibi sorunlara çözüm getiremeyen mevcut ekonomik modeli sorgulayan dönüşüm ekonomisi yaklaşımı ise insan refahını artırmak için daha sürdürülebilir ve adil bir ekonomik sistemin geliştirilmesi gerektiğini savunmaktadır. Dönüşüm ekonomisi, geleneksel ekonomik model ve pratiklerin, sürdürülebilirlik prensipleriyle uyumlu hale getirilmesini ve ekonomik, sosyal ve çevresel açıdan daha adil ve dengeli bir yapıya evrilmesini amaçlayan bir yaklaşımdır. Bu yaklaşım, doğal kaynakların sürdürülebilir şekilde kullanılmasını, atıkların azaltılmasını ve toplumsal eşitsizliklerin giderilmesini amaçlamaktadır.



İnsanların refahını ve sosyal adaleti arttırırken çevresel riskleri önemli düzeyde azaltabilen ekonomi olarak tanımlanabilen yeşil ekonomi ise çevresel sürdürülebilirlik ve ekonomik kalkınmanın birleştirilmesini amaçlayan bir yaklaşımdır. Bu yaklaşım, ekonomik büyüme ile çevresel koruma arasında bir denge kurmayı hedefler. Yeşil ekonomi, doğal kaynakların etkin ve verimli bir şekilde kullanılmasını teşvik ederken, atıkların azaltılmasını ve çevresel etkilerin en aza indirilmesini sağlar. Yenilenebilir enerji kaynaklarına yatırım yapmayı, enerji verimliliğini arttırmayı, çevre dostu teknolojilerin geliştirilmesini ve yeşil iş alanlarının oluşturulmasını destekler.

Ekolojik dengenin bozulduğu, çevrenin aşırı tahrip edildiği ve kaynakların yoğun israfı edildiği günümüz ekonomik anlayışının yukarıda tanımlanan ve iç içe yer alan sürdürülebilir kalkınma, dönüşüm ekonomisi ve yeşil ekonomi bakış açısıyla revize edilmesi zorunluluğu doğmuştur. Mevcut ekonomik paradigmanda ciddi bir değişimi gerektiren bu yaklaşımların hayata geçebilmesi ulusal ve uluslararası düzeyde birtakım politikaların hayata geçirilmesiyle mümkündür. Bu çerçevede gerek ulusüstü kurumlar gerekse ulus devletlerin başlattıkları bazı girişimler yeşil ekonomi konusunda farkındalığın yaratması açısından umut vermektedir.

Bu çalışmada öncelikle yeşil ekonomi kavramı ve özellikleri üzerinde durulacak, akabinde yeşil ekonomileri için ne tür vergi uygulamalara ihtiyaç duyulduğu husus ele alınacaktır. Sonrasında ise yeşil ekonomi konusunda Türk Dünyasında izlenen politikalar ele alınacaktır. Bu konuda özellikle Türk Dünyası 2040 Vizyonu Belgesinde belirlenen hedefler ele alınacaktır.

## **II. YEŞİL EKONOMİYE GENEL BAKIŞ**

### **A. Yeşil Ekonomini Tanımı**

Yeşil ekonomi ile ilgili tek bir tanımdan söz etmek mümkün değildir. Farklı kurumlarca kendi kurumsal prensipleri çerçevesinde yaptıkları tanımlar yanında konu ile ilgili çalışma yapan farklı bilim insanlarınca da yapılan birçok tanımlamaya rastlamak mümkündür. Genel anlamda yeşil ekonomi ekolojisi dengeye zarar vermeyen, çevresel sürdürülebilirlik, sosyal adalet ve ekonomik kalkınma arasında denge sağlamayı amaçlayan ekonomik yaklaşım şeklinde tanımlanabilir. Temel olarak, yeşil ekonomi, bir taraftan kaynakları verimli bir şekilde kullanarak

çevresel etkileri en aza indirmeyi ve doğal kaynakları korumayı hedeflerken, diğer taraftan da ekonomik büyümeyi teşvik eden iktisadi bir görüştür.

Bilindiği gibi doğal kaynaklar ile ekonomik sistemin sürekliliği ve büyümesi sağlanırken, kaynak tüketimi yanında mal ve hizmetlerin üretim ve tüketimi sonucunda oluşan maddeler çeşitli yapay değişimlere neden olmaktadır. Kaynak ekonomisi petrol ve mineraller gibi “tükenebilir kaynaklar” ile canlılar ve ürünleri gibi “yenilenebilir kaynaklar” olmak üzere iki kategoride varlığı göstermektedir. Ekonomik faaliyetler doğal olarak beraberinde kaynak azalmasını sorunu da getirmektedir. Diğer taraftan ülkeler toplumsal istikrarlarını korumak, bölgesel ve küresel rekabette söz sahibi olmak, dış ticaret ticaretlerini artırmak yanında sanayileşme düzeylerini de en üst seviyeye taşıyabilmek için yoğun bir çaba içindedirler. Bu çabalar da giderek artan aşırı kaynak tüketimi ve büyüyen çevresel sorunlara neden olmaktadır. Bu sorunları makul seviyede çözümlenmeyi amaçlayan yeşil ekonomi, gelir-gider dengesi yanında tükenebilir kaynakların sürdürülebilir şekilde yönetimi için gerekli teknolojilerin geliştirilmesine yönelik yatırım giderlerinin bileşiminin rasyonel şekilde belirlenmesi ile de ilgilenmektedir (Satır Reyhan, Duygu, 2015:23).

Yeşil ekonomi, küresel anlamda tüm insanları ve ülkeleri kapsamına alan hem günümüz hem de gelecek nesilleri için, çevreyi korumayı hedefleyen, sürdürülebilir bir ekonomi ve toplumu ifade eden bir yaklaşım olarak tanımlanmak mümkündür (UNEP, 2008:1). UNEP, yeşil ekonomiyi, insan refahı ve sosyal adaletle sonuçlanan, çevresel riskleri ve ekoloji kısıtlıklarını önemli ölçüde azaltan mal ve hizmetlerin üretimi, dağıtım ve tüketimi ile ilgili ekonomik faaliyetlerin sistemi olarak tanımlamaktadır. Basit bir ifadeyle, yeşil ekonomi aynı zamanda “düşük karbonlu ve verimli kaynak kullanımı ekonomisi ve sosyal olarak kapsayıcı” olarak tanımlanabilir (Rangel, Licon, 2015: 92).

Birleşmiş Milletler Kalkınma Ajansına göre yeşil ekonomi için 15 temel ilke şarttır. Söz konusu ilkeler aşağıdaki tabloda verilmiştir.

**Tablo 1:** Yeşil Ekonomi İçin 15 ilke

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Servetin adil bir şekilde dağıtılması.</li> <li>- Kuşaklar arası adalet.</li> <li>- İhtiyatlı Yaklaşım.</li> <li>- Kalkınma Hakkı</li> <li>- Dış Maliyetlerin içselleştirilmesi.</li> <li>- Uluslararası İşbirliği.</li> <li>- Uluslararası Sorumluluk</li> <li>- Bilgi, katılım ve sorumluluk-</li> <li>- Adil Geçiş</li> <li>- Cinsiyet Eşitliği</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sürdürülebilir kalkınma, yeşil ekonomi ve yoksulluğun azaltılmasını sağlamak için stratejik, koordineli ve bütünlüklü planlama.</li> <li>- Ortak fakat farklılaşmış sorumluluklar ilkesiyle yönlendirilen ekonomik adalet ve eşitlik.</li> <li>- Biyoçeşitliliği korumak ve çevrenin herhangi bir kısmının kirlenmesini önlemek.</li> <li>- Refahın Yeniden Tanımlanması.</li> <li>- Sürdürülebilir Tüketim ve Üretim</li> </ul>
--	---

**Kaynak:** UNDESA, 2012:9.

Yeşil ekonomiyi “çevresel riskleri ve ekolojik kısıtları önemli ölçüde azaltırken, insan refahını ve sosyal eşitliği artıran bir ekonomi” olarak tanımlayan Birleşmiş Milletler Avrupa Ekonomik Komisyonu (UNECE) ve Birleşmiş Milletler Çevre Programında (UNEP), yeşil ekonomi, gezegenin ekolojik sınırları dâhilindeki herkes için daha iyi bir yaşam kalitesi sağlayan esnek bir ekonomiye ulaşma çabası olarak yorumlar. Dolayısıyla yeşil ekonomi, sürdürülebilir kalkınmanın ekonomik, çevresel ve sosyal düşüncelerini, çevre dostu ve sosyal açıdan eşit çözümlere yatırım yaparak uzun vadeli ekonomik kalkınmanın sağlanacağı düşüncesine zemin oluşturmaktadır (UNECE, 2008).

**Şekil 1:** Yeşil Ekonomi Diyagramı

Yeşil ekonomi, su, hava ve toprakla ilgili çevresel zararları ve bunların yanı sıra atık, gürültü ve ekosistemle ilgili sorunları ölçmek, önlemek, sınırlamak, minimize etmek ve gidermeyi amaçlayan her türlü temiz teknoloji, mal ve hizmet üretim faaliyetlerinden oluşmaktadır (OECD, 1999:9). Dünya Bankasına göre yeşil ekonomi, ekolojik tahribatı minimuma indirdiği için temiz, kaynak kullanımında ölçülü davrandığı için verimli ve sürdürülebilir, afetlere karşı dirençli olduğu için dayanıklı ve aynı zamanda büyümeyi de kapsadığı için uygulanabilir bir ekonomik sistem olarak tanımlamaktadır (World Bank, 2012:16-17).

Birleşmiş Milletler Kalkınma Ajansına göre sekiz ayrı şekilde yayınlanmış prensip veya özellik setinin incelenmesinden belirlenen en yaygın yeşil ekonomi prensipleri ise şunlardır (UNDESA, 2012:12):

- Yeşil ekonomi, sürdürülebilir kalkınmayı başarma aracıdır.
- Yeşil ekonomi, insani iş ve yeşil işler yaratmalıdır.
- Yeşil ekonomi, kaynak ve enerji açısından verimlidir.
- Yeşil ekonomi, gezegen sınırlarına, ekolojik sınırlara veya kıtlığı saygı gösterir.
  - Yeşil ekonomi, entegre karar alma kullanır.
  - Yeşil ekonomi, uygun göstergeler/metreler kullanarak GS-YİH ötesinde ilerlemeyi ölçer.
  - Yeşil ekonomi, ülkeler arasında ve ülkeler içinde ve kuşaklar arasında adil, dürüst ve adil bir yapıyı hedefler.
  - Yeşil ekonomi, biyoçeşitliliği ve ekosistemleri korur.
  - Yeşil ekonomi, yoksulluğun azaltılması, refahın, geçim kaynaklarının, sosyal korumanın ve temel hizmetlere erişimi sağlar.
  - Yeşil ekonomi, yönetimi ve hukukun üstünlüğünü kapsar. Bu çerçevede yeşil ekonomi kapsayıcı, demokratik, katılımcı, sorumlu, şeffaf ve istikrarlıdır.
  - Yeşil ekonomi, dış maliyetleri içselleştirir.

## **B. Yeşil Ekonominin Özellikleri**

Yeşil ekonomi birçok aşama sonrasında gerçekleşebilen, birçok avantaj ve dezavantajı bünyesinde barındıran uzun bir süreci kapsamaktadır. O nedenle hükümetler, yeşil ekonomi için bir anda gerekli olan tüm değişiklikleri yapmaları mümkün değildir. Zira her hükümetin sınırlı kaynaklara ve karmaşık sorunlara ayıracak sınırlı uygulama kapasiteleri bulunmaktadır. Diğer ta-

raftan politik gruplara ve siyasi muhalefete karşı bu politikaları savunmak için sınırlı siyasi sermayeye sahiptirler. Bu nedenle, en acil olan sektörler ve müdahaleler üzerinde odaklanmak gerekmektedir (World Bank, 2012:16-17).

Diğer taraftan bir ülkenin yeşil ekonomiye geçişinin sağlayacağı bazı avantaj ve dezavantajların da bulunduğunu söylemek gerekmektedir. Çevreye uyumlu ekonomik malların ortaya çıkması, sürdürülebilir şehirlerde yaşam kalitesinin yüksek oranda artması, enerji ve diğer doğal kaynaklara olan talebin azalması yeşil ekonominin önemli avantajları arasında yer almaktadır. Diğer taraftan üretim ve tüketim faaliyetlerinin çevre üzerindeki etkilerinin incelenmesine yönelik ortaya çıkan yeşil ekonominin, göstergeleri bakımından karar alma süreçlerine rehberlik etme ve sürdürülebilir kalkınma göstergelerinde olduğu gibi ekonomi politikalarının belirlenmesi konusunda da önemli faydası bulunmaktadır (Özen, Şaşmaz, Bahtiyar, 2015: 86).

Yeşil büyüme, büyümeye engelleyen riskleri de azaltarak istikrarlı büyümeyi sağlamaktadır. Mesela kaynak kıtlığı veya azalan kalite nedeniyle yatırımı daha pahalı hale getiren darboğazlar ortaya çıktığında veya su kaynakları azaldığında veya su kalitesi düştüğünde bu durum kalkınma önünde büyük risk oluşturmaktadır. Bu bağlamda, doğal sermaye kaybı, ekonomik faaliyetler tarafından üretilen kazançları aşarak gelecekteki büyümeyi sürdürme yeteneğini zayıflatacaktır. Diğer taraftan doğal sistemlerdeki dengesizlikler, ani ve son derece zararlı - ve potansiyel olarak geri dönüşü zor-riskleri taşımaktadır (OECD, 2011:6). Kaldı ki, günümüzde potansiyel risk eşikleri - iklim değişikliği, küresel nitrojen döngüsü ve biyoçeşitlilik kaybı gibi - aşıldığını öne sürülmektedir. Yeşil büyüme politikaları bu riskleri de içerecek şekilde belirlendiğinde söz konusu risklere karşı da önlem alınmış olacaktır. Buna karşın yeşil ekonominin enerji ve maden kaynaklarının fiyatlarının artması, dayanıklı ürünlerin üretim maliyetlerinin ve piyasa fiyatlarının yükselmesi, büyük ölçekli işletmelerde işsizliğin artması ve satın alma gücünde azalma gibi bazı dezavantajları da bulunmaktadır (Özen, Şaşmaz, Bahtiyar, 2015: 86).

Yeşil ekonominin diğer sürdürülebilir kalkınma kavramlarıyla bir arada var olması gereklidir. Zira yeşil ekonomik birçok kaynaktan beslenen ve birçok kavramlarla şekillenmiş bir süreçtir. Yeşil ekonomiye giden aşamaları aşağıdaki şemada görebiliriz.

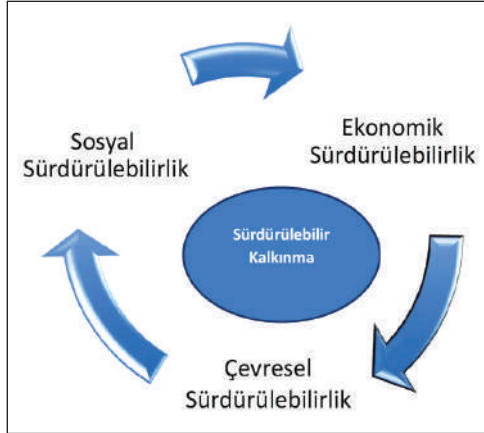
Şekil 2: Yeşil Ekonomi Hiyerarşisi



**Kaynak:** Georgeson vd., 2017:4'ten yararlanarak tarafımızca yeniden düzenlenmiştir.

Yeşil ekonomi, sürdürülebilir kalkınmanın anlayışının gerçekleşmesindeki en önemli küresel hedefdir. Çevre merkezli bir kavram olarak yeşil ekonominin amacı çevresel sürdürülebilirliği sağlamak, doğal kaynakları etkili bir şekilde kullanmak ve ekonomik büyümeyi çevresel sorunlara duyarlı bir şekilde yönlendirmektir. Yeşil ekonomi, üretim/tüketimin doğa ile uyumlu olması, doğanın kendinin yenileme kapasitesinin zarar görmemesi anlayışı olarak düşünülebilir. Yeşil ekonomi, çevresel sürdürülebilirlik ve ekonomik büyüme arasındaki dengeyi sağlamak amacıyla doğal kaynakların etkin ve verimli bir şekilde kullanıldığı, çevre dostu ve düşük karbonlu bir ekonomik sistemdir (Nalinci, 2023: 730).

Şekil 3: Sürdürülebilir Kalkınmanın Üç Temel Ayağı



**Kaynak:** World Bank, 2012:2.

**Not:** Bir yanda ekonomik ve sosyal sürdürülebilirlik, diğer yanda sosyal ve çevresel sürdürülebilirlik, sadece uyumlu olmayıp aynı zamanda

*büyük ölçüde birbirini tamamlayıcı durumundadırlar. Ancak, ekonomik ve çevresel sürdürülebilirlikte durum biraz farklıdır. Çünkü büyüme büyük ölçüde çevrenin zararına gelmiştir. Dolayısıyla yeşil büyüme, ekonomik ve çevresel sürdürülebilirliğin uyumlu olduğunu sağlamayı amaçlamaktadır.*

OECD'nin yayımladığı rapora göre çevre dostu yeşil büyümenin beş farklı kaynağı bulunmaktadır. Bunlar: verimlilik, inovasyon, yeni piyasalar, güven ve istikrardır (OECD, 2011:5). Bu kaynakları tablo haline şöyle göstermemiz mümkündür:

**Tablo 2:** Yeşil Büyümenin Kaynakları

<b>Verimlilik</b>	Doğal kaynakların ve varlıkların daha verimli kullanımı için teşvikler, verimliliği artırmayı, atık ve enerji tüketimini azaltmayı ve kaynakları en yüksek değerli kullanıma sunmayı içerir.
<b>İnovasyon</b>	Yeni değer yaratma ve çevresel sorunları ele alma için yeni yolları mümkün kılan politikalar ve çerçeve koşullarından kaynaklanan yenilik fırsatları içerir.
<b>Yeni Pazarlar</b>	Yeşil teknolojilerin, ürünlerin ve hizmetlerin talebini artırarak yeni pazarların oluşturulması; yeni iş fırsatlarının yaratılmasını kapsar.
<b>Güven</b>	Hükümetlerin büyük çevresel konularla nasıl başa çıktığı konusunda daha büyük öngörülebilirlik ve süreklilik sağlayarak yatırımcı güvenini artırma amaçlamaktadır.
<b>İstikrar</b>	Daha dengeli makroekonomik koşullar, kaynak fiyatı oynaklığı minimum düzeye indirilmesi, kamu harcamalarının bileşimini ve verimliliğini gözden geçirilmesi, kirliliğe bir fiyat biçerek hem kamu gelirleri artırmak hem de çevre kirliliğinin önleyecek kamu mali politikalarda konsolidasyonu sağlamayı içerir.

**Kaynak:** OECD, 2011:5'den yararlanarak tarafımızca düzenlenmiştir.

Günümüzde gelişen sanayi ve teknoloji özel ve kamu kesiminin mal ve hizmetlere olan ihtiyacı hem derinleştirmiş hem de çeşitlendirmiştir. Bu durum ciddi bir talep artışına neden olmuştur. Bununla birlikte küreselleşmenin beraberinde getirdiği tüketim toplumu, kaynak israfına yol açarak kıt kaynakların verimsiz kullanımı sonucu doğurmuştur. Üretimin ihtiyaçlara göre

değil pazarlanabilme imkânlarına göre ayarlandığı reklam, moda gibi araçlarla tüketimin teşvik edildiği toplum yapısını ifade eden tüketim toplumu varlığını üretilen nesnelere tüketmeyle sürdürmeye çalışılmaktadır. Bu sürecin devamı için de insan psikolojisini zorlayan cazibelerle tüketime dahil edilerek hayatlarını tüketime endekslenmiş ve böylece tüketim toplumunun devamlılığı sağlanmaya çalışılmıştır (Özasma, 2021: 265).

Diğer taraftan bu felsefe de beslenen bir akım olarak ilk defa Adorno ve Horkheimer tarafından ifade edilen kültür endüstrisi kavramına bakmak gerekir. Çağımızda iletişim alanında yaşanan gelişmeler kapitalizmin toplumsal yapılarıdaki etkisinin artırması sonucunu beraberinde getirmiş olduğu paradigma değişimi sonucu üretim merkezli toplumların yerini tüketimin aldığı toplumsal yapılar oluşturmuştur.

Kültür endüstrisi oluşturduğu tüketim toplumu vaatleriyle bireyleri sürekli bir aldatmaca sarmalına sokarak onları adeta nesnelere kölesi haline getirmektedir. Bu sistem insanların duyguları üzerinden tüketme kabiliyetleri sürekli canlı tutulup piyasa hareketlendirilmeye çalışılmaktadır. Zira bu sistemde Gerçek anlamda karar verme özgürlüğünü kaybeden bireyin nasıl davranacağına, neyi düşüneceğine karar veren bir yapının içerisinde özgür olduğu düşüncesi dayatılarak bir çeşit aldatmacayla sanal ihtiyaçlar üretilmekte ve bunlar doğrultusunda bireyler kültür endüstrisinin bir parçası haline getirilmektedir.

Bilinçli olarak yaratılan bu sistem içerisine bireye dayatmak, ideolojik ve kültürel açıdan tahakküm altına alma noktasında kitle iletişim araçları devreye girmektedir. Dijital ortamlar ise bu anlamda kültür endüstrilerine hizmet etmekte ve kültür endüstrilerinin etkin ve aktif birer yaratıcısı olarak varlık göstermektedirler (Yurdakul, 2019:55; Özasma, 2021: 262).

Tüketim toplumu ve kültür endüstrisinin yarattığı tüketim çılgınlığı ise beraberinde kaynakların aşırı kullanımı ve ekolojik dengenin tahribatını getirmektedir. Bu durum ise insan neslinin geleceği için büyük bir risk ve tehlike teşkil etmektedir. Oysa gelecek yaşanabilir bir dünya için gelecek nesilleri olumsuz etkileyebilecek sonuçlar doğurmadan bireysel ve toplumsal ihtiyaçların karşılanması ve sürdürülebilir kalkınmanın gerçekleştirilmesi gerekmektedir. Bu hedef ise ancak yeşil ekonomi ile mümkündür.



Tablo 3: Yeşil Ekonominin Özellikleri

<b>Çevresel Sürdürülebilirlik</b>	Yeşil ekonomi, doğal kaynakları sürdürülebilir bir şekilde kullanarak çevrenin korunmasını ve gelecek nesillere aktarılmasını hedefler. Bu, karbon emisyonlarını azaltmak, atık üretimini en aza indirmek ve biyoçeşitliliği korumak gibi çeşitli yollarla gerçekleştirilir.
<b>Enerji ve Kaynak Verimliliği</b>	Yeşil ekonomi, enerji ve kaynak kullanımını daha verimli hale getirmeyi amaçlar. Bu, enerji tasarruflu teknolojilerin teşvik edilmesi, geri dönüşüm programlarının uygulanması ve su yönetimi gibi politikaları içerebilir.
<b>Denge</b>	Yeşil ekonomi, ekonomik büyüme ile çevresel koruma arasında bir denge kurmayı amaçlar. Bu denge, ekonomik kalkınmanın yanı sıra doğal kaynakların korunması ve çevresel etkilerin azaltılması arasında sağlanır.
<b>Yeşil İnovasyon ve Teknoloji</b>	Yeşil ekonomi, çevre dostu teknolojilerin geliştirilmesini ve kullanılmasını teşvik eder. Yenilenebilir enerji, enerji verimliliği, temiz üretim teknolojileri gibi alanlarda yapılan inovasyonlar yeşil ekonominin önemli bir parçasıdır.

**Kaynak:** Tarafımızca oluşturulmuştur.

Yeşil ekonomi ile sürdürülebilir kalkınma arasında yakın bir ilişki bulunmaktadır. Sürdürülebilir kalkınma terimi ilk kez Brundtland Raporu'nda tanımlanmıştır. Rapora göre sürdürülebilir kalkınma: *"Bugünün ihtiyaçlarını, gelecek kuşakların ihtiyaçlarını karşılama yeteneğinden ödün vermeden karşılayan kalkınma"* şeklinde tanımlanmıştır. Sürdürülebilirlik; *ekonomik, çevresel ve toplumsal gereksinimlerin gelecek kuşakların yaşam koşullarına zarar vermeden karşılanmasını hedefleyen bir dünya görüşüdür.* Brundtland Raporu, sürdürülebilir kalkınmayı; ekonomik, çevresel ve sosyal boyutlarıyla değerlendirmiştir. Böylece, sadece ekonomik değerlerin kalkınma için yeterli olmadığını *bütüncül bir yaklaşımla* ortaya koymuştur (BM Dünya Çevre ve Gelişme Komisyonu, 1991: 51). Özellikle küresel toplumun ontolojik devamlılığının yok olma tehdidi ile karşı karşıya bulunması, 1970'li yıllarda güçlü bir çevreci akımın doğmasına neden olmuştur. Sürdürülebilir Gelişme kavramı, çevreci dünya görüşünün kalkınmacı görüş ile bir uzlaşısı temeline dayanmaktadır (Bozdoğan, 2005: 1026).

**Tablo 4:** Yeşil Büyüme Stratejilerinin Oluşturulmasına Yönelik Bazı Temel İlkeler

		Yerel ve Anında Faydalar	
İnertia ve/veya kiilitlenme ve geri dönüşümsüzlük riski		<b>DÜŞÜK</b> (Kısa ve uzun vadeli veya yerel ve küresel faydalar arasında bir değişim söz konusudur).	<b>YÜKSEK</b> (Politikalar yerel ve anında faydalar sağlar).
	<b>DÜŞÜK</b> (Eylem daha az acil)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Düşük karbonlu, yüksek maliyetli enerji kaynağı.</li> <li>- Karbon fiyatlandırması.</li> <li>- Daha katı atık su düzenlemesi.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- İçme suyu ve sanitasyon, katı atık yönetimi.</li> <li>- Daha düşük karbonlu, daha düşük maliyetli enerji kaynağı.</li> <li>- Elektrik tedarikinde kayıp azaltma.</li> <li>- Enerji talebi yönetimi. Küçük ölçekli çok amaçlı su rezervuarları.</li> </ul>
	<b>YÜKSEK</b> (eylem acil)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Azaltılmış orman tahribatı.</li> <li>- Kıyı bölgesi ve doğal alan korunması.</li> <li>- Balıkçılık avı yönetimi.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Arazi kullanım planlaması.</li> <li>- Toplu kentsel ulaşım.</li> <li>- Aile planlaması.</li> <li>- Tarımda sürdürülebilir yoğunlaştırma.</li> <li>- Büyük ölçekli çok amaçlı su rezervuarları.</li> </ul>

**Kaynak:** Word Bank, 2012: 17.

**Not:** *İnertia, nesnelere hareket durumunu koruma eğilimini ifade eder. Bu terim aynı zamanda, belirli bir durumdan veya davranıştan sapma eğilimi olarak da kullanılabilir.*

Kapitalist sistem sık sık krizlere maruz kalmaktadır. Son 20 yılda ekonomik ya da finansal kriz sıklığı giderek yoğunlaşmakta ve dünya ekonomisi durgun bir yapı kazanmaktadır. Dünya ekonomisini canlandırma için sadece geçmişin küresel ekonomik kalkınma modelini yeniden oluşturmak yeterli olmamaktadır. Başka bir ifadeyle ekonomik canlandırma çabaları sadece ekonomik büyümeyi ve iş fırsatlarını teşvik etmek yeterli olmamakta, bunun yanında dünya ekonomisini daha çevreci sürdürülebilir bir gelişim yoluna koyacak yeni ve cesur önlemlere ciddi şekilde ihtiyaç bulunmaktadır. Dünya ekonomisini canlandırırken, eski “kahverengi” modeli yeniden oluşturmak yerine dünya ekonomisini “yeşil” hale getirecek politikalara ihtiyaç bulunmaktadır. Gelişmiş ülkeler için hedef, ekonomik refahı canlandırırken, ekonominin karbon bağımlılığını ve çevresel etkileri azaltmaya yönelik

yapısal dönüşümün mümkün derecede gerçekleştirilmesidir. Gelişmekte olan ülkeler için hedef ise daha sürdürülebilir bir ekonomiye geçmek ile kalkınma hedefleri arasında oluşturmaktır. Böylece Yeşil Yeni Düzen anlayışla ani küresel ekonomik toparlanmak ve istihdam yaratmayı amaçlayan ekonomi politikaları, yatırımlar ve teşvikleri, dünya ekonomisinin karbon bağımlılığını azaltmayı, savunmasız ekosistemleri korumayı ve yoksulluğu hafifletmeyi hedeflemektedir. Bu hedefleri göz ardı etmek, dünya ekonomisine sadece “geçici bir çözüm” sunacaktır. Uzun vadede ise ekonomik istikrarsızlık ve ekolojik dengenin bozulmasına neden olacaktır (UNEP, 2009:24).

**Tablo 5:** Yeşil Ekonomiye Duyulan İhtiyacın Nedenleri

<b>Çevre Koruma</b>	Geleneksel ekonomik faaliyetler, çevreye zarar verebilir ve doğal kaynakların tükenmesine yol açabilir. Yeşil ekonomi, bu zararı en aza indirmeyi ve doğal kaynakları sürdürülebilir bir şekilde kullanmayı hedefler. Böylece, çevrenin korunması ve gelecek nesiller için kaynakların sağlanması sağlanır.
<b>İklim Değişikliği</b>	Küresel ısınma ve iklim değişikliği gibi önemli çevresel sorunlarla mücadele etmek için yeşil ekonomi önemlidir. Daha az karbon salımı ve enerji verimliliği gibi politikalar, iklim değişikliğini azaltmaya ve adaptasyon çabalarını desteklemeye yardımcı olabilir
<b>Sürdürülebilir Kalkınma</b>	Geleneksel ekonomik büyüme modeli, doğal kaynakların aşırı kullanımı ve gelir eşitsizliği gibi sorunlara neden olabilir. Yeşil ekonomi, sürdürülebilir kalkınma prensiplerine dayanarak, sosyal, çevresel ve ekonomik açıdan dengeli bir kalkınma sağlamayı amaçlar
<b>Yeşil İnovasyon ve İstihdam</b>	Yeşil ekonomi, çevre dostu teknolojilerin geliştirilmesini teşvik eder ve bu alanda yeni iş fırsatları yaratır. Yeşil sektörlerde çalışanlar için yeni işler ortaya çıkarırken, aynı zamanda çevre dostu ürün ve hizmetlerin talebini artırır

**Kaynak:** Tarafımızca oluşturulmuştur.

Özellikle gelişmekte olan ülkeler yapısal özellikleri dolayısıyla yeşil ekonomiye ihtiyaç duymaktadırlar. Gelişmekte olan ülkeler, karşılaştıkları ekonomik ve sosyal zorlukların üstesinden gelmek için sürdürülebilir ve geniş kapsamlı bir büyümeye ihtiyaç duymaktadır. Bu ülkeler aynı şekilde doğal kaynakların kullanımına ağır şekilde bağımlıdırlar. Özellikle kırsal alanlar hala kronik yoksulluk, sosyal ve siyasi dışlanma ile mücadele etmek-

tedirler. Diğer taraftan sera gazı emisyonları ve doğal kaynak tüketimi dünya çapında hala artmaktadır. Başta iklim değişikliği olmak üzere bu gazların yarattığı olumsuz etkilerle başa çıkmak için uygun stratejileri hazırlamak ve uygulamak için yeterli kaynağa sahip olmayan gelişmekte olan ülkeler büyük kayıp ve maliyetlerle karşı karşıya kalmaktadırlar. Bu ülkelerde özellikle kadın, yoksul, dezavantajlı ve savunmasız insanlar da dahil olmak üzere nüfusun çoğunluğu, özellikle tarım-orman yetiştiriciliği, hayvancılık ve balıkçılıktan geçimini sağlamaktadır. Doğal geçim kaynaklarının bozulması, büyük makroekonomik maliyetler doğuran başlı başına bir sorun olarak bu insanlar üzerinde ağır bir yük oluşturmaktadır. Süregelen sosyal ve ekonomik eşitsizlikler özellikle kadınları olumsuz yönde etkilemektedir. Mesela Afrika'da kadınlar gıdanın yaklaşık %80'ini üretmekte, buna karşın sadece toprakların yaklaşık %1'ine sahiptirler. Çevresel olarak sürdürülebilir ve adil sosyal büyüme, kaynak israfı ve çevresel kirliliğinin önlenmesinden başka, ekosistem hizmetlerinin korunması, doğal kaynakların sürdürülebilir yönetimi, eşit erişim, mülkiyet ve kullanım hakları ile gelirin adil dağıtımı dolayısıyla özellikle önem arz etmektedir. Bunlar, uzun vadeli üretimi, gıda güvenliğini ve gelir oluşturmayı sağlamak için temel oluştururlar. İklim değişkenliği ve diğer doğal afetlerin etkilerine karşı dayanıklılığı artırırılar (Austrian Development Agency, 2012:4). Tüm bu nedenlerden dolayı gelişmekte olan ülkeler için yeşil ekonomi, alternatif bir model teşkil etmektedir.

UNEP 2009 Raporuna göre Yeşil Yeni Düzen politikası, yatırım ve teşvik önlemler paketi üç temel hedefe sahip olmalıdır. Bunlar (UNEP, 2009:25):

- Küresel Yeşil Yeni Düzen, dünya ekonomisini canlandırmaya, istihdam olanaklarını yaratmaya ve savunmasız grupları korumaya yönelik kısa vadeli hedeflere önemli ölçüde katkı sağlamalıdır.

- Küresel Yeşil Yeni Düzen, karbon bağımlılığını, ekosistem bozulmasını ve su kıtlığını azaltmalıdır küresel ısınmayı ve ana ekosistemlerin ve hizmetlerinin zararlarını sınırlamak için önemli ilerleme kaydedilmelidir.

- Küresel Yeşil Yeni Düzen, aşırı küresel yoksulluğu sona erdirmeli ve Bin Yıl Kalkınma Hedefi'ne ivme kazandırmalıdır.

Tablo 6: Yeşil Büyüme Kısıtlamalarına Karşı İzlenecek Politikalar

Yeşil Büyüme Kısıtlamaları	Politika Seçenekleri
Yetersiz altyapı	- Kamu-özel ortaklıklar. - Kamu yatırımı. - Tarifeler. - Transferler.
Yetersiz insan ve sosyal sermaye ile düşük kurumsal kalite.	- Sübvansiyon reformu/kaldırılması. - Hükümet gelirlerinin artması ve istikrarlı hale gelmesi.
Eksik mülkiyet hakları, sübvansiyonlar.	- Gözden geçirme ve reform veya kaldırmak.
Düzenleyici belirsizlik.	- Hedefler belirlemek. - Bağımsız yönetim sistemleri oluşturmak.
Bilgi dışsallıkları ve bölünmüş teşvikler.	- Etiketleme. - Gönüllü yaklaşımlar. - Sübvansiyonlar. - Teknoloji ve performans standartları.
Çevresel dışsallıklar.	- Ticareti izinler. - Sübvansiyonlar. - Vergiler.
Araştırma ve geliştirmeye düşük getiri	- Ar-Ge sübvansiyonları ve vergi teşvikleri. - Genel amaçlı teknolojilere odaklanma.
Network (Ağ) etkileri	- Network endüstrilerinde rekabeti güçlendirme. - Yeni Network projeleri için sübvansiyonlar veya kredi garantileri.
Rekabet engelleri	- Düzenlemeleri reform etme. - Kamu tekeli azaltma.

Kaynak: UNEP, 2011:9.

### III. YEŞİL VERGİLER

#### A. Yeşil Vergilerin Tanımı

Genel olarak çevresel etkinlikleri teşvik etmek veya çevreye zararlı faaliyetleri azaltmak amacıyla uygulanan vergiler olarak tanımlanan yeşil vergiler, bir taraftan çevresel etkinlikleri teşvik etmek için çevre dostu ürünlere veya hizmetlere uygulanarak sübvansiyon niteliğinde mali teşvik politikası bir aracı, di-

ğer taraftan da çevreye zararlı faaliyetleri azaltmak için çevresel olarak zararlı ürün ve hizmetlere uygulanarak bunların dışsal maliyetleri içselleştirmede bir araç olarak kullanılmaktadır. Bu çerçevede yeşil vergi teorisinin iki zıt etkiyi içinde barındıran bir paradoksu içermektedir. Bu paradoksun bir yönü yeşil vergilerle çevreye zararlı faaliyetleri veya ürünleri engelleyen vergi artışları diğer yönü ise çevreye yararlı ürün ve faaliyetleri teşvik eden vergi indirimleri barındırır. Bununla birlikte her iki durumda da vergi araçları geleneksel vergi ilkelerine dayanmalıdır. Yani, vergileme adalet, ekonomik etki ve idari uygulanabilirlik konularını dikkate almalıdır. Yeşil vergiler aynı zamanda “çevresel etkiye” sahip ek bir ilkeye de sahip olmalıdır (Milne, 2007: 8). Yani vergiler mali amaç yanında mali olmayan amacı içermelidir. Burada mali olmayan amaç ise kuşkusuz verginin ekoloji dengeye ve sürdürülebilir kalkınmaya katkı sağlayıcı yönüdür.

Yeşil vergilerin diğer vergileri göre mali olmayan amaçları daha ön planda olduğunu söylemek mümkündür. Bu vergiler bütçeye finansman sağlama fonksiyonları yanında çevresel sürdürülebilirliği teşvik etmek ve çevresel maliyetleri içselleştirmek fonksiyonları daha belirgindir. Dolayısıyla yeşil vergilere Pigou tipi vergiler olarak nitelendirmek mümkündür. Bilindiği üzere ekonomik karar birimlerinin faaliyetinin, diğer ekonomik birimlerin faaliyetlerinde bir zarara neden olduğunda, bu eylemden doğan zararı karşılamak için ödeme yapmadıkları durumlarda negatif dışsallıklar oluşmaktadır (Yüce, 2023:26). Negatif dışsallık yayan malların üretim ve tüketim faaliyetlerinin azaltılması amacıyla söz konusu mallara ek bir vergi konulması işlemi Pigou tipi vergileme olarak ifade edilmektedir. Pigou tipi vergiler yolu ile negatif dışsallığa sebep olan malların ortaya çıkardığı marjinal sosyal maliyet ile marjinal özel maliyet arasındaki farkın sıfırlanması amaçlanmaktadır (Yegen, Turan, 2021: 410).

Dışsallıkların içselleştirilmesi sorunu, piyasa ve kamu müdahaleleri çerçevesinde ele alınmaktadır. Piyasa ekonomisinde, pozitif dışsallık yayan mal ve hizmetlerin toplum için gerekli düzeyin altında; negatif dışsallık yayan mal ve hizmetlerin de gerekli miktarın üzerinde üretildiği bilinmektedir. Bu gibi durumlarda da etkin kaynak kullanımı, gelir dağılımı ile istikrar amaçları olumsuz yönde etkilendiği için devlet tarafından piyasa mekanizmasına müdahale ile dışsallıklar içselleştirilmeye çalışılmaktadır.

Tablo 7: Dışsallıkların İçselleştirilmesi Yöntemleri

Kamu Müdahalesi Yoluyla İçselleştirme Yöntemleri	Dışsallıklara Serbest Piyasa Çözümleri
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Piyasaya dayalı araçlar yoluyla içselleştirme <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Vergileme ve sübvansiyon.</li> <li>✓ Pazarlanabilir haklar</li> <li>✓ Piyasa engellerinin azaltılması</li> </ul> </li> <li>- Regülasyonlar</li> <li>- Hukuki Sorumluluk Sistemiyle İçselleştirme</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pazarlık ve Coase Teoremi</li> <li>- Birleşme (Mergers) Yöntemi</li> <li>- Sosyal Adetler (Social conventions)</li> <li>- Kendiliğinden regülasyon (self-regülasyon)</li> </ul>

**Kaynak:** Yüce, Musayev, Hüseyinli, 2023: 27.

EUROSTAT'a göre yeşil vergiler, çevreye belirli, özel bir negatif etkisi olduğu kanıtlanmış bir şeyin fiziksel birimi (veya bir fiziksel birimin bir ünitesi) üzerinden alınan ve ESA'da (European System of Accounts) vergi olarak tanımlanan vergilerdir. Bu vergiler çevre üzerinde belirli bir olumsuz etkisi olan ürün ya da faaliyetlerin maliyetleri artırarak fiyat elastikiyeti yoluyla bunların üretim ve/veya tüketimi azaltmayı amaçlamaktadır. Yeşil vergiler negatif dışsallığı olan bir ürünün kullanımını pahalılaştırmak yoluyla tüketicinin davranışı etkileyerek tüketimi engellemek yanında devlete gelir oluşturmak gibi başka amaçla da konulabilir. Çevresel vergileri belirlemek için bir vergi tabanı ya da matrahı listesi oluşturulmuştur. Bu vergi tabanları üzerinde alınan tüm vergiler çevresel vergiler olarak kabul edilmektedir. Bazı durumlarda, vergi tabanı, NO<sub>x</sub> (Azot oksit) gibi kirletici bir maddenin ölçülen veya tahmini miktarı olabilir. Ancak, emisyonları doğrudan ölçmek genellikle zor ve pahalı olduğundan, birçok vergi emisyonların yerine geçen, örneğin yakıt yağının kullanımı gibi, bir ölçüt esas alınmaktadır, (EUROSTAT, 2013:9-10).

## B. Yeşil Vergilerin Özellikleri

Yeşil vergiler, çift yönlü bir yapıya sahiptirler. Bu vergiler maliye politikasının aracı olarak bir taraftan çevreye faydalı ve sürdürülebilir kalkınmaya hizmet eden ürün ve faaliyetleri teşvik aracı fonksiyonu üstlenirken, diğer taraftan zıt amaca hizmet eden dışsal maliyette sahip mal ürün ve faaliyetlere ekstra maliyet yükleyerek dışsallığı içselleştirme fonksiyonu üstlenmektedir.

Mesela vergiler, bu durumda sera gazı emisyonlarını azaltmak için bir araç olarak kullanılabilir. Yeşil vergilerin bir araç olarak ne zaman ve nasıl kullanılacağı veya yeşil vergi paradigmasının vergi artışı veya vergi harcaması tarafının kullanılacağına dair mutlak kurallar bulunmamaktadır. Bununla birlikte hükümetler bu çerçevede izledikleri politikalarda yeşil vergileri etkin bir araç olarak kullanmaktadırlar. Bu kapsamda bazı uygulamalara değinmekte fayda bulunmaktadır. *İlk olarak*, yeşil vergiler iklim değişikliği bağlamında kullanılması mümkündür. Bu bağlamda yeşil vergiler genellikle sera gazı emisyonlarını azaltma ve enerji güvenliğini teşvik etme gibi çift amaçlı hizmet ederler. Dolayısıyla, politika ve siyasi temelleri sadece çevresel bağlama sınırlı kalmayabilir ve politika bileşimi birden fazla hedefi yansıtabilir. Bu durumda yeşil renkler başka renklerin de şeritleri olabilir. *İkinci olarak*, karar vericiler, olumsuz sinyaller gönderen yeşil vergi araçları ile pozitif sinyaller gönderenler arasındaki seçimi dikkatlice analiz etmelidir.

Genel olarak, yaygın, güçlü, olumsuz sinyaller, geniş tabanlı enerji vergileri gibi, uzun vadeli yapısal ve tutumsal değişikliklere neden olma potansiyeline sahiptirler. Bu durum zamanla iş dünyası ve günlük yaşamın yürütüldüğü şekilleri değiştirebilir. Ekonomik kararların geniş alanlarına derinlemesine uzanabilirler. Öte yandan, titizce hedeflenmiş, pozitif sinyaller gönderen vergi harcamaları, kısa vadede teknolojik değişimin belirli engellerini aşmada topluma yardımcı olabilir. Bunlar yeni teknolojilerin uygulanabilirliğini veya kabulünü yönünde teşvik edici olabilirler (Milne, 2007:11).

Yeşil vergiler idari düzenlemelerin tersine, iktisadi birimlere alacakları kararlarda inisiyatif tanımaktadırlar. Yeşil vergisinin konusuna girecek faaliyeti ile ilgili kararı alacak olan işletmelerin karar birimleri, ilgili vergiyi ödemeyi ya da verginin konusuna girmemek üzere o faaliyetten vazgeçmek alternatif tercihe sahiptir. Getirilecek vergisel teşvikler ile işletme sahiplerini çevre dostu faaliyetlerde ve yatırımlarda bulunmaya teşviki söz konusudur. Gelir getirici nitelikte olmalarının yanı sıra idari maliyetlerinin de diğer uygulamalara göre daha az olması nedeniyle de tercih edilmektedirler (Bilgin, Orkunoğlu, 2010:80).

Yeşil vergilerin özellikleri şöyle sıralamak mümkündür:

- *Çevresel Etkileri Yansıtma*: Yeşil vergiler, çevresel etkileri içselleştirerek, çevre dostu faaliyetleri teşvik eder ve çevresel za-



rarları yaratan faaliyetlerin maliyetlerini artırır. Bu şekilde, çevresel maliyetlerin doğru bir şekilde yansıtılması sağlar..

- *Teşvik Edici Olması*: Yeşil vergiler, çevre dostu alternatiflerin tercih edilmesini teşvik etmektedir. Örneğin, karbon vergileri fosil yakıtların kullanımını azaltırken, yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımını teşvik eder.

- *Çeşitlilik Arz Etmesi*: Yeşil vergiler, geniş bir yelpazede uygulanabilir. Karbon vergileri, enerji vergileri, atık vergileri, su kullanımına ilişkin vergiler ve taşıma araçları üzerinden alınan çevresel vergiler gibi çeşitli alanlarda kullanılabilirler.

- *Gelir Yaratma ve Yeniden Yönlendirme*: Yeşil vergiler, devlet gelirlerini artırabilir ve bu gelirler çevre dostu projelere, araştırmalara veya yenilenebilir enerjiye yatırılabilir. Bu şekilde, yeşil vergiler, çevresel sürdürülebilirlik için finansman sağlar.

- *Politik Araç Olarak Kullanım*: Yeşil vergiler, çevresel politikaların bir parçası olarak kullanılabilir. Ekonomik enstrümanlar aracılığıyla çevresel hedeflere ulaşma çabalarını destekler.

**Tablo 8:** Yeşil Vergilerin Genel Özellikleri

Yeşil vergiler çevreye negatif dışsallık yaratan faaliyetlerin maliyetlerine yük bindirerek tüketimde azalmaya neden olur.
Yeşil vergilendirme, bireyin ya da işletmeleri çevreye olumsuz etkisi olmayan faaliyetlere yönelmelerini sağlar.
Çevreye zararlı olmayan teknoloji ihtiyacı üreticiye yeni teknik arayışlara yönlendirerek teknolojinin gelişmesini pozitif yönde etkiler.
Yeşil vergilendirmeye birlikte vergi gelirlerinde yükselme meydana gelerek ekonomiye pozitif yönde etki sağlar.

**Kaynak:** Vanii, Uçar, 2021:73.

### C. YEŞİL VERGİ TÜRLERİ

Verginin temel ve geleneksel amacı bütçe finansmanını sağlamaktır. Bununla birlikte her bir vergi mali amaç olarak adlandırılan bu amaç yanında niteliğine göre mali olmayan amaçlar için de bir mali araç olarak kullanılabilir. O nedenle bazı vergiler doğrudan bazı vergiler de dolaylı olarak yeşil vergi işlevini üstlenmektedir. O nedenle yeşil vergilere ilişkin üzerinde muta-

bık kalınmış bir tasniften söz etmek oldukça zordur. Çeşitli çevresel etkilere yönelik olarak farklı alanlarda uygulanabilen yeşil vergilere ilişkin genel bir sınıflandırma yapmak mümkündür.

### **1. Karbon Vergileri**

Karbon vergileri, karbon emisyonlarını azaltmayı amaçlayan bir tür yeşil vergidir. Bu vergiler fosil yakıtların kullanımından kaynaklanan karbon salınımını azaltmak için uygulanır. Karbon vergisi, fosil yakıtların fiyatını artırarak temiz enerji kaynaklarının rekabetçiliğini artırır. Motorlu Taşıtlar Vergisi ve fosil yakıtlar üzerinden alınan Özel Tüketim Vergisi bu kapsamda ele alınabilir.

### **2. Enerji Vergileri**

Enerji vergileri, enerji tüketimini azaltmayı teşvik etmek amacıyla uygulanan vergilerdir. Yüksek enerji tüketimine sahip ürünler ve hizmetler üzerinde daha yüksek vergi oranları uygulanabilir. Türk Vergi Sisteminde Belediye Gelirleri Kanunu 34. maddesi gereğince Belediye sınırları ve mücavir alanlar içinde elektrik tüketimi üzerinde alınan elektrik tüketim vergi ile enerji tüketimi üzerinden alınan KDV dolaylı olarak yeşil enerji vergileri olarak sınıflandırmak mümkündür.

### **3. Atık ve Su Kullanımı Vergileri**

Atık vergileri, atık oluşturma maliyetini artırarak atık azaltımını teşvik etmektedir. Atık üretimi, atık taşıma ve bertarafı gibi faaliyetler üzerinden vergi alınması mümkündür. Su kullanımı vergileri ise, su kaynaklarının korunmasını teşvik etmek amacıyla uygulanmaktadır. Su kullanımı üzerinden belirli bir oranda vergi alınarak su tüketiminin azaltılması hedeflenir.

Türk Vergi Sisteminde Belediye Gelirleri Kanunu mükerrer 44. maddesi gereğince belediye sınırları ve mücavir alanlar içinde bulunan ve belediyelerin çevre temizlik hizmetlerinden yararlanan konut, iş yeri ve diğer şekillerde kullanılan binalardan tahsil edilen çevre temizlik vergisi, yeşil vergi niteliğindedir. Bu verginin “kirleten öder” felsefesiyle gayrimenkulün maliki değil de kullanıcılarından tahsil edilmesi yanında verginin su tüketim miktarı esas alınarak hesaplanması bu verginin yeşil vergi niteliğini güçlendirmektedir.

#### 4. Taşıma Araçları Üzerinden Alınan Çevresel Vergiler

Bu vergiler, taşıma araçlarının çevresel etkilerini azaltmayı teşvik etmek amacıyla uygulanmaktadır. Örneğin, egzoz emisyonlarına dayalı vergiler veya trafik sıkışıklığına bağlı olarak uygulanan vergiler bu kategoriye dahildir. Bu çerçevede motorlu araçlar üzerinden alınan Motorlu Taşıtlar Vergisi doğrudan yeşil vergi olarak kabulü mümkün iken bu taşıtlar üzerinden alınan özel tüketim vergisi hatta gümrük vergileri dolaylı olarak yeşil vergi kategorisinde zikretmek mümkündür. Ancak Türk Vergi Sisteminde uygulanan Motorlu Taşıtlar Vergisinin matrahının belirlenmesinde egzoz emisyonunun dikkate alınmaması hatta arabanın yaşı arttıkça vergi miktarının düşmesi Motorlu Taşıtlar Vergisinin yeşil vergi niteliğini zayıflatmaktadır.

#### 5. Plastik Vergisi

Avrupa Birliği, tek kullanımlık plastik atıkların azaltılması amacıyla plastik ürünler üzerinde bir vergi uygulanmaktadır. Bu uygulama kapsamında plastik ambalajlar, tek kullanımlık plastik ürünler ve diğer plastik malzemeleri yer almaktadır. Türkiye’de 10 Aralık 2018 tarihinde 30621 sayılı Resmî Gazetede yayımlanan Çevre Kanunu ve Bazı Kanunlarda Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun ile plastik alışveriş poşetlerinin ücretlendirilmesine ilişkin uygulamayı da bu çerçevede ele almak gerekir. Kamuoyunda “poşet vergisi” olarak bilinen “Geri Kazanım Katılım Payı” hukuki niteliği itibarıyla bir vergi olarak kabul edilmezse de çevrenin korunması açısından atılmış önemli bir adım olarak görülmesi gerekmektedir.

#### D. YEŞİL VERGİLERİN AMAÇLARI

Yukarıda da ifade edildiği üzere Yeşil vergilerin temel amacı negatif dışsallık özelliğine sahip mal ya da hizmetlerin dışsal maliyetleri içselleştirilerek çevre dostu ve sürdürülebilir bir kalkınmanın sağlanmasını temin etmektir. Bu çerçevede yeşil vergilerin temel amaçları aşağıdaki gibi sınıflandırmak mümkündür:

##### 1. Çevresel Sürdürülebilirlik

Yeşil vergiler, çevresel sürdürülebilirliği teşvik etmek amacıyla uygulandığını söylemek mümkündür. Bu vergilerle doğal kaynakların korunması, biyoçeşitliliğin sağlanması ve ekosistemlerin korunması gibi çevresel değerlerin korunması hedeflenmektedir.

## 2. Çevresel Maliyetlerin İçselleştirilmesi

Yeşil vergiler, çevresel zararları yaratan yani negatif dışsal maliyeti olan faaliyetlerin maliyetlerini içselleştirerek, bu faaliyetlerin gerçek maliyetini yansıtmayı amaçlamaktadır. Bu şekilde, çevresel maliyetlerin topluma yüklenmesi engellenir ve çevre dostu alternatiflerin rekabetçiliği artırılması sağlanır.

## 3. Çevresel Dostu Teknolojilerin Teşviki

Yeşil vergiler, çevre dostu teknolojilerin geliştirilmesini ve kullanılmasını teşvik eder. Daha temiz enerji kaynaklarına yatırım yapmayı teşvik ederek, çevresel etkileri azaltan teknolojilerin benimsenmesini sağlar. Diğer taraftan yeşil vergiler, yenilenebilir enerji ve diğer çevre dostu teknolojilere geçişi teşvik eder. Karbon vergileri gibi vergiler, fosil yakıt kullanımını azaltırken, yenilenebilir enerji kaynaklarının rekabet gücünü artırır.

## 4. Çevresel Faydaların Artırılması

Yeşil vergiler, çevresel faydaların artırılmasını ve doğal kaynakların sürdürülebilir bir şekilde kullanılmasını hedefler. Bu vergiler, atık azaltımı, enerji verimliliği ve su koruması gibi alanlarda çevresel iyileştirmelerin sağlanmasına katkıda bulunur. Diğer bir ifadeyle yeşil vergiler, çevreye zarar veren faaliyetlerin azaltılmasını ve çevresel etkilerin minimize edilmesini hedefler. Mesela fosil yakıt kullanımını azaltarak hava kirliliğini önlemek veya atık üretimini azaltarak çevresel kirliliği önlemek gibi çeşitli amaçları bulunmaktadır.

## 5. Kamuya Gelir Sağlaması

Yeşil vergilerin temel amacının kirliliği azaltmak veya doğal kaynakları korumak olduğunu söylemek mümkündür. Bununla birlikte, akaryakıt vergileri gibi bazı yeşil vergilerin kamu gelirleri artırma özelliği bulunmaktadır. Bu durumda yeşil vergilerin çevre kirliliğini azaltmak ve vergi gelirlerini artırmak gibi iki amacı olduğunu söylemek mümkündür. Dolayısıyla yeşil vergiler hem kamu gelirlerini artırıp hem de çevre kirliliğini azaltmaya yardımcı olmaktadır. Bu nedenle yeşil vergileri, çevresel hedeflere ulaşmak için kamu geliri elde edilen bir vergi olarak tanımlamak mümkündür. Sonuç olarak yeşil vergi politikasının amacı, teşvikleri güçlendirecek ve maksimize edecek bir kamu maliyesi sisteminin oluşturulması ile çevrenin korunması yanında, refah

yaratmak, gelir dağılımında adalet, devlet hizmetlerinin yeterliliğinin sağlanması şeklinde özetlemek mümkündür (Bolahatoğlu, 2022: 59).

#### **IV. TÜRK DÜNYASI 2040 VİZYONU BELGESİNDE YEŞİL EKONOMİYE İLİŞKİN HEDEFLER**

##### **A. Türk Devletlerinde Yeşil Ekonominin İlişkin Gelişmeler**

Türk Cumhuriyetlerinin yeşil ekonomi ile ilgili çalışmalarına ilgi duymasından Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Kalkınma Programı Çerçevesinde SPECA ülkeleriyle yaptığı çalışmalar rehber olmuştur. Bilindiği üzere, Birleşmiş Milletler Avrupa Ekonomik Komisyonu (UNECE) tarafından yönetilen bu program kapsamında SPECA, Orta Asya ve Kafkasya ülkeleriyle (Azerbaycan, Ermenistan, Kazakistan, Kırgızistan, Tacikistan, Türkmenistan ve Özbekistan) Belarus ve Moldova arasındaki işbirliğini teşvik etmeyi amaçlanmaktadır. Program, sürdürülebilir kalkınma, ekonomik entegrasyon, altyapı geliştirme, ticaret, ulaştırma, enerji, çevre ve diğer alanlarda işbirliğini teşvik etmektedir.

Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Kalkınma Konferansı'nın (2012) sonuç belgesinde (Rio+20), Yeşil Ekonomi kavramı sürdürülebilir kalkınmayı başarma açısından önemli bir araç olarak tanımlanmıştır. Bu çerçevede 2013 yılında Kazakistan, ülkesinin yeşil ekonomiye geçişine yönelik bir program benimsemiştir. Diğer SPECA ülkeleri ise stratejik planlamalarında yeşil ekonomi ilkelerine yer vermişlerdir. BM (UNECE – ESCAP işbirliğiyle) 19 Eylül 2018 tarihinde Almatı'da SPECA ülkeleriyle yaptığı “Orta Asya’da Ticaret Kolaylaştırma ve Sürdürülebilir Kalkınmanın Başarılması” konulu Ticaret üzerine Tematik Çalışma Grubu’nun on ikinci toplantısının sonuç raporunda yeşil ekonomi ve sürdürülebilir kalkınma ile ilgili önemli tespitler yer almaktadır. Söz konusu raporda “Yeşil Ekonomi”nin geliştirilmesinde ticaret politikası önemli bir araç olduğu vurgulanmıştır. Raporda Haziran 2016’da Batum’da gerçekleştirilen Sekizinci Avrupa Çevre Bakanlar Konferansı’nda, Yeşil Ekonomi koşullarını belirleyen bir belge onaylandığı ve bu belge SPECA ülkelerinin de katılımıyla gerçekleştiği ifade edilmiştir. Batum’da kabul edilen bu belge Pan-Avrupa Stratejik Çerçeve’nin (BIG-E) 6. Odak Alanı, “Yeşil ve Adil Ticaret”i teşvik edildiği dile getirilmiştir (UNECE, ESCAP, 2018:6).

Raporda Orta Asya, genellikle kendisini Avrupa ve Asya arasındaki kavşak noktası veya Avrasya'nın merkezi olarak gördüğü ve bu vizyon, Astana'da Ekim 2010'da Asya ve Pasifik'te Çevre ve Kalkınma Bakanlar Konferansı'nda kabul edilen ve Eylül 2011'de Avrupa için "Çevre" Pan-Avrupa Konferansı'nda onaylanan Astana "Yeşil Köprü" girişiminde ortaya konulduğu ifade edilmektedir. Kazakistan tarafından yürütülen bu girişimde, Orta Asya'yı sürdürülebilir iş ve çevre koruma alanlarında Avrupa ve Asya arasında bir köprü olarak öngörülmekte, ekonomik kalkınma ve doğal kaynakların korunması amaçlanmaktadır. Diğer taraftan Aral Denizi'ni Kurtarma Uluslararası Fonu (IFAS) yapısının bir parçası olan Sürdürülebilir Kalkınma İçin Devletler Arası Komisyonu (ICSD), Orta Asya'da çevre ve sürdürülebilir kalkınma konularında bölgesel işbirliğini koordine etmek ve yönetmek amacıyla kurulmuştur. Görevleri arasında sürdürülebilir kalkınma için bölgesel stratejiler, programlar ve planların geliştirilmesi bulunmaktadır (UNECE, ESCAP, 2018:6).

Ticaret üzerine Tematik Çalışma Grubu'nun on ikinci toplantısının sonuç bildirisinde uluslararası piyasalarda sürdürülebilirlik, sertifikalı ürünlere olan talebin artmakta olduğunu ve yeşil mallar ile hizmetler için yeni pazarların açıldığını, birçok yeşil ürün pazarının geleneksel pazarlardan daha hızlı büyüdüğünü vurgulanmaktadır. Raporda BM Çevre, yeşil ticaret politikalarının geliştirilmesine destek olmak amacıyla "Çevre ve Ticaret Merkezi" kurduğu ifade edilmektedir. Raporda yeşil bir ekonomiye destek vermek açısından ticaret politikası geliştirme sürecinde aşağıdaki hususlara dikkat çekilmiştir (UNECE, ESCAP, 2018:6) :

- Ticaret politikası ve müzakereleri ile Sürdürülebilir Kalkınmayı tam olarak entegre etmek.
- Ticaret anlaşmaları ile çok taraflı çevre anlaşmaları arasında uyumluluğu sağlamak.
- Ticaret politikaları ve anlaşmaları için etkili çevresel etki değerlendirmesi yapmak.
- Çevresel uygulama mekanizmalarını güçlendirmek.
- Ekonomik çeşitlendirme ve yenilenebilir kaynaklara yatırım yapma kapasitesini artırmak.
- Ticaret politikası oluşturma sürecinde şeffaflığı ve Kamu Katılımını artırmak.

- En yüksek çevresel ve tüketici koruma standartlarını korumak.
- Çevre yönetimi için politika alanı ve uygun yükümlülükleri sağlamak.

Raporda belirtildiği üzere, ticareti sürdürülebilir kalkınmanın ve yeşil ekonominin destekleyici bir direği olarak geliştirmek için geniş bir fırsat yelpazesi bulunmaktadır. Bu raporda yapılan analizlerin önemli kısmı, ulusal gıda güvenliği politikaları bağlamında tarımsal sektörde karşılaştırmalı avantajlar ve verimlilikle ilgilidir. Verimli, sürdürülebilir ve aynı zamanda karlı tarımsal üretim nasıl teşvik edilebilir ya da enerji üretimi ve ticaretinin Aral Denizi havzasındaki su yönetimini iyileştirmeye ve işbirliğine nasıl katkıda bulunabilir sorularına cevap aranmıştır.

Raporda SPECA ülkeleri arasında enerji alanında işbirliği hususu güçlü bir şekilde vurgulanmaktadır. Raporda ifade edildiği üzere SPECA ülkeleri arasındaki enerji işbirliği büyük ölçüde geliştirilebilir bir potansiyele sahiptir. Bu ülkeler arasında hidrokarbon boru hatları planlanmakta ve inşa edilmektedir. Ancak bölgede değişkenlik arz eden politik ilişkiler ve istikrarsızlık durumu ülkelerin ulusal enerji politikalarında genellikle kendi kendine yeterliliği ön plana çıkarmışlardır. Bazı ülkelerde ulusal enerji piyasaları yoğun bir şekilde düzenlenmiş ve korunmuştur. Bu ülkelerde elektrik fiyatları düşük olması uluslararası yatırımları çekmeye ve işbirliği yapmaya engel teşkil etmektedir. Azerbaycan, Kazakistan, Türkmenistan ve Özbekistan'da büyük miktarda petrol ve/veya gaz rezervleri bulunmaktadır. Kazakistan ve Özbekistan ayrıca önemli miktarda uranyum rezervlerine sahiptir. Ancak, dünyanın en büyük uranyum üreticisi olan Kazakistan, yeterli piyasa koşulları oluşturamadığı için uranyum üretimini azaltmak yoluna gitmektedir. Hidrokarbon açısından fakir olan Kırgızistan ise hidroelektrik enerjisine bağımlıdır ve yeni hidroelektrik kapasiteleri geliştirmeyi planlamaktadır. SPECA ülkeleri arasındaki enerji işbirliğini güçlendirmek için en açık kazan-kazan adımı Orta Asya Elektrik Şebekesini yeniden kurulmasıdır. Mevcut siyasi gelişmeler de bu fikri desteklemektedir. Hidrokarbonlar gibi doğal gazın artan ticareti, su yönetimi konusundaki anlaşmazlıklarının çözümünü kolaylaştırmaktadır. Bu çerçevede hidro olmayan yenilenebilir enerji - rüzgar ve güneş - SPECA ülkelerinde su kaynaklarının daha iyi yönetimine yardımcı olmada önemli bir rol oynayabilir. Ayrıca yeşil tekno-

lojilerin gelişimine katkı sağlayan mal ve teknolojilerin ticaretini desteklemek önem arz etmektedir. Avrupa İmar ve Kalkınma Bankası (EBRD), UNDP, Avrupa Komisyonu ve diğer kalkınma ortakları, Kazakistan, Kırgızistan ve Özbekistan da dahil olmak üzere ilgili ulusal ajanslar ve kurumlarla işbirliği yaparak üretim kapasitelerinin geliştirilmesine çalışmaktadır (UNECE, ESCAP, 2018:13). Tüm bu gelişmeler hem bölgede sürdürülebilir kalkınmayı gerçekleştirmeye destek olacaktır hem de bölgenin barış ve istikrarına destek verecektir.

Azerbaycan'ın SPECA dönem başkanlığını üstlenmesiyle uzun dönemde bu yana etkinliğini kaybetmiş “Orta Asya ve Kafkasya ülkeleri arasında ekonomik ve sosyal kalkınmayı desteklemek amacıyla kurulmuş” olan bu oluşumun yeniden canlanmasını sağlamıştır. Azerbaycan'ın SPECA dönem başkanlığı, bölgedeki işbirliğinin güçlendirilmesi, sürdürülebilir kalkınma alanında ortak çözümlerin bulunması ve bölgenin ekonomik potansiyelinin daha iyi kullanılması için bir fırsat imkanı vermektedir. Bu dönemde Azerbaycan, SPECA ülkeleri arasında ticaretin artırılması, altyapı projelerinin desteklenmesi, enerji ve su kaynaklarının sürdürülebilir yönetimi gibi konular üzerinde odaklanmıştır. Ayrıca COP29 dönem başkanlığı da üstlenmiş olan Azerbaycan, bu oluşum çerçevesinde yeşil ekonomi konusunda edindiği deneyimleri çok yönlü ilişki içinde bulunduğu SPECA ülkelerine aktarma imkânı bulacaktır.

Cumhurbaşkanı İlham Aliyev'in 25 Aralık 2023 tarihin imzaladığı “Azerbaycan Cumhuriyetinde 2024'cü Yılın “Yeşil Dünya İçin Dayanışma Yılı” İlan Edilmesi Hakkında Azerbaycan Cumhuriyeti Başkanı Serencamı” Azerbaycan'da yeşil ekonomi yönünde farkındalığın oluşturması için önemli bir girişim olmuştur. Bu kararlar;

- Azerbaycan'ın 2030'a kadar sosyo-ekonomik gelişimine dair beş milli öncelikten biri “Temiz çevre ve yeşil büyüme ülkesi” olarak belirlenmiş ve bu öncelik doğrultusunda, çevrenin güçlendirilmesi, yeşil alanların restore edilmesi ve artırılması, su kaynaklarının ve sürdürülebilir enerji kaynaklarının verimli kullanımının sağlanması yönünde çalışmalar yapılması kararlaştırılmıştır.

- 2030 yılına kadar sera gazı emisyonlarını 1990'a (baz yıl) kıyasla %35 azaltmayı ve 2050'ye kadar bu oranı %40'a çıkarmayı hedeflemiştir.



- İşgalden kurtarılmış Karabağ, Doğu Zengezur ve Nahçıvan Özerk Cumhuriyeti, yeşil enerji bölgesi ilan edilmiştir. Kurtarılmış bölgelerde, çevrenin korunması öncelikli olarak belirlenmiştir. Bu bölgelerde “akıllı şehir” ve “akıllı köy” gibi yenilikçi yaklaşımlar uygulanmakta ve ekosistemler restore edildiği ifade edilmiştir.

- Yeşil enerji türlerinin oluşturulması ve yeşil enerjinin dünya pazarlarına taşınması, Azerbaycan’ın enerji politikasının önceliği olarak belirlenmiştir. Azerbaycan, 2030’a kadar elektrik enerjisi üretiminin kurulu gücünün restore edilen enerji kaynaklarının payını %30’a çıkarmayı hedeflemiştir.

Kararda BM İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi Taraflar Konferansı’nın 29. Oturumu - COP29’un, Azerbaycan’da gerçekleştirilmesine ilişkin karar alınması, uluslararası toplumun Azerbaycan’a büyük saygı ve güven duymasının, Azerbaycan’ın çevrenin korunması, iklim değişikliğiyle mücadele, ulusal, bölgesel ve küresel düzeyde çevre konularına verdiği önemin açık bir göstergesi olduğu belirtilmiştir.

Cumhurbaşkanı Aliyev, 19 Ocak 2024 tarihinde imzaladığı “Azerbaycan Cumhuriyeti Başkanının 2024 yılı 13 Ocak tarihli ve 4264 Numaralı Kararıyla Oluşturulan Kuruluş Komitesi’nin Oluşumu, Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi Taraflar Konferansı’nın 29. Oturumu (COP29), Kyoto Protokolü Taraflar Toplantısı’nın 19. Oturumu ve Paris Anlaşması Taraflar Toplantısı’nın 6. Oturumunun yapılmasıyla ilgili” kararlar COP29 teşkilat komite belirlenmiştir.

Azerbaycan’da başlatılan bu girişim ülkede yeşil ekonomi konusunda bir farkındalık yaratmak üzere ciddi bir atılım olmuştur. Bu konuda tüm kamu kurumları, üniversiteler, medya ve sivil toplum örgütleri birtakım etkinlikleri gerçekleştirmektedirler. Ülkede yeşil ekonomi ve sürdürülebilir kalkınma konusu öncelikli bir hale gelmiştir. Bu girişimle tüm Türk Devletleri içinde yeşil ekonomi konusunda Azerbaycan lider ülke konumuna gelmiştir.

Aslında Azerbaycan COP29 oluşumuna ev sahipliği yapması tesadüfi bir durum değildir. Karabağ’ın işgalden kurtarılması sonrasında Azerbaycan bu bölgede “yeşil enerji” ve “akıllı kent” uygulamalarına ilişkin başlattığı girişimle yeşil ekonomiye geçişe başlangıç yapmıştır. Eylül 2020’de Enerji Bakanlığına bağlı Yenilenebilir Enerji Kaynakları Devlet Ajansı kuran Azerbaycan,

Mayıs 2021’de ise işgalden kurtarılan topraklarda “Yeşil Enerji Bölgesi” kurulmasına ilişkin kararname Cumhurbaşkanı tarafından imzalanmıştır. Rusya-Ukrayna savaşı sonrasında alternatif enerji tedariki için araya giren Avrupa Birliğinin başvurduğu ülkelerden biri de Azerbaycan olmuştur. Bu çerçevede Azerbaycan’a ziyarette bulunan Avrupa Komisyon başkanı Ursula Von Der Leyen ile 18 Temmuz 2022 tarihinde imzalanan “Avrupa Komisyonu Tarafından Temsil Edilen Avrupa Birliği İle Azerbaycan Cumhuriyeti Arasında Enerji Alanında Stratejik Ortaklığa Dair Mutabakat Zaptı” bir taraftan Avrupa’ya sevk edilen gaz hacmi iki katına çıkarılması diğer taraftan Karabağ’da yeşil enerji (güneş ve Rüzgâr ) konusunda işbirliği yapılması (President, <https://president.az/az/articles/view/56810>) kararlaştırılmıştır. Diğer taraftan Mart, 2024’de Bakü’de bir araya Avrupa Birliği ile Azerbaycan arasında yapılan görüşmelerde yeşil enerji alanında önemli bir adım daha atılmıştır. Avrupa Birliği Enerji Komiseri Kadri Simson liderliğinde yapılan toplantıda, iki tarafın yenilenebilir enerji kaynaklarına olan bağlılığı ve bu alandaki işbirliği vurgulanmış, Avrupa’nın rüzgâr enerjisi endüstrisi ile Azerbaycan arasında imzalanan Mutabakat Zaptı, Avrupa şirketlerinin Azerbaycan’ın rüzgar enerjisi potansiyelinden faydalanma imkanı tanınmıştır (<https://president.az/az/articles/view/64877>). Bu anlaşma temiz enerjiye geçiş sürecini hızlandırılması ve Avrupa için yeni yenilenebilir enerji kaynaklarının kapısını araması açısından önemli bir gelişme olarak görmek gerekir.

Bakü’de Gülüstan Sarayı’nda 1 Mart 2024 tarihinde gerçekleşen “Güney Gaz Koridoru Danışma Konseyi kapsamında Bakanlar 10. Toplantısı ve Yeşil Enerji Danışma Konseyi kapsamında Bakanlar 2. Toplantısında konuşan Cumhurbaşkanı İlham Aliyev;

“Azerbaycan, yeşil enerji geçiş sürecine katılıyor. Bu yıl Azerbaycan’da “Yeşil Dünya için Dayanışma Yılı” ilan edildi. Ülkemizde gerçekleştirilen yenilenebilir enerji projelerimiz yüksek performans gösteriyor. Geçen toplantımızdan bu yana size bilgi vermek istiyorum ki, geçen yılın ekim ayında Azerbaycan’da açılışını yaptığımız ilk büyük Güneş Enerji Santrali bu projeler arasında yer alıyor ve bu santralin gücü 230 megavattır. Bu santral, yenilenebilir enerji sektöründe öncü şirketlerden biri olan “Masdar” tarafından inşa edilmiştir ve bu yalnızca başlangıçtır. İmzalanan anlaşma ve anlaşma protokollerine dayanarak, 2030’a

kadar 5 gigavata kadar, yani 5 milyar watt güneş ve rüzgâr enerjisi üretmeyi planlıyoruz.

Ana yatırımcılarımız Birleşik Arap Emirlikleri'nden "Masdar" ve Suudi Arabistan'dan "ACWA Power" şirketleridir. Ayrıca diğer ülkelerden de şirketlerle işbirliği yapıyoruz. Yenilenebilir enerji potansiyelimiz açısından önemli bir rezervimiz var, hem Hazar Denizi'nde hem de karada. Bildiğiniz gibi, Avrupa'ya yeşil enerjinin önemli bir ihracatçısı olmayı hedeflediğimiz "Karadeniz Yeşil Kablo" projesiyle ilgileniyoruz." (<https://president.az/az/articles/view/64870>) ifadesinde bulundu.

Azerbaycan 2030 yılına kadar yenilenebilir kaynaklardan 5-10 bin MW güç elde etmeyi ve Avrupa'ya bir yeşil enerji koridoru açmayı hedeflemektedir. Bunun için de Azerbaycan iç kaynaklardan yapacağı üretimle birlikte Orta Asya Türk Cumhuriyetleri ve Türkiye ile işbirliğine giderek yeşil enerji konusunda hem kaynak hem de transit ülke olmayı hedeflemektedir. Azerbaycan, Kazakistan ve Özbekistan'ın konsept oluşumu ve ardından Avrupa'ya yeşil enerji ihracatı için ortak girişim oluşturulması konusunda anlaşmaya varmışlardır. Kazakistan Enerji Bakanlığı'nın basın servisinden yapılan açıklamaya göre, Azerbaycan, Özbekistan ve Kazakistan'ın enerji ve ekonomi bakanlarının 17 Kasım 2023 tarihinde Bakü'de gerçekleştirdikleri toplantıda Orta Asya ülkelerinden Avrupa'ya elektrik ihracatının Azerbaycan toprakları üzerinden yapılmasına yönelik anlaşma imzalanmıştır. Açıklamada, ülkelerin yenilenebilir enerji alanındaki potansiyelinin ve alternatif kaynaklardan alınan elektriğin Avrupa'ya ihracı projesine katılmaya hazır olduklarının belirtilmektedir. Müzakerelerde taraflar, diğer konuların yanı sıra, yenilenebilir enerji kaynaklarına odaklanan enerji alışverişi alanında, hidrojen, yeşil amonyak ve bunlarla ilgili altyapının oluşturulması ve ayrıca yeşil enerjinin geliştirilmesi ve ihracatı alanında iş birliğine ilişkin konsept oluşturmaya yönelik ortak bir çalışma grubu kurulması konusunda anlaşmaya varmışlardır (Qazaq Green, <https://qazaqgreen.com/news/kazakhstan/1561/>). Diğer taraftan da Nahçıvan'dan Türkiye'ye yeşil enerji ihracatı planları da devam etmektedir.

Sonuç olarak, 2024 yılının Yeşil Dünya Dayanışma Yılı ilan eden Azerbaycan, yeşil enerji projelerini ilerletme konusunda ciddi adımlar atmaktadır. Azerbaycan'ın bu girişimi sadece küresel temiz enerji talebini karşılamakla sınırlı olmayıp, aynı za-

manda sürdürülebilir kalkınma için de ciddi bir örnek teşkil etmektedir. Başta Arap sermayesi olmak üzere doğrudan yabancı sermaye çekerek sınırları içinde yenilenebilir enerji projelerine ilişkin yatırımları hayatta geçiren Azerbaycan, iklim değişikliğiyle küresel mücadeleye katkısının yanı sıra aynı zamanda önümüzdeki yıllarda ekonomik dayanıklılığını ve enerji güvenliğini de sağlamayı amaçlamaktadır. Bu atılım hem dünya enerji haritasını değiştirmekte hem de bölgede yeni bir jeostratejik durum yaratmaktadır. Bu stratejik dönüşüm ise Azerbaycan'ı iklim değişikliği mücadelesinde kilit bir oyuncu haline getirmenin yanı sıra ülkenin ekonomik dayanıklılığını ve enerji güvenliğini de garanti altına almaktadır (Bayır, 2024).

Bununla birlikte Azerbaycan'ın yenilenebilir ve temiz enerjiye geçiş için gerçekleştirdiği atılımlardan biri olarak Socar Green'inin oluşturulması beraberinde bazı tartışmaları da getirmiştir. Bilindiği üzere Azerbaycan ekonomisinin ve sanayisinin temelini fosil yakıtlara dayanmaktadır. Fosil yakıtların geliri Azerbaycan ihracat gelirlerinin çok önemli kısmını oluşturmaktadır. Bu atılım aynı zamanda hükümetin en büyük gelir kalemlerinden biri olan petrol ve doğalgaz ihracatı yönünde de risk oluşturabileceği ilişkin endişeler bulunmaktadır. Kanaatimde bu endişe yerinde olmayıp, bu atılımı Azerbaycan'ın enerji kaynakları çeşitlendirilmesi çerçevesinde ele almak gerekmektedir.

## **B. 2040 Vizyonu Belgesinde Yeşil Ekonomi**

12 Kasım 2021 tarihinde İstanbul'da "Dijital Çağda Yeşil Teknolojiler ve Akıllı Şehirler" gerçekleşen Türk Devleti Teşkilatı (TDT) Sekizinci Zirvesinde Türk Konseyi'nin ismi "Türk Devletleri Teşkilatı" olarak değiştirilmesi yanında Teşkilatın yol haritası niteliğinde "Türk Dünyası 2040 Vizyonu Belgesi" de kabul edilmiştir. TDT'ye üye ülkeler arasında yapılması planlanan işbirliği alanlarının ayrıntılı bir şekilde ele alındığı Türk Dünyası 2040 Vizyonu Belgesinde "Çevre konusu, Yeşil Teknolojiler ve Akıllı Şehirler" üzerinde hassas bir şekilde durulmuştur. Bu konuları zirve sonunda yayınlanan sonuç bildirisinde de yer almıştır.

Türk Dünyası 2040 Vizyonu Belgesinde "Çevre" alt başlığında üye ülkelerin çevre konusunda izleyecekleri politikayı ana başlıklar halinde şöyle sıralanmıştır (TDT, 2021: 13):

- Ulusal ve ortak politikalarında çevrenin korunmasına öncelik verilmesi,

- Küresel ısınma karşısında toplumsal farkındalığı artırmak için gerekli önlemlerin alınması,

- Türk Konseyi Sivil Koruma Mekanizması kurularak doğal afetlere karşı her türlü önlemin alınması,

- Enerji sektöründen, ısınma, atıkların yakılmasından ve diğer toksik maddelerden kaynaklanan kontrolsüz kirliliği önleyerek bioçeşitliliği koruması,

- Çevre yararına yeşil dijital teknolojilerin kullanımını hızlandırması,

- Düşük emisyonlu enerji ağlarını hızlandıran, hassas tarımı sağlayan, kirliliği azaltan, biyolojik çeşitlilik kaybıyla mücadele eden ve kaynak verimliliğini optimize eden yeşil dijital çözümlerin kullanımını artırılması,

- Toplumsal, iklim ve çevre ile ilgili sınamaların üstesinden gelmede ve sürdürülebilir bir şekilde daha sağlıklı, daha zengin toplumlara katkıda bulunmakta verilerin gücünü kullanılması,

- Kaynak ve enerji tüketimini azaltan, kirliliği ve emisyonları en aza indiren ve şehirlerin daha yeşil, kapsayıcı, güvenli ve mukavim olmasına yardım eden kentsel politikaların teşvik edilmesi,

- Yüksek teknoloji altyapısına ve akıllı teknolojiye yaygın erişime dayalı kentsel gelişmenin teşvik edilmesi,

- Üye Devletlerin iklim gündeminin uygulanmasında çevre dostu finansman araçlarının kullanılması, yeşil teknolojilerin aktarılması,

- Özellikle sanayi, tarım, enerji, ulaşım ve yenilenebilir enerji kaynakları olmak üzere, düşük karbonlu kalkınma uygulamaları alanında yaygın uluslararası paylaşım ve çeşitli en iyi teknolojileri geliştirme,

Türk Dünyası 2040 Vizyonu Belgesinde “Tarım” alt başlığında ise üye ülkelerin yeşil ekonomi çerçevesinde hayata geçirilmesi planlanan önlemler şu şekilde sıralanmıştır (TDT, 2021: 13-14):

- Sürdürülebilir tarımsal kalkınmayı sağlamak için kamu ve özel kurumları, akademisyenleri, sivil toplum kuruluşlarını, araştırma kurumlarını, çiftçi derneklerini harekete geçirmek,

- Doğal içerikli işlenmiş ürünler kullanarak gıda üretmek için tarımsal bir yöntem olarak organik tarımın geliştirmek ve sıkı bir kontrol ve güçlendirme sistemini sürdürmek,

- Sürdürülebilir kırsal kalkınma programlarını ve politikalarını uyumlu hale getirmek, modern uygulamaları ve yenilikçi teknolojileri teşvik etmek ve tarımsal kümelenmeler, çiftçiler ve tarımsal işletmeler arasında ortaklıklar kurarak tarım sektöründeki üretken bağlantıları teşvik etme,

- FAO (BM Gıda ve Tarım Örgütü), IFAD (Uluslararası Tarımsal Kalkınma Fonu) ve IOFS (İslam Gıda Güvenliği Teşkilatı) ve UNDP (BM Kalkınma Programı) gibi ilgili uluslararası kuruluşlarla etkin işbirliği kurmak.

Türk Dünyası 2040 Vizyonu Belgesinde “Ekonomik İşbirliği” alt başlığında ise üye ülkeler için yeşil ekonomi konusunda ortaya konulan hedef şunlardır (TDT, 2021: 9-10)

- Makroekonomik ve finansal istikrarı korurken sürdürülebilir, yeşil, yenilikçi, akıllı ve kapsayıcı ekonomik büyüme politikaları geliştirmek,

- Küresel arenada rekabet gücünü korurken, daha yeşil ve dijital çözümlere yatırım yaparak geleneksel ve yeni endüstrileri dönüştürmek,

Türk Dünyası 2040 Vizyonu Belgesinde “Enerji İşbirliği” alt başlığında ise (TDT, 2021: 11-12);

- Özellikle güneş, biyoenerji, rüzgar, nükleer gibi yenilenebilir enerji alanlarında ortak yatırımlar, bilgi, tecrübe ve uzmanlık alışverişi yoluyla enerji çeşitlendirmesi ve temiz/yeşil enerji için Üye Devletler arasında işbirliğini sağlaması,

- Kentsel ve kırsal bölgelerdeki hane halkı ve topluluklar için uygun fiyatlı temiz/yeşil enerji taşıyıcılarına ve son kullanım hizmetlerine evrensel düzeyde erişim sağlaması,

- Uluslararası Enerji Ajansı (IEA) ve Uluslararası Yenilenebilir Enerji Ajansı (IRENA) ve Enerji Şartı dâhil, ancak bunlarla sınırlı olmamak üzere uluslararası kuruluşlarla yakın işbirliği kurulması,

Söz konusu belgede önümüzdeki yirmi yılda Türk Devletleri Teşkilatı’nın öncelikleri arasında “ Dijital, yeşil ve akıllı ekonomilere ve akıllı şehirlere dönüşümü desteklemek için dijital teknolojilerin ve yapay zekanın çeşitli alanlarda kullanılması” hususuna da yer verilmiştir (TDT, 2021: 11-12).

Türk Dünyası 2040 Vizyonu Belgesinin yıllık uygulama planları ya da faaliyet raporu olarak adlandırılabilenimiz Zirve Bildirilerinde de yeşil ekonomik ile ilgili kararlar yer aldığı gö-

rılmaktadır. Türk Devletleri Teşkilatı Sekizinci Zirve İstanbul Bildirisinde; Üye Devletlerin ilgili Bakanlıklarını, yeşil teknolojiler ve akıllı şehirler konusunda işbirliğini çok taraflı bir biçimde başlatmaları yönünde talimatlandırıldıklarını (paragraf 33); Mevcut ve gelecek nesillerin sağlığı ve esenliği için çevrenin korunmasının önemini vurguladıklarını, yeşil teknolojilerin uygulanması, biyolojik çeşitliliğin korunması, iklim değişikliğine adaptasyon gibi yollarla bu alanda gerekli acil ortak eylemde bulunmayı kabul ettiklerini ve uluslararası çevre güvenliğinin korunmasına ortak katkıda bulunmaya hazır olduklarını teyit ettikleri (p. 50) hususları hususları vurgulanmıştır.

11 Kasım 2022 tarihinde Özbekistan'ın Semerkant kentinde, "Türk Medeniyeti için Yeni Dönem: Ortak Kalkınma ve Refaha Doğru" temasıyla gerçekleşen Türk Devletleri Teşkilatı Dokuzuncu Zirvesi Semerkant Bildirisinde, TDT Sekreteryası tarafından 23 Kasım 2021 tarihinde "InnoWeek Uz-2021" ve 17-21 Ekim 2022 tarihlerinde "InnoWeek Uz-2022" çerçevesinde Taşkent'te "Sürdürülebilir Kalkınma için Yeşil Yenilikler" temasıyla "Türk Bölgesinde İnovasyon ve Teknolojik Gelişmenin Rolü" konulu özel Forumun düzenlenmesini takdir ettiklerini ve Üye Ülkelerin ilgili Bakanlık ve kurumlarını benzer program, proje ve faaliyetleri uygulamaya teşvik edildiği (p. 45); "TDT Üye Devletlerinde Bilişim alanının geliştirilmesine ilişkin Mutabakat Zaptı"nın imzalanmasını ve "Akıllı Şehirler İnşa Etmede Deneyim Alışverişinde Bulunmak ve Yenilikleri Aktarmaya Yönelik Sürekli Bir Uzman ve Bilişim Uzmanları Platformu Oluşturma Kavramının" kabul edilmesini memnuniyetle karşıladıklarını (p. 47) ifade edilmiştir.

3 Kasım 2023 tarihinde Kazakistan'ın Astana kentinde "TÜRK DEVRİ" temasıyla gerçekleşen Türk Devletleri Teşkilatı 10. Zirvesi Astana Bildirisinde ise "TDT Sekreteryasının, TDT bölgesinde kapsayıcı ve sürdürülebilir endüstriyel kalkınma alanında, özellikle temiz/yeşil enerji, tarımsal endüstri, yatırımlar, dijital endüstriyel teknolojiler, bilgi ve deneyim paylaşımı alanlarında karşılıklı fayda sağlayacak ortak hedeflerin gerçekleştirilmesinde TDT ile Birleşmiş Milletler Sınai Kalkınma Teşkilatı (UNIDO) arasında yakın işbirliği kurulmasına yönelik çabalarını memnuniyetle karşıladıklarını" dile getirilmiştir.

Görüldüğü üzere gerek Türk Dünyası 2040 Vizyonu Belgesinde gerekse Zirve Bildirilerinde yeşil ekonomi ve sürdürülebilir kalkınma konusunda hedefler belirlenmiştir. Belirlenen bu



hedefler AB Yeşil Mutabakatı, BM Çevre Programı, Rio+20 Sürdürülebilir Kalkınma Deklarasyonu gibi uluslararası politikalar ve düzenlemelerle uyum içindedir. TDT'nin ilgili belgelerinde bu hedeflerin yer alması Türk Dünyasında yeşil ekonomi ve sürdürülebilir kalkınma için farkındalık yaratmak açısından büyük önem taşımakla birlikte bu hedeflere ulaşılabilmesi için ayrıntılı bir eylem planına ihtiyaç bulunmaktadır. Bu çerçevede Azerbaycan'ın 2024 yılı Yeşil Dünya için İçin Dayanışma Yılı ilan etmesi ve COP29'e ev sahipliği yapması söz konusu eylem planının yapılması için ciddi bir katkı sağlayacaktır.

## V. SONUÇ

Yeşil ekonominin kavramı, ilk olarak 1989'da Birleşik Krallık hükümeti için bir grup çevre ekonomisti tarafından hazırlanan bir raporda ortaya atıldığını söylemek mümkündür. Bu kavram, "sürdürülebilir kalkınma" kavramıyla sıkı sıkıya bağlantılı olarak kullanılmıştır. Başlangıçta ekonomik politikalar ve uygulamalarla ilişkilendirilen bu kavram ilerleyen zamanda farklı alan ve sektörlerle ilişkilendirilerek kapsamı genişletilmiştir. Özellikle enerji, gıda ve finansal küresel krizlerin üstesinden gelmek için alternatif yollar arandığı bir dönemde, yeşil ekonomi kavramı hükümetlere yeni bir fırsat sunmuştur. Ekonominin kapsamı sadece geleneksel ekonomi yapı ile sınırlı olmadığı ekonomik yapı aynı zamanda ülkenin çevre politikalarını, iklim değişikliği, tarım ve orman, orman yangınları, ozon tükenmesi gibi küresel sorunları da içerecek şekilde geniş tutulması gerektiği kanaatine varıldı. Yeşil ekonominin kapsamını bu şekilde genişletilerek, ülkeler arasında uluslararası iş birliğini teşvik edilmesi ve BM'nin 2030 Sürdürülebilir Kalkınma gündemini benimsenmesi zorunluluğu ortaya çıkmıştır.

Bu bakış doğrultusunda, Birleşmiş Milletler, yeşil ekonomiyi "düşük karbonlu, kaynak verimli ve sosyal olarak kapsayıcı" bakışa sahip ekonomik yöntem olarak tanımlanmıştır. Bu için de ekonomide istihdam ve gelir artışını sağlamak, karbon emisyonları ve çevre kirliliği azaltmak, enerji ve kaynak verimliliğini artırmak, biyoçeşitliliği ve ekosistem hizmetlerinin kaybının önüne geçmeyi hedefleyen bir ekonomik yapı ve işleyiş gereklidir. Yeşil ekonomi, makroekonomik düzeyde faaliyet göstererek kaynak yönetimi ve yatırımlar, istihdam oranları ve enflasyon gibi alanlara odaklanarak sürdürülebilir ekonomik büyümeyi



hedeflemektedir. Farklı ekonomik sektörleri yeşil bir ekonomiye dönüştürmek için, ulusal ve bölgesel düzeyde araçlar ve politikalar geliştirmek, düzenlemeleri teşvik etmek ve bilgiyi yaymak gerekmektedir. Böylece yeşil ekonomiye hayat kazandırılması, bir taraftan insan refahını ve sosyal adaleti iyileştirirken diğer taraftan da çevresel riskleri ve ekolojik sorunları yönetebilir hale getirerek başta doğal kaynaklar olmak üzere tüketimi önemli ölçüde azaltacaktır.

Yeşil ekonomiye geçişte yeşil vergiler önemli birer mali araç fonksiyonunu üstlenmektedir. Yeşil vergiler, çevresel sürdürülebilirliği destekleyen, çevresel etkileri içselleştiren ve çevre dostu faaliyetleri teşvik eden önemli bir maliye politikası aracıdır. Yeşil vergiler, çevresel sürdürülebilirlik ve çevresel etkilerin azaltılması hedefleri doğrultusunda mali araç olarak kullanılabilir. Yeşil vergilerin bu amaçları doğrultusunda bilinçli bir şekilde uygulanması, çevresel sürdürülebilirlik ve ekonomik kalkınmanın birleştirilmesine ve çevresel hedeflere ulaşılmasına katkıda bulunacaktır. Bu çerçevede dünyada yeşil vergilerin, çevresel koruma, doğal kaynakların sürdürülebilir kullanımı ve ekonomik teşviklerin sağlanması gibi önemli çevresel ve ekonomik hedeflere ulaşmak için kullanıldığını görülmektedir. Bu nedenle, yeşil ekonomiye geçiş sürecinde yeşil vergilerin stratejik bir öneme sahip olduğu açıktır. Bununla birlikte yeşil vergilerin uygulamasında adaletsizliği neden olduğu, endüstriyel rekabeti önlediği ve monopolleşmeye yol açtığı gibi bazı olumsuzlar da söz konusu olmaktadır. O nedenle politika yapıcılar, yeşil vergileri etkili bir şekilde tasarlayarak, çevresel sürdürülebilirliği teşvik ederken sosyal ve ekonomik etkileri minimize etmeye çalışmalarını kaçınılmazdır.

Türk Devletleri Teşkilatının yol haritası niteliğinde olan Türk Dünyası 2040 Vizyonu Belgesi ve bu Belgenin yıllık faaliyet planı olan Zirve Bildirilerinde yeşil ekonomiye geçiş Teşkilatının ana politikaları arasında yer almaktadır. Söz konusu belgelerde yeşil ekonomi ve sürdürülebilir kalkınmaya ilişkin önemli düzenlemeler yer almaktadır. Ancak bu temel düzenlemeler ilişkin bir eylem planının düzenlenmemiş olması, TDT'ye üye ülkelerin yeşil ekonomiye geçiş süreçleri konusunda bir perspektif ortaya koymaya zorlaştırmıştır. Bununla birlikte Türk Devletlerinin SPECA programı çerçevesinde yeşil ekonomiye ilişkin bazı uygulamaları başlatmaları, Azerbaycan'ın 2024 yılı Yeşil Dünya İçin Dayanış-

ma Yılı ilan etmesi ve COP29'a ev sahipliği yapması Türk Dünya-sına yeşil ekonomi konusunda farkındalık yaratılması açısında önemli bir adım olmuştur.

### KAYNAKLAR

- Allen, Cameron (2012) A Guidebook to the Green Economy, Issue 3: Exploring Green Economy Policies and International Experience with National Strategies. UN Division for Sustainable Development.
- Austrian Development Agency /ADA (2012), Focus: Green Economy, As of November 2012, 1-7, [https://www.entwicklung.at/fileadmin/user\\_upload/Dokumente/Publikationen/Fokuspapiere/Englisch/Focus\\_Green\\_Economy\\_Nov2012.pdf](https://www.entwicklung.at/fileadmin/user_upload/Dokumente/Publikationen/Fokuspapiere/Englisch/Focus_Green_Economy_Nov2012.pdf), e. 22.03.2024.
- Azərbaycan Respublikası Prezidenti (2023), Azərbaycan Respublikasında 2024-cü ilin “Yaşıl dünya naminə həmrəylik ili” elan edilməsi haqqında Azərbaycan Respublikası Prezidentinin Sərəncamı, 25 dekabr 2023, <https://president.az/az/articles/view/62737>, E. 24.03.2024.
- Azərbaycan Respublikası Prezidenti (2024), “Birləşmiş Millətlər Təşkilatının İqlim Dəyişmələri üzrə Çərçivə Konvensiyasının Tərəflər Konfransının 29-cu sessiyasının (COP29), Kioto Protokolunun Tərəflər Görüşünün 19-cu sessiyasının və Paris Sazişinin Tərəflər Görüşünün 6-cı sessiyasının keçirilməsi ilə əlaqədar Təşkilat Komitəsinin yaradılması haqqında” Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 2024-cü il 13 yanvar tarixli 4264 nömrəli Sərəncamında dəyişiklik edilməsi barədə Azərbaycan Respublikası Prezidentinin Sərəncamı, <https://president.az/az/articles/view/63189>, E. 24.03.2024.
- Bayır, Sinan (2024), “Azerbaycan yeşil enerji koridoru ile Avrupa’yı ısıtacak!”, 20 Şubat 2024, <https://futureflow.life/azerbaycan-yesil-enerji-koridoru-ile-avrupayi-isitacak/>, E: 24.03.2024.
- Bilgin, Sibel, Orkunoğlu, Işıl Fulya (2010), “Fiskal ve Ekstrafiskal Amaçlar Bağlamında 1970’lerden Günümüze Çevre Vergileri”, *Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi* 12/ 1 (2010). 77-108.
- Birleşmiş Milletler Dünya Çevre ve Kalkınma Komisyonu (1991), Ortak Geleceğimiz, Çev: Belkıs Çırakçı, Türkiye Çevre Sorunları Vakfı Yayını, Ankara.
- Bolahatoğlu, Mustafa (2022), Yeşil Vergilerin Bazı OECD Ülkeleri ile Türkiye’deki Uygulamalarının Panel Veri Analizi Aracılığıyla Değerlendirilmesi, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Bursa: T.C. Bursa Ulu-dağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Bozdoğan, R. (2005), “Sürdürülebilir Gelişme Düşüncesinin Tarihsel Arka Planı”, *Journal of Social Policy Conferences*, Sayı: 50, ss.1012-1028.
- EUROSTAT (2013), “Environmental Taxes A Statistical Guide”, <https://ec.europa.eu/eurostat/documents/3859598/5936129/KS-GQ-13-005-EN.PDF/706eda9f-93a8-44ab-900c-ba8c2557ddb0?version=1.0>. E. 23.03.2024.

- Georgeson, Lucien, Maslin, Mark, Poessinouw, Martyn (2017), "The global green economy: a review of concepts, definitions, measurement methodologies and their interactions", *Geo: Geography and Environment*, 4(1), 2017, 1-23.
- Milne, Janet E. (20027), "Green Taxes And Climate Change: Theory And Reality, CESifo DICE Report, 4/2007, <https://www.ifo.de/DocDL/dicereport407-forum2.pdf>, 8-12. E: 23.03.2024.
- Nalinci, Savaş (2023), "Yeşil Ekonomi ve Yeşil İşler". *Ulakbilge*, 87 (2023 Ağustos), 729-737.
- Özasma, Halil İbrahim (2021), "Kültür Endüstrisi, Tüketim ve Narsisizm". *idrak 1/2 (Aralık 2021)*, 259-274.
- Özen, Ahmet, Şaşmaz, Mahmut Ünsal, Bahtiyar, Ercan (2015), "Türkiye'de Yeşil Ekonomi Açısından Yenilenebilir Bir Enerji Kaynağı: Rüzgar Enerjisi", *KMÜ Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi 17 (28)*: 85-93.
- President, İlham Əliyev Avropa İttifaqının energetika məsələləri üzrə komissarını qəbul edib, 01 mart 2024, <https://president.az/az/articles/view/64877>, e: 24.03.2024.
- President, İlham Əliyevin və Avropa Komissiyasının Prezidenti xanım Ursula Fon der Lyayenin mətbuat üçün bəyanatları, 18 iyul 2022, <https://president.az/az/articles/view/56810>, E. 24.03.2024.
- Qazaq Green, Казахстан, Азербайджан и Узбекистан создают проект по экспорту «зеленой» энергии в Европу, <https://qazaqgreen.com/news/kazakhstan/1561/>, E. 24.03.2024.
- Rangel, Ernesto and Licona, Aagel (2015) Pacific Alliance and the Challenge of the Green Economy. *Modern Economy*, 6, 90-95. <http://dx.doi.org/10.4236/me.2015.61008>, E:24.03.2024.
- Satır Reyhan, Ayşen, Duygu, Engin (2015), "Çevre Politikalarında Yeni Bir Yaklaşım: Yeşil İşler ve Yeşil İstihdam", *Memleket Siyaset Yönetim (MSY)*, Cilt 10, Sayı 23, Ocak 2015, 21-39.
- Türk Devletleri Teşkilatı (2021), *Türk Dünyası 2040 Vizyonu*, <https://turkicstates.org/assets/pdf/haberler/turk-dunyasi-2040-vizyonu-2396-98.pdf>, E. 24.03.2024.
- UNECE (2008), "What does green economy mean?" <http://www.unece.org/greeneconomy/welcome/what-does-green-economy-mean.html>, E: 23.03.2024.
- UNECE (United Nations Economic Commission for Europe) and ESCAP (United Nations Economic and Social Commission for Asia and the Pacific) (2018), "Twelfth meeting of the Thematic Working Group on Trade. Achieving Trade Facilitation and Sustainable Development in Central Asia", *Untied Nations Special Programme for The Economies Of Central Asia (SPECA)*, SPECA/WG-Trade/2018/EN/4, Grand Hotel Tien-Shan, Almaty, Kazakhstan, 19 September 2018.

- UNEP (2008), Annual Report is also available online at [www.unep.org](http://www.unep.org). E:21.03.2024.
- UNEP (2009), Rethinking the Economic Recovery: A Global Green New Deal, <https://www.cbd.int/development/doc/UNEP-global-green-new-deal.pdf>, E:21.03.2024.
- United Nations Division for Sustainable Development /UNDESA (2012), “A guidebook to the Green Economy, Issue2: exploring green economy principles, <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/743GE%20Issue%20nr%202.pdf>, E: 22.04.2019.
- Vanii, Sevil, Uçar, Ayça Nur (2021), Çevre ve Yeşil Vergi Üzerine Türkiye Özelinde Değerlendirmeler, *Uluslararası Sosyal, Siyasal ve Mali Araştırmalar Dergisi*, Cilt:1, Sayı: 1, 68-81.
- World Bank, Inclusive Green Growth - The Pathway to Sustainable Development, 2012, <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/6058/9780821395516.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. E: 22.03.2024.
- Yeğen, B., Turan, M. E. (2021), Pigouvian Bir Vergi Önerisi: Sar Vergisi, *Muhasebe ve Vergi Uygulamaları Dergisi*, 14 (1), 397-418.
- Yüce, M, Geray, M., Huseynli, N. (2023), *Kamu Maliyesi Dersleri, Bursa, Ekin Basım Yayım Dağıtım*.
- Yurdakul, Şefika (2019), “Kültür Endüstrilerinin Yaratılmasında Dijital Medyanın Rolü”, *Kocaeli Üniversitesi İletişim Fakültesi Araştırma Dergisi* (14), 44-56.

# Dünyada ve Azerbaycan'da Yeşil Enerjiye Geçiş ve Mevcut Yeşil Enerji Uygulamaları

Yusuf ALİYEV\* - Aliye SÜLEYMANZADE\*\*  
Fidan İSAZADE\*\*\*

## Özet

*Bu teorik araştırma, çeşitli teorik çerçeveleri ve kavramsal modelleri analiz ederek sürdürülebilir enerji kaynaklarına küresel geçişi araştırıyor. Çalışma, mevcut uygulamalara ve gelecekteki yönelimlere ilişkin içgörü sağlamak için teknolojideki atılımlar, ekonomik faktörler ve politika uygulamaları dahil olmak üzere yeşil enerjinin benimsenmesinin çeşitli yönlerini inceliyor. Yeşil enerjiye geçiş, acil çevresel sorunlar, enerji güvenliği ihtiyaçları ve iklim değişikliğini ele alma ihtiyacından kaynaklanmaktadır. Sınırlı fosil yakıt kaynakları ve kötüleşen çevresel hasar nedeniyle ülkeler güneş, rüzgar, hidroelektrik ve biyokütle gibi yenilenebilir enerji kaynaklarına daha fazla harcama yapıyor.*

*Bu araştırma, akademik literatürden, resmi belgelerden ve endüstri değerlendirmelerinden elde edilen teorik bakış açılarını kullanarak dünya çapında yeşil enerjiye geçişi eleştirel bir şekilde değerlendirmektedir. Metin, akademisyenler ve profesyoneller tarafından öne sürülen temel fikirleri ve modelleri inceleyerek, küresel ölçekte yenilenebilir enerji kaynaklarının kabulünü ve asimilasyonunu etkileyen karmaşık güçleri aydınlatıyor.*

*Bu teorik araştırma, ülkeler yeşil enerjiye geçiş yaparken sürdürülebilir bir enerji geleceğine ulaşmaya yönelik faktörlerin, engellerin ve olası yolların kapsamlı bir incelemesini sunmaktadır.*

**Anahtar Kelimeler:** Yeşil Enerji, Geçiş, Teorik Analiz, Yenilenebilir Enerji, Küresel Uygulamalar.

## Abstract

*This theoretical inquiry delves into the global shift towards sustainable energy sources through the analysis of diverse theoretical frameworks and conceptual models. Investigating various facets of green energy adoption, including technological breakthroughs, economic considerations, and policy ramifications, this study offers insights into present practices and future*

\* Ph.D, Azerbaycan Devlet İktisat Üniversitesi (UNEC), İktisat ve İşletme Bölümü, İstiqlaliyyat sok. 6, AZ1001, Bakü, Azerbaycan. e-mail: aliyev.yusif@gmail.com, Tel: +994 50 325 77 82

\*\* Master, Azerbaycan Devlet İktisat Üniversitesi (UNEC), İktisat ve İşletme Bölümü, İstiqlaliyyat sok. 6, AZ1001, Bakü, Azerbaycan. e-mail: slymn.aliya@gmail.com, ORCID: 0009-0000-0554-8719. Tel:+994 51 510 00 92

\*\*\* Ph.D candidate, Azerbaycan Devlet İktisat Üniversitesi (UNEC), İktisat ve İşletme Bölümü, İstiqlaliyyat sok. 6, AZ1001, Bakü, Azerbaycan, e-mail: isazade1994@gmail.com, ORCID: 0000-0002-9542-8514. Tel:+994 70 590 94 44

trajectories. The transition to green energy is propelled by urgent environmental concerns, imperatives of energy security, and the imperative to combat climate change. With fossil fuel reserves dwindling and environmental degradation worsening, nations are increasingly investing in renewable energy options such as solar, wind, hydropower, and biomass.

This research critically assesses the worldwide move towards green energy leveraging theoretical perspectives gleaned from scholarly literature, official documents, and industry assessments. By scrutinizing pivotal concepts and models advanced by scholars and practitioners, this discourse sheds light on the intricate forces shaping the acceptance and integration of renewable energy sources on a global scale.

Providing a comprehensive examination of factors, impediments, and potential pathways toward realizing a sustainable energy future, this theoretical inquiry contributes to the discourse surrounding countries' transitions to green energy.

**Keywords:** Green Energy, Transition, Theoretical Analysis, Renewable Energy, Global Applications.

## GİRİŞ

Dünya çapında toplum, iklim değişikliği ve çevresel bozulmaya ilişkin artan endişeler nedeniyle yeşil enerji çözümlerine daha fazla odaklanıyor. Yeşil enerji kaynaklarına geçiş, sera gazı emisyonlarını azaltmak ve sürdürülebilir kalkınmayı teşvik etmek amacıyla enerji üretim ve tüketim modellerinde önemli bir değişikliktir.

## I. YEŞİL ENERJİYE GEÇİŞİN GEREKÇESİ

Günümüzde fosil yakıtların tükenmesi, yenilenebilir enerjinin yetersiz kullanımı, iklim değişikliği ve çevre kirliliği gibi çevresel sorunlar artmakta ve insanların yaşam kalitesi için tehlike oluşturmaktadır. Bu nedenle yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelmek ve yeşil dönüşüm sürecini hızlandırmak büyük önem taşıyor (Kumar N., 2018). Yenilenebilir enerji kaynakları, çevreyi korurken enerji taleplerini karşılamak için sürdürülebilir ve verimli bir çözüm sunar. Yeşil dönüşüm enerji, sanayi, ulaşım, tarım ve diğer alanlarda çevre dostu teknikleri uygulayarak sürdürülebilir bir geleceğe doğru ilerlememizi sağlıyor. Bu makale yenilenebilir enerjiye geçişin ve yeşil dönüşüm sürecinin önemini ve faydalarını tartışacaktır.

### 1.1. Yenilenebilir enerji

Yenilenebilir enerji Yenilenebilir enerji, çevre dostu, fosil yakıt kaynaklarını tüketmeyen, yenilenebilir ve tükenmez bir enerji kaynağıdır. Sonlu enerji kaynakları olarak kabul edilen kömür, petrol ve gaza olan bağımlılığımızı azaltmak için rüzgar, güneş

enerjisi ve su gibi yenilenebilir kaynaklardan yararlanıyor. Yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı konutlara ve araçlara enerji sağlamak için kullanılabilir, böylece karbon ayak izimizi etkili bir şekilde azaltabilir ve çevrenin korunmasına katkıda bulunabiliriz.

Geleneksel tükenbilir enerji kaynaklarından sürdürülebilir, çevre dostu enerji kaynaklarına geçiş yapılıyor. Bu, güneş panelleri veya rüzgar türbinleri gibi yenilenebilir enerji kaynaklarına yatırım yapmayı, elektrikli arabalara geçişi veya çevre dostu teknolojiyi denemeyi içerebilir. Kuruluşlar karbon emisyonlarını azaltabilir ve yeşil devrim yoluyla dünyanın korunmasına aktif olarak yardımcı olabilir. Yeşil dönüşüm çevreye yardımın yanı sıra şirketlere de fayda sağlıyor. Enerji giderlerini düşürerek maliyet verimliliğini artırır ve kuruluşların sürdürülebilirlik çabalarını artırarak, belki de daha fazla tüketici ve yatırım çekerek yeni pazarlara girmelerine olanak tanır.

### **1.2. Yenilenebilir enerji kaynakları**

Yenilenebilir enerji kaynakları, rüzgar, güneş, jeotermal ve biyokütle enerjisi de dahil olmak üzere sürekli olarak yenilenen enerji kaynaklarıdır. Bu enerji kaynakları, kolaylıkla ve hızla yenilenebilen doğal süreçleri kullanır. Yenilenebilir enerji kaynakları, fosil yakıtlar gibi sonlu kaynakların aksine tükenmez olma avantajına sahiptir.

### **1.3. Tükenbilir enerji kaynaklarının kullanılmasının olumsuz etkileri**

Fosil yakıtlar, nükleer enerji ve petrol gibi tükenbilir enerji kaynaklarının kullanılmasının çevresel bozulma da dahil olmak üzere çeşitli olumsuz etkileri vardır. İşte olumsuz etkilerden birkaçı:

Hava kirliliği, fosil yakıtların yakılması, kükürt oksitler, nitrojen oksitler ve karbondioksit gibi kirleticilerin havaya salınmasından kaynaklanır. Bu durum baş ağrısı, astım ve kanser gibi sağlık sorunlarına neden olabilir. İklim değişikliğine ve küresel ısınmaya katkıda bulunur.

Su Kirliliği: Sınırlı enerji kaynaklarının yakılması, kimyasallar ve petrol gibi kirleticilerin nehirlere veya okyanuslara boşaltılmasıyla su kirliliğine yol açabilir. Bu bileşenlerin suyu kirletme potansiyeli vardır ve bu durum su ortamlarındaki balık ve bitki türlerinin ölümüne neden olur.

Sağlık Üzerindeki Etkileri: Fosil yakıt enerji kaynaklarının, bu kaynakları elektrik veya ısı üretmek için kullanan enerji santrallerinin yakınında yaşayan insanlar üzerinde önemli sağlık etkileri vardır. Bu bölgelerde tükenbilir enerji kaynaklarından kaynaklanan hava kirliliğinin bir sonucu olarak solunum yolu hastalıklarının görülme sıklığı yüksektir. Ayrıca, bu kaynakların yakılmasıyla bağlantılı zararlı bileşiklerle kirlenmiş atıklarından kaynaklanan kirlenme, önemli sağlık tehlikeleri oluşturabilir (Azkarbon., 2024).

#### **1.4. Yenilenebilir enerji kaynaklarına geçişin avantajları**

Yenilenebilir enerji kaynakları, çevreye zarar vermeden enerji ihtiyacını karşılayabilecekleri için sürdürülebilir bir geleceğe doğru ilerlemek açısından büyük önem taşıyor. Ayrıca yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı ekonomik, sosyal ve çevresel avantajlara da yol açmaktadır. Yenilenebilir enerjiye geçişin avantajları şu şekilde özetlenebilir:

**Temizleyici:** Yenilenebilir enerji kaynakları çevreye karbon dioksit veya metan gibi kirlenici maddeler yaymaz. Bu nedenle diğer kaynaklara göre çok daha çevre dostudurlar.

Yenilenebilir enerji kaynakları uzun vadede daha uygun maliyetli olabilir ve maliyetleri daha öngörülebilir olabilir. Yenilenebilir enerji sektörü aynı zamanda istihdam fırsatları da yaratıyor ve ülkenin ekonomik kalkınmasına katkıda bulunuyor.

Yenilenebilir enerji kaynakları sürekli olarak yenilendikleri ve tükenmeden veya kirlenmeden gelecek nesillere aktarılmasına olanak sağladığı için sürdürülebilirdir. Yenilenebilir enerji kaynakları, yenilenemeyen kaynaklara kıyasla genellikle daha düşük düzeyde gürültü ve hava kirliliği ile enerji sağlar.

#### **1.5. Yenilenebilir enerjiye geçişin önündeki engeller**

Yenilenebilir enerji kaynaklarına geçiş birçok avantaj sunuyor ancak aynı zamanda bazı engelleri de beraberinde getiriyor. Zorluklar şunlardır (Azkarbon., 2024):

a) Yenilenebilir enerji kaynakları, rüzgar ve güneş ışığı gibi doğal unsurlara bağımlı olmaları nedeniyle enerji depolama konusunda zorluklarla karşı karşıyadır. Bu sorunun çözümü için enerji depolama teknolojisinde önemli gelişmelere ihtiyaç vardır.

b) Fosil yakıtlara dayalı mevcut enerji altyapısı yenilenebilir enerji kaynaklarına geçişi engelleyebilir. Yenilenebilir enerji altyapısına yatırım yapılması çok önemli.



c) Yenilenebilir enerji kaynaklarına geçiş, etkin planlama ve yönetim gerektirir.

Pek çok egele rağmen yenilenebilir enerji kaynaklarına geçiş başarılıdır. Yenilenebilir enerji kaynaklarına geçişten tam anlamıyla faydalanmak için engellerle mücadelede çözüm odaklı stratejiler kullanmak önemlidir.

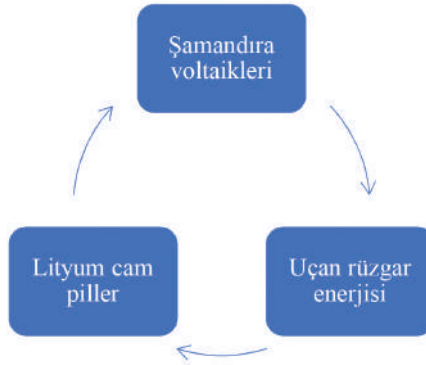
### 1.6. Yeşil Dönüşümün Geleceği

Yeşil dönüşüm, evrensel olarak sürdürülebilir bir geleceğe doğru ilerlemek için çok önemlidir. İklim değişikliği, doğal kaynakların tükenmesi ve kirlilik gibi çevresel sorunlar, yeşil geçişe olan kritik ihtiyacın altını çiziyor. Yeşil dönüşümün geleceği kararlılık, teknik ilerlemeler, finansman, toplumsal onay ve küresel işbirliği gibi çeşitli unsurlara dayanıyor. Yeşil dönüşümün avantajları sürdürülebilir bir geleceğe geçiş ihtiyacını haklı çıkarıyor.

## II. YENİLENEBİLİR ENERJİDE TEKNOLOJİK İLERLEME

Yenilenebilir Enerjide Teknolojik İlerlemeye aşağıdakiler dahil edilebilir:

Figür 1.1. Yenilenebilir Enerjide Teknolojik İlerleme



Kaynakça: Nicholson, 2023

### 2.1. Şamandıra voltaikleri

Güneş enerjisi çiftliklerinin sorunu, alan için tarımla rekabet etmeleridir. Bazı ülkeler tarım için arazi kullanımına öncelik veriyor, bu nedenle sektör güneş enerjisi teknolojisini uygulamanın yenilikçi yollarını arıyor. Arazinin pahalı olduğu ve mev-

zuatın tarım arazilerini koruduğu ülkelerde, tarımsal-voltaik (tarlaların üzerinde asma paneller gibi tarım arazilerinin yanında güneş enerjisi çiftlikleri geliştirmek) pratik değildir.

Açık deniz rüzgarı 1991'den beri kullanılıyor olsa da, yüzen güneş enerjisi santralleri veya FSPV (yüzen güneş fotovoltaik) fikri daha yenidir. Bu, göller ve rezervuarlar gibi sudaki yüzen platformlara güneş panellerinin kurulmasını içerir. İlk büyük ölçekli yüzen güneş enerjisi santrali Japonya'nın Aichi kentinde kuruldu. O tarihten bu yana Çin, Zhejiang, Shandon ve Anhui'deki en büyük üç yüzen güneş enerjisi santralini işletiyor. Hindistan, Tayvan, Japonya ve Endonezya teknolojiye, ABD ise daha büyük su kütlelerine yatırım yapıyor (Nicholson, 2023).

Şamandıra voltaikleri tarım veya ev inşası gibi diğer kullanımlar için arazi alanını boşaltır. Ayrıca, alttaki suyun modüller üzerinde soğutma etkisi olması nedeniyle karadaki güneş panellerinden çok daha verimlidirler. Hidroelektrik çözümlerle eşleştirildiğinde panel kapsamı, rezervuarlardaki suyun buharlaşmasını önleyebilir ve özellikle kuraklığa eğilimli sıcak ülkelerde baraj verimliliğini artırabilir.

Yüzen voltaiklerin kurulumu ve bakımı, kaldırma kuvveti ve elektrik güvenliği için gereken ek bileşenler nedeniyle daha pahalıdır ve özellikle tuzlu suda bileşenler daha hızlı bozulabilir. Bakım ve onarımlar da karada değil suda tamamlanması gerektiğinden daha karmaşıktır. Panellerin altındaki suya düşen güneş ışığının azalması sudaki yaşamı ve algleri de etkileyebilir; bu da korumacıların teknolojinin uzun vadeli uygulanabilirliği konusunda önemli bir endişe kaynağıdır (Yao Y. 2013).

Bununla birlikte, endüstriyel ve ticari amaçlar için, yüksek oranda durgun su kütlelerine sahip ülkelerde veya bir hidro enerji çözümünde ek bir enerji üretim aracı olarak Floatvoltaics mükemmel bir umut vaat ediyor.

İlginç bir gerçek, dünyadaki ilk yelkenli gemiyi Mısırlıların M.Ö. 4000 civarında inşa ettiklerinin düşünülmesidir. Bu, 5000 yılı aşkın bir süre sonra, 1800'lerin ortalarında, demir kaplı okyanus gemilerinin yalnızca pervaneye dayalı tahrik sistemini kullanmaya başladığı ve yelkenciliğin bir zorunluluktan ziyade bir eğlence haline geldiği zamana kadar olmayacaktı.

Bugün, uluslararası nakliyenin emisyonlarına küresel olarak odaklanılan bu eski teknoloji, yakıt kullanımını ve nakliyenin karbon ayak izini azaltmak için modern bir çözüm sağlayabilir.

Nakliye firması Cargill yakın zamanda kargo gemisi Pyxis Ocean'ı deneysel bir yelkenle donattı. İngiliz teknoloji şirketi BAR Technologies tarafından geliştirilen, 37,5 metre yüksekliğindeki iki 'kanat', rüzgar türbinleriyle aynı malzemelerden üretiliyor ve yakıt tasarrufu sağlamak için limandayken katlanabilecek ve optimum koşullarda yükseltilebilecek şekilde tasarlandı (Nicholson, 2023).

Testte, gemi Eylül 2023'te Çin'den Brezilya'ya doğru yola çıktı ve bu sayede günde yaklaşık 1,5-ton yakıt veya günde 20-ton CO<sub>2</sub>'ye eşdeğer tasarruf sağlandı.

Denizcilik endüstrisini karbondan arındırırken hayati zorluklar var. Modern gemilerin çoğu fosil yakıtlarla çalışacak şekilde tasarlanmıştır ve yenileme pahalı olabilir. Yeni gemiler daha verimli olacak şekilde inşa ediliyor ancak yine de yüksek karbon ayak izine sahip. EV gemileri araştırılıyor ve geliştiriliyor ancak bunlar şu anda ağır konteyner gemilerinde değil, yalnızca küçük gemilerde daha verimli. Yeşil hidrojen, CO<sub>2</sub> ve biyoyakıtlar da gelecekte mümkün ancak küresel ölçekte beklenen talebi karşılamaya yetecek kadar yüksek miktarlarda üretilmiyor. Bu arada, rüzgar enerjisiyle çalışan tahrik sistemlerine kısmi bir dönüş, yakıt altyapısında büyük değişiklikler gerektirmeden karbon ayak izini azaltabilir (Chen C., 2023).

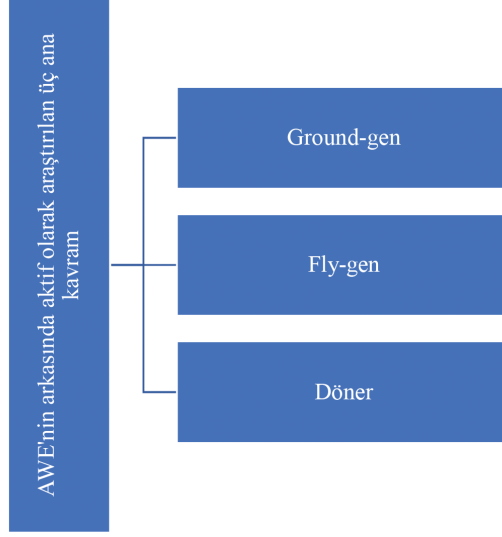
## 2.2. Uçan rüzgar enerjisi

Rüzgar türbini teknolojisinin en büyük zorluklarından biri ölçeklendirme maliyetidir. Rüzgâr genellikle rakım arttıkça daha güçlü olur, dolayısıyla türbinlerin bu kaynaklara ulaşabilmesi için giderek daha yüksek olması gerekir (Yang D., 2018).

Giderek daha uzun türbinler inşa etmenin potansiyel bir çözümü, havadan taşınan sistemlerin olasılığıdır. Bu, daha yüksek irtifalara çıkmak ve elektrik üretmek için daha güçlü rüzgarları kullanmak üzere yere bağlanan bir Havadan Rüzgar Enerjisi (AWE) cihazının kullanılmasını içerir.

AWE'nin arkasında aktif olarak araştırılan üç ana kavram vardır (Nicholson, 2023):

Figür 1.2. AWE'nin arkasında aktif olarak araştırılan üç ana kavram



**Kaynakça:** Nicholson, 2023

Ground-gen – uçan bir cihaz yerdeki bir vinç ve jeneratöre bağlanır ve hareket halindeki uçağın çekme kuvveti, vinç ve jeneratör noktasında enerji üretir.

Fly-gen – Uçan bir cihaz, esas olarak uçan bir rüzgar türbini gibi, güç üretmek ve onu ip aracılığıyla aktarmak için uçağın kendisindeki rotorları kullanır.

Döner - havada dönen kanatçıklardan oluşan bir ağı tutmak için kit gibi havadan taşınan bir cihaz kullanır ve yerdeki bir jeneratörü döndürerek enerji üretir.

AWE'nin geleneksel bir türbine göre birçok avantajı vardır. Daha küçük oldukları ve daha az malzeme kullandıkları için üretimi ve bakımı daha ucuzdur ve türbin yapımının pratik olmadığı veya daha pahalı olduğu yerlerde kullanılabilirler. Türbinlerden daha yükseğe tırmanabiliyorlar ve optimum rüzgar kaynağına göre irtifa ayarlanabiliyor, bu da türbinlerden daha verimli olabilecekleri anlamına geliyor.

Teknolojinin en önemli zorluklarından biri, özellikle kalkış ve iniş sırasında güvenlik ve ipin kopması durumunda çarpmalara karşı korunmadır. Nüfusun yoğun olduğu bölgelerde bu, geçiş için önemli bir engel olacaktır.

AWE'nin araştırma ve geliştirme çalışmaları 1980'lerden bu yana sürüyor ancak iklim eyleminin devam eden baskısı, yeni çözümleri ve yeni teknoloji analizini teşvik ediyor. Norveç merkezli Kitemill, Mayıs 2023'te AWE uçurtmalarıyla beş saatlik uçuşta 500 km'den fazla yol kat ederek yeni bir rekor kırdığını iddia ediyor. Testin enerji çıkışı sadece 20kW olmasına rağmen bu sistemin kurulumu bir türbine göre çok daha kolaydır. Hollanda'daki Twingtec, Almanya'daki Skysails ve İtalya'daki Kitenrg gibi diğer şirketler de yerde üretilen sürüklenme tabanlı AWE çözümleri geliştiriyor ve iyileştiriyor.

### 2.3. Lityum cam piller

Karbonsuzlaştırmanın en büyük zorluklarından biri enerji depolamadır. Aralıklı yenilenebilir enerji kaynakları tarafından üretilen enerjinin depolanmasından yanmalı motorlar yerine EV'lerin benimsenmesine kadar, üretilen gücün güvenli ve verimli bir şekilde depolanmasına yönelik küresel talepler artıyor.

Lityum-iyon piller, pil teknolojisindeki mevcut standart olmasına rağmen kusurlara sahiptir. Lityum-iyon, yanıcı olduğu bilinen bir sıvı elektrolit yoluyla şarj olur ve bu tür pillerin en önemli risklerinden biri, esas olarak bozdukları için yangındır. Ayrıca üretimlerinde kullanılan malzemeler sürdürülebilir değildir. Özellikle kobalt dünyadaki arzdan daha fazla talep görüyor ve dünyanın pil ihtiyacını karşılamaya yetmiyor.

Bilim adamı John Goodenough, 2019 yılında lityum iyon pil konusundaki çalışmaları nedeniyle Nobel Kimya Ödülü'nü kazandı. Ölümünden önce, katı hal lityum-cam pil oluşturmak için alkali metallerle karıştırılmış cam kullanan yeni bir pil tipinin keşfedilmesinden kısmen sorumluydu. Kobalt içermeyen veya lityum kükürt çözümleri gibi birçok farklı pil türü ticari kullanım için araştırılırken, Goodenough'un cam pili en heyecan verici sonuçları gösteriyor. İlk olarak, cam pilin lityum iyon pillerden üç kat daha fazla depolama kapasitesine sahip olduğu bildiriliyor ve saatler yerine dakikalar içinde şarj edilebiliyor ve ilk testler pilin en az 12.000 şarj-deşarj döngüsü kapasitesine sahip olduğunu gösteriyor; bu da mevcut pillerden çok daha fazla. lityum iyon piller. Ayrıca katı bir elektrolit, sıvı olandan çok daha güvenlidir çünkü piller uçucu değildir ve yanıcı değildir, bu da onları çok daha güvenli kılar.

John Goodenough, Haziran 2023'te 100 yaşında vefat etti,

ancak ekibi umut verici sonuçlarla araştırmalarına devam ediyor ve 2024 gibi erken bir tarihte ölçeklenebilir teknolojiye sahip olmayı umuyor.

Lityum cam piller elektrikli araçları daha güvenli ve hafif hale getirirken menzillerini artırıyor ve şarj sürelerini önemli ölçüde azaltıyor. Bir güneş veya rüzgar çiftliğinin depolayabileceği enerjiyi önemli ölçüde artırabilirler. Ve sonunda lityum iyon pilleri tamamen değiştirebilirler.

Sonuç olarak, karbonsuzlaştırmaya ve fosil yakıt kullanımının azaltılmasına hâlâ kritik bir ihtiyaç var ve küresel olarak yenilenebilir enerjinin devrime öncülük edeceğine şüphe yok. Güneş, Rüzgar, Hidroelektrik ve Jeotermal'in, özellikle güneş ve rüzgara yapılan sağlam yatırımlarla, 2050 yılına kadar en önemli katkı sağlayıcılar olacağı değerlendiriliyor. Daha verimli güneş panelleri, daha uzun ve daha güçlü rüzgar türbinleri ve gelişmiş enerji depolama çözümleri gibi mevcut teknoloji gelişmeye devam ederken, yeni teknolojiler de bu karışıma eklenerek yenilenebilir enerji dikkate alındığında ek seçenekler sunacak.

### III. AZERBAJCAN'IN YEŞİL ENERJİYE GEÇİŞİ

Azerbaycan büyük yenilenebilir enerji potansiyeline sahip bir ülkedir ve şu anda alternatif enerjiye başarılı geçişin bir örneğidir. Modern Azerbaycan'ın adı petrolle yakından ilişkili olmasına rağmen ülkemiz bölgede yeşil enerjiye geçişi hedefleyen ileri yaklaşımların uygulanmasında lider konumdadır ve iklim değişikliğinin sonuçlarıyla mücadeleye büyük katkı sağlamaktadır.

Hükümetin iklim değişikliğiyle mücadeleye, yeşil enerjiye geçişe ve Azerbaycan'ın uluslararası arenadaki tartışmasız nüfuzuna yaptığı katkının mantıksal sonucu olarak Bakü, dünyanın en büyük ve en prestijli etkinliklerinden biri olan 29 oturuma ev sahipliği yapıyor. BM İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi Taraflar Konferansı - COP29 seçildi. Bu konferansın Azerbaycan'da düzenlenmesi, ülkemizin alternatif enerji teknolojik çözümleri alanındaki başarılarını tüm dünyaya göstermemize olanak sağlayacaktır. Azerbaycan Cumhuriyeti'nde 2024 yılının "Yeşil Dünya İçin Dayanışma Yılı" olarak ilan edilmesi de bunun devamı niteliğindedir.

Hatırlatmak gerekir ki, geçen yıl 25 Aralık'ta Cumhurbaşkanı İlham Aliyev, iklim değişikliğine karşı küresel mücadelede uluslararası dayanışmayı güçlendirmek amacıyla Azerbaycan Cum-

huriyeti'nde "2024 Yılı'nın Yeşil Dünya için Dayanışma Yılı İlan Edilmesi Hakkında" Kararnameyi imzaladı. Belgenin temel öncelikleri rekabetçi bir ekonominin sürdürülebilir gelişimi, ülkenin temiz çevre ve yeşil büyüme ülkesine dönüştürülmesidir.

### **3.1. Azerbaycan'ın geleceğin yeşil dünyaya yönelik pratik adımları**

Azerbaycan sadece tartışmalara katılmakla kalmıyor, aynı zamanda iklim değişikliğiyle mücadele ve dünyanın ekolojik refahı için pratik önlemler de alıyor. Bunlardan bazılarını bir göz atalım.

Azerbaycan'ın kurtarılmış topraklarının yeniden inşası sürecinde temel önceliklerden biri ekosistemin restorasyonu ve çevrenin korunmasıdır. Zaten 2050 yılında bu alanların sıfır atık bölgesine dönüştürülmesi planlanıyor.

Yenilenebilir enerji alanında Azerbaycan hükümeti Yaşma'da bir enerji santrali inşaatı projesini hayata geçirmeyi, Nahçıvan'ı Karabağ ve Doğu Zengezur ile birlikte yeşil enerji bölgesine dönüştürmeyi planlıyor (500 MW'lık bir güneş enerjisi santrali inşa etme olasılığı değerlendiriliyor) SOCAR'ın işletmelerde doğal gaz kullanımını azaltmak amacıyla elektrik kablolarını offshore platformlara bağlama projesi olan, İngiliz şirketi bp'nin doğrudan yabancı yatırımcı olarak hareket ettiği Cebrail'de 240 MW'lık güneş enerjisi santrali kurmayı planlıyor. Ülkede yeşil enerjinin Azerbaycan'dan Avrupa'ya taşınması için Karadeniz'in dibinden geçen bir su altı kablosunun inşası da var.

Aynı zamanda hidrojenin Trans Adriyatik Boru Hattı (TAP) aracılığıyla Avrupa pazarına taşınması konusunda da çalışmalar yürütülüyor. Özellikle doğal gaz ve hidrojen karışımının TAP boru hattı üzerinden taşınması için gerekli ekipmanın yapımına yönelik gereklilikler incelenmektedir. Aynı zamanda bp ve KBR (İngiltere), Masdar (BAE) ve Equinor (Norveç) gibi uluslararası şirketlerle işbirliği içinde hidrojen üretimi için umut verici teknolojiler üzerine tartışmalar yapılıyor: deniz suyunun elektrolizinden bahsediyoruz offshore rüzgar türbinlerinden elde edilen elektriği kullanarak, offshore doğalgazından hem yeşil hidrojen hem de mavi hidrojen üretimiyle ilgilidir. Ancak gaz-hidrojen karışımının taşınması oldukça karmaşık bir teknolojik süreçtir ve bir dizi operasyonel ve ticari faktöre bağlıdır. Bu nedenle SOCAR, alternatif seçeneklerden biri olarak hidrojen projelerine doğru-

dan Avrupa'daki satış kaynaklarından yatırım yapma olasılığını değerlendiriyor.

Uluslararası kuruluşlara göre SOCAR'ın önümüzdeki 10 yıl içinde karbonsuzlaşmayı başaracağını da belirtmek gerekiyor. Bu, birçok ülkenin karbonsuzlaştırma için belirlediği zaman çerçevesinden daha kısadır.

Azerbaycan, sera gazı emisyonlarını 2030 yılında yüzde 35 (1990 yılına kıyasla) ve 2050 yılına kadar yüzde 40 oranında azaltmayı planlıyor.

### **3.2. Azerbaycan'da yenilenebilir enerji kaynaklarının potansiyeli ve diğer ülkelerin Azerbaycan'ın yeşil enerjisine ilgisi**

Hidrojenin üretiminden bir bütün olarak yeşil veya çeşitli türleri gibi öncelikli yönleri de dahil olmak üzere bahsedecek olursak, Hazar bölgesinin her türlü hidrojenin üretim merkezi olma konusunda büyük fırsatlara sahip olduğunu söyleyebiliriz. Yeni altyapının inşası, büyük potansiyel, deneyim; tüm bu faktörler, önemli enerji şirketlerinin yenilenebilir enerji kaynaklarına yatırım yapmalarını sağlamada büyük rol oynamaktadır.

Böylece Azerbaycan Enerji Bakanlığı'nın bilgisine göre ülkemizin yenilenebilir enerji kaynaklarının teknik potansiyeli karada 135 GW, denizde ise 157 GW'tır. Yenilenebilir enerji kaynaklarının ekonomik potansiyeli 3 bin MW rüzgar enerjisi, 23 bin MW güneş enerjisi, 380 MW biyoenerji potansiyeli olmak üzere 27 GW'tır. Dağ nehirlerinin potansiyelinin 520 MW olduğu tahmin edilmektedir. Uzmanların tahminlerine göre Azerbaycan'ın elektrik sisteminde yenilenebilir enerji kaynaklarının payı 2030 yılına kadar yüzde 30'a ulaşacak (Azertac., 2024).

Yukarıdakilerin bir sonucu olarak ABD ve Avustralya dahil birçok ülke Azerbaycan'ın yeşil enerjisine ilgi duymaktadır. Almanya tek başına Azerbaycan'ın yenilenebilir enerji kaynaklarına yaklaşık 1 milyar dolar yatırım yapmayı planlıyor. Azerbaycan'da yenilenebilir enerji piyasalarının gelişmesine yönelik beklentiler, rüzgar enerjisi, güneş enerjisi üretimi, hidroelektrik ve diğer yeşil enerji alanlarında çeşitli projelerin uygulanması konusunda ilgili deneyime sahip birçok şirkete fırsatlar yaratmaktadır.

Dünya ülkelerinin karşı karşıya olduğu zorluklar ve dünya enerji dengesinde beklenen yapısal değişiklikler, bölgeye sürdürülebilir ve temiz enerji gücünün artırılması, yeni enerji rotala-



rının belirlenmesi gibi görevleri ortaya çıkarmıştır. Bundan yola çıkarak küresel ve bölgesel enerji güvenliğinin sağlanmasında önemli aktörlerden biri olan Azerbaycan, özellikle yenilenebilir enerjinin geliştirilmesi alanında sürekli projeler uygulamakta, komşu ülkelerin enerji sistemlerine yakından entegre olmakta, barış, istikrar ve güvenliği desteklemektedir. bölgede.

Dolayısıyla Azerbaycan'ın gelecekteki ekonomik kalkınması, çevre dostu teknolojiler, temiz enerji kaynakları, atıkların geri dönüşümü ve kirlenmiş alanların rehabilitasyonu konusunda önlemlerin alınmasıyla yakından ilgilidir.

#### **IV. YEŞİL ENERJİYE GEÇİŞ AZERBAJCAN'IN ULUSLARARASI İTİBARINI DAHA DA GÜÇLENDİRMESİ**

Cumhurbaşkanı İlham Aliyev'in gelecek yılın "Yeşil Dünya için Dayanışma Yılı" ilan edilmesine ilişkin kararnamesi, iklim değişikliğine karşı küresel mücadelede uluslararası dayanışmanın güçlendirilmesini amaçlıyor. Bu kapsamda eylem planının hazırlanmasına yönelik çalışmalar sürüyor. Azerbaycan'ın "Yeşil Dünya İçin Dayanışma Yılı"nda küresel iklim değişikliğiyle mücadeleye katkıda bulunacağı kesin olarak söylenebilir.

Milli Meclis Ekonomi Politikası, Sanayi ve Girişimcilik Komisyonu Başkanı Tahir Mirkishili, AZERTAC'a yaptığı açıklamada şu sözleri söyledi.

Ona göre, uluslararası toplumun güvenilir ve sorumlu bir üyesi olan Azerbaycan'ın 2030 yılına kadar sosyo-ekonomik kalkınması için beş ulusal önceliğinden biri "Temiz çevre ve yeşil büyüme"dir. "BM İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi - COP29 Taraflar Konferansı'nın 29. Oturumu gibi prestijli bir etkinliğin Azerbaycan'da düzenlenmesi konusunda oybirliğiyle karar alınması, Azerbaycan'a duyulan büyük saygı ve güvenin açık bir örneğidir. COP29'un Bakü'de düzenlenmesi, Bağlantısızlar Hareketi başkanlığımız ve Güvenlik Konseyi üyeliğimizden sonra dış politikamızın en büyük başarılarından biri olarak nitelen-diriliyor. Ülkemizde çevrenin iyileştirilmesi, yeşilliğin yeniden kazandırılması, su kaynaklarının verimli kullanılması ve sürdürülebilir enerji kaynaklarının sağlanması yönünde kapsamlı çalışmalar yürütülmektedir. Özellikle sera gazı emisyonlarının 2030 yılına kadar yüzde 35, 2050 yılına kadar ise yüzde 40 azaltılması hedefi, ülkemizin çevre sağlığı stratejisine ne kadar önem verdiğinin bir teydidir. Düşmandan kurtarılan Karabağ ve Doğu

Zengezur ile Nahçıvan Özerk Cumhuriyeti yeşil enerji bölgeleri ilan edildi. Kurtarılan bölgelerde “akıllı şehir”, “akıllı köy” gibi yenilikçi yaklaşımlar uygulanıyor. Azerbaycan’ın enerji politikasında yeşil enerji üretimi ve elde edilen ürünlerin dünya pazarlarına ulaştırılması önemli bir yer tutmaktadır. 2030 yılına kadar yenilenebilir enerji kaynaklarından elde edilen elektriğin toplam payı yüzde 30’a çıkarılacak” dedi (Mirkişili, 2023).

Azerbaycan’da yenilenebilir enerjiye ilginin ve bu konudaki tartışmaların arttığını kaydeden T. Mirkishili, “Yeşil enerjiye geçiş stratejisi küresel iklim değişikliklerini önlemeyi ve sağlıklı yaşam koşullarının sağlanmasını amaçlıyor. Dünyada petrol, gaz ve elektrik ihracatçısı olarak bilinen Azerbaycan, Avrupa’nın enerji arzında önemli bir rol oynuyor. Ancak ülke liderliği dünyadaki süreçleri ve trendleri yakından takip ediyor ve ülkemiz geleneksel enerji kaynaklarının yanı sıra yenilenebilir enerji üretimi alanında da özel bir yer edinmek istiyor. Ülkemizin karbon emisyonu konusunda üstlendiği yükümlülüklerin hayata geçirilmesi yönünde çalışmalar yapılıyor. Bu anlamda 230 megawattlık Garadağ Güneş Enerjisi Santrali’nin açılışını da özellikle belirtmek gerekiyor.

Cumhurbaşkanı İlham Aliyev konuşmasında, bu santralin bölgemizin en büyük güneş enerjisi santrali olduğunu kaydederek, Birleşik Arap Emirlikleri ile ortak yürütülen projenin avantajlarından bahsetti. Gelecekte 1 gigawatt yenilenebilir enerji üretiminin önünü açacak üç yatırım anlaşmasının imzalanması, Birleşik Arap Emirlikleri ile Azerbaycan arasındaki kardeşlik ilişkilerinin parlak bir örneğini oluşturuyor. Bu işbirliği hem Azerbaycan’ın ekonomik gelirini artıracak hem de iklim değişikliği ile ilgili konulara katkı sağlayacak. Dördüncü Sanayi Devrimi olarak adlandırılan yeni çağın temelini oluşturan yeşil enerji, geleneksel enerji kaynakları olan kömür, petrol ve doğalgazı geride bırakacak. Yeni üretilen motor ve makineler hidrojen, gaz ve elektrikle çalışıyor. Devletimizin başkanının da belirttiği gibi önümüzdeki yıllarda yeşil hidrojen de dahil olmak üzere hidrojen ihraç edeceğiz. Bu amaçla dünyanın farklı ülkelerinden partnerlerimiz ve şirketlerimiz ile bu potansiyeli yaratmak için çok yakın çalışıyoruz. Yenilenebilir enerji gündemimiz sadece güneş ve rüzgar santralleriyle sınırlı değil. Şu anda Karabağ ve Doğu Zengezur’da hidroelektrik potansiyelimizi geliştiriyoruz (Mirkişili, 2023).”

Milletvekili, Azerbaycan’ın alternatif enerji kaynaklarına eriş-

minin genişlemesinin ekonomik ve siyasi gücünü artıracığını da sözlerine ekledi: “Enerji güvenliğinin sağlanması ve enerji kaynaklarının çeşitlendirilmesi, Azerbaycan’ın bölgedeki liderliğini uzun süre koruyacağı anlamına geliyor (Mirkişili, 2023).”

Fosil yakıtlar açısından zengin ülkeler “yeşil enerjiye” geçişte ön sıralarda yer almalıdır. Bunu geleneksel kaynaklarımız olmadığı için yapmıyoruz, petrol ve gaz gelirlerimizi yenilenebilir enerjiye yatırım yapmak için kullanarak katkıda bulunabilmek ve bu enerjiye olan ihtiyaç konusunda ortak bir anlayış yaratabilmek için yapıyoruz.

Görüşünü sürdüren ülke başkanı, Bakü’de her yıl Hazar Denizi’nin sığlaşmasının fark edildiğini vurguladı. Başkent merkezinde bile deniz kenarında yaşayan herkes şunu görüyor: İklim değişikliğinin tehlikeli sonuçları, nehirlerdeki su ve dağlardaki karın azalması. Bu soruna etkin bir şekilde müdahale edilmezse herkesin mağdur olması bekleniyor.

Söz konusu röportajda devlet başkanımızın vurguladığı gibi Azerbaycan’ın yenilenebilir enerji projeleri gündemi oldukça iddialı. Uluslararası Finans Kurumu’nun hesaplamalarına göre Hazar Denizi’nin Azerbaycan sektöründeki “yeşil enerji” potansiyeli 157 gigawatt’tır. Cumhuriyetimiz bu önemli yolda zaten başarıyla ilerlemektedir. Azerbaycan yaklaşık 10 yıl içinde ülkede yenilenebilir enerjiden maksimum düzeyde faydalanmayı ve iç piyasadaki doğal gaz tüketimini azaltmayı planlıyor.

Bu arada yukarıda bahsi geçen Güney Gaz Koridoru Danışma Konseyi çerçevesinde gerçekleştirilen etkinlikte, Azerbaycan’ın “yeşil enerjiye” geçiş sürecinde hayata geçirilen projeler detaylı bir şekilde ele alındı. Bu yılın Azerbaycan’da “Yeşil Dünya İçin Dayanışma Yılı” ilan edildiğini belirten Cumhurbaşkanı İlham Aliyev, ülkemizin yenilenebilir enerji alanındaki girişimlerinin üst düzeyde hayata geçirildiğini belirterek, “Bu projeler arasında ilk büyük Güneş Enerji Santrali de yer alıyor. Geçen yıl ekim ayında Azerbaycan’da açılışını yaptığımız bu santralin gücü 230 megavat. Bu tesis, yenilenebilir enerjinin önde gelen şirketlerinden biri olan Masdar tarafından inşa edildi ve bu sadece bir başlangıç. İmzalanan anlaşmalar ve mutabakat zaptı gereği 2030 yılına kadar 5 bin megavat yani 5 gigawatt güneş ve rüzgar enerjisi üretmeyi planlıyoruz (Bayramov V., 2024).

Söz konusu toplantıda Azerbaycan’ın bu alandaki ana yatırımlarının Birleşik Arap Emirlikleri’nden “Masdar” ve Suudi Arabis-

tan'dan "ACWA Power" şirketleri olduğu kaydedildi. Ancak bu girişime diğer ülkelerden şirketler de katıldı. Örneğin BP, Fortescue Future Industries, China Gezhouba Group Overseas Investment, Total Energies, Nobel Energy ve A-Z Czech Engineering ile toplam kapasitesi 28 gigawatt'ın üzerinde olan projeler için işbirliği belgeleri imzalandı. Bu durum uluslararası dünyada Azerbaycan Cumhurbaşkanı'nın "yeşil enerji" rotasına olan uluslararası ilginin ve ülkemizin yeşil geleceğine duyulan güvenin bir göstergesi olarak değerlendirildi. Bu kadar büyük bir ilginin ortaya çıkmasında cumhuriyetimizin hem Hazar Denizi'nde hem de karada yenilenebilir enerji kaynakları açısından büyük bir potansiyele sahip olması etkili oldu. Ayrıca Azerbaycan, "Karadeniz Yeşil Kablo" projesiyle Avrupa'nın önemli "yeşil enerji" ihracatçılarından biri olma sorumluluğunu da kendine yüklemiştir.

Toplantıda konuşan Devlet Başkanı, entegre bir proje olan böyle bir projenin Hazar Denizi'ndeki rüzgar santrallerinden yeni iletim sistemiyle Karadeniz'in dibinden Avrupa'ya gitmesine karar verildiğini belirtti. çizgiler. Elbette ister bu proje, ister başka "yeşil enerji" kaynakları hayata geçirilsin, elde edilen elektrik, kullanılan doğalgazdan daha fazla tasarruf sağlayacaktır (Sithan M., 2011).

Elbette Azerbaycan'ın dünyanın "yeşil enerji" çağrısına bu yönde hayata geçirdiği çok sayıda projeye karşılık vermesi, ülkemizin yenilenebilir enerji üretimi girişimine ne kadar önem verdiğini, konuya ne kadar sorumlu yaklaştığını gösteriyor. Bu arada Cumhurbaşkanı İlham Aliyev, ülkemizin kurtarılan topraklarını "yeşil enerji" bölgesi ilan ederek 2022-2026 eylem planını onayladı. Bu alanların 2050 yılına kadar "Net sıfır emisyon" bölgelerine dönüştürülmesi planlanıyor.

Sadece geçen yıl Karabağ ve Doğu Zengezur ekonomik bölgelerinin 12 bölgesinde inşa edilen trafo merkezleri ve hidroelektrik santrallerinin açılışının yapıldığını da belirtmek gerekir. Cumhurbaşkanı İlham Aliyev'in katılımıyla Azerbaycan-Türkiye-Avrupa uluslararası enerji koridoru projesi çerçevesinde inşa edilen 330 kilovoltluk "Cebrayıl" bağlantı trafo merkezi işletmeye açıldı. Ayrıca yeşil enerji stratejisi doğrultusunda 2023 yılında Kelbecer bölgesinde 8,33 megavatlık Çırak-1, 3,6 megavatlık Çırak-2, 6,33 megavatlık Kamışlı, 5,3 megavatlık Soyugbulag ve 3,4 megavatlık "Meydan" küçük hidroelektrik santralleri yeniden inşa edilerek açıldı (Bayramov V., 2024).

Buna paralel olarak, "AzerEnerji" tarafından Laçın'de yeni

inşa edilen 110 kilovoltluk “Gorçu” trafo merkezi ve şehir kavşağı trafo merkezi “Laçın”ın işletmesi geçen yıl gerçekleştirildi. Ayrıca Laçın bölgesinde 8,25 megavat kapasiteli “Mişni” ve 6 megavat kapasiteli “Alkhaslı” küçük hidroelektrik santralleri yeniden inşa edilerek devreye alındı. Cumhurbaşkanı İlham Aliyev, yeni inşa edilen 10,5 megavatlık “Cihangirbeyli” Hidroelektrik Santrali “AzerEnerji”nin açılışına da katıldı. Bütün bunlarla birlikte 110 kilovoltluk “Ağdam” bağlantı merkezinin açılışı da Aralık 2023’te gerçekleştirildi.

Ayrıca, geçen yıl işgalden kurtarılan bölgelerde “AzerEnerji” tarafından 9 santralin inşaatına başlandığını ve şu anda bu istasyonlar da dahil olmak üzere 12 yılda ekolojik olarak “yeşil enerji” üretecek hidroelektrik santrallerinin inşaatına başlandığını da belirtmek gerekir. Karabağ ve Doğu Zengezur’daki yerler devam ediyor, bir tanesi de tamamlandı.

Bu doğrultuda uygulanan önlemlerin devamı olarak bu yıl ülkemizde düzenlenen BM İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi (COP29) Taraflar Konferansı’nın 29. oturumu, haklı olarak Cumhurbaşkanı İlham Aliyev’in bir sonraki başarısı olarak değerlendiriliyor. COP29 konferansına ev sahipliği yapmak Azerbaycan açısından 2024 yılının en önemli olayı, cumhuriyetimizin “yeşil ekonomiye” geçiş stratejisinin devamı ve Azerbaycan’ın “yeşil enerji” politikasına küresel desteğin ifadesi olarak değerlendiriliyor (Bayramov V., 2024).

“Azerbaycan bir petrol ve gaz ülkesi olarak bu alanda kendisini gösterecek ve gündemimizin ‘yeşil enerji’ ile ilgili olduğunu dünyadaki herkes bir kez daha görecektir. “Yeşil enerji” türlerinin oluşturulması ve “yeşil enerjinin” dünya pazarlarına ulaştırılması şu anda Azerbaycan’ın enerji politikasının önceliğidir. Bu bir gerçektir ve bunu tüm dünya bir kez daha teyit etmektedir.” diyen Cumhurbaşkanı İlham Aliyev, geçen yıl 15 Aralık’ta ülkemizde düzenlenen COP29 konulu toplantıda vurguladı.

Bu noktada Azerbaycan’ın “yeşil enerji” kaynakları potansiyeli yüksek ülkelerden biri olduğunu da belirtelim. Böylece cumhuriyetimizin yenilenebilir enerji kaynaklarının teknik potansiyeli karada 135 gigawatt, denizde ise 157 gigawatt’tır. Yenilenebilir enerji kaynaklarının ekonomik potansiyelinin 3.000 megavat rüzgar enerjisi, 23.000 megavat güneş enerjisi, 380 megavat biyoenerji potansiyeli ve 520 megavat dağ nehirleri potansiyeli olmak üzere 27 gigawatt olduğu tahmin ediliyor (Bayramov

V., 2024).

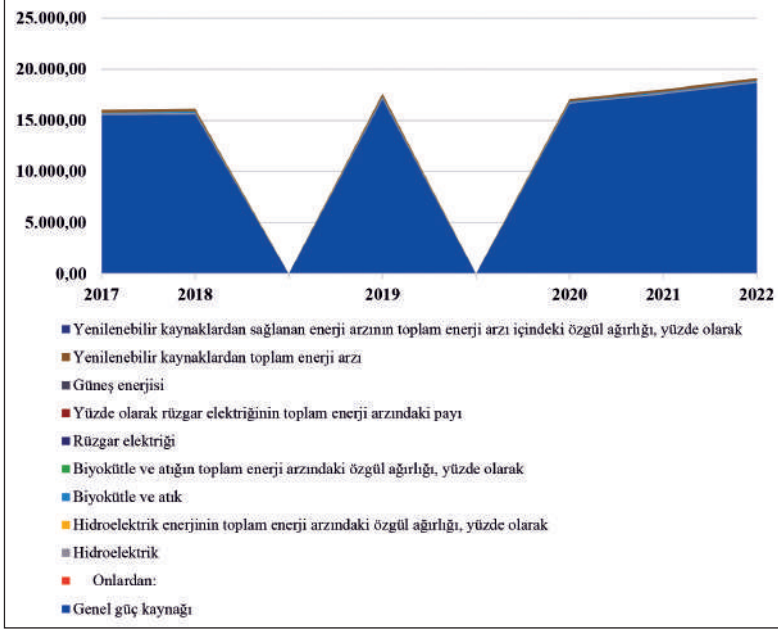
Ülkemizde yenilenebilir enerji potansiyelinin etkin şekilde kullanılmasına yönelik 2004 yılında atılan temel adımlardan biri “Azerbaycan Cumhuriyeti’nde Alternatif ve Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Kullanımına İlişkin Devlet Programı”nın kabul edilmesi olmuştur. Bu belgenin kabul edilmesi, “yeşil enerji” kaynaklarının kullanımında köklü değişikliklerin hayata geçirilmesi ve ülkemizin bu alandaki potansiyelinin değerlendirilmesi için geniş fırsatlar yaratmıştır (Bayramov V., 2024).

## **V. RUSYA-UKRAYNA SAVAŞINDAN SONRA ÖNEM KAZANMA**

Enerji konularında uzman Zafar Valiyev ise bu konunun uzun süredir tartışıldığını söyledi. Ancak Rusya-Ukrayna savaşının ardından konu daha da anlamlı hale geldi: “Gaz emisyonu derken, borular ve boru hatları aracılığıyla taşınan metan içeren gazdan bahsediyoruz. Petrol ve gaz sahalarında üretim sürecinde metan içeren gazın atmosfere salınmasının engellenmesi ve aynı zamanda kapalı boru hatlarıyla taşıma sürecinde ve üretim sırasında metan emisyon miktarının azaltılması amaçlanıyor. Yeşil enerjiye geçiş konusunda çalışmalar yapılıyordu. Ancak Rusya’nın 2022’de Ukrayna’ya askeri müdahalesinin ardından küresel enerji akış hatlarında, satış ve tüketim merkezlerinde ve ihracat rotalarında değişiklikler yaşandı. Rusya’nın uluslararası ihracat kapasitesi üzerindeki kısıtlamalar, Avrupa pazarlarında derin bir enerji krizine yol açtı. ABD’nin yanı sıra Pasifik pazarlarında da sorunlar görüldü. Bu sorunlar süreçleri hızlandırdı.”

### **5.1. Petrol ürünleri ve doğalgaza talep**

Uzmana göre bu süreçte dengenin korunması gerekiyor: “Fakat yeşil enerjiye geçiyor olmamız Azerbaycan’ın hidrokarbon kaynaklarını kullanmayacağı anlamına gelmiyor. Önümüzdeki yıllarda bu yakıtta olan talep mevcut seviyeden birkaç kat daha yüksek olacaktır. 2024 yılında dünyanın petrol ürünleri ve doğalgaza olan talebi daha da artacak. Bu süreç 2030-2040 yılına kadar devam edecek. Enerji geçişinin aşamalı ve paralel olması gerektiğine inanıyorum. Hem geleneksel enerji kaynaklarının geliştirilmesine, hem de ileri düşük karbonlu teknolojilerin bu alana kazandırılmasına ve buna paralel olarak yenilenebilir enerji kaynaklarının geliştirilmesine özel önem verilmelidir.

**Figür 1.3.** Yenilenebilir kaynaklardan enerji tedariki, min NET**Kaynakça:** ARDSK, 2024**Tablo 1.1.** Yenilenebilir kaynaklardan enerji tedariki, min NET

	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Genel güç kaynağı	15,506.8	15,590.7	17,085.6	16,642.8	17,566.6	18,655.4
Onlardan:						
Hidroelektrik	150.2	152.0	134.6	92.0	109.8	137.2
Hidroelektrik enerjinin toplam enerji arzındaki ortalama ağırlığı, yüzde olarak	1.0	1.0	0.8	0.5	0.6	0.7
Biyokütle ve atık	102.4	110.7	115.9	108.4	102.6	96.1
Biyokütle ve atığın toplam enerji arzındaki ortalama ağırlığı, yüzde olarak	0.7	0.7	0.7	0.7	0.6	0.5
Rüzgar elektriği	1.9	7.1	9.1	8.3	7.9	7.2
Yüzde olarak rüzgar elektriğinin toplam enerji arzındaki payı	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1

Güneş enerjisi	3.2	3.4	3.8	4.0	4.8	5.2
Yenilenebilir kaynaklardan toplam enerji arzı	257.7	273.2	263.4	212.7	225.1	245.9
Yenilenebilir kaynaklardan sağlanan enerji arzının toplam enerji arzı içindeki özgül ağırlığı, yüzde olarak	1.7	1.8	1.6	1.3	1.3	1.3

**Kaynakça:** ARDSK, 2024

2017 ile 2022 yılları arasında Türkiye'nin toplam elektrik arzında istikrarlı bir artış yaşandı ve 2022 itibarıyla 18.655,4 birime ulaştı. Bu artışın temel nedeni, Türkiye'nin enerji bileşiminde yenilenebilir enerji kaynaklarının artan etkisinden kaynaklanıyor.

Hidroelektrik, biyokütle, rüzgar ve güneş enerjisi, Türkiye'nin enerji üretimine katkıda bulunan başlıca yenilenebilir enerji kaynaklarıdır. Hidroenerjinin katkısı tutarlı olmaya devam ederken, biyokütle, rüzgar ve güneş enerjisi önemli bir büyüme eğilimi gösterdi.

Biyokütle ve çöp, küçük değişikliklere rağmen, özel katkılarında küçük bir düşüşle birlikte, enerji arzına sürekli olarak katkıda bulunmuştur. Rüzgâr enerjisi, 2017'den 2022'ye kadar sürekli artan payı ile önemli bir gelişme göstererek, Türkiye enerji sektöründe rüzgâr enerjisi yatırımının ve kullanımının arttığını ortaya koymuştur.

Güneş enerjisi önemli bir büyüme gösterdi ve toplam enerji arzındaki payı 2017'de %3,2'den 2022'de %5,2'ye yükseldi. Bu, güneş enerjisi altyapısına ve teknolojisine önemli bir bağlılığa işaret ediyor, belki de güneş paneli verimliliğindeki gelişmelerden etkilenebilir.

Yenilenebilir enerji kaynaklarının Türkiye'nin enerji arzındaki önemi arttı ve 2022 itibarıyla toplam enerji arzının %1,3'ünü oluşturacak. Bu eğilim, bağımlılığı azaltmaya yönelik girişimlerle birlikte sürdürülebilir ve çevre dostu enerji kaynaklarının öneminin giderek daha fazla kabul edildiğini gösteriyor.

## 5.2. Daha gelişmiş ülkelerin aktifliği

Ekonomist Emin Garibli, iklim koşullarının ihlalinin ekonomiye ciddi zararlar verdiğini belirterek, "Gelişmekte olan ülkelere



re baktığımızda sanayi kompleksleri geliştikçe bunun iklimi de etkilediğini göreceğiz. Zincirleme bir şekilde tüm alanları kapsamaktadır. Açık nedenlerle bu sorunun çözümü tek bir ülkenin sorumluluğunda olmamalıdır. BM belgelerinde her ülkenin bir yükümlülüğü var. Ancak daha gelişmiş ülkeler bu alanda faaliyet göstermektedir. Küçük sanayiler çoğunlukla gelişmekte olan ülkelerde yer aldığından hava kirliliği konusunda daha fazla sorun yaşıyorlar. Hava temizleme projeleri çok para gerektiriyor, dolayısıyla bunları hayata geçirmek kolay değil.”

### 5.3. Mevzuatta değişiklik

Uzmanlara göre Azerbaycan’da bu konuyla ilgili pek çok çalışma yapılıyor: “Çevre kirliliğinin önlenmesi için gerekli çalışmalar yapılıyor. Yeşil enerji üretimine ilişkin anlaşmalar da imzalandı. Birleşik Arap Emirlikleri ile üç anlaşmamız var. BM’nin sürdürülebilir ekonomik kalkınma planına göre, buna karşılık gelen bir devlet programı kabul edildi. Bu programa göre belirli hedefler belirlenmiş ve bunlar uygulamaya konulmaktadır. Enerji ihraç eden bir ülkeyiz ve daha çok geleneksel enerji kullanıyoruz, dolayısıyla da çok fazla israfımız oluyor. Onu diğer enerji türleriyle değiştiriyoruz. Amaç havayı kirletmeyen araçların kullanılmasıdır.

## VI. Sonuç

Sonuç olarak, yeşil enerjiye geçiş, gelecek nesiller için sürdürülebilir ve dayanıklı bir gelecek yaratmada önemli bir adımdır. Toplumlar yenilenebilir kaynakları kullanarak ve yenilikçi teknolojiyi benimseyerek karbon ayak izlerini azaltabilir, çevresel tehlikeleri en aza indirebilir ve enerji güvenliğini artırabilir. Bununla birlikte, gerçekten sürdürülebilir bir enerji geleceğine ulaşmak, küresel olarak hükümetlerin, şirketlerin, toplulukların ve insanların işbirliğine dayalı eylemlerini gerektirir. Birlikte çalışarak ve kendimizi ortak bir hedefe adayarak daha temiz, daha çevre dostu ve ekonomik açıdan başarılı bir topluma ulaşabiliriz.

Bu araştırma, Azerbaycan’ın iklim değişikliğiyle mücadele çabalarını ve yenilenebilir enerjiye olan bağlılığını analiz etti. Azerbaycan, iklim değişikliğini ele almak ve küresel ekolojik refahı artırmak için aktif olarak tartışmalara katılıyor ve gerçek eylemleri uyguluyor. Kurtarılan alanlardaki ekosistemlerin onarılması ve çevrenin korunması, Azerbaycan’ın yeniden inşa çabalarında en önemli önceliklerdir. Hedef bu alanları sıfır atık bölgelerine dönüştürmek.

Azerbaycan yenilenebilir enerji sektöründe önemli ilerlemeler kaydediyor. Nahçıvan, Karabağ ve Doğu Zengezur'u yeşil enerji odaklı alanlara dönüştürmeyi planlayan ülke, Yaşma'da da enerji santrali projesi gerçekleştirmeyi planlıyor. SOCAR ayrıca Ceb-rail yakınlarında 240 MW'lık güneş enerjisi tesisi kurmayı planlıyor. Girişimlerden biri, yenilenebilir enerjiyi Azerbaycan'dan Avrupa'ya taşımak için Karadeniz boyunca bir su altı kablosu inşa etmek.

Azerbaycan, Trans Adriyatik Boru Hattı (TAP) aracılığıyla hidrojeni Avrupa pazarına ulaştırmak için çalışıyor. Ülkenin hedefi on yıl içinde karbon nötrlüğe ulaşmaktır. Sera gazı emisyonlarını 2030 yılına kadar yüzde 35, 2050 yılına kadar ise yüzde 40 azaltmayı hedefliyor.

Azerbaycan'ın yenilenebilir enerji kaynakları potansiyeli ve diğer ülkelerin ilgisi, Hazar bölgesinin hidrojen üretimi için bir merkez haline gelebileceğini gösteriyor. Ülkenin teknolojik ve ekonomik yetenekleri, büyük enerji şirketlerinin yenilenebilir enerji kaynaklarına yatırım yapmasına olanak tanıyor.

### Kaynaklar

- ARDSK. (2024). *Energetika*. URL: [https://www.stat.gov.az/source/balance\\_fuel/](https://www.stat.gov.az/source/balance_fuel/)
- Azertac. (2024). *Azərbaycan yaşıl enerjiyə keçid üzrə regionda liderdir*. URL: [https://azertag.az/xeber/azerbaycan\\_yasil\\_enerjiye\\_kechid\\_uzre\\_regionda\\_liderdir\\_\\_\\_tehlil-2883097](https://azertag.az/xeber/azerbaycan_yasil_enerjiye_kechid_uzre_regionda_liderdir___tehlil-2883097)
- Azkarbon. (2024). *Yenilenebilir Enerjiye Geçiş ve Yeşil Dönüşüm*. URL: <https://azkarbon.com/blog/yenilenebilir-enerjiye-gecis-ve-ye-sil-donusum>
- Bayramov V. (2024). *Azərbaycan regionun "yaşıl enerji" mərkəzinə çevrilir*. URL: <https://xalqgazeti.az/az/iqtisadiyyat/169424-azerbaycan-regionun-yasil-enerji-merkezine>
- Chen C. (2023). *Shallow Geothermal and Solar Energy-Driven Adsorption-Compression Hybrid Air Conditioning System*. 7th International Conference on Green Energy and Applications (ICGEA). IEEE.
- Kumar N. (2018). *A Study on Green Energy Powered Cognitive Radio Network for Communication Network Architecture of Smart Grid*. 3rd International Innovative Applications of Computational Intelligence on Power, Energy and Controls with their Impact on Humanity (CIPECH). IEEE.
- Mirkişili T. (2023, 26 dekabr). *Yaşıl enerjiyə keçid Azərbaycanın beynəlxalq nüfuzunu daha da gücləndirəcək*. URL: [https://azertag.az/xeber/yasil\\_enerjiye\\_kechid\\_azerbaycanin\\_beynelxalq\\_nufuzunu\\_daha\\_da\\_guclendirecek\\_\\_\\_tahir\\_mirkisili-2866642](https://azertag.az/xeber/yasil_enerjiye_kechid_azerbaycanin_beynelxalq_nufuzunu_daha_da_guclendirecek___tahir_mirkisili-2866642)

- Nicholson, M. (17 Oct, 2023). *The Future of Renewables – Innovations in Energy Technology*. Retrieved from <https://www.nesfircroft.com/resources/blog/the-future-of-renewables-innovations-in-energy-technology/#:~:text=While%20existing%20technology%20continues%20to,options%20when%20considering%20renewable%20energy>.
- Sithan M. (2011). *Application of green technologies in developing countries-Reduced carbon emission and conservation of energy*. *IEEE Power and Energy Society General Meeting*. *IEEE*.
- Yang D. (2018). *SWOT Analysis of the Development of Green Energy Industry in China: Taking Solar Energy Industry as an Example*. *2nd International Conference on Green Energy and Applications (ICGEA)*. *IEEE*.
- Yao Y. (2013). *Application status and evaluation method of renewable energy in green building in China*. *International Conference on Materials for Renewable Energy and Environment*. *IEEE*.



# Türk Dünyası Ülkelerinde Yeşil Pazarlama Yönetimi ve Uygulamaları

Gunduz JAMALZADE\* - Galandar MAMMADLI\*\*

## Özet

*Bu çalışmada, Türk dünyası ülkelerinde yeşil pazarlama uygulamalarının güncel durumu kapsamlı bir şekilde ele alınmaktadır. Döngüsel ekonomi, sürdürülebilirlik ve yeşil ekonomi gibi temel kavramlar çerçevesinde, bölgenin yatırım ortamı, ticaret ve altyapısı yeşil bir bakış açısıyla değerlendirilmektedir. Ayrıca, iklim değişikliğinin Türk dünyası ülkeleri üzerindeki etkileri de göz önünde bulundurularak, bu ülkelerde uygulanan çeşitli yeşil pazarlama uygulamaları detaylı bir şekilde incelenmektedir. Çalışmanın ilk kısmında, yeşil pazarlama kavramı ve önemi açıklanmaktadır. Tüketicilerin çevreye duyarlı hale gelmesi ve sürdürülebilir ürünlere olan taleplerinin artması, firmaları da yeşil pazarlama stratejileri geliştirmeye yöneltmektedir. Türk dünyası ülkeleri de bu küresel eğilime ayak uydurmak ve yeşil ekonomiye geçişte öncü rol oynamak için çaba göstermektedir. Yeşil pazarlamanın temellerini oluşturan döngüsel ekonomi, sürdürülebilirlik ve yeşil ekonomi kavramları detaylı bir şekilde ele alınmaktadır. Bu kavramlar arasındaki bağlantılar ve Türk dünyası ülkelerinde bu alandaki gelişmeler incelenmektedir. Bölgedeki ülkelerin yatırımcıları cezbeden teşvikler ve politikalar sunarak yeşil ekonomiye geçişi hızlandırmaları gerektiği belirtilmektedir. Yeşil pazarlama uygulamalarının başarısı için yeşil ticaret ve altyapının da geliştirilmesi önem taşımaktadır. Bölgedeki ülkelerin gümrük prosedürlerini kolaylaştırması, yeşil ürünlere yönelik teşvikler sunması ve yeşil lojistik altyapısını geliştirmesi gerekmektedir. İklim değişikliğinin Türk dünyası ülkeleri üzerindeki etkileri ve bu durumun yeşil pazarlama uygulamalarını nasıl etkilediği değerlendirilmektedir. Bölgedeki çeşitli ülkelerde uygulanan farklı yeşil pazarlama uygulamaları örneklenmektedir. Bu uygulamalar arasında, geri dönüştürülmüş ürünlerden üretilen ürünler, enerji tasarruflu ürünler, organik ürünler ve sürdürülebilir ambalajlar yer almaktadır.*

**Anahtar Kelimeler:** Yeşil Pazarlama, Türk Dünyası Ülkeleri, Döngüsel Ekonomi, Sürdürülebilirlik, Yeşil Ekonomi.

\* Ph.D.c, Karabük Üniversitesi, İktisat Ana Bilim Dalı, İktisat bölümü, Karabük, Türkiye, e-mail: gunduz.jamalzada@competition.gov.az, ORCID: 0000-0001-7523-7836.

\*\* Ph.D. Azerbaycan Devlet İktisat Üniversitesi (UNEC), İktisat ve İşletme Bölümü, İstiqlaliyyat sok. 6, AZ1001, Bakü, Azerbaycan, e-mail: galandar.mammadli@unec.edu.az, ORCID: 0000-0002-6413-7159.

### Abstract

In this study, the current status of green marketing practices in the Turkish world countries is discussed comprehensively. Within the framework of basic concepts such as circular economy, sustainability and green economy, the investment environment, trade and infrastructure of the region are evaluated from a green perspective. Additionally, taking into account the effects of climate change on the countries of the Turkish world, various green marketing practices implemented in these countries are examined in detail. In the first part of the study, the concept of green marketing and its importance are explained. Consumers becoming environmentally conscious and their increasing demand for sustainable products direct companies to develop green marketing strategies. The countries of the Turkish world are also striving to keep up with this global trend and play a leading role in the transition to a green economy. The concepts of circular economy, sustainability and green economy, which form the basis of green marketing, are discussed in detail. The connections between these concepts and the developments in this field in the countries of the Turkish world are examined. It is stated that countries in the region should accelerate the transition to a green economy by offering incentives and policies that attract investors. For the success of green marketing practices, it is important to develop green trade and infrastructure. Countries in the region need to facilitate customs procedures, offer incentives for green products and develop green logistics infrastructure. The effects of climate change on the countries of the Turkish world and how this situation affects green marketing practices are evaluated. Different green marketing practices implemented in various countries in the region are illustrated. These practices include products made from recycled products, energy-efficient products, organic products and sustainable packaging.

**Keywords:** Green Marketing, Turkic World Countries, Circular Economy, Sustainability, Green Economy.

## I. GİRİŞ

Yeşil Pazarlama kavramını tartışmadan önce tartışılması gereken temel kavramlar arasında Döngüsel Ekonomi gelmektedir. Döngüsel ekonomi Sürdürülebilir Kalkınma yaklaşımlarından bir tanesidir (Banai, 2016).



Şekil 1. Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları

Sürdürülebilir kalkınma gelecek nesillerin ihtiyacını karsalama becerisine zarar vermeden sağlanan kalkınma biçimi anlamına gelmektedir (Gedik, 2020).

Sürdürülebilir Kalkınma = Kalkınma + Sürdürülebilirlik

Şekil 1'de Birleşmiş Milletler tarafından kabul edilen sürdürülebilir kalkınma hedefleri gösterilmektedir. Şekilde gösterilen 17 ana başlık ve 169 alt başlıktan oluşan kalkınma hedefleri 25 Eylül 2015 senesinde kabul edilmiştir. Bu eylemin temel amacı 2030 senesine kadar sürdürülebilir kalkınmayı sağlamaktır. Sürdürülebilirlik kavramı 3 temel katman ve sütun üzerinde durmaktadır ve bu sütunlar Şekil 2'de oldukça net bir biçimde gösterilmektedir (Gedik, 2020):

- Ekonomi
- Sosyal
- Çevre



Şekil 2. Sürdürülebilirlik Alanları

Şekil 2 **Üçlü Alt Çizgi Sürdürülebilirlik** (Triple Bottom Line Sustainability) kavramını gösteren bir Venn diyagramıdır. Bu diyagramda üç temel performans alanı gösterilmektedir:

- **Ekonomik Performans:** Karlılık, verimlilik ve büyüme gibi unsurları içerir.
- **Sosyal Performans:** Çalışan hakları, iş güvenliği, topluma katkı gibi unsurları içerir.
- **Çevresel Performans:** Kirlilik önleme, kaynak kullanımı, doğal kaynakların korunması gibi unsurları içerir.

Diyagramın kesişen alanları, bu üç performans alanının bir-biriyle nasıl etkileşime girdiğini gösterir. Örneğin, yüksek ekonomik performans elde etmek için çevresel sürdürülebilirliği göz ardı etmek uzun vadede olumsuz sonuçlar doğurabilir. Aynı şekilde, sosyal sorumluluk projelerine yatırım yapmak hem topluma fayda sağlayabilir hem de şirketin itibarını ve marka değerini yükselterek ekonomik performansına katkıda bulunabilir (Dahlstrom, 2010).

## II. DÖNGÜSEL EKONOMİ

Küreselleşen dünyada kaynak tüketiminde meydana gelen artışla beraber, atık ve çevresel kirlilikteki artış ülkeleri, işletmeleri ve tüketicileri üretim ve tüketim noktasında yeni çözüm yolları aramaya teşvik etmektedir. Sıfır atık yönetimi temeline dayanan döngüsel ekonomi çevresel fayda esaslı bir yaklaşımdır (Hatipler & Köksalan, 2021). Atıkların döngüsü açısından ekonomik işleyiş 2 başlıkta değerlendirilmektedir (Banai, 2016):

1. Doğrusal Ekonomi
2. Döngüsel Ekonomi

**Doğrusal ekonomi**, “al-yap-at” modeli üzerine kuruludur. Bu modelde ürünler üretilir, kullanılır ve atılır. Bu döngüde kaynak kullanımı yoğun ve atık miktarı yüksektir. Doğrusal ekonomi, çevreye zarar verir ve sürdürülebilir bir model değildir.

**Döngüsel ekonomi** ise “azalt-yeniden kullan-geri dönüştür” modelini benimser. Bu modelde ürünler uzun ömürlü ve yeniden kullanılabilir şekilde tasarlanır. Kaynak kullanımı ve atık miktarı azdır. Döngüsel ekonomi, çevreye duyarlı ve sürdürülebilir bir modeldir. Şekil 3’te her 2 ekonomik modeldeki akış karşılaştırılmış ve işleyiş görsellerle ifade edilmiştir.



Şekil 3. Doğrusal ve Döngüsel Ekonomi

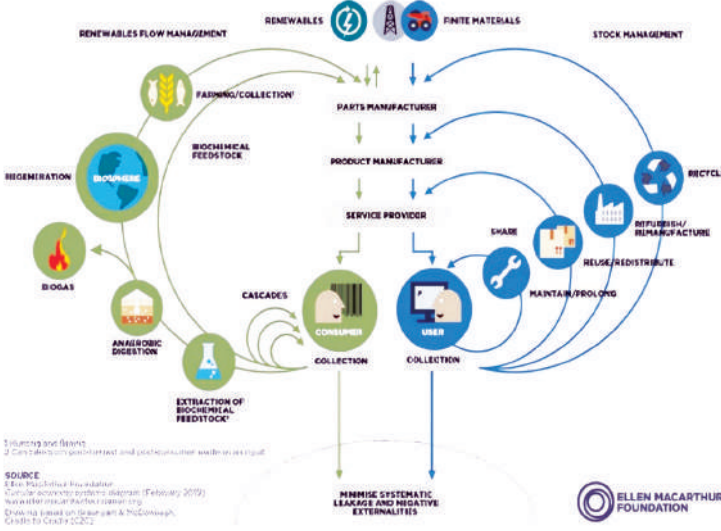


Döngüsel ekonomide, atık yönetimi, hammadde tüketimi, emisyonlar, enerji tüketimi gibi konularda gerekenler yapılarak kaynakların ekonomide uzun süre kalması sağlanmaktadır (Karstensen et al., 2019). Örneğin, atıklar da bir başka kullanıcı için kaynak oluşturabilir. Fakat, gelinen noktada dünyada atıkların üçte birinden fazlası yönetilmiyor ve döngüye sokulmuyor (Stahel, 2016).

Kaynak fiyatlarındaki değişimler, talep ve arz dalgalanmaları, çevresel baskılar dikkate alındığında “Al-YAP-AT” mantığı ile işleyen doğrusal ekonominin sürdürülebilir olmadığı görülmektedir. Buna karşılık döngüsel ekonomi ise bakım, onarım, tasarım dahil, geri dönüşüm ve ileri dönüşüm yoluyla kaynak girdisi ve atıkların, emisyon ve enerji sızıntılarının minimize olduğu yenileme sürecini kapsayan sürdürülebilir bir sistemdir. Temel amaç var olan malzemelerin etkin kullanımını ve faydasını maksimumda tutmaktır (Karstensen et al., 2019).

Bu ekonomik model hem doğal kaynakları etkin kullanmayı hem de atıkları azaltmayı hedeflemektedir (Hatipler & Köksalan, 2021). Döngüsel ekonomi 4 temel ekonomik fonksiyon arasında karşılıklı ilişkiyi yönlendiren bir yapı olarak 1989 senesinde ortaya çıkmıştır (Banai, 2016):

1. Eğlence değeri: doğanın kendi güzelliğinden alınan zevk ve varoluş değeri
2. Ekonomi için kaynak tabanı: yenilenebilir ve yenilemeyen kaynaklara ihtiyaç duyan ekonomide kaynaklar genelde biyolojik olup, hasat yıllık verimi aşmadığı sürece ekonomik amaçlar için etki olmadan sınırlı etkiyle hasat yapılmasıdır.
3. Artık akışlar için çöp kutusu – ekonomik faaliyetlerin sonucu olan atıklar çevreye akıtılır ve burada çevre bir çöp kutusu işlevi görür. Fakat, eğer gerekli olan miktar aşılırsa çevre zarar görür.
4. Yaşam destek sistemi – bütün canlılar için çevre bir yaşam destek sistemidir ve ekonomik faaliyetlerin sonucunda etkilenebilmektedir.



Şekil 4. Döngüsel Ekonominide Kaynak Akışı

Günümüz dünyasında pazarlama alanında çevresel bakışın ortaya çıkması da tüketicilerin çevre hassasiyetinin artmasıyla birlikte pazarlama uygulayıcılarının stratejilerini günün şartlarına göre tekrar tasarlaması ile sonuçlanmıştır. Bunun sonucunda “Yeşil Pazarlama” kavramı ortaya çıkmıştır (Hatipler & Köksalan, 2021).

### A. Yeşil Pazarlama

20. yüzyılda bütün dünya eşitsiz şekilde büyümeye şahitlik etik ve dünya nüfusu 6 Milyarın üzerine çıktı. Bu kadar kişinin ihtiyacı beraberinde kitlesel üretimi tetikledi (Baker, 2003). 1970’li yıllarda dikkatleri üzerine çekmeyi başarsa da 1980’ler yeşil pazarlama anlayışının bir fikir olarak ortaya çıktığı yıllardır. Amerikan Pazarlama Birliği ilk “Çevresel Pazarlama” çalıştayını 1975 senesinde yapmıştır (Lakshmanan & Rajeshkumar, 2012). 1980’lerde dünyayı endişelendiren seralar, iklim değişimleri ve küresel ısınmaya dair konular, hava kirliliği gibi üretimle direkt bağı olan konular sorun olarak ortaya çıkmış ve bireylerin faaliyetlerini etkilemiştir. Bu konular çevre hareketlerini artış istikametinde tetiklemiş, tüketicilerde çevre ile ilgili bilinç ve hassasiyet oluşmasını sağlamıştır. Bu durumun sonucunda birçok firma yeşil ürünlere yönelik artan talebi karşılamak adına yeşil

ürün geliştirme stratejileri kullanmıştır (Kar Yan & Yazdanifard, 2014). Bütün bunlar dikkate alındığında yeşil pazarlama hem bir pazarlama hem de pazarlama felsefesinin türü olarak ele alınabilmektedir (Gokarn, 2013). Yeşil pazarlamanın evrimi üç aşamadan oluşmaktadır:



Şekil 5. Yeşil Pazarlamanın Evrimi

İlk aşama «Ekolojik» yeşil pazarlama olarak adlandırılmış ve bu dönemde tüm pazarlama faaliyetleri çevre sorunlarına yardımcı olmak ve çevre sorunlarına çözüm sağlamakla ilgilenmiştir. İkinci aşama «Çevresel» yeşil pazarlamadır ve odak noktası kirlilik ve atık sorunlarıyla ilgilenen yenilikçi yeni ürünlerin tasarlanmasını içeren temiz teknolojiye kaymıştır. Üçüncü aşama ise «Sürdürülebilir» yeşil pazarlamadır. Yeşil pazarlama, bütünsel pazarlama konseptinin hayati bir bileşenidir. Özellikle fiziksel çevreye doğrudan bağımlı olan işletmeler için geçerlidir; örneğin balıkçılık, işlenmiş gıdalar, turizm ve macera sporları gibi endüstriler (Mishra & Sharma, 2014).

Sonuç olarak bireyler, gezegen ve hayvanlar için güvenilir çevre oluşturmayı tetikleyen yeşil pazarlama en yeni ve çağdaş Pazar trendi olarak karşımıza çıkmaktadır (Lakshmanan & Rajeshkumar, 2012).

Yeşil pazarlama özünde geleneksel pazarlamanın farklı yönlerinin yeşil anlayışa bürünmesi olarak düşünülebilmektedir. Bu süreç genellikle tüketim atıklarından geri dönüşüm yoluyla yapılan yeşil ürünlerin yeşil tüketim yapan tüketici gruplarına satılmasını kapsamaktadır ( Kilbourne, 1998).

Amerikan Pazarlama Birliği tarafından verilen tanıma göre Yeşil Pazarlamanın yaygın olarak 3 şekilde tanımı yapılabilmektedir (Gokarn, 2013):

Perakendecilik Tanımı	Yeşil pazarlama, çevre açısından güvenli olduğu varsayılan ürünlerin pazarlanmasıdır
Sosyal Pazarlama Tanımı	Yeşil Pazarlama, fiziksel çevre üzerindeki olumsuz etkileri en aza indirmek veya kalitesini artırmak için tasarlanmış ürünlerin geliştirilmesi ve pazarlanmasıdır.
Çevresel Tanımı	Yeşil Pazarlama, kuruluşların ürünleri ekolojik kaygılara duyarlı veya cevap verecek şekilde üretme, tanıtma, paketlenme ve geri kazanma çabalarıdır

**Tablo 1.** Yeşil Pazarlama Tanımları

Yukarıdaki tanımların yanı sıra Yeşil Pazarlamanın yazarlar tarafından verilen birtakım tanımları da söz konusudur. “Günümüzde yeşil pazarlama tüketicilerin istek ve ihtiyaçlarını karşılamak adına yürütülen çevresel ve doğa dostu bütün etkinlikler” olarak tanımlanmaktadır (Öndoğan, 2018). Yine Amerikan Pazarlama Birliği ne göre yeşil pazarlama yaklaşımı çevresel güvenliği odaklanmaktadır ve paketlenmeden üretim sürecine ve reklamcılığa kadar bütün iş birimlerini yeşil anlayış ile ilişkilendirmektedir (Kar Yan & Yazdanifard, 2014). Bütün bunların ışığında yaygın yeşil pazarlama tanımı böyledir (Kishor Pandey et al., 2012):

*Yeşil pazarlama insanların istek ve ihtiyaçlarının karşılanması zamanı doğal çevreye asgari etkiyi sağlayarak alışveriş sürecini oluşturmaya ve tasarlamaya odaklanmış tüm faaliyetleri kapsamaktadır.*

Verimlilik sürecin birçok aşamasında avantajlar sağlayabilmektedir. Fakat burada ana odak noktası verimlilikten ziyade çevreye yönelik etkileri minimize etmektir. Dikkate alınması gereken bir diğer husus ise çevreye odaklı tanıtım çabalarıdır (Dahlstrom, 2010). Bir kuruluşun sunduğu yeşil ürünlerin tüketiciye doğru iletilmesi, kuruluşa ilişkin konumu ve algıyı yeşil olarak konumlandırarak, tüketici davranışını, yeşil bilgileri ve satın alma niyetini etkileyecektir (Mogaji et al., 2022).

Ekonomi ve toplum çevremizle sınırlanmaktadır. Dolayısıyla da faaliyetleri kaynakları en iyi şekilde kullanmak ve doğayı, çevreyi koruyacak şekilde kurgulamak gerekmektedir. Doğayı sadece ihtiyaçları karşılamak ve tüketim odaklı kullanmak sosyal, ekonomik ve çevresel sorun yaşanmasına sebebiyet vermektedir (Gokarn, 2013). Bu noktada yeşil pazarlama yönetimi kavramından bahsetmekte fayda var (Dahlstrom, 2010):

*Tüketim, üretim, dağıtım, promosyon, ambalajlama ve ürün geri kazanımını eko-mantıksal kaygılara hassas veya duyarlı bir şekilde kolaylaştırmak için pazarlama karmasını planlama ve yürütme süreci.*

Yeşil pazarlama müşteri memnuniyeti oluşturmak, memnuniyeti artırmak, sürdürülebilir rekabet avantajlar sağlamak adına örgütsel ve çevresel faaliyetleri yeşil konsept çizelgesinde hazırlamaktır (Mukonza et al., 2021).

Firma içinde yeşil pazarlama yönetiminin önemi ve şirketlerin bu konuya olan bakış açısı zamanla değişmektedir. Örneğin, alüminyum kutular ve fotokopi makinesi toner kartuşlarının geri dönüşümünden, ürünlerin çevresel etkilerini sınırlamaya odaklanmış girdileri değiştirme yöntemlerini düşünmeye başladılar. Unutulmamalıdır ki, yeşil pazarlamanın özünde gelişim mevcuttur ve yeşil pazarlama daha yüksek sürdürülebilirlik seviyelerine ulaşmayı hedeflemektedir. Günümüz işletmeleri ise üretim sürecinden elde edilen çıktıların iklim değişikliği açısından değerlendirilmeye çalışmaktadır. Çünkü bilinçli yönetim üretim tesisinden çıkan her şeyi ürün, yan ürün ve atık olarak kabul eder. Örnek olarak, USA EPA (ABD Çevre Koruma Ajansı) elektronik cihaz ve aletleri “Energy Star” adlandırılan etiketlerle desteklemektedir (Dahlstrom, 2010).

Yeşil pazarlama yeşil operasyon ve yeşil tedarik zinciri yönetimi ile mümkündür. Yeşil pazarlama, yeşil marka imajı ve kurumsal sosyal sorumluluk faaliyetleri karşılıklı etkileşim içerisinde olup, değişim karşısında dirençli tüketicileri etkilemek, sadık olanları ise davet etmek amacına yönelmiştir (Mukonza et al., 2021).

## **B. Yeşil Pazarlamanın Önemi**

Gün geçtikçe tüketicilerin de firmalardan beklentileri değişiyor, şekilleniyor. Dünyanın birçok ülkesinde tüketiciler firmaların çevreye duyarlı olmasını değerli bulmakla beraber, güvenilirlik ve müşteriye verilen önemin ardından önemli bir kurumsal öncelik olarak ele almaktadırlar. Tüketicilerin şirketlerden beklentileri toksik maddelerin azaltılması, geri dönüşüm ve su kaynaklarının doğru yönetilmesi yönündedir. Geçmişle kıyaslamada tüketiciler yeşil ürünlere daha fazla harcama yapma eğilimindedirler (Tiwari et al., 2011).

İnsanların sınırsız isteklerini sınırlı kaynaklarla karşılamanın zorlukları hem geleneksel ekonomide hem de yeşil ekonomide sık sık tartışılmaktadır. Firmalar bu durumlarla karşılaştıkça daha fazla alternatif yollara yönelmektedirler. İşte tam da bu noktada yeşil pazarlama kavramı devreye girip, mevcut kaynakları verimli şekilde kullanarak ihtiyaçları karşılamanın önemine vurgu yapmaktadır (Polonsky, 2008).

OECD tarafından 2012 yılında hazırlanan rapora göre, hiçbir şey yapılmazsa 2050 yılında dünyada sera emisyonları %50 artmış olacak ve hava kirliliği önemli ölçüde kötü hal alacak. Çevrenin durumunun önümüzdeki yıllarda ve on yıllarda daha da kötüleşmesi beklenmektedir. Çelişkili raporlara ve görüşlere rağmen, çoğu bilim insanı 21. yüzyıl boyunca sadece fosil yakıtların yakılması nedeniyle ortalama sıcaklığın 1,8 ila 4,0 santigrat derece arasında artacağını tahmin etmektedir. Sadece iklim değişikliği kaynaklı felaketlerin 2030 yılına kadar 500.000 kişinin ölümüne ve 340 milyar dolar zarara yol açacağı tahmin edilmektedir. Bu çevresel sorunlar karşısında hareketsiz kalmanın maliyeti ve sonuçları hem ekonomik hem de insani açıdan çok büyüktür ve ekonomik refah ve yoksulluğun azaltılmasında daha fazla ilerleme kaydedilmesini tehlikeye atabilir. Bu kritik sorunlar göz önünde bulundurulduğunda, uluslar çevre koruma konusunda her zaman yüksek bir endişe duymaktadır.

Tüm dünya insanları sürdürülebilirlikle ilgili konularda daha önce hiç olmadığı kadar endişeli. Artık hem bireysel hem de endüstriyel tüketicilerin çoğunun çevre dostu ürünler konusunda daha fazla endişe duymaya başladığını görülmektedir (Gokarn, 2013).

Tüm dünyada tüketiciler arasında çevrenin korunmasına yönelik artan bir ilgi vardır. Dünya çapındaki kanıtlar, insanların çevre konusunda endişeli olduklarını ve davranışlarını değiştirdiklerini göstermektedir. Böylece tüm dünyada tüketiciler arasında içinde yaşadıkları çevrenin korunmasına ilişkin artan farkındalıkla birlikte, insanlar çocuklarına temiz bir dünya miras bırakmak istemektedir (Mishra & Sharma, 2014).

Yeşil, dünyanın dört bir yanındaki tüm insanların hayatına dokunuyor. İşletmeler, müşteriler, yatırımcılar ve çalışanlar dahil olmak üzere çok sayıda paydaşa hitap ediyor; bu nedenle yeni kurallara duyarlı endüstri liderleri ürünlerini ve süreçlerini yeşillendiriyor. Bir şirketin lider ve yenilikçi olarak imajını yan-

sıtmasının yanı sıra sosyal ve çevresel açıdan bilinçli olmasının sadece yardımcı olabileceğini biliyorlar. Etkili müşteriler yeşil kimliklerini kanıtlamış şirketlerle iş yapmak istiyor, bu nedenle şirketler ağır reklam ve web kampanyaları başlatıyor, kapsamlı bir şekilde belgelenmiş sürdürülebilirlik raporları yayınlıyor, şeffaf bir şekilde iletişim kurmak için dış kaynaklarla iş birliği yapıyor ve çabalarını şirket içinde iletiyor. Yeşil pazarlamanın temel yaşamımızdaki önemini görünce, yeşil pazarlamanın kaçınılmaz hale geldiğini söylemek mümkündür (Gokarn, 2013).

### **C. Türk Dünyası Ülkelerinde Yeşil Ekonomi**

Türk Dünyası ülkelerinde yeşil pazarlamadan bahsetmeden önce Türk Dünyası ülkelerinin yeşil ekonomi doğrultusunda faaliyet çizelgelerini ve ekonominin durumu, iklim değişikliği çerçevesinde görülecek işleri incelemekte fayda var.

#### **1. Kazakistan'da Ekonomi, Yatırım ve İklim Değişikliği**

Kazakistan üst-orta gelirli bir ülke ve Orta Asya'nın en zengin ülkesi olmasına rağmen ekonomisi büyük ölçüde petrol ve emtia piyasalarındaki dalgalanmalara bağımlı olmaya devam ediyor. Son ekonomik reformlar, yatırım ortamını bir dizi uluslararası ölçüte göre uluslararası standartlara yaklaştırdı ve Kazakistan'ı başta Avrupa Birliği ve ABD olmak üzere Orta Asya'daki doğrudan yabancı yatırımların (%71) ana alıcısı haline getirdi. Rusya Federasyonu ve Çin Halk Cumhuriyeti ise Kazakistanda toplam doğrudan yabancı yatırım girişlerinin yalnızca %6 ve %5'ini temsil ediyor. Ham petrolün toplam ihracat değerinin %45'i ile Kazakistan'ın en önemli ihracatı olması nedeniyle, son yıllarda büyüme oranları petrol piyasasındaki dalgalanmaları yakından takip etti. Kazakistan hizmet odaklı bir ekonomidir; hizmetler GSYİH'nın %61,65'ini oluştururken, sanayi (madencilik dahil) %33,52 ve tarım %4,83'tür (OECD, 2018). Kazakistan, 2014 yılında Belarus ve Rusya Federasyonu ile birlikte Avrasya Ekonomik Birliği'ni oluşturan anlaşmayı imzaladı ve blok hızla hem Ermenistan'ı hem de Kırgız Cumhuriyeti'ni kapsayacak şekilde genişledi. Kazakistan'ın ithalatının %41'i Avrasya Ekonomik Birliği ülkelerinden gelmekle birlikte, neredeyse tamamı toplam ithalatın %38'ini oluşturan Rusya Federasyonu'ndan gelmektedir. Avrupa Birliği ve Çin Halk Cumhuriyeti de sırasıyla %20 ve %17 ile önemli ithalat kaynaklarıdır.

### a. Ekonomi, Yatırım ve İklim Değişikliği

Kazakistan, 2017 yılında 13,6 milyar ABD doları pozitif ticaret dengesiyle net ihracatçı konumundadır. Değer olarak toplam ihracatın %45'ini oluşturan ham petrol, ülkenin açık ara en büyük ihracatıdır. Maden ürünleri (ham petrol dahil) ve metaller ihracatın sırasıyla %61 ve %23'ünü oluştururken, değerli metaller de %1,9'luk bir paya sahip olup, Kazakistan'ın ihracatında maden ürünleri hakimdir.

### b. Yatırım Ortamı

Kazakistan'ın yatırım ortamı yabancı yatırımı çekmek için nispeten güçlü. Orta Asya'daki doğrudan yabancı yatırımın (DYY) büyük çoğunluğunu, bölgesel yatırım toplamının %71'inden fazlasını almaktadır (UNECE, 2019). Kazakistan, tahvilleri üst düzey kuruluşlardan yatırım yapılabilir kredi notu alan bölgedeki tek ülkedir. Hollanda, Kazakistan'ın en önemli yatırımcısı olup Kazakistan'ın doğrudan yabancı yatırımının %29'una katkıda bulunurken, onu ABD (%18), İsviçre (%14), Rusya Federasyonu (%6) ve Çin (%5) takip ediyor.

Bölgedeki diğer ülkelere benzer şekilde, yabancı yatırımcılar çoğunlukla Kazakistan'ın maden kaynak zenginliğiyle ilgileniyor; yatırımların çoğunluğu kömür, petrol ve doğal gaz endüstrilerine (%49,5) ve metal endüstrisine (%14,6) gidiyor. Öte yandan ulaştırma (%2,6) ve yenilenebilir enerji (%2,2) gibi altyapıyla ilgili sektörler doğrudan yabancı yatırımdan daha küçük bir pay alıyor.

Son yıllarda, özellikle Kazakistan'ın 2015 yılında Dünya Ticaret Örgütü'ne kabul edilmesi öncesinde yabancı uyruklu kişileri işe almak da kolaylaştı. Hükümet ayrıca yabancı yatırımların korunmasını iyileştirmeye ve etkili anlaşmazlık durumunda çözüm mekanizmaları sağlamaya çalıştı. Ancak, Çevresel Etki Değerlendirmeleri (ÇED'ler, EIAs) ve Stratejik Çevresel Değerlendirmeler (SEA'ler) gibi çevresel sonuçların belirlenmesine yönelik temel araçların kullanımını zorunlu hale getirecek olan Kazakistan'ın güncellenmiş Çevre Kanunu hâlâ kabul edilmeyi beklemektedir. Kazakistan, Çin'in Kuşak ve Yol Girişimi'nin (BRI) önemli bir katılımcısıdır, ancak diğer birçok katılımcının aksine Kazakistan, BRI ile ilgili altyapı projelerinin çoğunu kendi bütçesiyle finanse etmiştir.



### c. İklim Değişikliği

Kazakistan'ın toplam emisyonları, toplam küresel sera gazı emisyonlarının yalnızca %0,68'ini oluşturmaktadır (Dünya Bankası, 2019). Kazakistan'ın sera gazı emisyonları Sovyetler Birliği'nin dağılmasının ardından keskin bir şekilde (%50,9 oranında) düşerken, 2000'li yılların başından bu yana sürekli olarak arttı. Kazakistan artık bağımsızlık öncesi zirvesini aşma yolunda ilerliyor; sera gazı emisyonları 2012'de 1991'deki seviyelere kıyasla yalnızca %1,6 daha düşük. Aynı dönemde, Kazakistan ekonomisi üçte bir oranında (1990-1995) küçüldü ve ardından istikrarlı bir şekilde toparlanarak 2005'te 1990'ı aştı ve 2017'de 1990'a göre iki katına çıktı. Sonuç olarak, Kazakistan ekonomisinin emisyon yoğunluğu 1990'da ABD doları başına 3,9 kgCO<sub>2</sub>e'den 2012'de ABD doları başına 2,2 kgCO<sub>2</sub>e'ye düştü (Dünya Bankası, 2019). Aynı dönemde, ülkenin kişi başına düşen sera gazı emisyonları 1990'da 22,8 tCO<sub>2</sub>e'den 2012'de 21,8 tCO<sub>2</sub>e'ye düştü (Dünya Bankası, 2019).

Enerji sektörü Kazakistan'ın emisyonlarının yüzde 78'inden sorumluyken, tarım ve endüstriyel süreçler sırasıyla yalnızca yüzde 7 ve yüzde 9 ile çok daha küçük paylara sahip. Kazakistan'ın kömüre olan bağımlılığı, hızla artan sera gazı emisyonlarına ve hava kirliliği sorunlarına katkıda bulunuyor. Giderek artan sıcak havalar ve şiddetli kuraklıklar su mevcudiyetini tehdit ettiğinden, Kazakistan'ın tarım ve madencilik sektörleri iklim değişikliğinin etkilerine karşı özellikle savunmasızdır (UNECE, 2019).

### d. Stratejik Planlama ve Uzun Vadeli Hedefler, Altyapı Planları ve Çevresel Hususlar Arasındaki Bağlantılar

Kazakistan hükümeti, Kazakistan-2050 ve Yeşil Ekonomiye Geçiş Konsepti (2020, 2030 ve 2050 hedeflerini içeren) gibi uzun vadeli kalkınma stratejileri oluşturmuştur. Bu stratejiler, Kazakistan'ın madencilik endüstrilerine olan tarihsel bağımlılığın dan uzaklaşarak, büyümeye ve ekonomik çeşitliliğe odaklanarak niceliksel hedefleri tanımlamaktadır. Kazakistan'ın mevcut mevzuatı, stratejik planlama belgelerinin üç aşamalı sistemini açıkça tanımlamaktadır. Kazakistan-2050 gibi uzun vadeli ulusal kalkınma stratejileri en üst kademede yer almakta ve hedefleri, daha düşük kademede orta vadeli stratejiler (Stratejik Kalkınma Planı'ndan 2025'e kadar), beş yıllık programlar, sek-

törel stratejiler ve ulus-altı kalkınma planları aracılığıyla basamaklandırılmaktadır. Sistemin açıklığı ve basitliği, hükümetin önceliklerinin hem vatandaşlara hem de yatırımcılara iletilmesini kolaylaştırır. Kazakistan'ın birincil altyapı geliştirme stratejisi Nurly Zhol, Endüstriyel-Yenilikçi Kalkınma Devlet Programı 2015-2019 ve Yeşil Ekonomiye Geçiş Konsepti 2013-2020 bunların uygulanmasına yönelik bütçeleri tanımlamaktadır. Kazakistan, UNECE'nin yardımıyla 2018 yılında yeni Çevre Kanunu'nda SÇD ile ilgili mevzuat çalışmalarına başlamış ancak henüz kabul edilmemiştir. Hükümet şu anda Kazakistan'ın Paris Anlaşması, Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri (SDG'ler) ve OECD Yeşil Büyüme Bildirgesi kapsamındaki taahhütlerini içermesi beklenen revize edilmiş taslağı hazırlıyor. 2019 yılında kurulan Ekoloji, Jeoloji ve Doğal Kaynaklar Bakanlığı halihazırda düşük karbonlu kalkınmaya yönelik ulusal bir strateji geliştirmeye başladı. Bu yeni bağımsız kurum, çevresel kaygıların madencilik ve enerji kararlarına daha iyi dahil edilmesi için bir fırsat sağlayabilir.

## 2. Kırgızistan'da Ekonomi ve İklim Değişikliği

Kırgız Cumhuriyeti, orta-düşük gelirli bir ülke olup, Orta Asya'nın Tacikistan'dan sonra en fakir ikinci ülkesi ve bölgenin en az kentleşmiş ülkesidir. Ekonomi emtia fiyatlarındaki dalgalanmalara karşı son derece hassastır ve aynı zamanda iklim değişikliğine karşı da özellikle savunmasızdır. Sıcaklık arttıkça Kırgız Cumhuriyeti'nin buzullarının sürdürülemez bir şekilde erimesi bekleniyor ve bu durumun Kırgız Cumhuriyeti'nin tarım ve enerji sektörleri üzerinde önemli etkileri var. Tarım, ülkenin işgücünün %31,7'sini istihdam ediyor ve mevsimsel buzul akıntularından elde edilen suya bağımlıdır ve hidroelektrik santraller Kırgız Cumhuriyeti'nin elektriğinin %87'sini üretmektedir. Kırgız altyapısının kalitesizliği ve ülkenin dağlık coğrafyası ticaret akışını ve uluslararası pazarlara erişimi engellemektedir. Kırgız Cumhuriyeti'nin demiryolu ağı az gelişmiştir ve dolayısıyla karayolu taşımacılığı yolcu ve yük trafiğinin %95'ini oluşturmaktadır.

### a. İklim Değişikliği

Kırgız Cumhuriyeti, düşük emisyon oranına sahip nispeten küçük bir ekonomidir: 2012 yılında toplam küresel emisyonların yalnızca %0,026'sından sorumlu olmuştur (Dünya Bankası, 2019). Kırgız Cumhuriyeti'nin sera gazı emisyonları Sovyetler

Birliği'nin çöküşünden sonra düştü ve hala bağımsızlık öncesine göre %58,6 daha düşük seviyelerde. Birçok eski Sovyetler Birliği ülkesindeki emisyonlar benzer bir gidişat izlese de, Kırgız Cumhuriyeti'nin emisyon seviyelerindeki çarpıcı düşüş ve sınırlı toparlanma bölgede benzersizdir. Kırgız ekonomisi de 1990'ların başında çarpıcı bir daralma yaşadı; 1990 ile 1995 yılları arasında %49,3 oranında düştü, ancak daha sonra yavaş yavaş toparlanmaya başladı. 2009 yılına gelindiğinde Kırgız Cumhuriyeti'nin GSYH'si 1990'daki zirvesini aştı ve 2017 itibarıyla ekonomi 1990 yılına göre %37,9 daha büyük olurken emisyonlar düşük kaldı. Sonuç olarak, Kırgız Cumhuriyeti'nde GSYİH birimi başına gerekli sera gazı emisyonları (yani emisyon yoğunluğu) 1990'da ABD doları başına 6,8 kgCO<sub>2</sub>e'den ABD doları başına 2,7 kgCO<sub>2</sub>e'ye yarıdan fazla düşmüştür (Dünya Bankası, 2019). Kırgız Cumhuriyeti'nin emisyonlarının azaldığı aynı dönemde nüfus da istikrarlı bir şekilde arttı. Bu zıt eğilimler, ülkenin kişi başına sera gazı emisyonlarının 1990'da 7,58 tCO<sub>2</sub>e'den 2012'de 2,46 tCO<sub>2</sub>e'ye düşmesine yol açtı (Dünya Bankası, 2019). Kırgızların sera gazı emisyonlarının kaynakları da bağımsızlıktan bu yana önemli ölçüde değişti. 1990 yılında emisyonların %73,3'ünden enerji kullanımı (ulaştırma dahil) sorumluyken, 2010 yılında bu oran %53,5'e düştü. Bu arada tarımın emisyonlardaki payı da %19,8'den %33,5'e çıktı. Ülkenin üçüncü büyük emisyon payı atıklardan geliyor.

### **b. Stratejik Planlama ve Uzun Vadeli Hedefler, Altyapı Planları ve Çevresel Hususlar Arasındaki Bağlantılar**

Kırgız Cumhuriyeti hükümeti, çeşitli zaman ölçeklerini (2022'den 2040'a kadar) ve konuları (sürdürülebilir kalkınma, ihracatın geliştirilmesi, yeşil ekonomi) kapsayan stratejik belgeleri aktif olarak hazırladı, kabul etti ve yayınladı. 2018'de kabul edilen 2040 Ulusal Kalkınma Stratejisi (Strateji-2040), bu sorunları kabul ediyor ve gelecek stratejik belgeleri geliştirebilecek temel reformlar öneriyor. Strateji-2040'tan önce benimsenen tüm stratejilerin gözden geçirileceğini ve Strateji-2040 ile uyumsuzluk olması durumunda revize edileceğini veya iptal edileceğini belirtiyor. Gelecekteki tüm stratejilerin geliştirilmesi Strateji-2040'ın uzun vadeli hedefleriyle uyumlu olmalıdır. Bu arada Yeşil Ekonomi Konsepti'nin ilgili bir zaman çizelgesi yoktur ve hedefleri teslimat tarihlerini belirtmez. Kırgız Cumhuriyeti, Orta Asya'da Paris Anlaşması'nı 2019'un sonlarında onaylayan son

ülke oldu. Ancak stratejik belgeler, sürdürülebilir kalkınma ve iklim gündemleri üzerinde önemli etkileri olan altyapı gelişimine ilişkin hedefleri belirlemektedir. Örneğin, Strateji-2040, elektrik iletim kayıplarını azaltmayı, katı yakıt bazlı ısıtmadan doğal gaz geçişi ve yolların onarımı. inşası yoluyla bağlantının iyileştirilmesini amaçlamaktadır. 2018’de kabul edilen Yeşil Ekonomi Konsepti, Strateji-2040’ta ortaya konulan hedeflerin birçoğunu yansıtıyor.

### **c. Kurumsal Yapılanma ve Karar Alma Süreçleri**

Sürdürülebilir Kalkınma Ulusal Konseyi, 2013-2017 Ulusal Sürdürülebilir Kalkınma Stratejisinin uygulanmasını denetlemek ve koordine etmek için 2012’den beri mevcuttur. Cumhurbaşkanlığı İdaresi bünyesinde yer alan ve bakanlıklar arası koordinasyon ve hükümet dışı aktörlerle istişarede bulunmakla açıkça görevlendirilen Ulusal Konsey, paydaşları bir araya getirme rolünü yerine getirmek için iyi bir konuma sahiptir. Daha önceki toplantılarına çeşitli partilerden (muhalafet partileri dahil), bakanlıklardan, STK’lardan (çevre STK’ları dahil) ve akademik kurumlardan temsilciler katılmıştı. Hükümetin iklim değişikliğiyle ilgili koordinasyon organı olan İklim Değişikliği Sorunları Koordinasyon Komisyonu, Kırgız Cumhuriyeti’nin UNFCCC kapsamındaki taahhütlerini yerine getirmek için rehberlik sağlamak ve bakanlıkların faaliyetlerini koordine etmekten sorumludur. Kırgızistan’ın çeşitli bölgelerinde, özellikle dağlık alanlarda, yeşil turizm ve ekoturizm faaliyetleri geliştirilmektedir. Bu tür faaliyetler, doğal çevrenin korunmasını teşvik ederken, aynı zamanda yerel ekonomilere de katkıda bulunur.

### **3. Türkmenistan’da Ekonomi, Yatırım ve İklim Değişikliği**

Türkmenistan, Orta Asya’da kişi başına düşen GSYH’nin ikinci en yüksek olduğu orta-üst gelirli bir ülkedir. Türkmenistan’ın ihracatının %91’i maden ürünleri (başta gaz) olup, ihracatının %83’ü Çin Halk Cumhuriyeti’ne yapılmaktadır. Türkmenistan, başta Çin’in petrol ve gaz sektöründeki yatırımları olmak üzere büyük doğrudan yabancı yatırım akışlarından yararlanıyor. Küresel sera gazına katkısı sınırlı olsa da Türkmenistan, petrol ve doğalgaz aramalarından kaynaklanan doğal gaz sızıntısı ve ülkede enerjiye serbest erişime yol açan çok yüksek enerji sübvansiyonları nedeniyle enerji açısından en yoğun ekonomilerden

birine sahip. Son birkaç yılda inşa edilen Hazar Denizi'ndeki Türkmenbaşı Uluslararası Deniz Limanı ve Kazakistan ile İran arasındaki demiryolu gibi bazı büyük ölçekli ulaşım projelerine rağmen, Türkmenistan'ın altyapısı hala zayıf ve lojistik maliyetleri çok yüksek. Enerji projeleri, başta boru hatları ve sınır ötesi elektrik iletim projeleri olmak üzere mevcut altyapı yatırımlarının %66'sını oluşturmaktadır. İran, Güney Asya ve Hazar Denizi boyunca Rusya Federasyonu'ndaki büyük pazarlara yakın konumunun ekonomik faydalarından yararlanmak için daha fazla ulaştırma yatırımına da ihtiyaç var. Türkmenistan, 2011-2030 Ulusal Sosyoekonomik Kalkınma Programı ve Ulusal İklim Değişikliği Stratejisi gibi birçok stratejik belgeyi kabul etmiştir. Ulusal mevzuat, 2000 yılından bu yana çevresel etki değerlendirmelerine (ÇED) ilişkin hükümler içermektedir. 2019'un başlarında Türkmenistan, ulaştırma, iletişim ve sanayi alanındaki reformların uygulanmasını iyileştirmek için yeni bir kurumsal yapıyı benimsemiştir. Devlet Çevre Koruma Komitesi (eskiden bağımsız bir bakanlık) ile Tarım ve Su Ekonomisi Bakanlığı arasındaki birleşme, hükümetin karar alma süreçlerinde çevreyi ana akım haline getirme yeteneğini zayıflatabilecek olsa da, bu, ülkenin ulaştırma altyapısının entegre planlamasını geliştirebilir.

### **a. Ekonomi, Yatırım ve İklim Değişikliği**

Türkmenistan'ın GSYH'si 1991'de 3,2 milyar dolardan 1996'da 2,4 milyar dolara daraldı.

1999'dan itibaren Türkmenistan'ın ekonomisi hızla genişledi ve 2018'e gelindiğinde 1991'dekinin 12 katından fazla büyüdü. Aynı dönemde, ülkenin nüfusu 1991'de 3,8 milyondan 2018'de 5,85 milyona çıkarak istikrarlı bir şekilde arttı (Dünya Bankası, 2019). İnşaat da dahil olmak üzere sanayi, Türkmenistan ekonomisinin en büyük bölümünü %57 ile bölgede en yüksek paya sahip. Hizmet sektörü %28,1'lik bir paya sahipken, tarım %9,3'lük bir paya sahiptir (Dünya Bankası, 2019).

### **b. Yatırım Ortamı**

Türkmenistan'daki yatırımlar, Yabancı Yatırım Kanunu (2008'de değiştirilmiştir), Yatırımlar Kanunu (1993'te değiştirilmiştir) ve Anonim Şirketler Kanunu (1999) ile düzenlenmektedir.

Türkmenistan, özellikle orta büyüklükteki bir ülke için büyük doğrudan yabancı yatırım girişlerinden yararlanmaktadır

(ABD Dışişleri Bakanlığı, 2018). 2012 yılında Türkmenistan'a en büyük doğrudan yabancı yatırım kaynağı Çin (%39) olurken, onu Rusya (%16), Basra Körfezi ülkeleri (%12), Türkiye (%9) ve Kanada (%8) izledi. Piyasa koşullarının geliştirilmesi ve özel sektörün genişletilmesi, Türkmenistan'ın 2011-2030 Türkmenistan'ın Sosyo-Ekonomik Kalkınması Ulusal Programının ikinci aşamasının (2016-2020) temel bileşenleridir. Üçüncü aşamada (2021-2030) Türkmenistan dünyanın en gelişmiş ülkeleri arasına girmeyi ve küresel ekonomiye tam entegrasyon sağlamayı hedeflemektedir (Ovlyakulieva, 2012). 2003 ile 2017 yılları arasında Türkmenistan'a 12 milyar ABD dolarının üzerinde duyurulan sınır ötesi yeni doğrudan yabancı yatırım projesi çekildi. Türkmenistan'daki yabancı yatırımların neredeyse yarısı (veya 5,7 milyar ABD doları) petrol ve doğalgazda olup, bunu %24 ile ulaştırma ve %10 ile metaller takip etmektedir.

### c. İklim Değişikliği

Türkmenistan'ın toplam sera gazı emisyonları küresel emisyonların yalnızca %0,0017'sini oluşturuyor, ancak ekonomisi eski Sovyetler Birliği'ndeki ve dünyadaki en enerji yoğun ekonomilerden biri. 2012 yılında Türkmenistan, GSYİH'nın ABD Doları başına 3,2 kgCO<sub>2</sub>e saldı (Dünya Bankası, 2019), ancak enerji yoğunluğu o zamandan beri kademeli olarak düşüyor (IEA, 2015). Enerji, Türkmenistan'ın sera gazı emisyonlarının yaklaşık %83'ünü oluşturmaktadır (Climate Watch, 2019), bunun %35'i petrol ve gaz sömürsünden kaynaklanan istenmeyen gaz sızıntısı olarak yayılmaktadır (OECD, 2016). Türkmenistan'ın Ulusal İklim Değişikliği Stratejisi, doğal gaz sızıntısının azaltılmasını, petrol ve gaz sektörünün iklim değişikliğinin azaltılmasına katkısının önemli bir parçası olarak tanımlıyor. Enerjiden sonra tarım %7 ile en fazla sera gazı salımına neden olurken, endüstriyel süreçler yalnızca %2 emisyon salımına neden olurken, geri kalanını da bunker yakıtları ve atıklar oluşturuyor. Türkmenistan'ın kişi başına düşen sera gazı emisyonları (17,5 tCO<sub>2</sub>e), Kazakistan'dan sonra bölgede en yüksek ikinci ülke olup, OECD ortalamasından (12,9 tCO<sub>2</sub>e) oldukça yüksektir. Etkili adaptasyon önlemleri olmadan Türkmenistan, iklim değişikliğinin etkilerinden kaynaklanan ciddi ekonomik olumsuzluklarla karşı karşıya kalabilir. İklim değişikliği aynı zamanda sel ve çamur akışlarında yıllık %10 artışa, yoğun yağışlarda yıllık %5 artışa ve giderek

artan sıcak hava dalgalarına (yılda %1,6 oranında) yol açabilir (UNDP, 2012).

#### **d. Sürdürülebilir Altyapı Planlaması İçin Mevcut Kurumsal Yapının Güçlü ve Zayıf Yönleri**

Türkmenistan birçok stratejik belge kabul etmiştir; bunlardan en dikkate değer olanlarından biri, 2010 yılında 2011-2030 Ulusal Sosyoekonomik Kalkınma Programıdır ve bu program, 2019-2025 için daha kısa vadeli bir belgeyle desteklenmiştir. Türkmenistan yönetimi kolaylaştırmak amacıyla bir dizi bağımsız bakanlığı birleştirdi. 2019'un başlarında birçok bakanlık (Enerji ve Sanayi Bakanlığı'nın sektörle ilgili bölümlerinin yanı sıra Karayolu Ulaştırma Bakanlığı, Demiryolu Ulaştırma Bakanlığı ve Haberleşme Bakanlığı) Sanayi ve Haberleşme Bakanlığı bünyesinde birleştirildi. Hükümet bu konsolidasyonu kısmen ulaştırma, iletişim ve sanayi ile ilgili politikalara ilişkin reformların uygulanmasını iyileştirmek için üstlendi. Ayrıca Ocak 2019'da Çevre Koruma Devlet Komitesi'ni (eskiden bağımsız bir bakanlık) Tarım ve Su Ekonomisi Bakanlığı (kendisi iki ayrı bakanlıktan oluşturulmuş) ile birleştirerek Tarım ve Doğa Koruma Bakanlığı'nı oluşturdu. Cumhurbaşkanı, Hazar Denizi ile ilgili konular ve Türkmenistan'ın BM çevre sözleşmeleri ve programları kapsamındaki taahhütlerinin uygulanması için iklim değişikliği konusunda Devlet Komisyonları oluşturdu.

#### **4. Özbekistan'da Ekonomi, Yatırım ve İklim Değişikliği**

Özbekistan alt-orta gelirli bir ülke olup Orta Asya'nın en kalabalık ülkesidir. Ekonomisi hâlâ büyük ölçüde altın ihracatına, yakıtlara ve pamuğa dayanıyor. Özbekistan'ın ana ticaret ortakları arasında İsviçre, Çin Halk Cumhuriyeti ve Rusya Federasyonu bulunmaktadır. Hükümet tarihsel olarak korumacı bir ticaret politikası izlese de, 2017'den bu yana ticarete daha fazla açıklık ekonomik reform gündeminin en önemli direklerinden biri haline geldi. Ekonomik çeşitlendirme ve değer zincirlerini yüksek teknoloji endüstrilere doğru ilerletmek de ülkenin temel önceliklerinden biridir. Hükümet, hem yerli hem de yabancı yatırımcılar için yatırım ortamını iyileştirmeyi amaçlayan bir dizi önemli reform başlattı. 2019 yılında ülke, 2017'ye göre 14 sıra artışla 190 ülke arasında 74'üncü sırada yer aldı ve 2018'de en fazla gelişme gösteren 10 ülke arasında yer aldı. Rusya Federas-



yonu, doğrudan yabancı yatırımın %55'ine katkıda bulunarak Özbekistan'daki en önemli yatırımcı olmayı sürdürüyor ve onu Çin (%15) takip ediyor. Özbekistan'ın doğrudan yabancı yatırımlarının neredeyse %50'si kömür, petrol ve doğal gaz endüstrilerine fayda sağlıyor. Özbekistan'ın küresel sera gazı emisyonlarına katkısı sınırlı kalıyor (%0,33). Fosil yakıt yoğun enerji karışımı (doğal gaz), yaşlanan enerji altyapısı, yüksek enerji sübvansiyonları ve enerji yoğun sanayi sektörü (çimento) nedeniyle dünyanın emisyon açısından en yoğun ekonomilerinden biridir. Özbekistan da iklim değişikliğinin etkilerine karşı özellikle savunmasız. Başkent Taşkent ve Fergana Vadisi'nde yıllık ortalama sıcaklıklar, küresel ortalama sıcaklık artışının çok üzerinde, sanayi öncesi seviyelerin 1,8°C ve 1,6°C üzerinde kaydedildi. Bu, ülkedeki en büyük su kullanıcısı olan tarım sektörü için önemli bir endişe kaynağıdır. Özbekistan'ın coğrafi durumu, onu Çin ile Avrupa arasındaki geçiş güzergahındaki ana düğüm noktalarından biri olmaya mükemmel bir aday haline getirirken, mevcut ağ performansını korumak için bile bölgedeki en ciddi altyapı yatırımı açıklarından biriyle karşı karşıyadır. Kapsamlı bir karayolu ve demiryolu ağına rağmen, lojistik darboğazlar, düşük verimlilik ve düşük hizmet kalitesi nedeniyle ülkenin bağlanabilirliğini artırmanın önünde büyük bir engel olmaya devam ediyor. Enerji sektöründe, Özbekistan'ın mevcut üretim kapasitesinin neredeyse %40'ı hizmet ömrünü doldurmuş olup, bu da sık sık elektrik kesintilerine yol açmaktadır. Yenilenebilir enerjinin geliştirilmesi, enerji karışımını çeşitlendirmek için ulusal bir öncelik olsa da, mevcut proje akışının analizi, planlanan ve yapım aşamasında olan enerji üretim projelerinin yaklaşık %60'ının doğal gazda kaldığını göstermektedir.

Son kurumsal reformlar, altyapı ve çevreyle ilgili bakanlar arasında koordinasyonun iyileştirilmesi için güçlü bir kurumsal çerçeve oluşturuldu. Özbekistan Cumhuriyeti'nin Kalkınmasına Yönelik Beş Öncelikli Yöne İlişkin Eylem Stratejisi 2017-2021 gibi stratejik belgeler, Özbekistan'ın beş yıllık kalkınmasına yönelik net bir vizyon ortaya koyuyordu ve ulaştırma, enerji ve sanayi alanlarında belirli sektörel planları içeriyordu. Mevcut yatırım planlarının uzun vadeli kalkınma ve çevresel zorluklarla uyumlu hale getirilmesi, Özbekistan'ın şimdiden uzun vadeli planlama yapmasını ve planlarını geleceğe daha da açık bir şekilde ifade etmek için daha uzun vadeli, ekonomi çapında bir kalkınma stratejisi benimsemesini gerektirecektir.



### a. Ekonomi, Yatırım ve İklim Değişikliği

Özbekistan'ın 32 milyonluk nüfusu büyük ölçüde kentsel alanlardan oluşuyor ve %51'i kentsel alanlarda bulunuyor. Sovyetler Birliği bölündüğünde GSYİH'sı diğer Orta Asya ekonomileri kadar dramatik bir şekilde düşmedi ve 1999'da bağımsızlık öncesi kişi başına düşen GSYİH seviyesine Orta Asya'da ulaşan ilk ülke oldu. Hizmet sektörü %39,9 ile Özbekistan ekonomisinin en büyük bölümünü oluşturuyor ancak sanayi (%29,5) ve tarım (%17,3) önemini koruyor. Tarımın GSYH içindeki payı Tacikistan'dan sonra bölgede en büyük paya sahiptir (Dünya Bankası, 2019).

### b. İklim Değişikliği

Özbekistan'ın toplam sera gazı emisyonları 2012 yılında küresel emisyonların yalnızca %0,33'ünü oluştursa da Özbekistan, ekonomisinin emisyon yoğunluğuyla öne çıkıyor. Özbekistan'ın GSYH'sinin emisyon yoğunluğu 2012 yılında GSYH'nin ABD Doları başına 3,85 kg CO<sub>2</sub>e idi. Bu rakam, eski Sovyetler Birliği'nin Kazakistan ve Ukrayna gibi emisyon açısından yoğun ekonomileriyle aynı çizgide ve dünyadaki en yüksek rakamlar arasında yer alıyor. Bunu göz önünde bulundurarak, Özbekistan'ın Ulusal Belirlenmiş Katkısı'ndaki (NDC) iklim değişikliğini azaltma hedefleri, 2030 yılına kadar GSYH birimi başına sera gazı (GHG) emisyonlarını 2010 seviyelerine kıyasla %10 oranında azaltmayı amaçlıyor. Ancak Özbekistan'ın kişi başına emisyonları oldukça düşük olup kişi başına 5,95 tCO<sub>2</sub>e'dir. Bu, komşu Kazakistan'daki kişi başına düşen sera gazı emisyonlarından (21,8 ton), OECD ortalamasından (12,9 ton) ve hatta küresel ortalamadan (7,5 ton) çok daha düşük. Bağımsızlıktan bu yana sürdürülen ekonomik büyümeye rağmen Özbekistan'ın sera gazı emisyonları son birkaç on yılda nispeten sabit kaldı. 2012 yılında Özbekistan'ın sera gazı emisyonlarının büyük çoğunluğu enerji sektöründen (%82) kaynaklandı; tarım %10,5'ten sorumluydu ve hem endüstriyel süreçler hem de atıklar da %3,8'lik bir katkıda bulundu. Özbekistan iklim değişikliğinin etkilerine karşı özellikle savunmasızdır. Taşkent ve Fergana Vadisi'nde yıllık ortalama sıcaklıklar, küresel ortalama sıcaklık artışından çok daha yüksek, sanayi öncesi seviyelerin 1,8°C ve 1,6°C üzerinde kaydedildi. İklim değişikliği aynı zamanda yağışların düzenliliğini ve su mevcudiyetini de tehdit ediyor. Amudarya ve Syrdarya nehir

havzalarındaki akış, özellikle komşu Tacikistan ve Kırgız Cumhuriyeti'ndeki buzul kaynaklarının küçülüp yok olması nedeniyle azalabilir. Özbekistan'da 2021-2040 yılına kadar su arzı açığı ortalama %11-14 oranında artabilir ve yüksek sıcaklıklar ve su kıtlığı nedeniyle mahsul verimi düşebilir.

### **c. Sürdürülebilir Altyapı Planlaması İçin Mevcut Kurumsal Yapının Güçlü ve Zayıf Yönleri**

Özbekistan, 5 yıllık bir kalkınma stratejisi olan Özbekistan Cumhuriyeti'nin Kalkınması için Beş Öncelikli Yön 2017-2021 Eylem Stratejisini kabul etti ve uyguladı. Buna ek olarak, hükümet her yıl bu beş politika yönüne katkıda bulunan bir "hükümet programı" yayınladı. Strateji, hangi devlet kurumlarının hangi hedeflerden sorumlu olduğunu açıkça tanımlıyor. Özbekistan, ulaştırma sektöründe (2035'e kadar Ulaştırma Sisteminin Geliştirilmesi Stratejisi), enerji sektöründe (Hidroelektrik Endüstrisinin Geliştirilmesi Konsepti 2020-2024) ve belirli endüstrilerde (Tekstil, Konfeksiyon ve Triko Sektörü 2020-2024 Kalkınma Konsepti) 2021'in ötesinde sektörel kalkınma vizyonunu ortaya koymuştu. 2018 yılında, 30'dan fazla ülkede yurt dışında çalışma deneyimine sahip 240 uzmandan oluşan Uzman Konseyi bulunan bir sivil toplum kuruluşu olan Büyük Kelajak, uzun vadeli bir strateji olan Özbekistan 2035'i geliştirdi. Özbekistan 2035, enerji tedarigi (yenilenebilir kaynaklar ve bağlantı dahil), ulaşım (elektrikli arabalar ve bölgesel bağlantı dahil) ve çevrenin korunması (çevresel etkiler ve altyapı projelerinin riskleri üzerine analizler yürütmek üzere adanmış bir komitenin oluşturulması dahil) konularında iddialı hedefler içermektedir. Hükümetin katılımı ve onayı olmasa da, Özbekistan 2035'in detaylandırılmasına yönelik işbirlikçi yaklaşım ve bunun açık, niceliksel hedefleri ve adım adım yol haritaları, gelecekte resmi stratejilerin geliştirilmesi için iyi bir örnek teşkil edebilir. Devlet Ekoloji ve Doğa Koruma Komitesi'nin iki koordinasyon komisyonunda (güvenlik, ekonomik kalkınma ve liberalizasyon) temsilcileri bulunmaktadır. Özbekistan hükümeti ayrıca ulaştırma ve enerji sektörlerine yönelik bakanlıklar kurmuştur. Ulaştırma Bakanlığı, Özbek Otomobil Taşımacılığı Ajansı'nın yanı sıra ulaşım ile ilgili diğer kurumlardan oluşturuldu ve Enerji Bakanlığı, Uzbekenergo, Uzbekneftegaz (petrol ve gazdan sorumlu) ve Uzbekhidroenergo'nun (hidroelektrikten sorumlu) birleştirilmesiyle tasarlandı.

Özbekistan ekonomisi hızla büyüyor ve Kovid-19 salgını ve Rusya'nın Ukrayna'yı işgali de dahil olmak üzere son dış şoklara karşı dayanıklılığını kanıtladı. Basiretli borç yönetimi ve piyasa reformları ülkenin yatırım ortamını iyileştirdi. Özbekistan'ın ekonomisi oldukça enerji yoğunudur ve Özbekistan'ın enerji sisteminin fosil yakıtlara bağımlılığı göz önüne alındığında, sera gazı yoğunudur. Ekonomi, devlete ait büyük işletmelerin hakimiyetindedir ve ülke, yerel rezervleri tükenmek üzere olan doğal gazla oldukça bağımlıdır. Başta güneş enerjisi olmak üzere yenilenebilir enerji üretimi potansiyeli göz önüne alındığında, Özbekistan'ın sera gazı emisyonlarını taahhütleri doğrultusunda azaltması için önemli bir alan bulunmaktadır. Paris Anlaşması kapsamında yenilenebilir enerji kaynaklarının payının hızla artırılması, enerji güvenliğinin artırılması ve enerji, ulaştırma ve diğer sektörlerdeki altyapının iyileştirilmesi ve yeşilleştirilmesi yoluyla belirli amaçlara ulaşmağı hedeflemektedir.

Özbekistan, diğerlerinin yanı sıra, ekonominin sera gazı yoğunluğunun azaltılması (2010 seviyelerine göre-%35) ve yenilenebilir enerji entegrasyonu (TPES'in %25'i) için 2030 hedefleri belirlemiştir. Aynı zamanda devletin ulusal ekonomideki payının azaltılması ve yurt içi sermaye piyasasının geliştirilmesi de amaçlanıyor. Ancak Özbekistan'ın stratejileri güvenilir maliyet bilgisi ve finansman stratejilerinden yoksundur. Özbekistan henüz ekonomi çapında kapsamlı bir net sıfır hedefini benimsememiş ve uzun vadeli düşük emisyonlu kalkınma stratejisini desteklememiştir. İhtiyaç duyulan yatırımların büyüklüğü göz önüne alındığında (yıllık en az 6 milyar ABD doları), Özbekistan'ın Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri ile iklim ve kalkınma hedeflerine ulaşması için yurt içi kamu finansmanı yetersizdir.

### **5. Azerbaycan'da Ekonomi, Yatırım ve İklim Değişikliği**

Azerbaycan, Güney Kafkasya'da üst-orta gelirli bir ülkedir. Ekonomisi fosil yakıt çıkarımına dayalıdır. Petrol ürünleri Azerbaycan'ın ihracatının %90'ından fazlasını oluşturur ve petrol fiyatlarına bağlı olarak petrol ve gaz endüstrisi Azerbaycan'ın GS-YİH'sinin %33 ila %50'sini oluşturur. Son yıllarda Azerbaycan, şirketlerin ülkede faaliyet göstermesine yönelik kurumsal, düzenleyici ve operasyonel ortamı güçlendirerek yatırım ortamını önemli ölçüde iyileştirdi. Uluslararası İş Yapma Kolaylığı sıralamasında 2018'de 57. sırada yer alan ülke, 2019'da 25. sırada yer

aldı. Ülkenin belirtilen hedefi, doğrudan yabancı yatırımları kömür, petrol ve doğal gazdan (2003 ile 2017 yılları arasında doğrudan yabancı yatırımın %50'si) altyapı ve sanayiye (madencilik, metalurji, çimento) doğru çeşitlendirmektir. Azerbaycan'ın altyapısı diğer Avrasya ülkeleri ve üst-orta gelirli ülkelerle karşılaştırıldığında nispeten yüksek kalitededir. Azerbaycan'ın karayolu ve demiryolu ağlarının modernizasyona ve bakım harcamalarının artırılmasına ihtiyacı var. Sınır ötesi bağlantı projeleri hükümetin en önemli öncelikleridir. Ülke içi taşımacılık türü ayrımı, son on yılda büyük ölçüde karayoluna kaymış olup, 2015 yılında yük taşımacılığının %71'ini ve yolcu taşımacılığının %98'ini temsil etmektedir. Azerbaycan hükümeti, kalkınma stratejisinde ekonomik çeşitlendirmeyi ve petrol dışı sektörün güçlendirilmesini temel öncelikler olarak belirlemesine rağmen, Azerbaycan 2020 Geleceğe Bir Bakış stratejisine göre yatırımlarının çoğu, enerji sektöründe petrol ve gazın devam eden hakimiyetini, ekonomiyi daha geniş anlamda desteklemektedir. Örneğin, rüzgar projelerine yönelik mevcut yatırım planları, her ne kadar önemli olsa da, büyük ölçekli petrol ve gaz projeleri ve boru hatlarının yanında gölgede kalıyor.

### **a. Ekonomi, Yatırım ve İklim Değişikliği**

Azerbaycan, Güney Kafkasya'nın en büyüğü olan nüfusu ile yıllık yaklaşık %0,9 oranında istikrarlı bir şekilde arttı. Komşu Ermenistan ve Gürcistan'ın aksine Azerbaycan'ın nüfusu Sovyetler Birliği'nin dağılmasının ardından azalmadı. Azerbaycan ekonomisi ise diğer eski Sovyetler Birliği ülkelerine benzer bir seyir izlemiştir. 1990'da 22,7 milyar ABD Doları'ndan 1995'te 9,5 milyar ABD Doları'na, bağımsızlık öncesi düzeylerinin yarısından daha azına geriledi ve ardından 1990'ların sonu ve 2000'lerin başında yavaş yavaş toparlandı. GSYİH'si 2005 yılında 1990'daki seviyelerini aştı ve 2017'de bağımsızlık öncesine göre %56 daha büyüktü. Azerbaycan toprakları Ermenistan tarafından ayrılmış iki bağlantısız bölgeden oluşmaktadır. Azerbaycan topraklarının büyük bir kısmı Güney Kafkasya'nın Hazar Denizi'ne erişimi olan tek kısmıdır; ülkenin dış bölgesi olan Nahçıvan Özerk Cumhuriyeti ise Ermenistan, İran ve Türkiye arasında karayla çevrilidir. Azerbaycan ekonomisi, Türkmenistan dışında bu çalışmada yer alan diğer ülkelerden farklı olarak, hizmetlere (%35,2) ve tarıma (%5,3) göre daha çok sanayi ve inşaat (2018'de GSYİH'nin

%52,2'sini oluştuyordu) bağlıdır. Azerbaycan ekonomisinde tarımın payı, Kazakistan'dan sonra (%4,4) bölgede en düşük ikinci sırada yer almaktadır (Dünya Bankası, 2019).

### **b. Ticaret**

Azerbaycan Dünya Ticaret Örgütü'nün üyesi değil gözlemcisidir. Avrasya Ekonomik Birliği üyesi olmasa da, Doğu Ortaklığı (EaP) politikası girişimi kapsamında Avrupa Birliği'nin Avrupa Komşuluk Politikasının hedef ülkesidir. Bu girişimler, ekonomik kalkınma, yönetim, bağlantı ve halklar arası temas odaklanan eylemler yoluyla AB-Azerbaycan ilişkilerini derinleştirmeyi amaçlamaktadır (Avrupa Komisyonu, 2019). AB ile ticari ilişkileri 1999 yılından bu yana Ortaklık ve İşbirliği Anlaşması ile yönetilmektedir ve daha kapsamlı bir ticaret anlaşması oluşturmak için 2017 yılında müzakereler başlamıştır (Avrupa Komisyonu, 2019). Petrol ve gaz endüstrisi Azerbaycan'ın ihracatının küçük bir kısmı dışında tamamını üretiyor. Ülkenin bugüne kadarki en önemli ihracatı ham petroldür (ihracatın %82'si), bunu petrol gazı (%9,1) ve rafine edilmiş petrol (%2,3) takip etmektedir. Sınırlı metal ihracatı dışında diğer ihracatın payı çok azdır. Azerbaycan çoğunlukla ham hidrokarbon kaynaklarını ihraç ederken, ağırlıklı olarak nihai mamul ve tüketim malları ithal ediyor. Ana ithalatı ise makine (%25) ve taşıtların (%11 çoğunlukla otomobiller olmak üzere ithalatın %3,9'unu oluşturur) yanı sıra metaller (%10), kimyasal ürünler (%10) ve sebzelerdir (%8). Azerbaycan'ın otomobilden sonra ikinci en önemli ithal ürünü rafine edilmiş petroldür. Azerbaycan'ın ana ihracat pazarı Avrupa Birliği (ihracatın %59,2'si), özellikle İtalya (%33), Çek Cumhuriyeti (%5,4), Almanya (%4,9) ve Portekiz'dir (%4,7). AB dışındaki başlıca ihracat ülkeleri arasında Azerbaycan'ın yakın tarihi, kültürel ve dilsel bağları olan Türkiye (%8), Kanada (%6) ve İsrail (%4,5) yer alıyor. Azerbaycan'ın eski Sovyetler Birliği içindeki en önemli ihracat pazarları komşusu Gürcistan (%3,8) ve Ukrayna (%2,5) olurken, Rusya'nın payı yalnızca %1,4'tür. Blok olarak Avrupa Birliği, Azerbaycan'ın en önemli ithalat kaynağını (%25,5) oluştururken, Almanya (%5,6), İtalya (%3,6), Birleşik Krallık (%3,3) ve Hollanda (%2) yer alıyor. Azerbaycan'ın ithalatında en önemli ülkeler Azerbaycan'ın komşuları Rusya Federasyonu (%17) ve Türkiye (%15) olurken, onu Çin Halk Cumhuriyeti (%9,7) takip ediyor. Rusya Federasyonu dışında, Ukrayna (%5,1), Gürcistan

(%3,2) ve Kazakistan (%1,6) Azerbaycan'a en fazla ihracat yapan eski Sovyet ülkeleridir. Azerbaycan'ın Lojistik Sonuçların Geliştirilmesine İlişkin Stratejik Yol Haritası, 2020 yılına kadar belirli bölge ve ülkelerle ticaret hacimlerinin 2015 yılına göre artırılmasını hedefliyordu. Azerbaycan, Karadeniz üzerinden Orta Asya ile ticareti %40, İran ile ise %25 oranında artırmayı hedefliyor. Aynı zamanda Orta Asya ile Avrupa arasında %25, Çin ile Avrupa arasında %3 ve Rusya Federasyonu ile İran arasında %40 olmak üzere çeşitli rotalardaki transit hacimlerini de artırmayı hedefliyor.

### c. Yatırım ortamı

Son yıllarda Azerbaycan, şirketlerin ülkede faaliyet göstermesine yönelik kurumsal, düzenleyici ve operasyonel ortamı güçlendirerek yatırım ortamını iyileştirmek için önemli reformlar gerçekleştirdi. Bu tür reformlar ve programlar, hükümetin sanayiye geliştirme ve ülkenin dünya çapındaki imajını iyileştirme çabalarının bir parçasıdır (OECD, 2019). Ülke, inşaat izinleri, elektrik alma, mülk tescili, kredi alma, azınlık yatırımcılarını koruma, vergi ödeme, sınır ötesi ticaret ve iflasın çözümü konularında önemli ilerlemeler kaydetti. Bu tür reformlar, ülkenin genel iş yapma kolaylığında önemli bir iyileşmeye yol açtı. Azerbaycan'da yakın zamanda yapılan bir OECD araştırması da Azerbaycan'daki reformlara ilişkin iş dünyasının olumlu algılarını ortaya koyuyor; işletmelerin %50'sinden fazlası tüm reformları "iyi" veya "çok iyi" olarak değerlendiriyor (OECD, 2019). İşletmeler tarafından olumlu karşılanan reformlar arasında işletme denetimlerinin askıya alınması (işletmelerin %86'sı iyi veya çok iyi yanıt verirken), çevrimiçi lisanslama (%82) ve vize hizmetleri (%77) yer alıyor. Vergi sisteminin basitleştirilmesi ve gümrük sisteminin basitleştirilmesi gibi diğer girişimler de Azerbaycan'daki işletmeler tarafından olumlu algılandı. 2003 ile 2017 yılları arasında ekonomi, %50'si kömür, petrol ve doğal gaz sektörlerine (veya 16,3 milyar ABD doları) yönlendirilen 32,7 milyar ABD dolarının üzerinde yeni alan doğrudan yabancı yatırım projesini çekti. Özellikle ulaştırma sektöründeki altyapıya ilişkin yatırımlar, bölgedeki diğer ülkelerle karşılaştırıldığında nispeten yüksek olan 5 milyar ABD dolarına yakın (veya toplam yeşil alan doğrudan yabancı yatırımının %15'i) gelir elde etti. Bu, Alat serbest ticaret bölgesinin kurulması, uluslararası deniz ticaret limanının ve Ba-

kü-Tiflis-Kars demiryolunun geliştirilmesi de dahil olmak üzere hükümetin yeni ticaret yolları ve ulaşım koridorları geliştirmeye yönelik mevcut öncelikleriyle uyumludur. Bunların ülkeye daha fazla doğrudan yabancı yatırım çekmesi bekleniyor. Hükümet, Ulusal Ekonomiye İlişkin Stratejik Yol Haritası'nda belirttiği gibi, doğrudan yabancı yatırımlarını kömür, petrol ve doğal gazdan uzaklaştırarak çeşitlendirme ve petrol dışı doğrudan yabancı yatırımların payını 2017'de GSYH'nin %2,6'sından 2025'e kadar %4'e çıkarma ihtiyacını kabul etti. Avrupa Birliği (ve özellikle Birleşik Krallık), Azerbaycan'daki en önemli doğrudan yabancı yatırım (DYY) kaynağıdır ve 2009 ile 2017 yılları arasında sabit sermayedeki yabancı yatırımın %30'unu (ve %25,7'sini) sağlamıştır. Birleşik Krallık'ın Azerbaycan'a ilgisi, BP'nin aktif olarak katıldığı ülkenin petrol ve gaz endüstrisine odaklanıyor. Çok taraflı kalkınma bankaları toplu olarak %14 oranında daha yatırım yaparak Azerbaycan'ın komşusu Türkiye'nin yatırımlarını (%12,9) geride bıraktı. Azerbaycan'ın diğer önemli yatırımcıları coğrafi olarak çeşitlidir: Malezya (%9,3), İsviçre (%7,6), Rusya Federasyonu (%6), İran (%6), Japonya (%5,3) ve Amerika Birleşik Devletleri (%4,5). Azerbaycan'ın kamu borcunun çoğunluğu (%70'in üzerinde) yabancı para cinsindedir ve borcun GSYİH'ye oranı artmaktadır (2014'te %11'den 2016'da %38'e kadar çıkmıştır). Azerbaycan para birimi manat 2014 ve 2015 yıllarında ABD doları karşısında yüzde 60 oranında değer kaybetti.

#### **d. İklim Değişikliği**

Ülkenin nispeten küçük boyutu göz önüne alındığında, toplam emisyonları, toplam küresel sera gazı (GHG) emisyonlarının yalnızca %0,1'ini oluşturuyor. Azerbaycan'ın sera gazı emisyonları ve GSYİH'si, Sovyetler Birliği'nin dağılmasının ardından 1990'larda yarı yarıya azaldı. Sera gazı emisyonları 1990'da 78 MtCO<sub>2</sub>e'den 1997'de 38 MtCO<sub>2</sub>e'ye düşerken, GSYİH'si düştü. Geçtiğimiz yirmi yılda Azerbaycan'ın emisyonları yavaş yavaş arttı ancak 2012 yılı itibarıyla henüz 1990'daki seviyeleri aşmadı. Azerbaycan ekonomisi ise 1990'ların sonlarından itibaren hızla büyüdü ve 2017 itibarıyla bağımsızlık öncesine göre 2,5 kat daha büyüktü. Sonuç olarak, Azerbaycan ekonomisinin sera gazı yoğunluğu, 1990'da ABD doları başına 3,5 kgCO<sub>2</sub>e'den (sabit 2010 doları olarak) 2012'de GSYİH'nin ABD doları başına 1 kgCO<sub>2</sub>e'ye düşerek yarıdan fazla azaldı. Azerbaycan'ın kişi başına emisyon-



ları da 1990'da 10,9 tCO<sub>2</sub>e'den 6,1 tCO<sub>2</sub>e'ye düştü. Enerji (ulaşım için yakıt yakılması dahil), 2012 yılında %75,3 ile Azerbaycan'ın sera gazı emisyonlarının çoğunluğunu oluşturmaktadır. Bu oldukça büyük bir pay olsa da, enerjinin toplam emisyonların %87,2'sini oluşturduğu 1990 yılına göre daha küçüktür. Azerbaycan'ın enerjiyle ilgili emisyonları 1990 yılına göre %38,5 daha düşükken, diğer tüm kaynaklar bağımsızlıktan bu yana emisyonları kademeli olarak artırdı. 2012 yılında emisyonların %13,6'sı tarımdan, %5,8'i endüstriyel işlemlerden ve %4,8'i atıklardan sorumluydu (Azerbaycan Ekoloji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, 2015).

İklim değişikliğine bağlı olarak yağışların azalması ve sıcaklıkların artması yönündeki mevcut eğilimler, halihazırda nüfusun %38'ini istihdam eden Azerbaycan'ın tarım endüstrisini etkiliyor. Meralar ve buğday, pamuk ve üzüm gibi hayati önem taşıyan ürünler bu değişikliklere karşı özellikle savunmasızdır. Ülke halihazırda evsel ihtiyaçları karşılayacak su sıkıntısıyla karşı karşıya ve su kaynaklarında (nehirler, göller, rezervuarlar ve buzullar) öngörülen azalmaların açığı daha da derinleştirilmesi bekleniyor. Azerbaycan'da maksimum sıcaklığın 35 santigrat dereceyi aştığı günlerin sayısı 1961-1990 döneminde 3'ten 2000'li yıllarda 16'ya hızla arttı. Başkent Bakü'de 2010 yılında 44 gün boyunca 35 santigrat derecenin üzerinde sıcaklıklar kaydedildi, bu da güneş çarpması vakalarının ve hastaneye kaldırılma oranlarının artmasına neden oldu. İklimin ekonomik faaliyetler ve insan refahı üzerindeki etkilerinin, yeterli uyum tedbirleri alınmadığı takdirde daha da kötüleşeceği öngörülüyor.

#### **d. Sürdürülebilir Altyapı Planlaması İçin Mevcut Kurumsal Yapının Güçlü ve Zayıf Yönleri**

Azerbaycan 2012 yılında hükümetin güçlendirilmiş ekonomik büyüme, fosil yakıtlardan uzaklaşma ve bilgi, iletişim teknolojileri (BİT) ve lojistik dahil üzere kilit sektörlerin geliştirilmesine yönelik vizyonunu açıklayan uzun vadeli bir kalkınma stratejisi olan Azerbaycan 2020 Geleceğe Bakış'ı benimsedi. Hükümet bu belgeyi 2016 yılında Ulusal Ekonomiye İlişkin Stratejik Yol Haritası ve 2020, 2025 için niceliksel hedefler ve 2025 sonrası için bazıları belirtilmemiş olan temel ekonomik sektörler için bir dizi on iki sektörel yol haritası ile tamamladı.



Azerbaycan'ın diğer ekonomik faaliyetlere geçişini planlamak için tercihen yüzyılın ortalarına kadar uzun vadeli bir kalkınma stratejisine ihtiyacı var. Stratejik Yol Haritasının öncelikli hedeflerinden biri, doğrudan yabancı yatırım (DYY) akışlarındaki artışlar, ihracata yönelik petrol dışı endüstrilerin desteklenmesi, hizmetlerde (özellikle turizmde) artan istihdam ve emtia imalatı yoluyla ekonominin petrol dışı sektörlerini güçlendirmektir. Ekonomik çeşitlendirmeye yönelik bu hedeflere rağmen, petrol ve gaz sektörü, özellikle de Şah Deniz gaz sahasındaki üretimin genişletilmesiyle, ülkenin kalkınma vizyonunda hala büyük bir yer tutuyor.

Azerbaycan'ın Ulusal Ekonomiye İlişkin Stratejik Yol Haritasına eşlik eden sektörel yol haritaları arasında petrol ve doğalgaza ilişkin stratejiler, Petrol ve Gazın Geliştirilmesine İlişkin Stratejik Yol Haritası ve enerjinin nihai kullanımına ilişkin Kamu Hizmetlerinin Geliştirilmesine İlişkin Stratejik Yol Haritası yer alıyordu. Taşımacılık sektöründe, hem Azerbaycan-2020 hem de Lojistik Sonuçların Geliştirilmesine İlişkin Stratejik Yol Haritası, öncelikle uluslararası bağlantı ve ticaretin kolaylaştırılması açısından taşımacılığın geliştirilmesine ilişkin hedefler belirlemektedir. Her iki belge de, bölgesel ekonomik kalkınmanın önünde bir engel olarak tanımlanan yurt içi bağlantıyı geliştirmek için iyileştirilmiş ikincil ve kırsal yollar da dahil olmak üzere ulaştırma sektörü için bütünsel bir kalkınma planı sunmamaktadır.

#### **f. Kurumsal Yapılanma ve Karar Alma Süreçleri**

2017 yılında Azerbaycan Ulaştırma Bakanlığı, İletişim ve Yüksek Teknolojiler Bakanlığı ile birleştirilerek Ulaştırma, Haberleşme ve Yüksek Teknolojiler Bakanlığı oluşturuldu. Azerbaycan, 2019 yılında, daha önce Azerbaycan'ın Alternatif ve Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Kullanımına İlişkin Ulusal Stratejisini (2015-2020) geliştiren Devlet Alternatif ve Yenilenebilir Enerji Kaynakları Ajansı'nı kaldırdı. Azerbaycan, Sınırtaşan Bağlamda Çevresel Etki Değerlendirmesi Sözleşmesi'ne (ÇED) (Espoo Sözleşmesi) taraftır ve 2018'de Azerbaycan Çevresel Etki Değerlendirmesi Yasasını kabul etmiştir. Azerbaycan, EaP-GREEN programıyla birlikte Alternatif ve Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Kullanımına İlişkin Ulusal Stratejinin (2015-2020) pilot SÇD'sini gerçekleştirdi (EaPGREEN, 2016).

### g. Yeşil Ekonomi

Azerbaycan'ın petrol geliri, ülkede yeşil ekonominin gelişmesi için hayati bir finansman kaynağı olarak hizmet edebilir. Azerbaycan'ın alternatif enerji konusunda büyük bir potansiyeli var. Daha geniş kullanımı, elektrik arz güvenliğini artırabilir, elektrik üretim maliyetini azaltabilir, doğal kaynakları koruyabilir, yeni işler yaratabilir ve çevreyi iyileştirebilir. Azerbaycan rüzgar enerjisi, güneş elektriği ve ısı üretimine yönelik teknolojilerin uygulanmasında bir miktar deneyime sahip olmasına rağmen, hidroelektrik en gelişmiş yenilenebilir enerji kaynağı olmaya devam ediyor. Elektriğin yaklaşık %90'ının üç doğal gaz santrali tarafından üretildiği göz önüne alındığında, santrallerden birinde teknik bir kaza veya onarım çalışması yapılması durumunda elektrik kesintisi riski oldukça yüksektir. Bu nedenle acil görevlerden biri, rüzgar ve güneş gibi yenilenebilir enerji kaynaklarının daha da geliştirilmesi ve daha yaygın kullanılması yoluyla elektrik üretimi kaynaklarını çeşitlendirerek riskleri azaltmaktır. On yıllık dönemde (2005-2015) Azerbaycan alternatif enerjinin geliştirilmesine yaklaşık 613 milyon ABD doları yatırım yaptı; bunun yüzde 83'ü kamu yatırımına, yüzde 17'si ise özel sektöre aitti. Güneş paneli kurulumları özellikle güneşli bölgelerde alternatif enerji üretimi amacıyla yaygın olarak kullanılmaktadır. Azerbaycan gerçekten de güneş enerjisinden elektrik ve termal enerji üretiminin büyük potansiyele sahip olduğu bölgelerden biridir. Aynı şekilde, güneş enerjisi kurulumları ülkenin seçilen uzak bölgelerindeki enerji sorunlarının yerel düzeyde çözülmesine önemli ölçüde yardımcı olabilir. Azerbaycan coğrafi konumu nedeniyle yel değirmenlerinin kurulumuna çok uygundur. Bu özellikle Abşeron yarımadası için geçerlidir; Hazar Denizi'nin kıyı şeridi ve denizin kuzeybatı kısmındaki adalar; Azerbaycan'ın batısındaki Gence-Daşkesan bölgesi ve Nahçıvan'ın Şarur-Culfa bölgesi. 1999 yılında Tomen Şirketi (Japonya), Azerbaycan Güç ve Enerji Bilim ve Araştırma Enstitüsü ile birlikte Abşeron yarımadasında 30 ve 40 metre yüksekliğinde iki rüzgar kulesi kurdu. Kobustan bölgesinde toplam 30 MW kapasiteli yel değirmenlerinin kurulumuna yönelik fizibilite çalışması hazırlandı. Yılda 250 günden fazla esen ve yıllık 2,4 milyar kWh elektrik üretebilen rüzgar, düşük maliyeti, çevre sağlığı ve sınırsız kullanılabilirliği nedeniyle ülkenin tercih ettiği seçenek oluyor. SA-ARES'e göre Azerbaycan'ın toplam rüzgar enerjisi potansiyelinin

4.500 MW seviyesinde olduğu tahmin ediliyor. Ekolojik açıdan su dünyadaki en saf enerjidir. Hidroelektrik santrallerden elektrik üretimi 1990'dan bu yana istikrarlı bir şekilde artmaktadır. Hidroelektrik santrallerin inşasının ayrıca taşkın sularının düzenlenmesi, yeni sulama sistemlerinin oluşturulması ve genel çevresel etki gibi olumlu yan etkileri de vardır. Azerbaycan'daki birçok nehir, küçük hidroelektrik santralleri için iyi bir potansiyele sahiptir. Her yıl yaklaşık 2,0 milyon ton katı ve endüstriyel atık çöplüklere gönderiliyor. Atıktan enerji üreten tesislerin inşası, şehirlerdeki konut sektörünün ısınmasına önemli ölçüde katkıda bulunabilir. 2012 yılında belediye katı atıklarıyla (yılda 500.000 ton) çalışan Balakhani Atıktan Enerjiye Yakma tesisi devreye alındı. Toplam kapasitesi 37 MW ve yıllık üretim kapasitesi 231,5 GWh idi. Azerbaycan sanayi, tarım, konut sektörü ve tıpta kullanılabilecek termal sular açısından da zengindir. Kafkas Dağları'na yakın bölgeler, Karabağ ve Kuzey Zengezur bölgesi, Abşeron yarımadası, Talış dağ kuşağı, Kür havzası, Hazar Denizi ve Guba bölgesi civarındaki bölgelerde termal sulardan yararlanma potansiyeli bulunmaktadır. Elektrik üretimi için yenilenebilir enerjinin daha yaygın kullanılması ekosistemi olumlu yönde etkilemektedir.

Özellikle gaz ve diğer fosil yakıtlarla karşılaştırıldığında atmosfere verilen CO2 emisyonlarının seviyesini azaltır. Son yıllarda (2016-2018) Azerbaycan'ın enerji sektöründe atmosfere sera gazı emisyonları yılda 38 milyon ton seviyesinde sabit kaldı. Bunun temel nedeni doğal gazın ülkenin enerji karışımındaki istikrarlı payıydı. Azerbaycan Cumhuriyeti, küresel iklim değişikliği çabalarına katkı olarak 2030 yılına kadar sera gazı emisyonlarının 1990 baz yılına göre %35 oranında azaltılmasını hedefliyor. Azerbaycan'ın Kyoto protokolü kapsamında sera gazı emisyonlarının azaltılmasına ilişkin niceliksel yükümlülükler üstlenmesine rağmen, son yıllarda ülkede bir dizi önemli azaltım önlemleri uygulamaya konuldu. Bu önlemler arasında düşük karbonlu teknolojilerin tanıtılması, enerji verimliliğinin artırılması, yenilenebilir enerjilerin daha yaygın kullanılması, verimli atık yönetimi, yeni ve gelişmekte olan teknolojiler ve orman alanlarının genişletilmesi yer aldı. Azerbaycan, azaltım konusundaki ulusal girişimlerin yanı sıra, çeşitli projelerin uygulanması yoluyla bir dizi uluslararası kuruluşla başarılı bir şekilde işbirliği yapmaktadır. Örneğin, iklim değişikliğini hafifletme teknolojilerinin tanı-

ılması ve bu alanda kapasite geliştirilmesiyle ilgili 30'dan fazla proje hayata geçirildi.

#### **D. Türk Dünyası Ülkelerinde Yeşil Pazarlama Uygulamaları**

Türk dünyası ülkelerinde yeşil ekonomiye geçişin nihai sonucu olarak mikro düzeyde firmaların yaptığı çeşitli yeşil pazarlama faaliyetleri de ortaya çıkmaktadır.

Kazakistan devletinin yeşil ekonomi politikalarının yanı sıra özellikle hem devletin hem de firmaların odaklandığı temel alanların başında tarım gelmektedir. Bu konuda yapılan çeşitli çalışmalarda yeşil tüketim, ürünlerin çevre dostu etiketlerinin belirlenmesi, tüketicilerin yeşil davranışının yakından incelenmesine yönelik çalışmalar yapılmıştır. Fakat özel sektör üzerine yapılan çalışmalarda da görülmektedir ki, firmalar çevresel uygulamaları benimseme konusunda isteksizdir. Çünkü tüketiciler arasında yeşil ürünlere yönelik talep yoktur. tüketicilerin çevre dostu uygulamaları desteklemek için eğitilmesi gerekmektedir. Ancak işletme sahiplerinin de kendilerinin yeterli bilgiye sahip olmadığı görülmektedir. olayısıyla, insanların çevreye duyarlı davranışlar sergilemesi isteniyorsa, onları çevre konusunda eğitmek gerekmektedir (Kurban, 2022). Çevreye duyarlı ürünlere olan tüketici talebi, işletmeler için yeni fırsatlar yaratırken, çevre bilincini artırmayı hedefleyen pazarlama stratejileri şirketlerin rekabet gücü ve karlılığını artırabilir. Bu çalışma, eski Sovyet ekonomik alanındaki ülkelerde “yeşil” tüketim motivasyonlarının korelasyonlarını ve karşılıklı bağımlılıklarını araştırmak için bir araştırma projesi yürütülmüştür. Bu projede Kazakistan, Azerbaycan ve Rusya Federasyonu'ndan kentsel tüketicilerden elde edilen veriler kullanılmıştır. Araştırma sonuçları, Sovyet sonrası ekonomik alanda tüketicilerin çevre dostu tüketimi benimsemeye hazır olmadığını göstermiştir. Aynı zamanda, matematiksel modellerle oluşturulan analiz, tüketicilerin insan sağlığına zarar vermeyen ürünleri satın almak konusunda daha istekli olduklarını gösterirken, çevreye zarar vermeyen ürünlerin tüketiciler için daha az çekici olduğunu ortaya koymuştur. Bu çalışma, çevre dostu ürün pazarlarında etkili stratejiler belirlemek için önemli bir adımdır (Bokayev et. al, 2023).

Kırgızistan ekonomisine baktığımızda çevre dostu etiketli ürünlerin ve yeşil pazarlamanın en çok öne çıktığı sektörün turizm sektörü olduğu görülmektedir. Sektörel bağlamda özel-

likle eko-hotel uygulamalarının incelendiği görülmektedir. Yeşil pazarlamanın ve eko-etiketlerin konaklama sektöründeki önemi artmaktadır. Kırgızistan'da eko-sertifika modeli önerisi geliştirilmiş ve otel yöneticileriyle yapılan araştırmada yeşil otel yönetimi ve yeşil pazarlama algıları değerlendirilmiştir. Bu noktada otel yöneticilerinin pozitif algıya sahip olduklarını söylemekte fayda var (Kızanlikli, 2023).

Özbekistan devletinin yeşil pazarlama alanındaki hem akademik, hem pratik yapılanması incelendiğinde diğer devletlere nazaran aktif bir faaliyeti olduğunu gözlemlemek mümkündür. Özellikle internet bankacılığının olanaklarını da kullanarak Yeşil Bankacılık Konseptinin kurulmasına olanak sağlamıştır. Bu bankacılık prensipleri hem atık yönetiminde, hem vatandaşın bilinçlendirilmesinde, hem de harcamaların kontrol edilmesinde çok etkili bir araçtır.

Bunun dışında Özbekistan'da da çevre dostu otel uygulamaları ve turizm sektöründe yeşil pazarlamanın kullanımı ve tüketici davranışlarının incelenmesi yaygındır. Bu noktada yeşil pazarlamanın temel görevi turizm uygulamalarının yaygın ve sürdürülebilirliğinin korunmasını sağlamaktır.

Azerbaycan piyasasında yeşil pazarlama anlayışı noktasında bilgililik düzeyi ve farkındalık diğer ülkelerle mukayesede yüksektir. Firmalar genellikle yeşil pazarlama anlayışını bir sosyal sorumluluk düzleminde ele alırlar. Ülkede iki yeniden kullanım üretim tesisi bulunmaktadır: Temiz Sheher, canlılık sağlamak için çöplerin yeniden üretime sokulduğu işletme ve Azersun. "Green Baku", 2010 yılının Azerbaycan'da ekoloji yılı olarak ilan edilmesinin ardından harekete geçti. Kurum bünyesinde yer alan genç bireylerin bu işe gerçekten çok kafa yorduklarını belirtmek gerekir. Bunun yanı sıra Ekoloji Bakanlığı tarafından süpermarketlerde polietilen poşet kullanımına sınırlama getirilmiştir. Bu faaliyetlerin sonucu olarak da 2024 senesinde COP29 Azerbaycan'da düzenlenecektir.

### III. SONUÇ

Türk Dünyası ülkelerinde yeşil pazarlama uygulamalarını ele almazdan önce dikkat edilmesi gereken hususların başında Stratejik olarak Yeşil Ekonomik döngünün nasıl kurulduğu ve bu durumun stratejik planlar çerçevesinde nasıl ele alındığını incelemeyi gerektirmektedir.

Türk Dünyası ülkelerinin her birinin yeşil ekonomiye olan bakış açısı yatırım ortamından, iklim etkileri ve buna karşı alınan önlemlerden altyapı planlamasından yeşil dünyanın bu iklim değişikliğini nasıl etkilemesinden başlamaktadır. Yeşil ekonomi genel çerçeve itibarıyla Döngüsel ekonomi ve sürdürülebilir ekonomi kavramlarından beslenmektedir. Yeşil ekonomi zemine oturmadan, gerekli bilinçlendirmeler yapılmadan yeşil tüketim ve yeşil pazarlama kavramlarının beklenen etkiyi yapması hayalperestlik olur.

Sonuç olarak, Türk dünyası ülkelerinin yeşil pazarlama uygulamalarını geliştirmede önemli bir potansiyele sahip olduğu açıktır. Bölgedeki ülkelerin, yatırımcıları cezbedecek teşvikler ve politikalar sunarak, yeşil ticaret ve altyapıyı geliştirerek ve yeşil ürünlere olan talebi teşvik ederek bu potansiyeli gerçekleştirmeleri için adımlar atmaları gerekmektedir.

Türk dünyası ülkeleri, yeşil ekonomiye geçişte öncü rol oynayabilir. Bölgenin zengin doğal kaynakları ve genç ve dinamik nüfusu, bu hedefe ulaşmak için önemli bir avantajdır. Yeşil pazarlama uygulamalarını geliştirerek, Türk dünyası ülkeleri sürdürülebilir bir kalkınma modeli oluşturabilir, çevreyi koruyabilir ve refah seviyesini yükseltebilir.

Türk dünyası ülkelerinin yeşil pazarlama uygulamalarını geliştirmeleri için hükümetlerin, firmaların ve sivil toplum kuruluşlarının birlikte hareket etmesi gerekmektedir. Hükümetler, yeşil ekonomiye geçişi teşvik edecek politikalar oluşturabilir, firmalar yeşil ürünler ve hizmetler geliştirebilir ve sivil toplum kuruluşları ise farkındalık yaratabilir ve eğitim programları düzenleyebilir.

Yeşil pazarlamanın Türk dünyası ülkelerinde giderek daha önemli hale gelmesi beklenmektedir. Tüketicilerin çevreye duyarlı hale gelmesi ve sürdürülebilir ürünlere olan taleplerinin artması, firmaları da bu alana yatırım yapmaya teşvik edecektir. Önümüzdeki yıllarda, Türk dünyası ülkelerinde yeşil pazarlama uygulamalarının daha da çeşitlenmesi ve yaygınlaşması öngörülmektedir.

Bu önerilerin hayata geçirilmesi, Türk dünyası ülkelerinin yeşil ekonomiye geçişini hızlandıracak ve bölgenin sürdürülebilir bir kalkınma modelini oluşturmasına katkıda bulunacaktır.

#### IV. KAYNAKÇA

- Baker, M. J. (2003). *The Marketing Book*.
- Banai, D. (2016). TOWARDS CIRCULAR ECONOMY: ANALYSIS OF INDICATORS IN THE CONTEXT OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT. *Social Transformations in Contemporary Society*, 4, 142-150.
- Bokayev, Z., Kaishatayeva, A., Dzhulamanov, T., Aisin, M., & Maukenova, A. (2023). Development of Marketing Tools to Raise Funds for Green Projects. Experience of the Republic of Kazakhstan. *Journal of Environmental Management & Tourism*, 14(3), 689-697.
- Centralized Legal Information Database of the Kyrgyz Republic, (2019), "The Green Economy Development Program in the Kyrgyz Republic for the Years 2019-2023."
- Chachine, Alexander, (2019), Sustainable energy for all in Eastern Europe, the Caucasus and Central Asia. Analysis of national case studies, Geneva
- Cohen, A., Grant, J., & Townsend, D. (2021). 30 Years of Bilateral Ties: The Special US-Kazakhstan Relationship.
- Dahlstrom, R. (2010). *Green Marketing Management*.
- Davidenko, L., Sherimova, N., Kunyazova, S., Amirova, M., & Beisembi-na, A. (2024). Sustainable Economy: The Eco-Branding of an Industrial Region in Kazakhstan. *Sustainability*, 16(1), 413.
- Gedik, Y. (2020). SOSYAL, EKONOMİK VE ÇEVRESEL BOYUTLARLA SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK VE SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMA. *International Journal of Economics, Politics, Humanities & Social Sciences*, 3(3), 196-215.
- Gokarn, S. (2013). *Green Marketing: A means for sustainable development*. www.researchersworld.com
- Hatipler, M., & Köksalan, N. (2021). DÖNGÜSEL EKONOMİ VE YEŞİL PAZARLAMA. *HAGIA SOPHIA CITY INTERNATIONAL CONFERENCE ON CULTURE, CIVILIZATION AND MULTIDISCIPLINARY STUDIES IN SOCIAL SCIENCES*, 85-100.
- Kar Yan, Y., & Yazdanifard, R. (2014). *THE CONCEPT OF GREEN MARKETING AND GREEN PRODUCT DEVELOPMENT ON CONSUMER BUYING APPROACH* (Vol. 3, Issue 2).
- Karstensen, K. H., Engelsen, C. J., & Saha, P. K. (2019). Circular economy initiatives in Norway. In *Circular Economy: Global Perspective* (pp. 299-316). Springer Singapore. [https://doi.org/10.1007/978-981-15-1052-6\\_16](https://doi.org/10.1007/978-981-15-1052-6_16)
- Kırgızistan Ekonomi Bakanlığı. (2023). "Fixed Income Market Development in the Kyrgyz Republic to Catalyze International and Domestic Climate Finance (green bonds): Rapid Readiness Assessment."
- Kilbourne, W. E. (1998). Green Marketing: A Theoretical Perspective. *Journal of Marketing Management*, 14(6), 641-655. <https://doi.org/10.1362/026725798784867743>
- Kishor Pandey, K., Singh, P. B., & Pandey, K. K. (2012). GREEN MARKETING : POLICIES AND PRACTICES FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT. *Integral Review-A Journal of Management*, 5(1). <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.23593.34403>



- Kızanlikli, M. M., Margazieva, N., Asanova, K., & Gundogdu, I. (2023). An assessment of eco hotel practices and green marketing perceptions: An eco-labelling model proposal for hotels in Kyrgyzstan. *Journal of Cleaner Production*, 420, 138438.
- Kyrgyz-German-Swiss programme “Green Economy and Sustainable Private Sector Development in Kyrgyzstan”, 2021, Bişkek
- Kurban, Z. (2022). Factors Influencing Green Purchase Behavior: Evidence from Kazakhstan. *European Journal of Business and Management Research*, 7(6), 281-286.
- Lakshmanan, R., & Rajeshkumar, M. L. (2012). AN OVERVIEW OF GREEN MARKETING An Overview of Green Marketing. In *Naamex International Journal of Management Research* (Vol. 128, Issue 2). <https://www.researchgate.net/publication/358280225>
- Mishra, P. , & Sharma, P. (2014). *Green Marketing: Challenges and Opportunities for Business*.
- Mogaji, E., Adeola, O., Adisa, I., Hinson, R. E., Mukonza, C., & Can Kirgiz, A. (2022). *Green Marketing in Emerging Economies A Communications Perspective*. <http://www.palgrave.com/gp/series/16591>
- Mammadli, M. (2022). Environmentally responsible business approaches in Azerbaijan. *Sustainability*, 14(10), 6227.
- Mukonza, C., Hinson, R. E., Adeola, O., Adisa, I., Mogaji, E., & Kirgiz, A. C. (2021). *Green Marketing: An Introduction* (pp. 3–14). [https://doi.org/10.1007/978-3-030-74065-8\\_1](https://doi.org/10.1007/978-3-030-74065-8_1)
- OECD., (2011), Greening Public Budgets in Eastern Europe, Caucasus and Central Asia
- OECD., (2019), Sustainable Infrastructure for Low-Carbon Development in Central Asia and the Caucasus: Hotspot Analysis and Needs Assessment
- OECD., (2019), Addressing Industrial Air Pollution in Kazakhstan
- Öndoğan, E. N. (2018). HAZIR GİYİM SEKTÖRÜ VE YEŞİL PAZARLAMA. *Ç.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 27(2), 97-110.
- Pendzhiev, A. M. (2016). MARKETING STRATEGY IN THE “GREEN” ECONOMY. *Scientific Review. Economic Sciences*, (5), 37-43.
- Panwar, V., Nijhar, I., Borodyna, O., Opitz-Stapleton, S., & Nadin, R. (2022). Opportunities and co-benefits of transitioning to a net-zero economy in Kyrgyzstan, Tajikistan and Uzbekistan. ODI Report.
- Poberezhskaya, M., & Bychkova, A. (2022). Kazakhstan’s climate change policy: reflecting national strength, green economy aspirations and international agenda. *Post-communist economies*, 34(7), 894-915.
- Polonsky, M. J. (2008). *An Introduction To Green Marketing*.
- Stahel, W. R. (2016). *Circular economy*.
- Shukhrat, H., & Zebo, S. (2023). “ Green Energy” As a Priority in the Transition to a” Green Economy”(In Case of Uzbekistan). *South Asian Journal of Marketing & Management Research*, 13(6), 23-32.
- Tiwari, S., Mani Tripathi, D., & Srivastava, U. (2011). *GREEN MARKETING-EMERGING DIMENSIONS*. 2(1), 18–23. <http://www.bioinfo.in/contents.php?id=54>
- UNEP., (2012), Green Economy Scoping Study, Azerbaijan



**İnternet Kaynakları**

- 1) <https://president.kg/national-strategy>
- 2) <https://blogs.worldbank.org/en/europeandcentralasia/what-would-it-take-green-private-sector-kazakhstan>
- 3) <https://adilet.zan.kz/rus/docs/P2100000731>
- 4) [https://www.akorda.kz/en/addresses/addresses\\_of\\_president/address-by-the-president-of-the-republic-of-kazakhstan-leader-of-the-nation-nnazarbayev-strategy-kazakhstan-2050-new-political-course-of-the-established-state](https://www.akorda.kz/en/addresses/addresses_of_president/address-by-the-president-of-the-republic-of-kazakhstan-leader-of-the-nation-nnazarbayev-strategy-kazakhstan-2050-new-political-course-of-the-established-state)
- 5) <https://www.greenpolicyplatform.org/data-explorer?type=line&startYear=1960&endYear=2015&country=238&country=236&country=232&country=213&indicator=135>
- 6) <https://www.greenpolicyplatform.org/resources/browse/theme/climate-change-51950>
- 7) <https://www.greenfinanceplatform.org/country/turkmenistan>
- 8) <https://www.greenindustryplatform.org/>



# Türk Devletlerinde Yeşil Büyüme ve Yeşil GSYİH

Özlem ARSLAN\*

## Özet

Ülkelerin en önemli hedefi olan daha yüksek büyüme oranlarına ulaşma çabaları çevre tahribatı ve doğal kaynakların bilinçsizce kullanımını giderek arttırmaktadır. Bu artış sonucu insanlık ise hayati bir problemle karşılaşmaktadır: küresel iklim krizi. Küresel bu problem ile baş edebilmek için ülkelerin kendi payına düşen önlemleri almalı ve sürdürülebilir büyüme dönüşümlerini gerçekleştirmeleri gerekmektedir. Sürdürülebilirlik için ise yeşil ekonomi dönüşümlerini sağlaması gerekmektedir. Yeşil ekonomiye geçişle birlikte doğal kaynaklar üzerinde baskının azaldığı verimli bir üretime ve çevresel risklere karşı güçlü bir ekonomik büyümeye ulaşılabilecektir. Ülkelerin yeşil ekonomiye geçiş süreçleri ise literatürde geliştirilen bu alandaki endekslerden biri olan yeşil GSYİH ile incelenmektedir. Bu endeks ülkelerin yeşil ekonomiye geçiş sürecinde performansları ve sürdürülebilirlik düzeylerini göstermektedir. Araştırmadaki amaç Türk Devletleri grubunun yeşil GSYİH düzeylerini incelemektir. Dikkate alınan ülke grubunda Kazakistan haricinde diğer ülkelerin düşük doğal kaynak tükenmesi düzeyine sahip olmaları enerji güvenliği kırılganlıklarının yüksek olduğunu göstermektedir. Ülkelerin yeşil ekonomiye geçişte zayıf performans sergiledikleri ve sürdürülebilirlik için daha fazla dikkat ayırmaları gerektiği sonucu ortaya çıkmıştır. Küresel iklim krizi tek bir ülkenin önlem alması ile değil ülkeler arası işbirliği ve ortak hedefe yönelik birlikte önlem alma ile aşılabileceği açıktır. Böyle bir iş birliği ise hem kültürel hem de coğrafi yakınlığı yüksek ülkeler arasında kurulması daha kolay olabileceği gibi sürdürülebilirliğe ulaşma olasılığı daha yüksek olacaktır.

**Anahtar Kelimeler:** Yeşil Büyüme, Yeşil Ekonomi, Yeşil GSMH, Sürdürülebilirlik, Türk Devletleri

## Abstract

Efforts by countries to achieve higher growth rates, which is their primary goal, are increasingly leading to environmental degradation and the unsustainable use of natural resources. As a result of this increase, humanity is facing a critical problem: the global climate crisis. To address this global problem, countries must take the necessary measures and undergo sustainable growth transformations. Sustainability requires transitioning to a green economy. With the transition to a green economy, there will be efficient production that reduces pressure on natural resources and strong economic growth against environmen-

\* Proje Asistanı, Bursa Uludağ Üniversitesi, ORCID: 0000-0002-2585-3961, ozlemarlsan@uludag.edu.tr.

*tal risks. The transition processes of countries to a green economy are examined through indices developed in the literature, such as green GDP, which show their performance and sustainability levels during this transition. The aim of the research is to examine the green GDP levels of the Turkic States group. The countries in the considered group, excluding Kazakhstan, having low levels of natural resource depletion, indicate high energy security vulnerabilities. It has been revealed that countries demonstrate weak performance in transitioning to a green economy and need to allocate more attention to sustainability. It is clear that the global climate crisis can only be overcome through cooperation between countries and taking collective action towards a common goal, rather than relying on individual countries' measures. Such cooperation is likely to be easier among countries with both cultural and geographical proximity, increasing the likelihood of achieving sustainability.*

**Keywords:** Green growth, Green Economy, Green GNP, Sustainability, Turkic States.

## A. Giriş

Ülkeler ekonomilerini daha ileri düzeye taşıma gayreti içinde girdikçe enerji talebi artmakta ve doğal kaynaklar üzerindeki baskılarını arttırmaktadır. Sınırsız bir üretim talebini sınırlı doğal kaynaklar ile karşılamaya çalışarak yüksek GSİYH oranlarına geçici süre için ulaşılabilir. Diğer yönden üretimde yüksek seviyelere ulaşmak iklime ve diğer doğal sistemlere yüksek karbon emisyonu, bilinçsiz kaynak kullanımı ve artan nüfusun yarattığı çevresel baskılar ile zarar verilir (Nordhaus, 2013, s. 13). Ortaya çıkan ve giderek kendine olan zararı artan ekonomik büyüme sürecinin sınırlara ulaştığı açıktır. Uluslararası kuruluşlar giderek insanlığa olan maliyeti artan bu bilinçsiz büyüme karşısında sürdürülebilir büyümenin yollarını araştırmaya başlamıştır. 1980'li yıllarda Uluslararası Doğayı Koruma Birliği tarafından sunulan "Dünya Koruma Stratejisi" raporunda sürdürülebilirlik kavramı vurgulanmıştır. 1987 yılına gelindiğinde ise kavram genişletilerek son halini almış ve ülkeler tarafından hedeflenen bir kavram olmuştur (Al, 2019, s. 114). Sürdürülebilirlik mevcut iktisadi birimlerin yaşamlarını karşılarken gelecek nesillerin kullanım hakkını tehlikeye atmamak olarak tanımlanır (United Nations Environment Programme, 2011, s. 3).

Sürdürülebilirliği sağlamak için ise "yeşil ekonomi"ye geçiş ile sağlanabilir. Yeşil ekonomi değerli doğal kaynakların kendini yenileyebilmesine imkan veren oranlarda tüketimine dayanan çevre kirliliğine duyarlı üretim biçimi olarak ifade edilebilir. Bu sayede üretim ile tüketim arasında uyumu sağlanacaktır. Kuşaklar arası adaleti gözeten bir kavram olan sürdürülebilirliğe ulaşmak için yeşil ekonomi hayati bir araçtır. Ayrıca sürdürülebilirlik ve ekonomik büyümenin paralel ve dengeli şekilde ilerle-

mesi için verimli ve etkin doğal kaynak kullanımını savuna çevre dostu bir ekonomik sistemdir (Nalinci, 2023, s. 731-732).

Ekonomiler büyüme süreçlerini izleyebilmek için geleneksel GSYİH oranlarını dikkate alırlar. Uluslararası kabul görmüş bu oran ekonomik süreçte ortaya çıkan negatif durumları hesaplama- masına dahil etmemektedir. GSYİH oranları kayıt dışı ekono- mileri hesaplama- sında barındırmadığı gibi gelir dağılımı, çevre bozulmasının maliyetlerini, sosyal ve kamu sağlık maliyetleri olarak ifade edilen sürdürülebilirlik kapsamının önemli yönleri- ni de içermemektedir. Dolayısıyla sosyal refahın iyi bir göstergesi olmaktan uzaktır. Literatürde bu eksikliği gidermek için çeşitli endeksler geliştirilmiştir. Ülkelerin refah düzeylerini uluslararası karşılaştırmada kullanılacak bir endeks olarak da “yeşil GSYİH” endeksi bu gelişmelerden biridir (Stjepanovic, Tomic, & Skare, 2017, s. 576-577). Yeşil GSYİH endeksi büyüme süreç-indeki çevresel etkileri yani doğal kaynakların tükenmesini ve çevre kirliliğinin maliyetlerini büyüme oranlarına dahil etmeyi amaçlar. Ülkelerin ekonomik büyüme süreçlerinin gerçek mali- yetlerini ve sürdürülebilirlik düzeylerinin takip edilebileceği bir gösterge oluşturulmuştur (Vaghefi, Siwar, & Aziz, 2015).

Çalışmamızda ilk olarak yeşil ekonomi, yeşil büyüme ve sür- dürülebilirlik kavramları açıklanacaktır. İkinci olarak ülkelerin geleneksel olarak izledikleri ekonomik büyüme oranlarına alter- natif olarak sürdürülebilir ekonomik büyüme çerçevesinde yeni bir gösterge olarak kabul edilen yeşil GSYİH endeksinin gelişimi ve hesaplama yöntemi açıklanmaya çalışılacaktır. Son bölümde ise sürdürülebilirlik, yeşil ekonomi ve yeşil büyüme kapsamında ortaya koyulan çalışmalara bir alternatif olarak Türk Devletle- ri grubu olarak ele aldığımız Türkiye, Azerbaycan, Kazakistan, Kırgızistan ve Özbekistan ülkelerinin yeşil GSYİH düzeyleri he- saplanacaktır. Ülkelerin sürdürülebilirlik açısından kendi ülke grubunda nasıl bir performans gösterdiği ve enerji verimlilikle- rinin kırılganlıkları açısından durumlarının analizi yapılmaya çalışılacaktır.

## **B. Yeşil Ekonomi Nedir?**

Ülkeler fosil yakıtlarına dayalı olarak üretim yapan ve lite- ratürde “kahverengi ekonomi” olarak adlandırılan üretim sis- temine dayalı olarak ekonomik büyümelerini gerçekleştirmeye çalışırlar. Geçmişten bugüne kahverengi ekonomiler daha yük- sek seviyede kişi başına düşen mal ve hizmet üretim seviyele- rine kavuşmak için kaynaklar üzerinde baskılarını arttırdıkları

görülmektedir. Üretim sürecinde çeşitli kaynakların kullanımı çevrenin kalitesine büyük zarar vermekle birlikte kullanılan enerji türü nedeniyle karbon emisyonu da çevre kirliliğine yol açmaktadır (Kousar, Bhutta, Ullah, & Shabbir, 2022). Ülkeler için önemli olan, kahverengi ekonomileri ile elde etmiş oldukları GSYİH rakamlarının giderek artış göstermesidir. GSYİH düzeylerinin artışını engelleyecek herhangi bir krizle karşılaştıklarında ise krizden çıkmanın etkili yolu olarak mevcut kaynaklar üzerindeki baskılarını arttırarak gezenin sınırlarını zorlamaktadırlar. Bu yöntem kaynakların aşırı tüketimi ve karbon emisyonunu da hızla arttırdığı gibi sürdürülebilir de değildir. 1972 yılındaki Uluslararası Stockholm Konferansı'nda ilk kez gezegenin limitlerinden bahsedilmiş ve ekonomik kalkınma ile bu limit arasında bir denge kurulması gerektiği fikri ortaya atılmıştır. 1992 yılına gelindiğinde ise Rio Dünya Çevre Konferansı'nda sürdürülebilir kalkınma artık en önemli başlık olmuştur (Loiseau, ve diğerleri, 2016, s. 2-3).

Yeşil ekonomi kavramı sürdürülebilirlik ile aynı şey olmasa da ona ulaşmada bir ihtiyaçtır. Ülkeler bu nedenle karşılaştıkları krizlerden çıkmanın en etkili yollarını ararken aynı zamanda gezegenin sınırlarını dikkate almaktadır. Yeşil ekonomi kalkınma için yenilenmiş ulusal politika geliştirmekte ve uluslararası işbirliği için bir araç olarak görülmeye başlanmıştır. 2012 yılında Sürdürülebilir Kalkınma Rio+20 Konferansı yeşil ekonominin en önemli kavram haline geldiği konferans olmuştur. Konferansta ekonomik ilkelerin "yeşil ekonomi" olarak ifade edilen sosyo-ekonomik kalkınma modelinin benimsendiği yeni bir tanıma ihtiyacı olduğu vurgulanmıştır (Sulich & Zema, 2018, s. 72-73). Birçok kurum ve kuruluş yeşil ekonomiyi tanımlamışlardır;

UNEP (United Nations Environment Programme - Birleşmiş Milletler Çevre Programı) 2011 yılında yayınladığı raporunda yeşil ekonomiyi bireylerin refahını ve sosyal adaleti iyileştirirken ekolojik kısıtlıklar ve çevresel riskleri önemli ölçüde azaltan bir ekonomi olarak tanımlamaktadır (United Nations Environment Programme, 2011, s. 2).

GEC (Green Economy Coalition – Yeşil Ekonomi Koalisyonu) raporunda yeşil ekonomiyi bireylerin refahlarında artış sağlarken aynı zamanda doğanın da restore edilmesi olarak tanımlanır (Green Economy Coalition, 2024, s. 29).

UNDESA (United Nations Department of Economic and Social Affairs Economic Analysis - Birleşmiş Milletler Ekonomik ve

Sosyal İşler Departmanı) 2012 yılındaki raporunda sürdürülebilir kalkınma için önemli bir araç olmakla birlikte ekonomik büyümeyi ve istihdamı artırarak yoksulluğu ortandan kaldırmayı teşvik eden bunu yaparken de dünya ekosisteminin sağlıklı işleyişini sürdüren bir yaklaşım olarak tanımlanmıştır (United Nations Department of Economic and Social Affairs (UNDESA), 2012, s. 3).

Farklı kurum ve kuruluşların yapmış oldukları bir birine çok yakın bu tanımlar yeşil ekonominin nasıl bir çerçeveye sahip olduğunu göstermektedir. Bununla birlikte UNDESA'nın raporunda yeşil ekonomi prensiplerinin yer aldığı bir kılavuz niteliğindedir ve üç boyutta yeşil ekonomiyi açıklamaktadır (United Nations Department of Economic and Social Affairs (UNDESA), 2012);

- Enerji ve kaynak verimliliği, yeşil ekonomik büyüme, yeşil işler, enerji ve kaynak verimliliği ve sürdürülebilir kalkınmaya ulaşma olarak tanımlanan *ekonomik boyut*
- Refah artışı, yoksulluğun önlenmesi, nesiller ve uluslararası eşitliğin tahsis edilmesi olarak tanımlanan *sosyal boyut*
- Biyoçeşitlilik kaybının ve kirliliğin önlenmesi, doğal kaynaklara yatırım artışı ve uluslararası çevresel sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşma olarak tanımlanan *çevresel boyut*.

Yeşil ekonomiye geçiş hem ekonomik hem de sosyal hayatta yapısal değişiklikler yaratan bir faktördür. Yapısal değişiklikler çevresel kriterlerin üretim, yatırım ve tüketim süreçlerine dahil edilmesiyle gerçekleştirilecektir. Yeşil ekonomi büyüdükçe ve brüt milli gelirin oluşturulmasında yeşil ekonominin payı arttıkça bunula birlikte yeşil işler de artacaktır. Sonuç olarak yeşil ekonomi sosyo-ekonomik kalkınma sorunlarını, çevresel ve demografik değişiklikleri dengelemeye çalışır. Bu yönüyle yeşil ekonomi aynı zamanda sürdürülebilir ekonomik, sosyal ve çevresel kalkınmanın üç temel sütununa da katkı yapmaktadır. Bu nedenle küresel anlamda karşı karşıya kaldığımız çevresel tehditler dikkate alındığında başta ekonomik açıdan sürdürülebilirlikte olmak üzere diğer tüm boyutlarda "kahverengi ekonomi" ye tek alternatif yeşil ekonomi olmaktadır. Tablo 1'de özet olarak kahverengi ekonomi ve yeşil ekonomi karşılaştırmasını görebiliriz (Sulich & Zema, 2018, s. 72-73).

**Tablo 1:** Kahverengi Ekonomi ve Yeşil Ekonomi

Kahverengi Ekonomi	Yeşil Ekonomi
Sınırsız ekonomik büyüme	Ekonomik büyümeyi doğal kaynaklardan ayırmak
Yenilenmeyen enerji kaynakları	Yenilebilir enerji kaynakları
Doğal kaynakların yoğun tüketimi	Enerji verimliliği
Sera gazı emisyonu yoğun	Sera gazı emisyonu sıfır
Biyçeşitliliğe zarar veren üretim	Biyçeşitliliği koruyan üretim
Küresel eşitsizlikler	Kuşaklar arası ve bölgeler arası adalet
Sınırsız tüketim	Sürdürülebilir tüketim
İşletmelerde ve yatırımcılarda kurumsal sorumluluk eksikliği	İşletmelerde ve yatırımcılarda yüksek kurumsal sosyal sorumluluk
Sosyal güvenin zayıflaması	Sosyal güvende artış

**Kaynak:** (Sulich & Zema, 2018, s. 72).

Ülkeler yıllardır kahverengi ekonomi modeli ile GSYİH oranlarını daha yüksek seviyelere çıkarmak için kaynaklarının tükenmesine çok dikkat etmemiştir. Tablo 1’de özetlendiği gibi ülkeler sadece ekonomik yönde değil sosyal ve çevresel yönde de olumsuz sonuçlarla karşılaşmaktadır. Binyıl Kalkınma Hedefleri’ne çok uzak olan ülkeler için sürdürülebilirlik hayati ve uzun vadeli bir hedeftir ve ulaşmasının yalnızca ekonomiyi yeşillendirmek ile mümkün olacağı açıktır (United Nations Department of Economic and Social Affairs (UNDESA), 2012).

### **C. Yeşil Ekonomik Büyüme Nedir?**

Yeşil büyüme kavramı ile yeşil ekonomi kavramının ortaya çıkış noktaları ve tanımlarının kapsamaları nedeniyle birbirine benzer kavramlardır. Her iki kavramın amacı çevreyi ekonomik süreçlere entegre etmektir. Her iki kavram da ülkelerin yaşadıkları krizler sonrası çare olarak teşvik edilir ve birbirine sıkı bir şekilde bağımlıdır. Bu kavramlar çevre sorunlarına çözüm olacak, doğal kaynakların verimli kullanımını sağlayacak teknolojik yenilik sağlayacak veya çevresel hizmet ve ürünlere yatırımlar yapılarak “doğal” alt yapının geliştirilmesini destekleyen küresel ekonomiyi canlandırmayı teşvik etme amacı taşırlar. Fakat



iki kavramın birbirinden ayrıldığı noktalar mevcuttur. Yeşil ekonomi sosyal refahı arttırmayı amaçlayan ekonomik dönüşümü ifade eder. Ekonomik dönüşüm çevresel tehditleri ve ekolojik eksikleri azaltacak “yeşil alan” olarak ifade edeceğimiz alanlara yatırımlar yapılarak “yeşil istihdam” yaratılmasına ve bu alanda üretilen ürün ve hizmetler için yeni pazarların oluşumunu amaçlamaktadır. Yeşil büyüme ise ekonomik büyümenin sürdürülmesiyle paralel olarak doğal sermayenin hem planlama hem de ulusal hesaplardaki önemini kapsamaktadır. Bu nedenle bir üretim faktörü uygun şekilde değerlendirilmeli kullanım, kirlilik, riskler ve zararlı sübvansiyonların hesaplanması doğru şekilde yapılarak yenilik baskısı sürdürülmelidir (Kasztelan, 2017, s. 491-492).

OECD, geleneksel GSYİH’yı belli bir dönemde bir ülke tarafından üretilen nihai mal ve hizmetlerin değerlerinin standart ölçüsü olarak tanımlamaktadır (OECD, 2009, s. 16). Fakat her ne kadar ülkelerin ekonomik üretim gücünün bir göstergesi olarak uluslararası kabul görmüş bir gösterge olsa da toplumların refahının ölçemediği gibi büyüme sürecinin kaynaklar üzerindeki etkisini de göstermemektedir.

Birçok ülke hızlı ekonomik büyüme oranlarına ulaşmanın yoksulluğu azaltarak yaşam kalitesinin iyileştirilmesini sağlayacağını düşünür. Böyle bir düşünceye dayalı hızlı büyüme süreci genellikle su, hava kirliliği ve doğal kaynakların aşırı kullanımı sonucu yok olma tehlikesine yol açmaktadır. Bunlarla birlikte artan nüfus ve çevre dostu olmayan tüketim alışkanlıkları çevre üzerindeki olumsuz etkileri arttırmıştır. Geleceği tehdit eden bu riskle karşılaşılması sonucu “yeşil büyüme” kavramına duyulan ihtiyacı ortaya çıkarmıştır (Kim, Kim, & Chae, 2014, s. 38).

Birçok kurum ve kuruluş yeşil büyüme kavramını tanımlayarak önemli noktalarını belirtmiştir;

OECD’in 2011 yılındaki raporunda yeşil ekonomi, bireylerin refahlarının yaratıldığı kaynakların ve çevresel hizmetlerin mevcudiyetinin korunduğu düzeyde ekonomik büyümeyi ve gelişmeyi ifade etmektedir (OECD, 2011, s. 5).

UNESCAP’ın 2012 yılında yayınladığı raporda yeşil ekonomi tanımı ise çevresel sürdürülebilirliği yüksek, düşük karbonlu ve sosyal olarak kapsayıcı gelişimi teşvik eden ekonomik ilerleme şeklindedir. Yeşil büyüme ile ülkeler daha az kaynak kullanarak ve daha düşük karbon emisyonu ile gıda üretimi, taşımacılık, inşaat ve konut ihtiyaçlarını karşılamak, enerji üretimi gibi ta-

leplerde ekonomik büyümeyi ve refahı sağlamak için bir yol haritası çizmeyi ifade etmektedir. Özetle büyüme sürecinde “eko-verimlilik” artarak üretimin her bir birimi için kullanılan kaynak miktarı ve olumsuz çevresel etkilerin minimize edilmesini ifade etmektedir (UNESCAP, 2012, s. 17).

Dünya Bankası 2012 yılındaki raporunda önceki raporları benzer şekilde yeşil ekonomiyi, doğal kaynakların verimli, temiz, kirliliği minimize eden ve çevresel etkileri sınırlamayı amaçlayan bununla birlikte doğal tehlikeler ve felaketlerin önlenmesinde çevre yönetimi ve doğal sermayenin rolünü iyi hesaplayan bilinçli bir büyüme olarak tanımlamıştır (World Bank, 2012, s. 3).

Geleneksel büyüme göstergesi olan GSYİH ile farklı kuruluşların yaptıkları tanımlar sonucu yeşil büyüme kavramı arasındaki en önemli farkın, geleneksel büyüme göstergesinin doğal kaynaklar üzerindeki baskıyı önemsediğidir. Yeşil büyüme ise büyüme sürecinde kaynakların verimliliği, çevre zararının minimize edildiği ve dayanıklı bir ekonomik yapının tahsis edilmesini kapsamaktadır (Hallegatte, Heal, Fay, & Treuger, 2012, s. 2-4).

Yeşil büyüme kavramının ortaya atıldığı ve ülkelerin en fazla bu kavrama ihtiyaç duyduğu dönemin 2008 küresel ekonomik kriz sonrasında ülkelerin eski performanslarına ulaşmak için kaynaklara daha fazla yüklendiği ve çevresel baskıyı riskli aşamalara getirdiği zaman aralığına denk gelmektedir. OECD'nin 2009 yılındaki konseyinde ülkelerin beş yıllık kalkınma planlarında ekonomik büyüme ile çevre korumayı birlikte yürütmelelerini belirten yeşil büyüme stratejileri üzerinde çalışma kararları alındığı görülmektedir (Kasztelan, 2017, s. 488).

OECD yeşil ekonomi için ülkelerin nasıl bir strateji izlemeleleri gerektiğini yayınladığı raporda yer vermiştir. Önerdiği strateji ekonomik büyümeyi sağlarken doğal kaynakların sürdürülebilir kullanımına dayanmakta ve dört aşamadan oluşmaktadır;

1. Yeni stratejiler oluşturulur ve geliştirilirken ulusal hesapların çevresel konuları ve sosyal refahı dikkate alması
2. Sürdürülebilir ekonomiye geçişi hedefleyen ulusal politikalar için araçlar ve önerilerin geliştirilmesi
3. Yeşil ekonomiye desteğin artması için gereken bilgi birikiminin oluşturulması
4. Sürdürülebilir kalkınmanın sosyal boyutu için kısa ve uzun vadeli yeşil işler yaratma olasılıklarını içeren istihdam alanlarının yaratılması (OECD, 2009).

Ülkelerin daha fazla büyümek uğruna yaptığı tüm hareketler ve nüfus ve tüketim alışkanlıklarının çevre üzerindeki negatif etkisi sistemin kendisini devam ettirmesine bir risk oluşturduğu açıktır. Doğal sermayenin yanlış veya kötü değerlendirilmesi ekonomik maliyetler yüklemekle birlikte sosyal refahı kötüleştirilmektedir. Yeşil ekonomi stratejileri sorunları kapsamlı şekilde ele alarak üretim ve tüketim kesiminin birlikte çevre dostu faaliyete yönlendirmek, sermayenin ve teknolojinin daha verimli ve adil şekilde yeniden dağılımını sağlamayı amaçlamaktadır (Kasztelan, 2017, s. 490).

#### **D. Sürdürülebilirlik**

Hızlı nüfus artış oranı, sanayileşmedeki hızlı gelişim çevre kirliliği ve kaynak kullanımındaki artış dikkate alındığında ülkelerin ekonomik büyüme kapasitelerinin sınırlara ulaşmaya başladığı görülmektedir. Teknolojik yenilikler, yeni kaynakların keşfi ve işlenmesi ekonomik olmayan kaynakların sisteme dahil edilmeye başlanmasıyla bu sınırlar genişletilmeye çalışılmaktadır. Bu çabalar sonucu artık ülkelerin büyüme süreçlerinin tanımlanması değişmiş ve "kuşaklar arası eşitlik" kavramı eklenmiştir. Böylece ülkelerin sürdürülebilirlikleri her kuşağın aynı refaha ve fırsata sahip olması olarak ifade edilmeye başlanmıştır. Kuşaklar arası eşitliği sağlamak ise çevrenin korunması ve doğal kaynakların gelecek kuşaklar düşünülerek kullanılması ile gerçekleşecektir (Diniz & Bermann, 2012, s. 324-325).

Sürdürülebilirlik kavramı ilk olarak 1987 Bruntland Komisyonu'nun yayınlamış olduğu *Ortak Geleceğimiz* (Our Common Future) başlıklı raporda, ekonomik kalkınma çevresel istikrar konularını birleştiren çalışmalar çerçevesinde ortaya çıkmıştır. Sürdürülebilir kalkınmayı mevcut neslin ihtiyaçları karşılamakla birlikte gelecek neslin ihtiyaçlarının karşılanmasını engellemeyen kalkınma olarak bir tanımlamıştır (Emas, 2015, s. 1). 1992 yılına gelindiğinde ise Rio de Janeiro Dünya Zirvesinde kabul edilen "Agenda 21" programı ile "sürdürülebilir kalkınma" ön plana çıkararak sürdürülebilirlik ilkeleri ülkelerce kabul edilmiş ve çevresel hedeflerin oluşturulmasına yol açmıştır (Kim, Kim, & Chae, 2014).

Sürdürülebilirliğin klasik tanımı gelecek nesillerin ihtiyacını tehlikeye atmamak olarak tanımlansa da günümüzde ekonominin birçok yönü çevresel üretim faktörlerini etkileme düzeyinin yüksek olması nedeniyle her iki alanın da varlığını sürdürmesini tehlikeye atmaktadır. Bu açıdan ele alındığında sürdürülebilirlik

ekonomi, toplum ve çevre arasındaki ilişkileri dengelemeyi kapsayan geniş bir tanımdır. Genellikle ekonomik büyüme olarak algılansa da hem ekonomik hem de ekolojik yönden toplumsal refahın artışı ve sürdürülebilirliğini amaçlamaktadır (Sulich & Zema, 2018, s. 69-71).

Yeşil ekonomi, yeşil büyüme ve sürdürülebilirlik kavramını birlikte ele almak kavramlar arasındaki ilişkiyi anlamada kolaylık sağlayacaktır. Kasztelan (2017) yeşil ekonomi ve yeşil büyümenin sonuçları olarak sürdürülebilir kalkınmanın görülmesiyle birlikte kavramlar arasında tamamlayıcı bir ilişkinin de olduğunu ifade etmiştir. Sürdürülebilirliğin nihai bir hedef olması ile başlandığı noktada yeşil ekonomi veya yeşil büyüme fikri sürdürülebilirliğin yerini almak değil bu nihai amacın gerçekleştirilmesi için iyi yönlendirilmiş bir ekonomiye dayanması gerektiğinin göstergesi olmaktadır. Yeşil büyüme stratejileri çerçevesinde oluşturulmuş bir yeşil ekonomi bu amaçla sürdürülebilir ekonomi politikaların en önemli unsuru olmaktadır. Yeşil büyümenin aynı zamanda ölçülebilir olması sürdürülebilir kalkınmanın saptanmasında pratik ve esnek bir yaklaşım olarak görülmelidir. Ekonomik ve ekolojik alanlara getirilen çevre yanlısı çözümler ekonominin büyüme kaynaklarını çeşitlendirerek yeni büyüme kaynakları yaratabilmektedir. Geliştirilen yeni yeşil büyüme stratejileri aynı zamanda ulusal ve uluslararası düzeyde uygulanan çözümlerden doğrudan takip edilen birçok sosyal soruna odaklanmalı ve sürdürülebilir kalkınmanın başarısını koşullandıran unsurları kapsamalıdır. Bu noktada da karşımıza yeşil ekonomi çıkmaktadır. Doğal sermayeden türetilen sektörleri kapsayan yeşil ekonomi sayesinde doğal sermaye hem üretimde etkin planlama ile kullanımı hem de tasarrufu sağlama potansiyeli sağlayacaktır. Sonuç olarak ekonomiyi "yeşillendirmek" ve yeşil büyüme sayesinde genel refahın artması için yaşam kalitesi iyileşirken, çevresel baskı azalacak ve doğal sermayenin kullanımının etkinliği artacaktır. Doğru tasarlanmış yeşil büyüme stratejisi yeşil ekonomi ile birleştiğinde sürdürülebilirlik kalıcı olarak tahsis edilmiş olacaktır (Kasztelan, 2017, s. 494-497).

### **E. Yeşil GSYİH**

Ülkelerin iktisadi refahlarındaki gelişmeler geleneksel olarak GSYİH oranları hesaplanarak veya kişi başına düşen GSYİH oranları dikkate alınarak izlenmektedir. GSYİH hesaplamaları bilimsel ve kurala dayalı olarak hesaplanmakta ve bir ülkenin karmaşık ekonomik sistemini toplu ve bireysel seviyede gözlem-

lenmesini sağlayan güçlü bir göstergedir. Uluslararası hesaplama biçimleri ile de tüm ülkelerce kabul edilmiş önemli bir hesaplamadır (Zhu, Xu, & Luo, 2023, s. 2).

GSYİH bir ekonominin ekonomik performansını yansıtan güvenilir bir göstergedir. Fakat bu göstergenin oluştururken kayıt dışı ekonomi, varlıkların değer düşüşleri ve en önemli unsur olarak da büyüme sürecinde çevreye verilen zararları dikkate almamaktadır. Son dönemde hem araştırmacılar tarafından hem de kamuoyu tarafından yapılan birçok eleştiri ile çevre kirliliğinin artan maliyetlerine dikkat çekilmiş, gelecek büyüme ve kalkınma süreçlerine yarattığı zararların önemli bir faktör olmaya başladığı vurgulanmıştır. Ekonomik büyümenin en önemli yönü çevresel sürdürülebilir büyüme çerçevesinde bakıldığında yeşil büyüme ve sürdürülebilir kalkınma sürecindeki bu olumsuzlukları dikkate alan alternatif bir hesaplama ihtiyacı ortaya çıkmıştır. Araştırmacılar bu amaçla “yeşil GSYİH” endeksi oluşturma çabasına girmişlerdir (Stjepanovic, Tomic, & Skare, 2017, s. 574-575).

Jones (2009) yüksek büyüme oranlarını yakalama çabasında olan ülkelerin aynı zamanda yüksek maliyetlerle karşılaşacaklarını ve bunun bir refah azaltıcı etkisi olduğunu göz ardı ettiklerini belirtir (Jones, 2008, s. 3). Ekonomik büyümeler “eşik noktası” denilen aşamaya kadar yaşam kalitesini arttırsa da genellikle bu sınır geçildikten sonra daha fazla ekonomik büyüme sonucu artan gelir eşitsizliği maliyetlerini, boş zaman kaybı ve doğal kaynak tükenmesiyle ilişkili maliyetleri beraberinde getirmektedir (Vaghefi, Siwar, & Aziz, 2015, s. 2).

Büyümenin bir parçası olarak ortaya çıkan bu negatif dışsallıklar bireylerin refahının göstergesi olarak kullanılan GSYİH endeksine dahil edilmemektedir. Sürdürülebilir kalkınma kavramının en önemli göstergesi olarak böyle bir eksik gösterge üzerinden izleme yapılamayacak olması araştırmacıları bu etkileri kapsayacak yeni endeks geliştirmeye yöneltmiştir. Ekonomistler gerçek refahı ve sürdürülebilir kalkınmayı ölçebilmek için çeşitli alternatif endeksler oluşturmuşlardır: Sürdürülebilir Ekonomik Refah Endeksi (The Index of Sustainable Economic Welfare - ISEW), Gerçek İlerleme Göstergesi (The Genuine Progress Indicator-GPI) ve Yeşil GSYİH (Green GDP) Endeksi (Wang, 2011, s. 3-5).

Geliştirilen yeni endekslerden biri olan “Yeşil GSYİH endeksi” 1990’lı yıllarda geleneksel GSYİH hesaplamasına bireylerin

refahını etkileyen evrensel ekonomik maliyetleri katma çabasını taşımaktadır. Endeks temelde insan-sosyal-çevre bileşenlerini birlikte ele alarak ekonomik büyümenin sürdürülebilirlik üzerindeki gerçek etkisini değerlendirmek için evrensel bir muhasebe oluşturmaktadır (Li & Graeme, 2010, s. 47).

Sürdürülebilirlik konusunda duyalı olan tüm kurumların bu eksikliği gidermek için göstermiş oldukları çabalar sonucu Birleşmiş Milletler Çevre Ekonomi ve Muhasebe Sistemi (United Nations System of Environmental Economic Accounting - SEEA) oluşturuldu. 2012 yılından itibaren artık çevresel-ekonomik muhasebe için uluslararası istatistiksel standartlar belirlenmiş oldu. Bu tür gelişmeler ayrıca yeşil GSYİH endeksinin gelişmesi için önemli bir zemin oluşturmuştur. Yeni muhasebe sistemi ile ekonomi ve çevre arasındaki etkileşimi anlamak, kaynak stoklarını ve değişikliklerini tanımlama konusunda önemli bir kavramsal çerçeve haline gelmiştir (Abdulrahim & Noraida, 2015, s. 2).

Günümüzde artık yeşil GSYİH genel bir kavram olarak bilinmekte ve sosyal çevresel maliyetlerle düzeltilmiş GSYİH ölçütlerini kapsamaktadır. Endeks tanımı gereği büyüme sürecinde ortaya çıkan sosyal zararların parasal etkisini ölçmek ve değerlendirmek için önemli bir araçtır. Endeksi hesaplamının en yaygın yaklaşımı ise sosyal ve çevresel maliyetleri geleneksel GSYİH oranından çıkarmaktır. Ekonomik büyüme süreci boyunca üretime konu olup tüketilen kaynakların ve üretim sonucu ortaya çıkan kirliliğin maliyetleri hesaplanan GSYİH'dan düşmektir. Böyle bir işlem standart bir üretim hacmi ölçüsüne sosyal sermaye ve doğal sermaye eklendiğinde bu ölçeği sosyal veya çevresel sermayenin bozulmasıyla ilişkilendirmektedir. Böylece tüketilen sermaye mali kadar azaltılmış oluyoruz. Ters durumda ise sosyal ve çevresel sermaye herhangi bir iyileşme durumunda bir üretim şekli olacağı için standart GSYİH'a eklenmesi gerekecektir (Stjepanovic, Tomic, & Skare, 2017, s. 579-582).

Liu ve Guo (2005) Yeşil GSYİH'nın hesaplamasını ilk halini aşağıdaki formül (1) ile göstermiştir (Lui & Guo, 2005);

Yeşil GSYİH= GSYİH - Doğal Kaynak Tükenmesi - Kirlilik Maliyeti (1)

Geleneksel GSYİH'dan yola çıkılarak sürdürülebilirlik göstergesi olarak eksik bırakılan yönler yeşil GSYİH ile tamamlanmaya çalışılmıştır. Yeşil GSYİH bir ülkenin sadece yeşil ve sürdürülebilir büyümeden elde etmiş olduğu gelirini, refahını ve sosyo-ekonomik değerini birlikte sunan bir gösterge haline gelmiştir. İlk

hali Liu ve Guo (2005) tarafından sunulan bu endeks 2011 yılında Wang'ın katkıları ile son halini almıştır. Wang'ın yapmış olduğu bu katkı kirlilik maliyetini ülkenin çevre ve doğal kaynakları korumada yaptıkları tüm harcamaları kapsamı gerektiği düşüncesine dayanır. Kirlilik maliyeti kalemi, çevreyi korumanın da bir ekonomik maliyeti oldu gerekçesiyle genişletilmiştir. Bu katkıyla birlikte Yeşil GSYİH endeksi formül (2)'deki halini almıştır;

Yeşil GSYH= GSYH – Doğal Kaynakların Tükenmesi – Çevresel Harcamalar (2)

### **F. Türk Devletlerinde Yeşil GSYİH**

Ülkelerin ekonomik büyüme hırsı nedeniyle kaynakları bilinçsizce kullanması, artan nüfus ve kirlilik insanlığı küresel ısınma iklim değişikliği gibi ciddi tehditlerle karşılaştırmıştır. Ülkeler her ne kadar kendi bilinçsiz büyümesinin yanında refahında düşüş yaşatacak negatif durumlarla karşılaşsa da büyüme hızlarında düşüş olmasını istemedikleri için sera gazı emisyonlarını düşürmekten kaçınırlar. Bu nedenle uluslararası kurum ve kuruluşlar sürdürülebilir büyümeye ulaşabilmenin tek yolunun uluslararası işbirliği gerektirdiğini savunmuşlardır. Yapılan birçok konferans ve kamuoyuna sunulan raporlarla durumun ciddiyeti anlatılmıştır. Ülkeler sera gazı emisyonlarını azaltmaları için çeşitli protokolleri kabul etmişlerdir.

Ülkeler için karbon emisyonlarını azaltmak, doğal kaynakları korumak ve yeşil ekonomiye geçişleri hızlı ve kolay bir iş değildir. Yeşil ekonomik dönüşüm için ciddi finansal kaynağın ayrılması gerekmektedir. Gelişmiş ülkelerde bile tümüyle yeşil ekonomiye geçilerek ekonomik sürdürülebilirlik sağlanması için yeterli finansal kaynak mevcut değildir. Gelişmiş ülkelerin bile kaynak ayırmakta zorlandığı bu alanda gelişmekte olan ülkelerin de tam anlamıyla yeşil ekonomiye geçişleri daha uzun zaman alacağı açıktır (Amet, 2023, s. 55). Çalışmamızda bu amaçla gelişmekte olan bir ülke grubu olarak Türk Devletleri grubu incelenecektir. Son dönemde yeşil ekonomi konularının birçoğu gelişmiş ülke grubu veya yeşil ekonomiyi savunan en önemli kurum olan OECD'ye üye devletlerarasında incelemeler yapılmaktadır. Türk Devletleri grubu olarak Türkiye, Azerbaycan, Kazakistan, Kırgızistan ve Özbekistan ülkeleri ele alınacaktır.

Sürdürülebilir kalkınmayı elde etmenin yolu uluslararası işbirliği ve politik iradeden geçmektedir. Ülkeler arasında ortak hedeflere yönelik anlaşmaların yapılması, iş birliğine dayalı ön-



lemlerin alınması, kaynak ve teknolojik transferler için ortak zemin oluşturulması kritik öneme sahiptir. Ülkelerin sürdürülebilir kalkınmaya ulaşabilmeleri için kısa veya tek seferlik anlaşmalarla değil uzun vadeli işbirliklerine ihtiyaçları vardır (Nalinci, 2023, s. 734). Böyle bir iş birliğinin ise hem kültürel hem de coğrafi yakınlığı yüksek ülkeler arasında kurulması ve sürdürülebilmesi daha kolay olacağı açıktır.

Amacımız Türk Devletleri grubunda yer alan ülkelerimizin Yeşil GSYİH endeksine ulaşmak ve ülke grubu içerisindeki durumlarını değerlendirmektir. Veri kısıtı nedeniyle ülke grubumuzu sadece 2010-2019 yılları arasında değerlendirilmesi yapılacaktır. Yeşil GSYİH hesaplaması için ilk olarak ülkelerin GSYİH düzeyleri OECD veri tabanından elde edilmiştir. Tablo 2 ülkelerin yıllara göre GSYİH düzeylerini göstermektedir.

**Tablo 2:** Gayri Safi Yurtiçi Hasıla (Sabit 2015 ABD Milyar Dolar)

Ülkeler	Türkiye	Azerbaycan	Kazakistan	Kırgızistan	Özbekistan
2010	\$6,141.69	\$472.20	\$1,465.59	\$52.63	\$608.77
2011	\$6,829.57	\$472.67	\$1,574.05	\$55.77	\$654.58
2012	\$7,156.60	\$482.91	\$1,649.60	\$55.72	\$701.07
2013	\$7,763.90	\$510.96	\$1,748.58	\$61.80	\$752.22
2014	\$8,147.41	\$525.02	\$1,822.02	\$64.29	\$803.93
2015	\$8,643.14	\$530.76	\$1,843.88	\$66.78	\$861.96
2016	\$8,930.36	\$514.31	\$1,864.17	\$69.68	\$913.10
2017	\$9,600.31	\$515.34	\$1,940.60	\$72.98	\$953.23
2018	\$9,889.59	\$523.07	\$2,020.16	\$75.72	\$1,009.28
2019	\$9,970.54	\$536.14	\$2,111.07	\$79.21	\$1,069.65

**Kaynak:** OECD

Yeşil GSYİH endeksini elde edebilmek için ise Wang (2011)'in formülüne göre ülkelerin doğal kaynak tükenmesi ve çevresel harcamaları gerekmektedir. Tablo 3 ülke grubunun 2010-2019 yılları arasında ülkelerin kaynak tükenmesi verilerini göstermektedir. OECD'nin yayınlamış olduğu bu veriler net orman tü-



kenmesi, enerji tükenmesi ve mineral tükenmesi kalemlerinin toplamını göstermektedir (OECD, 2024). Ülkelerin doğal kaynak tükenmesi veri önemli bir veridir. Bu oranlar dikkate alınan kalemlerin stok değerlerinin kalan rezerv ömrüne oranları üzerinden hesaplanmaktadır. Bu nedenle verilerin düşük olması ülkelerin enerji güvenliği açısından kırılgan olduğunun bir göstergesidir. Tablo 3’de göre bu konuda en kırılgan durumda olan ülkenin Kırgızistan en güçlü olan ülkenin ise ülke grubu içerisinde Kazakistan olduğu görülmektedir.

**Tablo 3:** Doğal Kaynak Tükenmesi (Sabit 2015 ABD Milyar Dolar)

Ülkeler	Türkiye	Azerbaycan	Kazakistan	Kırgızistan	Özbekistan
2010	\$20.27	\$97.70	\$149.34	\$3.82	\$57.47
2011	\$28.00	\$111.55	\$197.70	\$4.52	\$79.92
2012	\$18.61	\$97.35	\$183.60	\$1.34	\$80.06
2013	\$16.30	\$99.33	\$161.57	\$2.69	\$76.73
2014	\$13.85	\$78.81	\$159.61	\$1.91	\$57.56
2015	\$7.78	\$49.41	\$80.76	\$2.16	\$40.94
2016	\$7.14	\$50.97	\$102.90	\$3.02	\$36.25
2017	\$8.64	\$65.14	\$145.35	\$4.96	\$55.76
2018	\$14.83	\$92.16	\$230.70	\$2.64	\$109.81
2019	\$16.95	\$78.60	\$205.41	\$4.80	\$75.41

**Kaynak:** OECD, yazar tarafından hazırlanmıştır.

Son olarak ise ülkelerin çevresel harcama düzeyleri gerekmektedir. Tablo 4 ülke grubunun yıllara göre çevre harcamalarını göstermektedir (World Bank, 2024). Çevre harcamalarının düşük düzeylerde olması kirlilik veya çevresel tahribatlara karşı alınan önlemlerin, bu tehlikelerin azaltılması veya ortadan kaldırılması için ülkelerin ayırdıkları finansal bütçenin yetersiz olduğunu göstermektedir.

**Tablo 4:** Ülkelerin Çevresel Harcamaları (Sabit 2015 ABD Doları)

Ülkeler	Türkiye	Azerbaycan	Kazakistan	Kırgızistan	Özbekistan
2010	\$3.81	\$0.01	\$42.16	\$0.00	\$0.00
2011	\$5.21	\$0.01	\$66.40	\$0.00	\$8.06
2012	\$5.36	\$0.01	\$59.47	\$0.00	\$12.65
2013	\$5.74	\$0.01	\$45.84	\$0.00	\$21.90
2014	\$13.34	\$0.02	\$40.35	\$1.33	\$26.05
2015	\$16.53	\$0.01	\$35.98	\$1.62	\$27.25
2016	\$19.59	\$0.05	\$162.36	\$1.87	\$28.82
2017	\$23.60	\$0.03	\$260.83	\$1.84	\$103.41
2018	\$28.00	\$0.03	\$354.24	\$1.92	\$212.39
2019	\$26.34	\$0.03	\$441.40	\$1.60	\$238.13

**Kaynak:** World Bank.

Tablo 5 ise çalışmamızda yer verdiğimiz Wang (2011)'in Yeşil GSYİH endeksine göre ülkelerin yıllık yeşil GSMH düzeylerini göstermektedir.

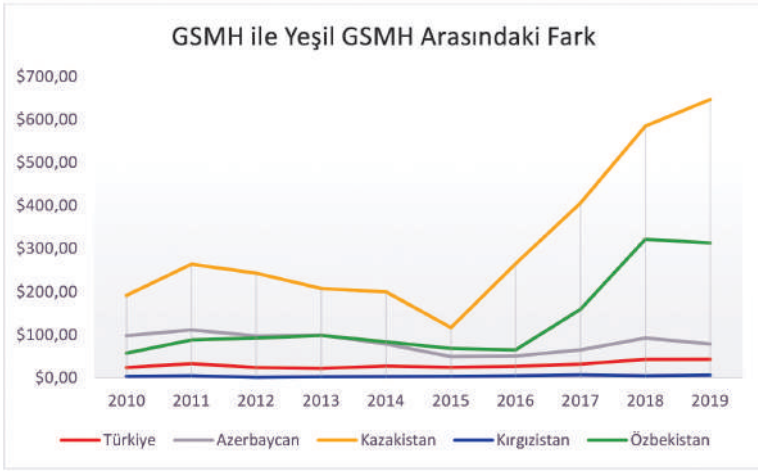
**Tablo 5:** Yeşil GSMH 2010–2019

Ülkeler	Türkiye	Azerbaycan	Kazakistan	Kırgızistan	Özbekistan
2010	\$6,117.61	\$374.49	\$1,274.09	\$48.81	\$551.30
2011	\$6,796.36	\$361.11	\$1,309.95	\$51.25	\$566.60
2012	\$7,132.63	\$385.54	\$1,406.54	\$54.38	\$608.36
2013	\$7,741.85	\$411.62	\$1,541.17	\$59.11	\$653.60
2014	\$8,120.22	\$446.20	\$1,622.06	\$61.05	\$720.32
2015	\$8,618.83	\$481.34	\$1,727.14	\$63.00	\$793.77
2016	\$8,903.63	\$463.29	\$1,598.91	\$64.78	\$848.03
2017	\$9,568.07	\$450.17	\$1,534.41	\$66.17	\$794.05
2018	\$9,846.75	\$430.87	\$1,435.22	\$71.16	\$687.08
2019	\$9,927.24	\$457.52	\$1,464.26	\$72.81	\$756.11

Türk Devletleri ülke grubumuzda ele almış olduğumuz Türkiye, Azerbaycan, Kazakistan, Kırgızistan ve Özbekistan'ın yeşil

GSYİH düzeyleri Tablo 5’da gösterilmiştir. Ülkelerin geleneksel olarak büyüme göstergesi olan GSYİH ile hesaplanmış olduğumuz yeşil GSYİH oranlarını birlikte görmek ülke grubu içerisinde sürdürülebilirlik yönünden en çok finansal kaynak ayıran ülkenin hangisi olduğu daha net anlaşılmasını sağlayacaktır. Grafik 1 iki endeks arasındaki farkı göstermektedir.

**Grafik 1:** GSYİH ve Yeşil GSYİH Arasındaki Fark



Türk Devletleri grubu içerisinde ele almış olduğumuz ülkeler arasında iki endeks arasındaki farkı en yüksek olan ülkemiz Kazakistan olmaktadır. Kazakistan’ın diğer ülkelere oranla doğal kaynak tükenmesi kaleminde yüksek oranlara sahip enerji verimliliği açısından güçlü bir ülke olması ve çevresel harcamalara ayırmış olduğu finans miktarı diğer devletlerden yüksek olması bu durumun en önemli kaynağıdır. Kazakistan 2011 yılından sonra finans miktarı özellikle çevresel harcamalara ayırdığı düşük finans nedeniyle düşüş gösterse de özellikle 2015 yılından sonra hem doğal kaynak tükenmesi göstergesine göre enerji verimliliği yüksek seyretmesi hem de çevresel harcamalara ayırmış olduğu yüksek finansal bütçeler ile yükseliş göstermektedir. Enerji verimliliği açısından ikinci en iyi ülke ise Azerbaycan olması yanında çevresel harcama kalemi çok düşük olması grafikte düşük ve yatay bir seviyede kalmasına yol açmıştır. Enerji verimliliği açısından Azerbaycan’dan sonra gelen ülke olsa da Özbekistan son yıllarda çevresel harcamalara çok fazla finansal kaynak ayırmaktadır. Türkiye enerji verimliliği çok düşük ve çevresel harcamalar konusunda finans ayırmada alt sıralarda yer

alan ülkedir. Son sırada olan ülke ise Kırgızistan'dır. Hem enerji verimliliği açısından en zayıf ülke hem de çevresel harcamalarda en düşük düzeyde kalan ülke olmaktadır.

### **Sonuç**

Ülkelerin daha yüksek GSYİH oranlarına ulaşma çabası yıllar boyunca çevre ve doğal kaynak tahribatı uğruna yapılmaktadır. Günümüze gelinen noktada ise böyle bir ihmal sonucu karşılaşılan küresel ısınmanın bireylerin refahlarında negatif etki yaratmaya başlaması nedeniyle üstü örtülemeyecek boyutlara ulaşmıştır. Refah düzeylerini olumsuz etkileyen durumlar karşısında ülkeler artık sürdürülebilirlik kavramına daha fazla dikkat ayırmaya başlamışlardır. Refah düzeyleri olumsuz etkileyen durumlar karşısında ülkeler artık sürdürülebilirlik kavramına daha fazla dikkat ayırmaya başlamışlardır. Ülkelerin karbon emisyonlarını azaltmaları kolay değildir. Karbon emisyonlarını azalımı için kullanılan enerji kaynaklarını temiz enerji olarak tanımlanan kaynaklarla değiştirilmesi veya kullanılan kaynakların kendini yenileyebilir düzeyde kullanılması gerekmektedir. Böyle bir kullanım biçimi ise üretim düzeyi ve sonuçta hasıla düzeyinin düşmesine yol açacaktır. Bir diğer açıdan ise ülkelerin kaynak kullanımını üzerinde aşırı baskı yaratmaları doğal kaynak tükenmesi düzeylerini yükseltecek ve enerji güvenliği kırılganlığını arttıracaktır. Ülkelerin hem doğal kaynak tükenmesi düzeylerindeki kırılganlığı azaltacak hem de büyüme süresinde yaratılan çevresel tahribata ayırdıkları finansal bütçenin düşmesi için yeşil ekonomiye geçişini sağlamaları gerekir. Ülkelerin bu geçişte isteksiz davranması ya da geç kalması küresel çevre krizlerinin şiddetini giderek arttıracığı açıktır.

Ülke grubumuzda yer alan ülkeler arasında enerji verimliliği konusunda en iyi ülke Kazakistan en kırılgan durumda olan ülke ise Kırgızistan olduğu görülmektedir. Yeşil ekonomiye ve sürdürülebilirliği sağlamaya en yakın ülkenin Kazakistan olduğu yorumunu yapabiliriz. Ülkenin yeşil ekonomiye geçiş için aldığı önlemler ve ayırdığı finansal bütçelerin seyrinin bu yönde devam etmesi birçok gelişmiş ülkelerden bile önce yeşil ekonominin kurulumu ve yeşil döngüye kavuşmasının sağlayacağı açıktır. Başta Kırgızistan ve Türkiye olmak üzere enerji verimliliği yönünden yüksek kırılganlığa sahip ülkelerin ise ilk olarak kırılganlık yaratan enerji verimliliği konusunda önemli finansal yatırımlar yapmaları gerektiği açıktır. Sürdürülebilir ekonomik büyümeye ulaşmak ülkelerin tek başına gerçekleştirebilecek-

ri bir hedeften daha çok ortak çalışmalar ve işbirliği ile gerçekleştirilecek amaçlardandır. Ülkelerin istenilen sürdürülebilirlik düzeyine ulaşabilmeleri için ortak zeminde işbirliği, bilgi ve tecrübe, teknolojik transferler ve ortak finansal kaynak oluşumu gerekmektedir. Böylece ülkeler arasında kurulacak uzun vadeli işbirlikleri ve ortak kurum veya kuruluşlar belirlenen hedeflere yönelik aksiyon almayı kolaylaştıracaktır. Böyle bir iş birliğinin ise hem coğrafi hem de kültürel olarak ortak noktaları paylaşan ülkeler arasında kurulması ve sürdürülmesi daha kolay olacaktır.

### **Kaynakça**

- Abdulrahim, A. S., & Noraida, A. W. (2015). Modelling and Forecasting the Malaysian GDP and Green GDP: A Comparative Analysis. *The fifth Congress of the East Asian Association of Environmental and Resources Economics*, (s. 1-15). Taipei.
- Al, İ. (2019). Sürdürülebilir Kalkınma ve Yeşil Ekonomi: Türkiye İçin Bir Endeks Önerisi, *Hitit Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 112-124.
- Amet, E. (2023). OECD Ülkelerinde Yeşil Ekonomik Dönüşüm, *Balkan and Near Eastern Journal of Social Sciences*, 55-62.
- Diniz, E. M., & Bermann, C. (2012). Green economy and sustainability. *Estudos Avançados*, 323-329.
- Emas, R. (2015). The Concept of Sustainable Development: Definition and Defining. *Brief for GSDR 2015* (s. 1-3). <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents>.
- Green Economy Coalition. (2024). *The Satus of the Transition to Green and Fair Economies: 2024*. Green Economy Coalition.
- Hallegatte, S., Heal, G., Fay, M., & Treuger, D. (2012). From Growth To Green Growth - A Framework. *NBER Working Paper*, 1-38.
- Jones, C. I. (2008). *The Cost of Economic Growth*. Mimeo: Stanford University.
- Kasztelan, A. (2017). Green Growth, Green Economy And Sustainable Development: Terminological And Relational Discourse. *Prague Economic Papers*, 487-499.
- Kim, S. E., Kim, H., & Chae, Y. (2014). A new approach to measuring green growth: Application to the OECD and Korea. *Futures*, 37-48.
- Kousar, S., Bhutta, A. I., Ullah, M., & Shabbir, A. (2022). Why is the Shift from Brown Economy to Green Economy Important in South Asian Economies? A Panel Cointegration Analysis. *Environmental Science and Pollution Research*, 1-17.
- Li, V., & Graeme, L. (2010). China's "Green GDP" Experiment and the

- Struggle for Ecological Modernisation. *Journal of Contemporary Asia*, 42-66.
- Loiseau, E., Saikku, L., Antikainen, R., Droste, N., Hansjürgens, B., Pitkanen, K., . . . Thomsen, M. (2016). Green economy and related concepts: an overview. *Journal of Cleaner Production*, 361-371.
- Lui, J., & Guo, P. (2005). Comparable Green GDP and Its Implications to Sustainable Development in Western China. *2005 Western China Conference*. China: Ning Xia.
- Nalinci, S. (2023). Yeşil Ekonomi ve Yeşil İşler. *Ulagbilge*, 729-737.
- Nordhaus, W. (2013). *The Climate Casino: Risk, Uncertainty and Economics for a Warming World*. (C. Mizrahi, Çev.) İstanbul: Yale University Press.
- OECD. (2009). *National Accounts of OECD Countries 2009*. [http://dx.doi.org/10.1787/na\\_vol\\_1-2009-en-fr](http://dx.doi.org/10.1787/na_vol_1-2009-en-fr): OECD Publishing.
- OECD. (2011). *Towards Green Growth A Summary for Policy Makers*. Paris: OECD.
- Stjepanovic, S., Tomic, D., & Skare, M. (2017). A New Approach To Measuring Green Gdp: A Cross-Country Analysis. *The International Journal Entrepreneurship And Sustainability Issues*, 574-590.
- Sulich, A., & Zema, T. (2018). Green Jobs, A New Measure Of Public Management And Sustainable Development. *European Journal of Environmental Sciences*, 69-75.
- UNESCAP. (2012). *Green Growth, Resources and Resilience Environmental Sustainability in Asia and Pasific*. Bangkok: UN.
- United Nations Department of Economic and Social Affairs (UNDESA). (2012). *A Guidebook to the Green Economy Issue 3: exploring green economy policies and international experience with national strategies*. United Nations.
- United Nations Environment Programme. (2011). *Towards a Green Economy: Pathways to Sustainable Development and Poverty Eradication - A Synthesis for Policy Makers*. 1-44.
- Vaghefi, N., Siwar, C., & Aziz, S. A. (2015). Green GDP and Sustainable Development in Malaysia. *Current World Environment*, 1-8.
- Wang, X. (2011). Green GDP and Openness: Evidence from Chinese Provincial Comparable Green GDP. *Journal of Cambridge Studies*, 1-16.
- World Bank. (2012). *Inclusive Green Growth the Pathway to Sustainable Development*. Washington DC: World Bank.
- Zhu, Y., Xu, Y. Y., & Luo, Y. (2023). The green GDP accounting system based on the BP neural network: an environmental pollution perspective. *Environmental Economics and Management*, 1-10.

# Yeşil Ekonomi Üzerine Yapılan Lisansüstü Tezlerinin İçerik Analizi Yöntemiyle İncelenmesi

Öğr. Gör. Magsud MİRZAYEV\* · Asude YUNUSOVA CEVİZ\*\*

## Özet

*Bu çalışma, yeşil ekonomi konusunu tarafsız ve sistematik bilgi sunmayı hedefleyen bir araştırma yöntemi olan içerik analiziyle incelemeyi amaçlamaktadır.*

*Araştırma kapsamında, 2013-2023 yılları aralığında yeşil ekonomi konusunda yayımlanmış yüksek lisans ve doktora tezlerine Yükseköğretim Kurulu Başkanlığı'nın Tez Merkezi veri tabanı aracılığıyla ulaşılmıştır.*

*Araştırmaya konu olan lisansüstü tezler; kullanılan yöntem, hangi değişkenlerle ele alındığı ve yıllara göre çalışmaların dağılımı kriterleri çerçevesinde içerik analiz yöntemi ile incelenmiştir. Araştırma sonucunda genel olarak yapılan çalışmalarda çoğunlukla nitel yöntemin benimsendiği tespit edilmiştir. Bu çalışmanın yeşil ekonomi alanındaki mevcut çalışmaların hangi konulara ağırlık verildiğinin tespit edilmesi ve böylece daha sonra yapılacak çalışmalara kaynaklık etmesi açısından literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir*

**Anahtar Kelimeler:** Yeşil Ekonomi, Yeşil Ekonomiye Geçiş, Yeşil Büyüme, Sürdürülebilir Kalkınma, Sürdürülebilir Büyüme.

## Abstract

*This study delves into the realm of green economics using background analysis, a research method designed to furnish unbiased and methodical information. It encompasses a thorough investigation of major master's and doctoral dissertations on green economy between 2013 and 2023, accessed via the YÖK's Thesis Center information base.*

*The investigation focuses on postgraduate thesis, scrutinizing the utilized methods, variables, and geographical diversity of the research through background analysis. The findings reveal a prevalent use of qualitative methods in the overall body of research. This study is valuable for identifying prominent themes within contemporary economic research and lays a foundation for future inquiries, potentially contributing to global betterment.*

**Keywords:** Green Economy (GE), Green Growth, Transition to Green Economy, Sustainable Development, Sustainable Growth.

\* Azerbaycan Devlet İktisat Üniversitesi ORCID: 0000-0002-0369-3522.

\*\* Doktora öğrencisi, Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi ORCID: 0000-0001-8284-5557.

## GİRİŞ

Yeşil ekonomi kavramı, sürdürülebilir kalkınmanın önemli bir politik çerçevesi olarak öne çıkmıştır. Bu durum, hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkelerde kalkınma süreçlerinin yeniden şekillendirilmesinde etkili olmuştur. Yeşil ekonomi, daha verimli kaynak kullanımıyla, daha düşük karbon emisyonuyla, çevreye daha az zarar veren ve sosyal olarak kapsayıcı toplumları sağlamak için çekici bir çerçeve sunmaktadır.

Son yıllarda, çevrenin ve ekolojik dengeye olan duyarlılığın artmasıyla birlikte, “yeşil ekonomi” yaklaşımı giderek daha yaygın hale gelmektedir. Yeşil ekonomi, ekonomik kalkınma ve çevresel sürdürülebilirlik arasındaki dengeyi sağlamayı amaçlayan bir yaklaşımdır. Bu yaklaşım, çevrenin korunmasını ve ekolojik dengeyi gözeterek ekonomik faaliyetlerin yürütülmesini teşvik ettiği bilinmektedir.

Yeşil ekonomiye yönelik artan ilgi, ulusal ve uluslararası düzeyde çeşitli politikaların üretilmesine ve uygulamaların hayata geçirilmesine yol açmıştır. Bu politikalar, çevresel sürdürülebilirliği sağlamak ve ekonomik büyümeyi desteklemek amacıyla çeşitli önlemleri içermektedir. Bunlar arasında çevresel vergilendirme, yeşil teknolojilere ve yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelik teşvikler, atık yönetimi politikaları, çevresel standartların belirlenmesi ve uygulanması gibi adımlar yer almaktadır (Özlem Dilek, 3: 2018).

Yeşil sürdürülebilirliğin devamını sağlamak için, ulusal ekonomilerin yeşil ekonomi ilkelerine dayalı bir dönüşüm geçirmesi gerekmektedir. Bu, çevre dostu teknolojilerin benimsenmesi, yenilenebilir enerji kaynaklarına yatırım yapılması, atık azaltma ve geri dönüşüm gibi çevresel uygulamaların teşvik edilmesi ve doğal kaynakların sürdürülebilir bir şekilde kullanılmasını sağlayacak politikaların uygulanması şeklinde ifade edilebilir (Sarıcı ve Erikli, 2022:104).

Bu politikalar, çevresel sürdürülebilirliği sağlamak için atılan adımlarla birlikte, ekonomik büyümeyi desteklemeyi ve toplumsal refahı artırmayı da amaçlamaktadır.

Çevresel etkilerin azaltılması için benimsenen politikalar arasında çevresel vergilerin uygulanması, çevre dostu teknolojilere ve yenilenebilir enerji kaynaklarına yatırım yapılması, enerji verimliliğini artırmaya yönelik teşviklerin sağlanması ve kirlilik kontrolü önlemlerinin alınması bulunmaktadır.



## 1. Kavramsal Çerçeve

Yeşil ekonomi, ekonomik büyüme ile çevresel sürdürülebilirlik arasında bir denge sağlamayı amaçlar. Bu bağlamda, yenilenebilir enerji kaynaklarına geçiş, enerji ve kaynak verimliliğinin artırılması, yeşil teknolojilerin teşviki ve yeşil istihdamın oluşturulması gibi adımlar önemli bir rol oynamaktadır. Yeşil ekonominin yaygınlaşmasının nedenleri arasında artan çevresel endişeler, iklim değişikliği ve doğal kaynakların tükenme riski gibi faktörler yer almaktadır. Ayrıca, toplumun çevresel bilincinin artması ve çevresel sürdürülebilirliğin öneminin daha geniş bir şekilde kabul edilmesi de yeşil ekonominin popülerleşmesine katkıda bulunmuştur (Özlem Dilek, 3: 2018). Yeşil ekonomi, doğal kaynakların ekonomik değerinin ölçülebilir bir şekilde tanımlanması ve bunun yanı sıra sürdürülebilirlik ve hakkaniyete odaklanması açısından ekolojik ekonomiyle sıkı bir bağ içindedir. Bu bağlamda, ekolojik ekonomi, doğal kaynakların sınırlı olduğu ve ekonomik faaliyetlerin çevresel etkilerini göz önünde bulundurarak kaynakların dengeli bir şekilde kullanılması gerektiği fikrini temel alır. Yeşil ekonomi ise bu prensipleri uygulamaya koyarak doğal kaynakların ekonomik değerini dikkate alır ve bu kaynakların sürdürülebilir bir şekilde kullanılmasını teşvik eder. Ayrıca, yeşil ekonomi, gelir adaleti ve sosyal eşitlik gibi hakkaniyet ilkelerini de içererek ekonomik büyümeyi çevresel ve sosyal açıdan dengeli bir şekilde ele alır. Bu nedenle, yeşil ekonomi ve ekolojik ekonomi, doğal kaynakların ekonomik, çevresel ve sosyal boyutlarını bütünsel bir şekilde ele alan benzer felsefi ve metodolojik yaklaşımları paylaşmaktadır (Karbekova ve Karbekova, 2024:150).

Yeşil ekonomi, temelde kaynakların sürdürülebilir kullanımı, kirlenici emisyonların azaltılması ve çevresel sürdürülebilirliğin sağlanması gibi hedeflere odaklanmaktadır. Bu yaklaşım, ekonomik faaliyetlerin çevresel etkilerini en aza indirerek doğal kaynakların korunmasını ve gelecek nesillere aktarılmasını amaçlamaktadır. Diğer bir ifadeyle yeşil ekonomi, sadece ekonomik büyümeyi değil, aynı zamanda çevresel ve sosyal refahı da dengeli bir şekilde ele almaktadır. Bu çerçevede, yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelme, atık ve kirliliğin azaltılması, doğal ekosistemlerin korunması gibi politika ve uygulamaların önemi vurgulanmaktadır. Bu şekilde, yeşil ekonomi, hem ekonomik kalkınmanın sürdürülebilirliğini sağlamayı hem de çevresel sür-

dürülebilirliği desteklemeyi amaçlayan bütünsel bir yaklaşımı temsil etmektedir.

Doğal kaynakların sürdürülebilir bir şekilde kullanılması ve korunması, insanların refahının artırılması ve sosyal adaletin sağlanması, farklı kültürel ve biyolojik çeşitliliğin korunması ve kamu harcamalarının dengeli bir şekilde yönetilmesi önemli hedefler arasında yer almaktadır. Yeşil ekonomi, ekonomik büyüme ile çevresel ve sosyal refah arasında denge kurarak sürdürülebilir kalkınmayı desteklemeyi amaçlamaktadır. Bu yaklaşım, doğa ve insan arasındaki dengeyi koruyarak gelecek nesillere yaşanabilir bir dünya bırakmayı hedeflediği bilinmektedir (Karbekova ve Karbekova, 2024:150).

Yeşil ekonomi, günümüzde giderek artan bir öneme sahip olan bir çalışma alanıdır ve bu alana yönelik olarak akademisyenlerin ilgisi de artmaktadır. Yeşil ekonomi, sürdürülebilirlik ve kalkınma gibi önemli konuları temel aldığından, ülkelerin politika yapıcıları ve düzenleyicileri için de büyük bir önem taşımaktadır. Bu bağlamda, yeşil ekonomi alanındaki çalışmalar, çevresel etkilerin azaltılması, doğal kaynakların sürdürülebilir kullanımı ve ekonomik kalkınmanın sürdürülebilirliği gibi konuları ele alarak, hem ekonomik büyümeyi desteklemeyi hem de çevresel ve sosyal refahı artırmayı hedeflemektedir (Albayrak, 2023:363).

## 2. Yeşil Ekonomi İle İlgili Lisansüstü Çalışmaların Analizi

Okumuş (2013) tarafından yayınlanan “Yeşil ekonomi göstergeleri açısından Türkiye’nin sürdürülebilir kalkınma performansı” adlı çalışmada, 1990-2008 yılları arasında Türkiye’nin sürdürülebilir kalkınma performansı ekolojik ayak izi göstergeleri kullanılarak değerlendirilmiştir. Bu verilere göre, Türkiye’nin biyolojik kapasitesi azalırken ekolojik ayak izinin arttığı belirlenmiştir. Ayrıca 1990-2008 yılları arasında ekolojik açığın çok arttığı tespit edilmiştir.

Kamber (2014), “Kamu yatırımlarında yeşil ekonominin yeri” adlı çalışmasında, ülkelerin milli gelirlerindeki çevre yatırımlarının payını belirterek ülkelerin yıllar boyunca çevreci kimliklerini göstermektedir.

Gülemez (2016)’in “Gıda sanayiinde yeşil ekonomi uygulamaları: Tokat ili örneği” adlı çalışmasının amacı, Tokat İli gıda sanayiinde faaliyet gösteren işletmelerin mevcut durumunu belirlemek ve yeşil ekonomi uygulamalarına yönelik yaklaşımları

belirlemektir. Araştırma alanında, en fazla yeşil üretim ve paketlenme, en az ise yeşil bina uygulamaları olduğu belirlenmiştir. Ayrıca işletmelerin yeşil ekonomi uygulamalarına yaklaşımları incelendiğinde; işletmeleri yeşil ekonomi uygulamalarına iten en önemli nedenin; işletmeye rekabet avantajı ve itibar kazandırması, engelleyen en önemli nedenin ise; maliyetlerinin yüksek olması sonucu ortaya çıkmıştır.

Özbek (2016)'in "*Doğal kaynaklar ekonomisi ve sürdürülebilirlik bağlamında çevre ve ekoloji (yeşil) ekonomi tarihi; 1960-1980*" adlı çalışmasında çevre ve ekolojik ekonominin, iktisat tarihi bağlamında incelenmesini ve doğal kaynaklar, çevre ile ilgili literatürün ve sürdürülebilirlik kavramının ele alınmasını açıklamaktadır. Çalışmada, çevre ve ekolojik ekonominin geçmişten günümüze kadar olan evrimi ve bu kavramların iktisat tarihindeki yeri üzerine odaklanılmaktadır. Ayrıca, doğal kaynakların ekonomi üzerindeki etkileri, çevre ile ekoloji arasındaki ilişki ve sürdürülebilirlik kavramı da detaylı bir şekilde ele alınmaktadır. Çalışmada çevre dostu ekonomik modellerin geliştirilmesine ve doğal kaynakların sürdürülebilir bir şekilde kullanılmasına yönelik farkındalığın artmasına katkıda bulunmaktadır. Çalışmada dünya ve Türkiye açısından çevre tarihi incelenmiş ve çevre sorunlarının zaman içinde nasıl değiştiği ve geliştiği ele alınmıştır. Doğal kaynakların önemi vurgulanmış ve bu kaynakların sürdürülebilir bir şekilde kullanılmasının ekonomik ve çevresel açıdan neden önemli olduğu açıklanmıştır. Bu bağlamda, doğal kaynakların ekonomideki rolü ve ekonomik kalkınma ile çevresel koruma arasındaki dengeye dikkat çekilmiştir.

Kıpırtı (2017)'in "*Yeşil ekonominin sürdürülebilir kalkınma üzerindeki etkisi; BRIC-T ülkeleri için Panel veri analizi*", adlı çalışmasında, BRIC-T ülkeleri (Brezilya, Rusya, Hindistan, Çin ve Türkiye) için 1995-2013 dönemini kapsayan veriler yardımıyla yeşil ekonominin sürdürülebilir kalkınma üzerindeki etkisini incelemek amaçlanmıştır. Veri setinde bağımlı değişken olarak kişi başına GSYİH büyüme oranı seçilmiştir. Bağımsız değişkenler ise sırasıyla kişi başına CO2 emisyonu, yalnızlık bağımlılık oranı, kişi başına sağlık harcaması, elektrik üretimi, kişi başına enerji tüketimi ve kadın başına doğum oranı olarak belirlenmiştir. Veri setinde kullanılan değişkenler için ilk olarak yatay kesit bağımlılık ve homojenlik testleri yapılmıştır. Bu testler, kullanılan değişkenlerin bağımsız ve homojen olup olmadığını

belirlemeye yöneliktir. Daha sonra birim kök testi süreci değerlendirilmiştir. Birim kök testi, kullanılan değişkenlerin zaman serilerinde durağanlık özelliklerine sahip olup olmadığını belirlemek için yapılmıştır. Ardından, değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişkiler eşbütünleşme analizi ile incelenmiştir. Bu analiz, değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişki olup olmadığını ve varsa bu ilişkinin yönünü belirlemek için kullanılmıştır. Bulgular, kullanılan değişkenler arasında uzun dönemli ilişkilerin olduğunu ve bu değişkenlerin sürdürülebilir kalkınma üzerindeki etkilerini belirlemek için önemli bir ipucu sunmaktadır. CO2 emisyonu, *yaşlı bağımlılık oranı*, *kişi başına sağlık harcaması ve elektrik üretimi* değişkenlerinde meydana gelen birimlik artışların uzun dönemde büyüme oranını arttırdığı sonucu, bu faktörlerin sürdürülebilir kalkınma açısından olumlu etkileri olduğunu göstermektedir. Bu durum, çevre dostu politikaların ve sağlık hizmetlerine yapılan yatırımların ekonomik büyümeyi teşvik ettiğini işaret etmektedir.

Özlem Dilek'in (2018) "*Yeşil ekonomi ile sürdürülebilir büyüme: Türkiye Örneği*" adlı çalışmasında, Türkiye ekonomisinin uzun dönemdeki seyrini inceleyerek yeşil ekonomiye geçiş sürecinin ekonomik büyüme üzerindeki etkisini anlamayı amaçlamaktadır. Bu bağlamda, Türkiye'nin sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşmak için yeşil ekonomi politikalarını benimseme potansiyelini ve bu politikaların ekonomik büyümeye katkısını değerlendirmeyi amaçlamaktadır. Çalışmada Türkiye'de 1980 ile 2016 yılları arasında gerçekleşen yenilenebilir enerji üretimi, enerji tüketimi, katı atık ve atık su verileri dikkate alınarak yeşil ekonomi ile ekonomik büyüme arasındaki ilişki araştırılmıştır. Bu bulgulara dayanarak, kullanılan verilere yönelik uygulanan politikaların uzun vadede yeşil ekonomi ile büyüme arasında anlamlı ve olumlu bir ilişki taşıdığı gözlemlenmiştir.

Reçber (2018) tarafından yapılan "*Sürdürülebilir kalkınma sürecinde yeşil ekonomi ve ekolojik ayak izi*" adlı çalışma, dünya ekonomisiyle ilgili mevcut sorunları kuşaklar arası bir dengeye bağlayan çözüm önerilerini sunarak ekonominin sürdürülebilir yanını vurgulamaktadır. Araştırmanın problemi, yeşil ekonomi dinamiklerinin Türkiye ekonomisine etkilerinin, yenilenebilir enerji arzı ve yenilenebilir enerji arzı dışı sektörlerin olumlu ve olumsuz yönlerinin incelenmesi üzerine odaklanmaktadır. Bu tez çalışmasında temel olarak yeşil ekonomi ve sürdürülebilir

kalkınma kavramlarının dünya genelindeki konferanslarla adım adım oluşumunu teorik olarak inceleyerek, Türkiye'deki ekolojik ayak izlerinin 1961-2014 yılları arasındaki gelişimlerini detaylandırarak, mevcut kalkınma ve yeşil ekonomi politikalarının sürdürülebilirliğini değerlendirmek amaçlanmıştır.

Sakaloğlu (2019)'un "*Dünyada ve Türkiye'de Yeşil Ekonomi Sürecinde Yeşil İşler ve İstihdam Politikaları*" başlıklı çalışma, yeşil ekonominin yarattığı yeşil işler ve bu işlerin küresel eksende teşvik edilmesi için alınan önlemlere odaklanıyor. Daha sonra yeşil iş yaratmaya yönelik tedbirler tartışıldı ve dünya çapında uygulanan yeşil istihdam tedbirleri gözden geçirildi. Son olarak bu çalışmada Türkiye'deki yeşil istihdam ve yeşil istihdam politikaları tartışılmaktadır. Değerlendirmede, çeşitli istihdam politikalarının uygulanması halinde yeşil ekonomi dönüşüm sürecinin istihdama katkı sağlayabileceği tespit edildi. Yeşil sektörde özellikle yenilenebilir enerji sektöründe işgücü potansiyelinin yüksek olduğu gözlemlenmiştir. Ülkelerin politika geliştirme yoluyla yeşil işgücü potansiyelini ortaya koymaya çalıştıkları gözlemlenmiştir.

Çevikalp (2019)'ın "*Yeşil ekonomi çerçevesinde Türkiye'nin yenilenebilir enerji politikaları*" adlı çalışmasında yenilenebilir enerjinin yeşil ekonomiye geçişte merkezi ve öncü bir alan olduğunu ve Türkiye'nin güçlü yönlerini; zayıf yönlerini, fırsatlarını ve risklerini göstermeyi amaçlamaktadır. Türkiye yenilenebilir enerji alanında önemli adımlar atılmıştır. Ancak bu konudaki çalışmaların yeterli seviyeye ulaşması için sürekli olarak devam etmesi gerektiği belirtildi.

Dereli (2019)'ın çalışmasında küresel iklim değişikliğini yeşil ekonomi anlayışının tüm boyutlarıyla incelemek ve turizm sektörünün olası etkilerini ortaya koymak amaçlanmıştır. Çalışmada, turizmin GSYİH içindeki payı, turist sayısı, CO2 emisyonu, orman alanı, İnsani Gelişme Endeksi, yenilenebilir enerji seviyesi ve sıcaklık dikkate alınmıştır. Analiz sonucunda turizmin GSYİH içindeki payının turist sayısı, İnsani Gelişme Endeksi, orman alanları ve yenilenebilir enerji kullanımı ile pozitif, CO2 emisyonu ve sıcaklık ile negatif bir ilişkiye sahiptir olduğu tespit edilmiştir. Sonuçlar, analize dahil edilen ülkelerde turizm sektörünün yeşillendirilmesinin ekonomik büyümeye ve sürdürülebilir kalkınmaya katkı sağlayacağını göstermektedir. Çalışma ekonomik büyüme ve kalkınma amacıyla turizm sektörünün

güçlendirilmesi ve turizm odaklı optimal yatırımların geliştirilmesi bir araştırma önerisi olarak sunulmaktadır.

Mehraliyev (2020)'in “Sürdürülebilir kalkınmanın sağlanmasında yeşil ekonomi faktörü; Azerbaycan örneği” adlı çalışmasında Azerbaycan’da sürdürülebilir kalkınma ve yeşil ekonomi arasındaki kavramsal bağlılığın ekonomik, sosyal ve çevresel kalkınma üzerindeki etkisini incelenmiştir. Aynı zamanda çalışmada 17 Sürdürülebilir Kalkınma Hedefi ayrı ayrı ele alınmış, bu hedeflerin Azerbaycan’da gerçekleştirilmesi ve hayata geçirilmesi de çalışma kapsamında değerlendirilmiştir. Çalışmada UNEP’in kuruluşu, tarihsel aşamaları ve çevresel faaliyetleri hakkında da bilgi veriliyor. Azerbaycan’da yeşil ekonomiyle ilgili yapılan araştırmalar, ülkenin ekonomik ve sosyal durumunun 2004 yılından sonra gelişmeye başladığını göstermektedir. Ülke genelinde “Azerbaycan Cumhuriyeti’nin Sosyo-Ekonomik Gelişimi” adlı devlet projesinin uygulanması, çeşitli alanlarda olumlu gelişmelere yol açmıştır. Çalışmanın ilk bölümünde belirtildiği gibi, sürdürülebilir kalkınma ile yeşil ekonomi arasında bir etkileşim bulunmaktadır.

Şahanoğlu, M. (2020). “Lojistik köylerin kurulması ve sürdürülebilir kalkınma ilişkisi; Yeşil ekonomi bağlamında Gaziantep ili için bir değerlendirme” adlı çalışmasında Gaziantep Lojistik Köyü’nün kurulmasıyla ilgili beklentiler ve bölgede yapılacak faaliyetler hakkında bilgi vermek amacıyla Gaziantep Büyükşehir Belediyesi, Gaziantep Ticaret Odası, İpek Yolu Kalkınma Ajansı uzmanları ile lojistik sektöründen iki üretici firma ve Gatem Toptancılar Sitesi’nde yer alan bağımsız bir lojistik hizmet sağlayıcısıyla derinlemesine mülakatlar yapılmıştır. Bulgularla üretici firmalar ve bağımsız komisyoncuların, Gaziantep Lojistik Köyü’nün biran önce kurulmasının gerekli olduğunu ve bunun haksız rekabeti ortadan kaldıracığı düşüncesinde olduğu belirlenmiştir.

Bulgularla, lojistik köyünün ekonomik, sosyo-çevre bilimi gibi birçok alanla ilgili ilişkisi olduğu belirlenmiştir. Sürdürülebilir ekonomik büyüme ve kalkınma kentleşme fırsatlarının artmasıyla mümkün olacaktır. Doğru planlama olmadan büyüyen bir şehir, olumsuz çevre koşulları, trafik aksamları ve diğer çeşitli zorluklar gibi tehditlerle karşı karşıyadır. Lojistik köyleri, şehirlerde yaşayanların yaşam koşullarını hızlı ve etkili bir şekilde iyileştirecek, kaliteyi artıracak ve çevre koşul-

larını standartlara uygun hale getirecektir. Bu amaçla çalışma kapsamında yetkililerle derinlemesine mülakatlar yapılmıştır.

Geçgel (2021)'in “Yeşil ekonomi ve sürdürülebilir büyüme kapsamında Türkiye'nin ve Almanya'nın iklim değişikliği ile mücadele kamu spotlarının göstergebilimsel analizi” adlı Türkiye ve Almanya'nın küresel iklim değişikliğiyle başa çıkma tutumlarını inceleyerek, karşılaştırmalı bir perspektif sunmaktadır. Bu bağlamda küresel iklim krizinin yönetim durumu ve bu krize ilişkin yapılan çalışmalar hem gelişmekte olan hem de gelişmiş ülkeler açısından yorumlanmaya çalışılmıştır. Bu çalışma, Türkiye ve Almanya'daki yetkililerin, iklim değişikliğiyle mücadele konusunda kamuoyuna duyurular yaparak insanlarda davranış değişikliğini nasıl teşvik etmeye çalıştıklarını araştırılmıştır. Bu araştırmada, şirketlerin küresel iklim krizi konusunda toplumsal farkındalık ve tanınırlığını nasıl geliştirdiği, bunun yeşil işletme anlayışını nasıl etkilediği ve şirketlerin neden yeşil işletme haline geldiği araştırılarak, şirketlerin hangi görev ve sorumluluklara sahip olduğu sorusuna yanıt arandı.

Çalışmada göstergebilimsel analiz yöntemini kullanarak, iklim değişikliğiyle mücadeleye ilişkin mesajların kamuya yapılan açıklamalarda şirketlere ve topluma nasıl iletildiğini araştırılmıştır. Kamu spotu filmlerini incelerken, şirketlerin çevre dostu üretim seçeneklerinin farkında olduğuna mesajların olduğu belirlenmiştir. Bu bağlamda üretim faaliyetlerinin yenilenebilir enerji ve çevre dostu ambalaj kullanımı kullanılarak gerçekleştirilmesi gerektiğine dair mesajlarının bulunduğu ifade edilebilir.

Almanya kamu duyurularında söz konusu tehlikenin herkes tarafından bilinmesi, dolayısıyla rasyonel çağrı kamu duyurularına da uygulanmaktadır. Bu, çevre dostu girişimlerin başarıyla uygulanmasıyla 2050 yılına kadar CO2 emisyonlarını azaltma hedefine ulaşabileceği düşünülmektedir. Türk kamu spotları, işletmeleri ve tüketicileri toplumdaki iklim krizini bir bütün olarak tanımaya teşvik etmek için duygusal ve korku uyandırıcı ifadeler kullanılmaktadır.

Ayrıca bu araştırma ile, küresel iklim değişikliği kriziyle ortaya çıkan yeşil ekonomik faaliyetleri, yeşil ekonomi politikalarını, krizin sosyoekonomik ve çevresel etkilerini, bunların işletmeler üzerindeki etkilerini ve yeşil yönetim kültürünü disiplinler arası bir perspektifle incelemeyi amaçlamaktadır.



Zubko (2021)'ün “*Green economy and sustainable development in transition economies case study: Ukraine*” adlı çalışmasında sürdürülebilir kalkınma kavramının ortaya çıkışı ve gelişimi için ön koşul, yeşil ekonominin özü, bu alandaki uluslararası düzenlemeler, yeşil ekonominin devlet düzeyinde analizi, temel konular incelenmektedir. Bununla beraber Ukrayna’da çevre kirliliği ve yeşil ekonominin geliştirilmesi ve uygulanmasına yönelik beklentiler açıklanmıştır.

Kahraman (2020)'ın “*Yeşil ekonomi bağlamında kağıt toplayıcılığı*” adlı çalışması Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelerde yaşanan sokak atıklarının toplanması sorununa yönelik uygulanan proje ve araştırma örneklerini içermekte ve olası politikalar değerlendirilmiştir. Gelişmiş ülkelerin farklı geri dönüşüm oranlarına sahip atık yönetim sistemlerini ele alarak, atık yönetimi modelleri oluşturulurken yapılması gerekenleri ve dikkat edilmesi gereken noktaları üzerinde odaklanılmıştır.

Aljbour, J. S.M. (2021). “*Belediyelerin yeşil ekonomi üzerindeki rolü: Gazze şeridi örneği*” adlı çalışmasında araştırmanın amacı, Gazze Şeridi’ndeki belediyelerin yeşil ekonominin gerçekleştirilmesindeki rolünü belirlemek, ekonomik, sosyal ve çevresel alanlardaki faaliyetlerini ortaya koymak ve bu süreçte karşılaştıkları en önemli engelleri tespit etmektir. Bu çalışma, toplumda yeşil ekonominin gelişimine katkı sağlamak üzere belediyelerin rolünün değerlendirilmesini amaçlamaktadır. Araştırmada, betimsel bir yaklaşım benimsenmiş olup, birinci örneklem grubu Gazze Şeridi’ndeki beş büyükşehir belediyesinde görev yapan toplam 246 personelden oluşmuştur. Bu personel arasında müsteşar, müdür, müdür yardımcısı, daire başkanı, şube başkanı veya birim sorumlusu gibi çeşitli pozisyonlarda çalışanlardan oluşmaktadır.

Araştırmanın temel bulguları aşağıdaki gibidir;

Belediye yetkililerine göre yeşil ekonominin üç alanının Gazze belediyeleri tarafından tek başına uygulanması yeşil ekonomiye ulaşmak için yeterli değil.

Gazze Şeridi’ndeki belediyelerin yeşil ekonomiye hayata geçirmesini engelleyen çeşitli maddi ve beşeri zorluklar olduğu belirlenmiştir. Bunlardan ilki, belediyelerin sınırlı maddi kaynaklara ve kısıtlı olanaklara sahip olmalarıdır. Bu durum, yeşil ekonomi projelerini finanse etme ve uygulama konusunda zorluklar yaratmaktadır. İkinci olarak, mevcut politika ve yasaların yeşil



uygulamaları ve sürdürülebilir kalkınmayı destekleme konusunda yetersiz olması da bir engeldir. Bu durum, belediyelerin yeşil ekonomiye geçişlerini desteklemekte ve teşvik etmekte önemli bir engel teşkil etmektedir. Üçüncü olarak, belediyelerin teşkilat yapılarında çevre konularında uzmanlaşmış personelin azlığı da dikkate değer bir zorluktur. Bu durum, yeşil ekonomi projelerinin planlanması ve uygulanması aşamalarında gerekli uzmanlığın sağlanmasını engellemektedir. Son olarak, İsrail'in Gazze Şeridi'ne uyguladığı uzun süreli abluka da yeşil ekonomi girişimlerini engelleyen faktörlerden biri olduğu bulgularla desteklenmiştir.

Gümüştekin (2021)'in *COVID-Küresel salgını ile gelişen yeşil ekonomi dönüşümü: Ülkeler, işletmeler ve yatırımcılar için çıkarımlar* adlı çalışmasında COVID-19 salgınının yeşil ekonomi üzerindeki etkisi ARCH metoduyla incelenmiştir. Elde edilen bulgular, anlamlı ve pozitif bir etkinin varlığını ortaya koymuştur. Yeşil ekonominin yükselişiyle birlikte, bu değişimi içeren ülkelerin, şirketlerin ve yatırımcıların bu dönüşümden nasıl faydalanabilecekleri ve nasıl harekete geçebilecekleri araştırma kapsamında ele alınmıştır.

Akar (2021)'in *"Yeşil Ekonomiye Geçiş Sürecinde Kamu. Altyapı Yatırımı Olarak Karayolu Harcamalarının Analizi"* adlı çalışmada, 1998-2013 yılları arasındaki karayolu altyapı harcamalarının sosyal, ekonomik ve çevresel değişkenlerle ilişkileri incelenmiştir. Çalışma kapsamında, ulaşım harcamaları yeşil ekonomi bakış açısıyla analiz edilmiştir. Elde edilen bulgular, istihdam ile karayolu altyapı yatırımları arasında pozitif ve tek yönlü ilişkilerin olduğunu göstermiştir. Ayrıca, karayolu altyapı yatırımları ile kentleşme arasında pozitif ve çift yönlü ilişkiler tespit edilmiştir. Çalışmanın bulgularına göre, kentleşme karayolu altyapı yatırımlarını istihdamdan 2,5 kat fazla etkilemektedir. Bununla birlikte, karayolu altyapı yatırımları GSYH'yi en az destekleyen değişken olarak belirlenmiştir. Reel gelir GSYİH'dan olumlu, döviz kurlarından ise olumsuz etkilendiği belirlenmiştir. Reel gelir ile çevresel değişkenler arasında tek yönlü nedensellik ilişkisi olduğu bulunmuştur. Ayrıca karayolu altyapısına yapılan yatırımların dolaylı olarak emisyonları artırdığı sonucuna varılmıştır.

Parlak (2022)'in *"Sürdürülebilir Kalkınma ve Yeşil Ekonomi İlişkisini Anlamak: Çin Örneği"*, adlı çalışmasında, sürdürülebilir

kalkınma ve yeşil ekonomi arasındaki ilişkiyi anlamak ve bu hipotezi desteklemek veya çürütmek için Çin'i bir aktör olarak ele almıştır. Bu bağlamda, Çin'in yeşil ekonomi aracılığıyla sürdürülebilir kalkınma hedeflerini ne ölçüde gerçekleştirdiği üzerine odaklanarak bu önemli soruyu ele almıştır.

Küçük (2022)'in “*Yeşil ekonomiye geçiş; Avrupa yeşil mutabakatı ve Türkiye'nin yeşil ekonomi performansı*” adlı çalışmasının temel amacı, Türkiye'nin yeşil ekonomi performansını belirleyerek, Avrupa Yeşil Mutabakatı'na uyum sürecinde yeşil ekonomideki konumunu saptamaktır. Bu hedef doğrultusunda, çalışmada Yeşil Ekonomi İlerleme Ölçüm Çerçevesi kullanılarak GEP (Green Economy Progress) endeksi oluşturulmuştur. Türkiye'nin ve Avrupa Birliği'nin 2011-2020 dönemlerindeki yeşil ekonomi ilerlemesi karşılaştırmalı olarak incelenmiştir. Bu karşılaştırmada, 13 yeşil ekonomi göstergesi ve 5 sürdürülebilirlik göstergesi kullanılarak yeşil ekonomi ilerlemesi hesaplanmıştır. Ayrıca, Türkiye'nin sürdürülebilir ve kapsayıcı endüstriyel kalkınma görünümü, Sürdürülebilir Kalkınma Hedefi-9 endeksinin göstergeleri kullanılarak belirlenmiştir. Bu çalışma, Türkiye'nin yeşil ekonomiye geçiş sürecini anlamak ve sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ne kadar uyum sağladığını değerlendirmek için önemli bir çaba olarak değerlendirilmektedir.

Bulgular, Türkiye'nin çevre dostu bir ekonomiye (yeşil ekonomi) geçmesi için çok daha fazla eylemlerde bulunması gerektiğini göstermektedir. Türkiye, Avrupa Yeşil Mutabakatı'na uyum konusunda ilerleme kaydetse de, özellikle sürdürülebilirlik göstergelerinde gerileme yaşamıştır. Bu, Türkiye'nin daha fazla çevresel gösterge iyileştirmesi gerektiğini göstermektedir.

Cevher (2022)'in “*Sürdürülebilir Kalkınma ve yeşil ekonomi: Avrupa Birliği Örneği*” adlı çalışmasında Avrupa Birliği'nin (AB) yeşil ekonomiye geçiş sürecinde uyguladığı politikalar ve iklim ve çevre hedefleri tartışılmaktadır. Bununla birlikte, sürdürülebilir kalkınmanın bir bütün olarak ele alınmasından 2020 yılına kadar olan süreç incelenmiştir. Çalışma, Avrupa Birliği'nin 1990'lı yıllarda çevresel sorunları ve iklim değişikliğini dikkate alarak sürdürülebilir kalkınma ve yeşil ekonomiye odaklanan uzun vadeli stratejiler geliştirdiğini göstermektedir. Emisyon Ticaret Sistemi, Kyoto Protokolü uyarınca 1997 yılında sera gazı emisyonlarını azaltmak için hedefler belirledi. Bununla birlikte, Birleşmiş Milletler tarafından belirlenen sürdürülebilir kalkınma

hedeflerini kabul etti ve kendi sürdürülebilir kalkınma stratejisini geliştirdi. 2008 yılında ortaya çıkan küresel krizden olumsuz etkilenen Avrupa Birliği, krizi fırsata çevirmeye çalışarak bilgiye odaklanan, düşük karbonlu, kaynakları verimli kullanan ve sosyal açıdan kapsayıcı bir toplum inşa etmeye odaklanmıştır. Bu nedenle, krizle başa çıkmak için geliştirdiği kurtarma planında yeşil yatırımlara yer verdi ve yeşil dönüşümü başlattı. 2019 yılında Avrupa Yeşil Mutabakatı, bu dönüşümün bir sonucu olarak kurulduğu bilinmektedir.

Şuekinci (2022)'in "*Türkiye'de yeşil ekonomi açısından maliye politikası uygulamaları*" adlı çalışmasının amacı, yeşil ekonominin ne anlama geldiğini, ne gibi fırsatlar yarattığını ve küresel ve evrensel düzeyde nasıl bir etkiye sahip olduğunu göstermektir. Bu çalışma, Türkiye'nin çevre konusunda atmış olduğu çeşitli adımlar, anlaşmalar, programlar ve faaliyetlere odaklanır. Bu tür konuları incelemenin amacı, ülkemizde yeterli potansiyel varken biz Türkiye olarak ne yapıyoruz ya da dünyadaki gelişmeleri takip ediyoruz, neler yapmamız gerektiğini göstermek. Bu noktada, yeşil ekonomi ile ilgili olarak dünyada ve Türkiye'de meydana gelen gelişmelerin yanı sıra Türkiye'nin şu anda yapması gereken ve yapması gereken şeyler ortaya çıkmıştır.

Gülen (2022)'in "*The Green Economy Perspective in Türkiye: From Local to International Actors*" adlı çalışmasında Türkiye'de uygulanan yeşil ekonomi politikasını merkezine alan yerel ve uluslararası aktörleri karşılaştırarak yeşil ekonomi kavramının Türkiye'deki yansımaları üzerinden bir yaklaşım sunmayı amaçlamaktadır. Çalışmanın kavramsal çerçevesini oluşturan, Türkiye'de sürdürülebilir gelişme ve yeşil ekonomiye atıfta bulunan çalışmalar yapan kuruluşlarla yapılan yarı yapılandırılmış kapsamlı görüşmelerden elde edilen sonuçlar, yeşil ekonomiye ilişkin Türkiye perspektifini ortaya koyan küresel yeşil ekonomi endeksleri ve kentsel ve enerji alanlarındaki yeşil ekonomi-politik uygulama örnekleri üzerinden yorumlanmıştır.

Karadağ (2022)'in "*Sürdürülebilir Kalkınma Çerçevesinde İşletmelerde Çevreye Duyarlı Yeşil Yönetim Anlayışı ve Yeşil Ekonomiye Geçiş Süreci*" adlı çalışmasında sürdürülebilir kalkınma kapsamında işletmelerde çevreye duyarlı yeşil yönetim anlayışı ve yeşil ekonomiye geçiş süreçleri ele alınmıştır. Çalışma, sürdürülebilir bir üretim ve yaşanabilir bir çevre hedefleyen işletmelerin, sosyal ve ekonomik başarılarının arttığını ve işletmelerin

imajı ve çalışanların verimi üzerinde olumlu bir etkisi olduğunu göstermiştir. Yeşil üretim için uygulanan yeşil yönetim uygulamalarının insanlar, doğada yaşayan tüm canlılar ve ekolojik denge üzerindeki faydaları üzerinde durulmuş, bu uygulamaların her sektör için önemli avantajları olduğu açıkça görülmüştür.

Albayatı Hussein (2022)'in "Ekonomik büyümenin yeşil ekonomi bağlamında karbon emisyonu üzerindeki etkisi: OECD ülkeleri örneği" adlı çalışmasında 31 OECD ülkesinin 1997-2018 dönemine ait veriler kullanılarak ekonomik büyümenin karbon emisyonu üzerindeki etkisi panel veri analizi yöntemiyle incelenmiştir. Araştırmaya katılan ülkeler arasında ABD, Almanya, Avustralya, Avusturya, Belçika, Birleşik Krallık, Çekya, Danimarka, Estonya, Finlandiya, Fransa, İrlanda, İspanya, İsrail, İsveç, İsviçre, İtalya, İzlanda, Japonya, Lüksemburg, Kanada, Macaristan, Norveç, Polonya, Portekiz, Slovakya, Slovenya, Şili, Türkiye, Yeni Zelanda ve Yunanistan yer almaktadır. Seçilmiş OECD üyesi ülkelerin yeşil büyüme değerleri üzerinde yapılan inceleme, bazı ülkelerin yeşil büyüme ve yeşil ekonomi konusunda önemli bir ilerleme kaydettiğini, diğerlerinin ise yeterli gelişimi göstermediğini gösterdi. Son yıllarda yaptığı düzenlemeler ve aldığı önlemler sayesinde Türkiye, yeşil büyüme açısından olumlu bir gelişim gösteren ülkeler arasında yer almaktadır.

Turna (2023)'ün "Green entrepreneurship as a driving force for the green economy: A case study an green entrepreneurship in Istanbul" adlı çalışması kapsamında yeşil ekonomi ve yeşil girişimcilik kavramları ayrıntılı bir şekilde ele alınmakta ve dünya genelinden başarılı uygulama örnekleri sunulmaktadır. Çalışmanın ilk aşamadaki amacı, Türkiye ve özellikle İstanbul'daki yeşil ekonomik durumu ve yeşil girişimcilik ekosistemini genel bir şekilde değerlendirmektir. Bu değerlendirme süreci, mevcut durumu belirlemek, yeşil ekonomi ve yeşil girişimcilik alanlarındaki sorunları ve potansiyelleri ortaya koymak için tasarlanmıştır. Çalışma, Türkiye'de ve özellikle İstanbul'da yeşil ekonomi ve yeşil girişimciliğin gelişmesi için potansiyelleri ve gereken adımları belirleyerek politika yapıcılara yönlendirici bir yol haritası sunmaktadır. Tezin son bölümünde, genel bir mevcut durum değerlendirmesi yapılmıştır ve ardından yeşil ekonomi ve yeşil girişimcilik kavramlarının geliştirilmesi için öneriler sunulmuştur. Bu öneriler, İstanbul'un yeşil ekonomi ve yeşil girişimcilik alanlarında daha sağlam bir temel oluşturması ve bu alanlar-

daki potansiyellerini daha etkin bir şekilde değerlendirmesi için tasarlanmıştır.

Küçükosmanoğlu (2022)'un "Yeşil ekonomi" adlı çalışmasında Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO) çalışmasına katılan çeşitli şirketler incelenmiştir. Bu şirketler arasında Eczacıbaşı Grubu, Soyak Holding, Boyner Grup, Schneider Electric, Arçelik A.Ş., Recydia A.Ş., Ekol Lojistik ve Siemens gibi önemli isimler yer almaktadır. Çalışmada, bu şirketlerin başlattığı projeler ve çalışanlarına sundukları çalışma standartları gibi konular detaylı bir şekilde ele alınmıştır. Özellikle, çevre dostu uygulamalar, sürdürülebilirlik projeleri ve sosyal sorumluluk girişimleri üzerinde durulmuştur.

Kılıç (2023)'in "Türkiye'de yeşil ekonomi uygulamaları: Kütahya Katı Atık Yönetimi" adlı çalışmasında yeşil ekonomi modelinin ortaya çıkışı, atık yönetimi ile ilgili dünya ve Türkiye'deki uygulamalar ve Kütahya ilinin katı atık yönetimi araştırmaları incelenmiştir. Çalışma, yeşil ekonomi ve katı atık yönetimi için gerekli çalışmalar yapılırsa da istenilen hızda ilerleme kaydedilmemiş ve yeterli gelişme kaydedilmemiştir.

Hazar (2023) 'ın "Avrupa Birliği Ülkeleri Ve Türkiye'de Yeşil Ekonomi Perspektifinde Yenilenebilir Enerji Ve İstihdam İlişkisi ", adlı çalışmasında panel eşbütünleşme analizi yöntemi kullanılarak yenilenebilir enerji kapasitesi ile istihdam arasındaki kısa ve uzun dönem ilişkiler incelenmiştir. Çalışmanın veri aralığı olarak 1991-2022 seçilmiştir, çünkü bu dönemde ülkeler için verilerin bulunabilirliği göz önünde bulundurulmuştur. Çalışmanın yenilenebilir enerji kullanımı ve yeşil ekonomi ile ilgili analizlerine dayanak oluşturmak amacıyla rüzgar ve güne fotovoltaik elektrik üretim kapasitesi değişkenleri kullanılmıştır. Uzun dönem eşbütünleşme analizi sonucuna göre, incelenen bağımsız değişkenlerin bağımlı değişken üzerinde anlamlı bir ilişkiye sahip olduğu tespit edilmiştir. Yani, bağımsız değişkenler ile bağımlı değişken arasında uzun dönemde bir ilişki olduğu belirlenmiştir.

Yapılan nedensellik testine göre ise, rüzgar elektrik üretim kapasitesi (RZG) değişkeni ile (GP) değişkeni arasında istihdam üzerinde tek yönlü bir nedensellik ilişkisi olduğu belirlenmiştir. Bu sonuç, rüzgar elektrik üretim kapasitesinin istihdam üzerinde etkili olduğunu ve bu etkinin (GP) üzerinden gerçekleştiğini göstermektedir. Yani, rüzgar elektrik üretim kapasitesindeki artışın istihdamı olumlu yönde etkilediği ve bu etkinin ülke

ekonomisinin genel büyüklüğü olan GP aracılığıyla gerçekleştiği belirtilmektedir. Diğer ifadeyle, yenilenebilir enerji yatırımlarının ekonomik büyümeye ve istihdama olumlu katkı sağladığına işaret etmektedir.

Amet (2023)'in "Yeşil Ekonomiye Geçiş: OECD Ülkeleri Örneği" başlıklı çalışmasında, OECD ülkelerinin yeşil ekonomiye geçiş performansları karşılaştırmalı bir şekilde incelenmiştir. Bu incelemede, Tawiah ve diğerleri (2021) tarafından ortaya konulan yeşil ekonomi belirleyicileri kullanılmıştır. Bu belirleyiciler arasında karbon emisyonlarının daha kapsayıcı bir versiyonu olan sera gazı emisyonları, yenilenebilir enerji kullanımı, enerji yoğunluğu, çevresel teknolojik gelişim ve tatlı su kaynakları üzerindeki baskı parametreleri bulunmaktadır. Araştırma, 2000 ile 2019 yılları arasındaki dönemi kapsamaktadır. Bu dönemde, OECD ülkelerinin Emisyon Ticaret Sistemi (ETS), karbon vergisi, ulusal çevre planları ve iklim değişikliği yasaları gibi politika ve düzenlemeler aracılığıyla sera gazı emisyonlarını azaltmayı başardığı belirlenmiştir.

Ayrıca, OECD ülkelerinin yenilenebilir enerji yasaları, ARGE faaliyetleri ve enerji tüketimlerinde yenilenebilir enerji payını artırmak için vergi muafiyeti veya indirimleri gibi politika ve önlemlerle başarıyla uyguladıkları tespit edilmiştir. Yeşil ekonomiye geçişte başarılı performans sergileyen OECD ülkeleri, tüm yeşil ekonomi belirleyicilerinde olumlu bir izlenim bıraktığı belirlenmiştir.

Berktaş (2023)'in "Yeşil Ekonomide Rüzgâr Enerjisinin Ekonomik Büyüme Üzerindeki Etkisi: Avrupa Birliği ve Türkiye Örneği" adlı çalışmasında 2007-2020 yılları arasında Avrupa Birliği ve Türkiye'nin enerji verimliliği, ithalatı ve rüzgâr enerjisi üretimi, enerji kaynaklı karbon emisyon miktarı değişkenleri ve bu değişkenlerin gayri safi yurtiçi hasılaya yansımaları ile sürdürülebilir yeşil dönüşüm adımlarının uygulanabilirliği değerlendirilmiştir. Panel veri analizi ve Granger nedensellik analizi kullanılarak Avrupa Birliği ülkeleri değerlendirilirken, Türkiye Granger nedensellik analizi kullanılarak değerlendirilmiştir. Veri analizinin sonuçlarına göre, Avrupa Birliği ülkelerinde rüzgâr enerjisi üretimi, enerji verimliliğinin ekonomik büyümeye karşı uzun vadeli olarak negatif bir etkiye sahiptir ve enerji ithalatına bağımlılığın ekonomik büyümeye ile uzun vadeli olarak zayıf ve negatif bir ilişkisi olduğu belirlenmiştir. Bununla birlikte, belirli dönemlerde

enerjiden kaynaklanan karbon emisyonları ile ekonomik büyüme arasında bir ilişki bulunmadığı tespit edilmiştir. Nedensellik analizi sonuçları Avrupa Birliği ülkelerinin panel veri analizi sonuçlarını kısa sürede destekler nitelikte olduğu tespit edilmiştir.

Enis (2023)'in “Yeşil ekonomi politikalarının istihdam ve enerji sektörü üzerindeki yansımaları: Borsaya kote olan bir enerji firması üzerine uygulama”adlı çalışmasında yeşil ekonomi politikalarının Türkiye ve dünya çapında nasıl geliştiğini, etkilerini ve yatırım süreçlerini incelenmiştir. Borsaya kote olan Tüpraş şirketi de enerji ve istihdam değişikliklerini değerlendirilmiştir. Türkiye'nin önde gelen sanayi şirketlerinin yanı sıra orta ölçekli şirketler de bu çevre dostu dönüşümde yer almaktadır. Tüpraş, bu çerçevede her yıl sürdürülebilirlik raporu yayınlar. Tüpraş'ın, yenilenebilir enerji alanına yatırım yaparak ENTEK firmasını satın alması, şirketin bu alandaki ciddiyetini ve stratejik hedeflerini gösteren önemli bir adım olarak ifade edilmektedir.

### 3. Metodoloji

Bu çalışmada, Türkiye’de yeşil ekonomi konusunda hazırlanmış lisansüstü tezlerin bibliyometrik özellikleri, ikincil veri kullanılarak içerik analizi ile belirlenmiştir. Bu çalışmanın kapsamı, etik kurul onayını gerektirmemektedir.

#### 3.1. Bulgular

İncelenen lisansüstü tezlerin uygulama ülkesine, yayın yıllarına ve anabilim dalına göre sayısal dağılımı aşağıda yer alan tablolarda gösterilmektedir.

**Tablo 1:** Araştırmanın Uygulama Ülkesine Göre Frekansı

Araştırmanın Uygulama Ülkesi	Araştırma Sayısı (f)
Türkiye	12
Azerbaycan	1
Almaniya	1
Ukrayna	1
Gazze Şeridi	1
Avrupa Birliği Ülkeleri	2
OECD Ülkeleri	1
BRIC-T Ülkeleri	1

Yeşil ekonomi alanında 2013-2023 yılları arasında Türkiye’de yapılan lisansüstü araştırmaların incelenmesi sonucunda, araştırmacılar tarafından tercih edilen uygulama ülkeleri arasında Türkiye, Azerbaycan, Almanya, Ukrayna, Gazze Şeridi, Avrupa Birliği ülkeleri, OECD ülkeleri ve BRIC-T ülkeleri gibi çeşitli coğrafyalarda bulunan ülkeler öne çıkmaktadır. Ancak, bu ülkeler arasında en yoğun araştırmanın gerçekleştirildiği ülke Türkiye’dir. Türkiye, bu alanda 12 çalışma ile en çok uygulamanın yapıldığı ülke konumundadır.

**Tablo 2:** Yıllara Göre Çalışmaların Sayısı

Yıl	Sayı	Yıl	Sayı
2013	1	2021	5
2014	1	2022	9
2016	2	2023	6
2017	1		
2018	2		
2019	3		
2020	3		

Yıllara göre yapılan çalışmaların sayısı incelendiğinde Tablo 2’de ifade edildiği gibi , 2021 yılında 5 çalışma, 2022 yılında 9 çalışma ve 2023 yılında ise 6 lisansüstü tez çalışmasının yayınlandığı dikkat çekmektedir. Bu veriler, yeşil ekonomi alanındaki araştırmaların son yıllarda artan bir ilgi ve yoğunlukla devam ettiğini göstermektedir.

**Tablo 3:** Anabilim Dalına Göre Çalışmaların Dağılımı

Anabilim Dalı	Araştırma Sayısı (f)
İktisat	14
Finans ve Bankacılık	1
İşletme Bilgi Yönetimi	1
Uluslararası Ticaret ve Lojistik	2
Çalışma Ekonomisi ve Endüstri İlişkileri	2
Uluslararası İlişkiler	1
İşletme	5
Maliye	1
Uluslararası Politik Ekonomi	2
Çalışma İktisadı	1
Şehir ve Bölge Planlama	1
Sermaye Piyasası ve Borsa	1



Son zamanlarda yeşil ekonomi alanında yapılan çalışmaların hız kazanması, farklı bölümlerde eğitim alan lisansüstü öğrencilerin ilgisini çekmektedir. Bu alandaki çalışmaların yoğunluğu incelendiğinde Tablo 3; İktisat Anabilim Dalı ilk sırayı almakta olup 14 çalışma ile öne çıkmaktadır. İkinci sırada ise İşletme Anabilim Dalı gelmektedir ve bu alanda yapılan 5 çalışma dikkat çekmektedir.

## SONUÇ

Son yıllarda, çevrenin ve ekolojik dengenin korunmasına yönelik olarak ortaya çıkan “yeşil ekonomi” yaklaşımı giderek daha yaygın hale gelmektedir. Yeşil ekonomi, ekonomik büyümeyi ve refahı sağlarken aynı zamanda çevresel sürdürülebilirliği de gözetmeyi amaçlayan bir yaklaşım olarak nitelendirilmektedir. Bu yaklaşım, geleneksel ekonomik büyüme modellerini değiştirerek, kaynakların etkin kullanımını teşvik ederken, çevresel etkileri azaltmayı ve doğal kaynakları korumayı hedeflediği ifade edilebilir (Özlem Dilek, 3: 2018).

Yeşil ekonomi enerji ve kaynak verimliliğinin artırılması, kaynakların daha etkin bir şekilde kullanılmasını ve israfın önlenmesini sağlamaktadır. Bu, enerji ve kaynak maliyetlerini düşürürken aynı zamanda çevresel etkileri azalttığı bilinmektedir. Yeşil teknolojilerin teşviki, çevre dostu ve sürdürülebilir teknolojilerin geliştirilmesini ve kullanımını teşvik etmektedir. Başka bir ifadeyle, hem yeşil ekonomi sektöründe yeni iş ve yatırım fırsatları yaratırken hem de çevresel sürdürülebilirliği sağlamaya yardımcı olmaktadır.

Yeşil istihdamın oluşturulması da önemli bir adımdır. Yeşil ekonomiye geçiş sürecinde, çevre dostu sektörlerde ve uygulamalarda istihdamın artırılması, hem işsizlikle mücadelede etkili bir yol sağlar hem de yeşil ekonomiye geçişin sosyal boyutunu güçlendirmektedir. Bu önlemler, yeşil ekonominin ekonomik büyüme ile çevresel sürdürülebilirlik arasında denge sağlamayı amaçlayan bir yaklaşımı temsil etmektedir. Bu şekilde, hem ekonomik refahın artırılması hem de doğal kaynakların ve çevrenin korunması sağlanmaktadır. Bu da uzun vadeli ve sürdürülebilir bir kalkınma modeli oluşturmayı amaçlar.

Albayrak (2023)'ın “*Yeşil Ekonomi Alanında yazında yayınlanmış makalelerin Bibliyometrik Analizi*” adlı çalışmasının bulguları yeşil ekonomi alanında Çin, Amerika Birleşik Devletleri ve

İngiltere'nin en çok makale yayınlayan ülkeler olduğu belirlenmiştir. Yayınlanan 1838 makaleden %46'sı Sosyal Bilimler Atf Dizinine (SSCI) dahil edilmiş iken %46'sı Science Citation Index (SCI-EXPANDED) yayınlanmıştır. Yeşil ekonomi araştırma alanları arasında çevre bilimi ve araştırma, sürdürülebilirlik ve ekonomi yer aldığı tespit edilmiştir.

Araştırma kapsamında, 2013-2023 yılları aralığında yeşil ekonomi konusunda yapılmış olan yüksek lisans ve doktora tezlerine erişim için Yükseköğretim Kurulu Başkanlığı'nın Tez Merkezi veri tabanı kullanılmıştır. Tez Merkezi veri tabanı aracılığıyla, yeşil ekonomi alanında yapılmış olan lisansüstü tezlerin başlıklarına, özetlerine ve tam metinlerine ulaşılarak detaylı bir inceleme yapılmıştır. Bu kaynak, araştırmanın temelini oluşturan literatür taraması sürecinde kullanılmış ve yeşil ekonomi alanındaki akademik çalışmaların kapsamlı bir şekilde incelenmesine olanak sağlamıştır.

İncelenen veri tabanı üzerinde yapılan analizler neticesinde, toplamda 33 lisansüstü çalışmanın kaydedildiği belirlenmiştir. Bu çalışmaların içerisinde, 31 tanesi yüksek lisans tezi düzeyindedir. Diğer bir ifadeyle, çalışmaların büyük çoğunluğu yüksek lisans düzeyinde derinlemesine bir araştırma veya inceleme içermektedir. Geri kalan 2 çalışma ise doktora tezi seviyesindedir. Çalışmanın kapsamı dahilinde incelenen lisansüstü tezlerin dil dağılımı analiz edildiğinde, bu tezlerin sadece 3 tanesinin İngilizce kaleme alındığı, geri kalan 30 tezin ise Türkçe yazıldığı tespit edilmiştir.

Çalışma bulgularından yola çıkarak, belirtilen öneriler aşağıdaki gibidir:

1. Yeşil ekonomi konusunda lisansüstü çalışmaların doktora düzeyinde araştırma yapılmasının teşvik edilmesi, akademik düzeyde daha derinlemesine ve kapsamlı çalışmaların yapılmasını sağlayabileceği. Bu sayede, yeşil ekonomi alanında daha nitelikli araştırmalara ve yeniliklere katkı sağlanabileceği düşünülmektedir.

2. Yabancı dilde yapılan çalışmaların sayısının artırılması, uluslararası alanda yapılan araştırmalarla entegrasyonu artırarak farklı kültürlerden ve perspektiflerden yararlanmayı ve bilgi paylaşımını artırabilir. Bu da yeşil ekonomi alanındaki gelişmelerin daha geniş kitlelere ulaşmasını sağlayabilir ve küresel iş birliğini güçlendireceği düşünülmektedir.

**KAYNAKÇA**

- Sarıcı, R. ve Erikli, S. (2022). Yeşil Ürün, Yeşil Ekonomi, Yeşil Üretim ve Sürdürülebilirlik Kapsamında Yapılan Araştırmalara Yönelik İçerik Analizi. *AHBVÜ Turizm Fakültesi Dergisi*, 25 (1), 98-119.
- Okumuş, İ. (2013). Yeşil Ekonomi Göstergeleri Açısından Türkiye'nin Sürdürülebilir Kalkınma Performansı, Yüksek Lisans Tezi, Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Anabilim Dalı, Gaziantep.
- Kamber, Ş. (2014). Kamu Yatırımlarında Yeşil Ekonomi'nin Yeri, Kadir Has Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Finans ve Bankacılık Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.
- Gülmez, Y. S. (2016). Gıda Sanayiinde Yeşil Ekonomi Uygulamaları; Tokat İli Örneği", Mersin Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Bilgi Yönetimi Ana Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Mersin.
- Özbek, A. (2016). Doğal Kaynaklar Ekonomisi ve Sürdürülebilirlik Bağlamında Çevre ve Ekoloji (Yeşil) Ekonomi Tarihi; 1960-1980; Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İktisat Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.
- Kıprıtı, F. (2017). Yeşil Ekonominin Sürdürülebilir Kalkınma Üzerindeki Etkisi; BRIC-T Ülkeleri İçin Panel Veri Analizi, Yüksek Lisans Tezi Çanakkale On Sekiz Mart Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Anabilim Dalı, Çanakkale.
- Özlem Dilek, E. (2018). Yeşil Ekonomi İle Sürdürülebilir Büyüme; Türkiye Örneği, Yüksek Lisans Tezi, Çankaya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Uluslararası Ticaret ve Lojistik Anabilim Dalı, Ankara.
- Rençber, Y. (2018). Sürdürülebilir Kalkınma Sürecinde Yeşil Ekonomi ve Ekolojik Ayak İzi, Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Anabilim Dalı, İzmir.
- Sakaloğlu, G. (2019). Dünyada ve Türkiye'de Yeşil Ekonomi Sürecinde Yeşil İşler ve İstihdam Politikaları, Yüksek Lisans Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Çalışma Ekonomisi ve Endüstri İlişkileri Anabilim Dalı, Trabzon.
- Çevikalp, S. (2019). Yeşil Ekonomi Çerçevesinde Türkiye'nin Yenilebilir Enerji Politikaları, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İktisat Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.
- Dereli, M. (2019). Yeşil Ekonomi Yaklaşımı ile Küresel İklim Değişikliğinin Turizm Sektörüne Etkileri, Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Edirne.

- Mehraliyev, M. (2020). Sürdürülebilir Kalkınmanın Sağlanmasında Yeşil Ekonomi Faktörü; Azerbaycan Örneği, Yüksek Lisans Tezi, Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Uluslararası İlişkiler Anabilim Dalı, Eskişehir.
- Şahanoğlu, M. (2020). Lojistik Köylerin Kurulması ve Sürdürülebilir Kalkınma İlişkisi; Yeşil Ekonomi Bağlamında Gaziantep İli İçin Bir Değerlendirme, Yüksek Lisans Tezi, Hasan Kalyoncu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Uluslararası Ticaret ve Lojistik Anabilim Dalı, Gaziantep.
- Geçgel, D. (2021). Yeşil Ekonomi ve Sürdürülebilir Büyüme Kapsamında Türkiye'nin ve Almanya'nın İklim Değişikliği ile Mücadele Kamu Spotlarının Göstergibilimsel Analizi, Munzur Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İşletme Anabilim Dalı, Tunceli.
- Zubko, Y. (2021). Green Economy and Sustainable Development In Transition Economies Case Study: Ukraine, Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Anabilim Dalı, Uluslararası İktisat Bilim Dalı, İstanbul.
- Kahraman, E. (2020). Yeşil Ekonomi Bağlamında Kağıt Toplayıcılığı, Yüksek Lisans Tezi, Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Çalışma Ekonomisi ve Endüstri İlişkileri Anabilim Dalı, Sosyal Yapı ve Sosyal Çalışma Bilim Dalı, Ankara.
- Aljbour, J. S.M. (2021). Belediyelerin Yeşil Ekonomi Üzerindeki Rolü: Gazze Şeridi Örneği, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Gelişim Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, İşletme Anabilim Dalı, İstanbul.
- Akar, H. (2021). Yeşil Ekonomiye Geçiş Sürecinde Kamu. Altyapı Yatırımı Olarak Karayolu Harcamalarının Analizi, Doktora tezi, Bursa Uludağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Maliye Anabilim Dalı, Bursa.
- Gümüştekin, E. (2021). COVID-19 Küresel Salgını ile Gelişen Yeşil Ekonomi Dönüşümü: Ülkeler, İşletmeler ve Yatırımcılar için çıkarımlar, TOBB Ekonomi ve Teknoloji Üniversitesi, Yüksek Lisans Tezi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Anabilim Dalı, Ankara.
- Parlak, E. (2022). Sürdürülebilir Kalkınma ve Yeşil Ekonomi İlişkisini Anlamak: Çin Örneği, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Uluslararası Politik Ekonomi Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.
- Küçük, G. (2022). Yeşil Ekonomiye Geçiş: Avrupa Yeşil Mutabakatı ve Türkiye'nin yeşil ekonomi performansı, yüksek lisans tezi, Eskişehir

- Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Anabilim Dalı, Eskişehir.
- Cevher, R. (2022). Sürdürülebilir Kalkınma ve Yeşil Ekonomi: Avrupa Birliği Örneği, Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Anabilim Dalı, İktisat Bilim Dalı, Konya.
- Şuekinci, M. (2022). Türkiye’de yeşil ekonomi açısından maliye politikası uygulamaları, Kırklareli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İktisat Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Kırklareli.
- Gülen, Y. (2022). The Green Economy Perspective in Türkiye: From Local to International Actors, Istanbul Bilgi University Institute of Social Sciences, Master’s Degree Program, Istanbul.
- Karadaş, Ö. (2022). Sürdürülebilir Kalkınma Çerçevesinde İşletmelerde Çevreye Duyarlı Yeşil Yönetim Anlayışı ve Yeşil Ekonomiye Geçiş Süreci. Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi, Yüksek Lisans Tezi Çalışma İktisatı Anabilim Dalı, Tekirdağ.
- Turna, E. (2023). Green Entrepreneurship As A Driving Force For The green Economy: A Case Study An Green Entrepreneurship In Istanbul. Istanbul Technical University, Graduate School, M.Sc. Thesis, Department of City An Regional Planning, İstanbul.
- Küçükosmanoğlu, H. (2022). Yeşil Ekonomi, İstanbul Gedik Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İşletme Anabilim Dalı, İstanbul.
- Kılıç, B. (2023). Türkiye’de Yeşil Ekonomi Uygulamaları: Kütahya Katı Atık Yönetimi, Yüksek Lisans Tezi, Kütahya Dumlupınar Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, İktisat Anabilim Dalı, Kütahya.
- Hazar, D. (2023). Avrupa Birliği Ülkeleri ve Türkiye’de Yeşil Ekonomi Perspektifinde Yenilenebilir Enerji ve İstihdam İlişkisi, Doktora Tezi Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, İktisat Anabilim Dalı, Çanakkale.
- Amet, E. (2023). Yeşil Ekonomiye Geçiş; OECD Ülkeleri Örneği, Yüksek Lisans Tezi İstanbul Ticaret Üniversitesi İktisat Anabilim Dalı, İstanbul.
- Berktaş, Ş. N. (2023). Yeşil Ekonomide Rüzgar Enerjisinin Ekonomik Büyüme Üzerindeki Etkisi: Avrupa Birliği ve Türkiye Örneği, Yüksek lisans Tezi Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Anabilim Dalı, Eskişehir.
- Enis, M. (2023). Yeşil Ekonomi Politikalarının İstihdam ve Enerji Sektörü Üzerindeki Yansımaları: Borsaya Kote Olan Bir Enerji Firması

Üzerine Uygulama, Marmara Üniversitesi, Bankacılık ve Sigortacılık Enstitüsü, Sermaye Piyasası ve Borsa Ana Bilim Dalı, İstanbul.

Albayrak, Ş. G. (2023). Yeşil Ekonomi Alanında Yazında Yayınlanmış Makalelerin Bibliyometrik Analizi, Dicle Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 32, 347-367.

Karbakova, A.B., Karbakova, M. J. (2024). “Zelenaya” Ekonomika, Kak Model’ Sotsial’no-Ekonomicheskogo Razvitiya Obshestva, *Economy and Business: Theory and Practice*, vol. 1-1 (107).

# Azerbaycan'da Atık Yönetimi ve Çevresel Etkileri: Bir Değerlendirme ve Gelecek Perespektifleri

Orxan ŞİRİNZADƏ\* - Teymur SƏRXANOV\*\*

## Özet

Çalışma Azerbaycan'da atık yönetimi ve çevresel etkilerin kapsamlı bir değerlendirmesini sunmaktadır. Atık yönetimi için etkili bir mekanizma olarak döngüsel ekonomi modeline geçişin altını çiziyor ve üreticilerin kaynak açısından daha verimli ürünler geliştirmedeki sorumluluğunu vurguluyor. Çalışma, çevresel etkilerin en aza indirilmesine ve uygun yasal çerçevelere ve kültürel entegrasyona sahip entegre sistemlere olan ihtiyaç üzerinde odaklanarak, ulusal ekonominin sürdürülebilir kalkınmasında atık yönetiminin önemini altını çiziyor. Çeşitli atık türlerini ve bunların arazi işgali, kaynakların tükenmesi ve iklim değişikliğine katkıda bulunan emisyonlar, su kirliliği ve asitleme gibi çeşitli çevresel etkilerini inceleyerek, önemli çevresel etkilerin önlenmesinde atık yönetiminin önemini vurgulamaktadır. Ayrıca çalışma, özellikle artan nüfus, hızlı sanayileşme ve kentleşmeyle bağlantılı olarak atık yönetimiyle ilgili zorlukları ve karmaşıklıkların yanı sıra çevresel riskleri azaltmak için etkili bir atık yönetim sistemine olan ihtiyacı da tartışıyor. Politika açısından Azerbaycan, bağımsızlığını kazandığından bu yana çevre koruma sistemini geliştirmede önemli ilerleme kaydetti. Çalışma, atıkların azaltılması, geri dönüşümün teşvik edilmesi ve atık işleme için ileri teknolojilerin kullanılması da dâhil olmak üzere çeşitli temel çevre politikası hedeflerini ve önceliklerini özetlemektedir. Aynı zamanda kamuyu bilinçlendirme kampanyalarının, geri dönüşüm tesislerinin inşasının ve sürdürülebilir sosyal ve ekonomik kalkınmayı teşvik edecek programların uygulanmasının önemini de vurgulamaktadır. Yasal olarak bu çalışma, Azerbaycan'da atık yönetiminin temel yasal çerçevesini oluşturan 1998 tarihli Endüstriyel ve Evsel Atık Kanununa atıfta bulunmaktadır. Atık yönetimine ilişkin devletin politikasını, yasal ilişkilerini ve normlarını ana hatlarıyla belirtir ve atıkların yeniden kullanım tesisleri, atıkların mülkiyet hakları ve belirli alanlarda atık bertarafının yasaklanmasına ilişkin standartları belirler. Kanun aynı zamanda atık yönetimi faaliyetlerinin ilgili makamlara raporlanmasını ve atık depolama tesislerinin onaylanmış master plan veya projelere göre yerleştirilmesini de zorunlu kılmaktadır. Çalışma, Azerbaycan'da atık yönetimi ve çevresel etkilerin kapsamlı bir değerlendirmesini sunarak döngüsel ekonomi modeline

\* Ph.D candidate, Azerbaycan Devlet İktisat Üniversitesi (UNEC), İktisat ve İşletme Bölümü, İstiqlaliyyat sok. 6, AZ1001, Bakü, Azerbaycan, e-mail: orkhan-shirinzade@unec.edu.az, ORCID: 0000-0003-0597-8887.

\*\* Ph.D, Azerbaycan Devlet İktisat Üniversitesi (UNEC), İktisat ve İşletme Bölümü, İstiqlaliyyat sok. 6, AZ1001, Bakü, Azerbaycan. e-mail: teymur.sarkhanov@gmail.com, ORCID: 0000-0002-2022-9342.

geçişin önemini vurguluyor, atık yönetiminin zorluklarını ve karmaşıklıklarını ele alıyor ve ülkenin atık yönetimiyle ilgili çevre politikası hedeflerini ve yasal çerçevesini ana hatlarıyla ortaya koyuyor.

**Anahtar Kelimeler:** Atık Yönetimi, Azerbaycan, Çevresel Etkiler, Gelecek Perspektifleri.

### Abstract

The study provides a comprehensive assessment of waste management and environmental impacts in Azerbaijan. It emphasizes the transition to a circular economy model as an effective mechanism for waste management, highlighting the responsibility of manufacturers in developing more resource-efficient products. The study underscores the significance of waste management in the sustainable development of the national economy, focusing on the minimization of environmental impacts and the need for integrated systems with appropriate legal frameworks and cultural integration. It delves into the various types of waste and their diverse environmental effects, such as land occupation, resource depletion, and emissions contributing to climate change, water contamination, and acidification, emphasizing the importance of waste management in preventing significant environmental impacts. Moreover, the study discusses the challenges and complexities associated with waste management, particularly in relation to increasing population, rapid industrialization, and urbanization, as well as the need for an effective waste management system to mitigate environmental risks. In terms of policy, Azerbaijan has made significant progress in developing its environmental protection system since gaining independence. The study outlines several key environmental policy goals and priorities, including the promotion of waste reduction, recycling, and the use of advanced technologies for waste processing. It also highlights the importance of public awareness campaigns, the construction of recycling facilities, and the implementation of programs to promote sustainable social and economic development. Legally, the study references the Law on Industrial and Household Waste of 1998, which serves as the fundamental legal framework for waste management in Azerbaijan. It outlines the state's policy, legal relationships, and norms regarding waste management and sets standards for waste reuse facilities, property rights of waste, and the prohibition of waste disposal in specific areas. The law also mandates the reporting of waste management activities to the relevant authorities and the placement of waste storage facilities according to approved master plans or projects. The study provides a thorough evaluation of waste management and environmental impacts in Azerbaijan, emphasizing the importance of transitioning to a circular economy model, addressing the challenges and complexities of waste management, and outlining the country's environmental policy goals and legal framework related to waste management.

**Keywords:** Waste Management, Azerbaijan, Environmental Impacts, Future Perspectives.

## I. GİRİŞ

İnsan sağlığına, iş güvenliğine ve çevre korunmasına zarar veren atık, kimyasal madde ve gazlar «atık» olarak adlandırılır. Bu tanıma göre, atık ülke için geri dönüşü olmayan kirlenmeye yol açan en önemli maddelerdir. Farklı bir açıdan bakıldığında, atık, kullanılmayan veya kullanıldıktan sonra atılan malzemelerdir ki bunlar ihtiyaçlarımızı karşılamak için kullanılmışlardır. Bu tanı-



mı genişlediğinde, israf olarak da görülebileceği düşünülmektedir, aynı zamanda hala bir pazarı olmayan özel endüstri ürünü gibi de kabuledilmektedir. Atık böyle tanımlandığında, atıkların kullanılabilceği ikinci el pazarı fikri ortaya çıkmaya başlamıştır. Sanayi ürününün yan ürünü olan atıklar, diğer sanayi ürünleri için hammadde olabileceği düşünülmektedir. Atıklar kaynaklarına göre farklılık gösterir ve çevreye olan etkileri de çeşitlilik göstermektedir. Atıkların sektörlere göre sınıflandırılması, Tablo 1’de ayrıntılı olarak gösterilmiştir. Hızlı nüfus artışı, endüstrileşme, kentselleşme ve teknolojik gelişmeye paralel olarak artan talep, hem kalite hem de miktar açısından artan üretim ve tüketim faaliyetleri, “atık” sorununu ortaya çıkarmıştır ki bu ekonomik gelişmenin önemli bir kaynağıdır.

Atık bertarafı, arazi işgali, kaynakların tükenmesi, metan ve diğer sera gazı emisyonları nedeniyle küresel ısınmanın artması, düzenli depolama nedeniyle su zehirlenmesi ve yakma durumunda havaya emisyonlardan kaynaklanan asitlenme ve toksik etkiler gibi doğrudan ve dolaylı çevresel etkilere yol açmaktadır. Atıkların doğrudan etkileri iklim değişikliğinin önemli ancak nispeten küçük bir payını temsil ederken, benzer etkiler arasında kaynakların tükenmesi dolaylı çevresel etkilerle bağlantılıdır. Bunun temel nedeni, atıkların dolaylı sonuçlarının, birçok endüstride girdiden ziyade çıktıya odaklanırken, farklı türde ürünler üretmek için farklı kaynakların çıkarılması ve işlenmesiyle bağlantılı olmasıdır. Bu durum, atıkların yanlış yönetiminin dolaylı etkilerinin nasıl daha yıkıcı olabileceğini ve muadiline kıyasla en yüksek potansiyeli sunabileceğini göstermektedir (Öner, 2019).

Atık yönetimi şu şekilde tanımlanmaktadır: farklı atık türlerinin üretiminden bertarafına kadar tanımlanması, kontrol edilmesi ve işlenmesi için tasarlanan ve uygulanan farklı yaklaşımlar ve prosedürler. Atık önleme ve yeniden kullanım ve mümkün olan her yerde geri dönüşüm dâhil olmak üzere atık yönetimi süreçlerinin tam olarak uygulanması, emisyonlar gibi doğrudan etkiler ve kaynakların tükenmesi gibi dolaylı etkiler göz önünde bulundurularak yaşam döngüsü perspektifinden değerlendirildiğinde önemli çevresel etkilerin önlenmesine yardımcı olur ve olabilir. Maddi kaynak verimliliği perspektifinden bakıldığında, düzenli depolama ve yakma gibi bertaraf seçenekleri, ayrı olarak toplanan geri dönüştürülebilir maddeler ve karışık Belediye Katı Atıkları için en iyi uygulamayı temsil etmemektedir, bu metinde

tanıtılacak olan uygun atık yönetimi uygulamalarının benimsenmesiyle elde edilen çevresel, ekonomik ve toplumsal faydaları ölçmek için bu tür bertaraf işlemleriyle ilişkili etkileri ölçmek önemlidir (Demir & Şahinkaya, 2019).

## II. ATIK YÖNETİMİ

Küresel gıda ve tarım sektöründe bir milyardan fazla insan çalışıyor; bu da sektörü küresel işgücünün üçte biri haline getiriyor. Birleşmiş Milletler'e göre nüfus artışının 2075 yılında 9 milyar kişiye ulaşacağı öngörülüyor; Gıda talebinin 2050 yılına kadar yaklaşık %60 artması bekleniyor (ILO 2014). Bu da artan nüfusun talebini karşılayabilmek için gıda üretiminin mevcut seviyesinin %15 oranında artması gerektiği anlamına geliyor. İsraf edilen yenilebilir gıdalar ile sürekli artan gıda talebi arasındaki açık çelişki, gıda güvenliğine yönelik bir tehdit oluşturmaktadır (Evans, 2021). Gıda israfı, sürdürülebilir kalkınmanın çevresel, sosyal ve ekonomik tüm sütunlarını etkileyen küresel bir sorundur. Güvenli bir küresel gıda sistemi oluşturmaya yardımcı olan gıda israfının azaltılması. Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü'ne göre dünya çapında yılda yaklaşık 1,3 milyar ton gıda israf ediliyor. Yaklaşık bir milyar insanın ciddi şekilde aç olması, gıda atıklarının yönetimini çevreyi ve sosyal yönleri de etkileyen önemli bir unsur haline getirmektedir. Gıda israfının azaltılması, küresel sosyo-ekonomik ve çevresel etkilerin dikkate alınması anlamına gelir (Ulykman, 2023).

Gıda atıkları bitkiler için gübre olarak veya enerji üretmek için yeniden kullanılabilir. Atık ve Kaynaklar Eylem Programı (WRAP), evlerdeki gıda israfını iki tür olarak tanımlamaktadır; birincisi, bir noktada yenilebilir olan yiyecek ve içecekleri içeren önlenebilir atıklardır; muhtemelen önlenebilir atıklar, bazı insanların yediği ve diğerlerinin yemediği yiyecek ve içecekleri içerir. Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri'nin hedeflerinden biri, gıda israfını hem perakende hem de tüketici açısından yarıya indirmek ve üretim ve tedarik sırasındaki gıda kayıplarını azaltmaktır (Alintaş, 2021).

Tüketicilerin gıda israfına yönelik davranışları birçok faktörle bağlantılıdır araştırmacılar, kadınların market alışverişi yaparken erkeklere göre daha fazla gıda atığı oluşturduğunu ve çocuklu evlerin daha fazla gıda atığı oluşturduğunu tespit etmiştir (Aydin & Celik, 2020). Diğer çalışmalar, yaşlı nüfusun gıda isra-

fını genç nüfusa göre daha iyi azaltma eğiliminde olduğunu gösterirken, gençlerin ise gıda kayıpları, geri dönüşümü ve bunların gıda üzerindeki olumsuz etkileri hakkında daha fazla bilgi sahibi olma eğiliminde olduğunu gösterdi (Salep, 2023). Farkındalığın artırılması ve eğitici kampanyalar, alışveriş listeleri hazırlanması ve yiyecek artıklarının kullanımına ilişkin ipuçlarının gıda israfını azaltmak için faydalı olduğu görülmüştür (Aydoğan, 2015).

İklim değişikliği, emisyonların sınırlandırılması ve küresel ısınmanın durdurulması konularının tartışıldığı dünyanın en büyük konferanslarından biri olan BAE'de bu yıl düzenlenen Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Konferansları'nda birçok önemli konu ele alınırken, gıda güvenliği doğal koşullar dikkate alınarak bu yılın gündeminde yer aldı. 5,7 milyardan fazla insanı temsil eden 130'dan fazla ülkenin kaynakları, yediğimiz gıdanın %70'i, yaklaşık 500 milyon çiftçi ve toplam emisyonların %76'sı küresel gıda sisteminden kaynaklanmaktadır. COP28 BAE, Sürdürülebilir Tarım, Dayanıklı Gıda Sistemleri ve İklim Eylemine ilişkin bir bildiri yayınladı (Zengin, 2015; COP28, 2023).

Gıda atığı: işlenmiş veya ham olarak insan tüketimine yönelik olan, gıdanın üretiminde, hazırlanmasında veya işlenmesinde kullanılan, bozulmuş ve artık insan tüketimine uygun olmayan her türlü maddeyi (yiyecek ve içecek) ifade eder.

Gıda kaybı: hasat sonrası, üretim, perakende ve tedarik zincirinden doğrudan veya dolaylı olarak çıkan tüm bitkisel ve hayvansal, insan tarafından yenilebilen emtia ve ürünleri ifade eder.

Gıda israfı, tüketime uygun olup kişisel tercihle atılan, bozulmuş veya son kullanma tarihi geçmiş gıda; Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü'ne (FAO) dayanarak; Buzby, Hyman, Stewart ve Wells (2011) gıda israfını, tüketilmeyen yenilebilir ürünler sonucu olarak tanımlamış ve ortalama bir insanın günlük 2.200 kilokaloriye ihtiyacı olurken; Birleşik Krallık'ta yapılan bir araştırma kişi başına düşen ortalama kilokalori miktarının 3.100 civarında olduğunu gösterdi; bu da tüketiciler, tedarikçiler ve distribütörler tarafından büyük miktarda gıdanın israf edildiğini gösteriyor (Wenlock, Buss & Derry, 1980). Boston Consulting Group, gıda israfının 2030 yılında üçte bir oranında artacağını hesapladı (Hegnsholt vd., 2018) ve gıda israfını azaltmak için pek çok yaklaşım ortaya çıktı; israf edilen gıdalar, örneğin gıda tüketimini azaltmanın bir yolu olarak hayvanlara verildi. Atık ve bunun iklim üzerindeki olumsuz etkisi; ancak bu ça-

balar, yeni trendler ve süpermarketler ile perakendecilerin 'Mükemmel Meyve' talebine odaklanmaları nedeniyle boşa çıktı.

Atık ve atık yönetimi konusu, özellikle kapitalist yaşam tarzının yaygın olarak benimsenmesi nedeniyle çağdaş toplumda önemli bir endişe kaynağı olarak ortaya çıkmıştır. Artan tüketici çılgınlığı, sınırlı kaynaklar üzerinde büyük bir baskı yaratıyor. Ancak kaynaklar sınırlıdır ve etkin yönetim gerektirmektedir. Kaynak yönetimine etkili bir yaklaşım, uygun atık yönetimini içerir. Atık yönetimi, atıkların toplanmasını, sınıflandırılmasını, yeniden kullanılmasını ve ortadan kaldırılmasının yanı sıra atıkların imha sonrası denetimi ve düzenlenmesini kapsayan kapsamlı bir prosedürdür (Veral & Yiğitbaşıoğlu, 2018).

Atık yönetiminde geçişin iki temel aşaması olmuştur. 1900'lü yıllardan 1960'lı yıllara kadar uzanan ilk dönemde atıklardan kurtulma eylemi, hastalıkların yayılmasını önlemenin bir yolu olarak görülüyordu (Lansink, 2018). Bu nedenle atık yönetim sisteminin temel amacı halk sağlığını korumak ve şehrin estetik çekiciliğini arttırmaktı.

1980'li yıllarda önemli bir ivme kazanan önleme, yeniden kullanma ve iyileştirme uygulamalarının devreye girmesiyle ikinci geçiş dönemi yaşanmıştır. Artan nüfus ve mega kentlerin hızla genişlemesiyle birlikte sanayileşmenin ülkeler genelinde yaygınlaşması, artan tüketim düzeylerine ve çok sayıda çevre sorununa yol açtı. Kentleşme ve sanayileşme atığın bir yan ürün olmasına yol açmıştır (Çalışkan & Öztürk, 2019).

İkinci dönemin etkisiyle de üçüncü bir geçiş dönemine geçilmiştir. Atık yönetiminde üçüncü bir geçiş döneminin ortaya çıkmasındaki etkenler (Lansink, 2018):

- Sürdürülebilir enerji çözümlerine duyulan ihtiyaç
- Teknolojik yenilik için gerekli hammadde kıtlığı
- Sosyal, mali ve ekonomik engeller konusunda artan farkındalık ile döngüsel ekonomi modellerinin aşamalı gelişimi
- Küresel ekonominin, özellikle Çin ve Hindistan'da ve daha sonra Afrika'da büyümesi
- Yenilenebilir enerji kaynaklarından üretilebilecekleri aşan ve küresel ısınmayı tehdit eden artan enerji talebi
- Biyolojik çeşitlilik kaybı, daha fazla ekolojik yoksulluktur.

Bu unsurlar aynı zamanda 21. yüzyılda atık yönetimini zorunlu kılan temel belirleyicilerdir. 21. yüzyılın başlarında atık yönetimi diğer çevre sorunlarına kıyasla daha az önemli görülüyordu. Küresel iklim değişikliği, orman yangınları, kuraklık, içme suyu kıtlığı, nesli tükenmekte olan türler gibi konular dünya siyasi gündeminde daha fazla yer almaya başladı. Şu anda atık yönetimi, dünya çapında sonuçları olan sınır ötesi bir sorun olarak kabul edilmektedir. Atık çeşitliliğinin artması ve buna bağlı patlamalar ve hava kirliliği gibi çevresel sorunlar nedeniyle atıklar artık sadece atık olarak görülüyor, önemli bir “tehlike” olarak kabul ediliyor (Türkeş, Sümer & Çetiner, 2000).

Atık yönetimi ve bertarafına ilişkin çevresel hususlar iki ana alana ayrılabilir: kaynakların korunması ve çevre kirliliğinin önlenmesi (McDougall, White, Franke ve Hindle, 2001). Atıkların verimli bir şekilde işlenmesi, çevresel bozulmayı ve sera gazı salınımını en aza indirmeye yardımcı olurken aynı zamanda kaynakları da korur. Tersine, yetersiz şekilde işlenen atıklar hastalık taşıyan organizmaların yayılmasına katkıda bulunabilir. Ayrıca küresel ölçekte çevre, sağlık, güvenlik ve ekonomi üzerinde önemli bir etkiye sahiptir. Bununla birlikte, optimal bir atık yönetim sistemine ulaşmak, ekonomik kaygılar ile çevresel kaygılar arasında uyumlu bir denge kurulmasını gerektirir (Othman, Arshad, Aris & Arif, 2015).

Atık yönetimi iki temel fikir tarafından yönlendirilir. İlk öncül, atık sorunlarının atık haline dönüşmeden önce ele alınması ihtiyacını vurgularken, ikinci ilke, üretilen toplam atık miktarının azaltılmasına odaklanıyor. Atık yönetiminin ikinci ilkesi ise çevreye zarar vermeden bertaraf edilemeyecek malzemelerin üretiminin önlenmesidir (Demiral ve Evin, 2018). Atık yönetimi hiyerarşisi, atıkların türüne göre ayrılması, atık toplama (atık yönetiminin en maliyetli yönüdür, geri dönüşüm, enerji dönüşümü ve bertaraf dâhil olmak üzere bir dizi ardışık süreçten oluşur (Tutar, 2020).

Birçok ülke, kendi hedefleri ve girişimleri doğrultusunda plastik atıkları etkili bir şekilde işlemek için çeşitli teknikler benimsiyor. Gelişmiş ülkeler, özellikleri bakımından daha geniş bir yelpazede atık üretirler ve gelişmemiş veya gelişmekte olan ülkelere kıyasla daha fazla miktarda atık üretirler. Ancak ülkeler, konuya farklı yaklaşımları ve farklı sosyo-ekonomik gelişmelerin bir sonucu olarak plastik atık yönetimi konusunda farklı bakış

açıları sergiliyor. Pek çok ülkede, özellikle yoksullaşan veya gelişmekte olan ülkelerde, yeterli işleme kapasitesinin olmayışı nedeniyle plastik atıkların yönetimi engelleniyor (Yıldız, 2013).

Buna karşılık, gelişmiş ülkeler daha yüksek düzeyde teknolojik ilerlemeye sahiptir ve bu da sistem için daha uygun ekipmanın bulunmasına neden olmaktadır. Bu nedenle gelişmiş ülkeler, az gelişmiş ülkelerin aksine, plastik atıkları hem organizasyonu hem de sağlığı teşvik edecek şekilde etkili ve sistematik bir şekilde ele alma konusunda daha büyük bir kapasiteye sahiptir. Avrupa Birliği, başta geri dönüşüm ve enerji geri kazanımı olmak üzere, atık ve plastik atık yönetimi alanında ilerleme kaydetmektedir. Dünya çapında plastik üretiminden sorumlu olan ülkeler incelendiğinde sanayileşmiş ülkelerin başı çektiği görülmektedir. Zengin ülkeler aynı zamanda en fazla plastik atık üreten ülkelerdir (Çevik, 2022).

Çok sayıda küresel kurum ve kuruluş, atık yönetimi ve plastik kirliliği de dâhil olmak üzere çevresel sorunları ele alıyor. UNEP, yalnızca çevresel kaygıları ele almak için kurulmuş ilk küresel organizasyon olarak tanınmaktadır. Dünya Ticaret Örgütü (DTÖ) de çevresel ideallerin desteklenmesinde rol oynuyor. Dünya Ticaret Örgütü'nün (DTÖ) çevre konusundaki katılımı, ticaret ve yatırıma ilişkin uluslararası düzenlemelerin oluşturulmasından kaynaklanmaktadır. Dünya Sağlık Örgütü (WHO), öncelikle tıbbi atıklara odaklanmakta, tıbbi atıkların yönetimi ile ilgili araştırmalar yürütmekte ve programlar yürütmektedir (Gündüzalp & Güven, 2016).

Küresel ölçekte atık ve plastik atık yönetimiyle ilgilenen kurumları incelediğimizde öne çıkan iki aktörü tespit edebiliriz: Dünya Bankası (DB) ve Birleşmiş Milletler (BM). Dünya Bankası, atık yönetimini teşvik etmek ve çevre kirliliğini azaltmak için girişimler uygulamaktadır. Benzer şekilde Birleşmiş Milletler de atık yönetimini WHO ve UNDP gibi kurumlar aracılığıyla ele almaktadır. Aynı zamanda Birleşmiş Milletler, küresel çevre düzenlemelerinin oluşturulmasında önemli bir rol oynamaktadır (Babacan-Yıldız vd., 2013).

Ulusların artan nüfusu, hızlı sanayileşmesi ve kentleşmesi, atık yönetiminde önemli zorluklara ve karmaşıklıklara yol açmıştır. Ülkeler ekonomik büyüme yaşadıkça üretim kapasiteleri ve teknikleri de genişliyor. Sonuç olarak kirletici seviyeleri de etkilenmektedir. Atık, üretim ölçeklerini ve kirlilik seviyelerini etkileyen önemli bir bileşendir (Şener, 2019).

Doğru atık yönetimi verileri, politikaların formüle edilmesi ve yerel bölgenin özel ihtiyaçlarına göre uyarlanmış planların oluşturulması için gereklidir. Atık yönetimi, küresel olarak orta-düşük veya düşük gelirli ülkelerde önemli bir giderdir. Orta gelirli ülkelerde, katı atıkların yönetimi genellikle belediye bütçelerinin yüzde 10'undan fazlasını temsil ederken, yüksek gelirli ülkelerde yaklaşık yüzde 4'e tekabül etmektedir (Kaza, Bhada-Tata, Worden, 2018). Hoornweg vd. ne (2015) göre, dünya çapında katı atık yönetiminin tahmini yıllık maliyetinin şu anda 205,4 milyar dolardan 2025 yılına kadar 375,5 milyar doların üzerine çıkması bekleniyor.

Ülkelerin gelişmişlik düzeyi ve ekonomik gücü, üretilen atığın miktarı ve niteliğini doğrudan etkilemekte ve bu ilişki devam etmektedir. Bir ülkenin ürettiği atığın miktarı ve bileşimi; nüfus büyüklüğü, endüstrilerin çeşitliliği ve ölçeği, tarım yöntemleri, atık arıtma sistemlerinin etkinliği, eğitim düzeyi ve nüfusun ekonomik durumu gibi faktörlerden etkilenmektedir. Basitçe söylemek gerekirse, atığın içeriğindeki değişiklikler atığın nasıl yönetildiğini büyük ölçüde etkileyebilir (Sencar, 2008; Albayrak, 2011).

Plastik üretiminin küresel dağılımı incelendiğinde Asya ülkelerinin toplam üretimin yarısından fazlasını, özellikle %51'ini oluşturduğu görülmektedir. Çin'in oranı %31 iken Japonya'nın oranı sadece %3'tür. Bunu PlasticsEurope'a (2019) göre plastik üreticisi olarak NAFTA ülkeleri %19, Avrupa ülkeleri ise %16'lık bir orana sahiptir. Arkasından Asya ülkeleri geliyor. Güney Kore ve Kanada'da kişi başına yıllık plastik tüketimi 2015 yılı itibarıyla yaklaşık 100 kg. Amerika Birleşik Devletleri'nde 80 kg, Batı Avrupa'da 60 kg, Çin'de 45 kg, Hindistan'da ise sadece 10 kg ve Afrika'da 5 kg'dır. Bu miktarların önümüzdeki yirmi yılda iki kat artması bekleniyor (Yeldan, 2016).

Yüksek gelirli ülkeler, 683 milyon tona tekabül eden küresel atığın yüzde 34'ünden fazlasını üretiyor. Amerika, her gün 624.700 ton atık üreten, en çok atık üreten ülkedir. Çin ise her gün 520.000 ton atık üreterek ikinci sırada yer alıyor. 2018 istatistiklerine göre günde en fazla atık üreten ülke 149.100 tonla Çin'dir. Bunu 149.100 tonla Brezilya, 144.500 tonla Japonya, 127.800 tonla Almanya ve 109.600 tonla Hindistan takip ediyor. Türkiye günlük 86 bin 300 ton atık üretirken, en az atık üreten ülke ise 53 bin 400 tonla Güney Afrika'dır (Kaza vd., 2018).



Üretilen atık miktarı incelendiğinde, gelişmiş ülkelerin daha fazla miktarda atık ve çeşitli atık türleri ürettiği, bunun da hem nüfus büyüklüğü hem de sanayileşme düzeyinden etkilendiği görülmektedir. Daha yüksek gelire sahip ülkeler, hem üretim hem de tüketim düzeyleriyle pozitif bir korelasyon sergiliyor. Üretim ve tüketim düzeyine bağlı olarak atık miktarı da artıyor (Ertaş & Güden, 2019). OECD ve UNEP çalışmaları, ülkeler ekonomik büyüme yaşadıkça belediye atıklarındaki organik atık oranının düştüğünü, kâğıt ve plastik atık oranının ise arttığını göstermiştir (Davies, Perkins & Bowell, 2016). Gelişmekte olan veya gelişmemiş ülkelerde daha az atık üretiliyor. Az gelişmiş ülkeler daha az atık üretmelerine rağmen en fazla atık sahasına sahip ülkelerdir. Bu olgunun arkasında yatan temel faktörlerden biri, tehlikeli atık üreten endüstrilerin çok uluslu şirketler tarafından kendi ülkelerinde bu tür işletmeleri kuramayan Uzak Doğu Asya ve Afrika ülkelerine kaydırılmasıdır (Kılınc, 2015). Aşırı plastik üretimi ve tüketiminin yanı sıra dünyanın diğer yerlerinden gelen önemli plastik atık akışı nedeniyle Asya ülkeleri atık deposu haline geldi. Bu, Asya’da, özellikle de Çin’de önemli çevresel baskılara yol açtı (Liang vd, 2020). Bu senaryo, zengin ulusların gelişmemiş veya az gelişmiş ülkeleri nasıl sadece bir “arka bahçe” olarak kullandıklarının bir örneğidir.

Atıklar, hem çevresel etkilere hem de yüksek saklama, taşıma ve bertaraf maliyetlerine yol açtığı için önemli bir çevresel sorun oluştururlar. Bunun yanı sıra, tehlikeli atıkların yönetimi için özel eğitim, deneyim ve özel depolama alanları gerektirdiği ve uluslararası ticaret yapan şirketler için yabancı pazarlara erişimi sınırladığı için işletmeler için önemli bir problem teşkil eder.

Atıkların yönetimi, işletmeleri bu önemli sorunlardan kurtarmakla kalmaz, aynı zamanda çevresel risklerin ortadan kaldırılmasını da sağlar. Bu bağlamda, atıkların yönetimi, işletmelerin kullanması gereken bir yönetim sistemidir. Atıkların yönetimi, oluşturulan atıkların özelliklerine göre iki ana başlık altında incelenir: Katı Atık Yönetimi ve Tehlikeli Atık Yönetimi.

### **A. Atık Türleri**

Atık, bertaraf, geri dönüşüm, yakma veya yakılma yoluyla atılan herhangi bir katı, sıvı veya gaz halindeki malzemedir. Bir üretim sürecinin yan ürünü veya artık amacına uygun olarak kullanılamayan ve bertaraf edilmesi gereken eski bir ticari ürün olabilir.



Atıklar birçok farklı temelde kategorize edilebilir, bu metin aracılığıyla sergilenen uygulamaların amacı doğrultusunda, atıkların kategorize edilmesine yönelik en belirgin üç yaklaşıma odaklanacağız ve bunlar aşağıdaki tablo 1’de gösterilmektedir.

**Tablo 1.** Atık Nitelendirme Yaklaşımları

<b>Nitelendirme</b>	<b>Atık türleri</b>
Fiziksel özelliklere, etkilere vb. dayanır.	a) Katı atıklar: Katı, yani yerel, ticari ve endüstriyel atık şeklindeki atıklar. b) Sıvı atıklar: Sıvı veya sulu formdaki atıklar. Örneğin yağlar, kimyasallar, göletlerden veya nehirlerden gelen kirli su vb.
Atıkların biyolojik özelliklerine dayanır:	a) Biyolojik olarak parçalanabilen atıklar b) Biyobozunur olmayan atıklar
Atıkların insan sağlığı ve çevre üzerindeki etkilerine dayanmaktadır:	a) Tehlikeli atıklar: Ticari, endüstriyel ve tarımsal veya ekonomik kullanımdan kaynaklanan ve başka bir amaç için kullanılması güvenli olmayan tehlikeli maddelerdir. b) Tehlikeli olmayan atıklar: Ticari, sınai ve zirai veya ekonomik kullanımdan kaynaklanan ve başka bir amaçla kullanılmasında sakınca görülmeyen güvenli atıklardır.

**Kaynak:** Yazar tarafından derlenmiştir.

## **B. Atık Miktarının Azaltılması**

Atıkların miktarının azaltılması, atıkların oluşum noktasında azaltılması veya imha edilmeden önce saklanması, temizlenmesi, yakılması veya sıkıştırılması gibi işlemlere başlamadan önce azaltılması veya ortadan kaldırılması anlamına gelir.

Atıklar, özellikle sanayileşmiş ülkelerde, giderek önemli bir sorun haline gelmektedir. Bu bağlamda, Tehlikeli Atıkların Miktarının Azaltılması, büyük ve küçük tüm sanayi tesisleri için büyük bir öneme sahiptir. Sanayileşmiş ülkelerde çevresel yasaların sıkılaştırılması, atıkların izin verilen seviyeye kadar azaltılması için gerekli tesislerin kurulması ve işletilmesi için atık üreten veya üreten şirketlere yüksek maliyetler getirir. Gelişmiş ülkelerde “kirlettiğiniz yeri temizleyin” ilkesi uygulanmaya başlamış ve birçok şirket, önceden inşa ettikleri veya kapattıkları alanlardaki kirlenmeyi temizlemek için büyük maliyetler ödemek zorunda kalmıştır (Tütün, 1998).

Atıkların sıralı kullanılması, atık üreten kaynaklardan faydalanma miktarının azaltılması, doğaya zarar vermeyen alternatif malzemelerin aynı amaçla kullanılması gibi alternatifler değerlendirilmelidir. Bu, dikkatli bir araştırma, planlama ve maliyet analizi gerektirir. Şirketler, öncelikle inşa etmeyi planladıkları tesisler için Çevresel Etki Değerlendirmesi ile başlamalıdır. Ayrıca, her atık atık olmayabilir; bazıları farklı amaçlar için kullanılabilir, zararsız olabilir ve benzeri seçenekleri göz önünde bulundurmalıdırlar.

Atıkların Azaltılmasının faydalarını aşağıdaki gibi genelleştirebiliriz:

- Çevre etkilerinin azaltılması
- İşçilerin güvenliğinin artırılması
- Düşük işletme maliyetleri
- Kamu ilişkilerinde gelişme
- Yükümlülüklerin azaltılması (Gelecekteki temizlik maliyetleri, çevre kirliliği)

**Tablo 2.** Atıkların Kaynakları ve Sektörlere Göre Sınıflandırılması

ATIK KAYNAKLARI	TEKNİK SINIFLANDIRMA				KİMYASAL SINIFLANDIRMA					
	Evsel Atıklar	Özel Atıklar	Tehlikeli Atıklar	Radyoaktif Atıklar	İnorganik Atık	Mineral yağ	Kimyasal Kaynaklı Atıklar	Biyolojik Kaynaklı Atıklar	Özel Atıklar	Enfekte Atıklar
Tarım, Avçılık, Ormancılık ve Balıkçılık Sektörü	X		X				X	X		X
Madencilik Sanayisi		X	X		X				X	
Üretim Endüstrisi	Gıda	X	X				X	X		X
	Tekstil ve Deri	X		X		X	X	X	X	
	Kağıt ve Kağıt Ürünleri	X	X	X		X	X		X	
	Kimya ve petrokimya metal kaplama			X		X	X	X		
Enerji sektörü		X	X	X	X		X		X	
İnşaat sanayi	X	X			X					
Sosyal ve Hizmet Sektörü	X			X	X	X	X	X		X
Silahlı kuvvetler	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

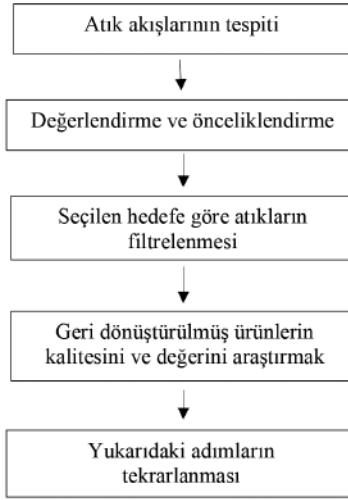
**Kaynak:** Yazar tarafından derlenmiştir.

Atık azaltma programının başarılı olması için, önce mevcut veya beklenen atıkların tesis içinde ve ardından tesis dışında başka bir alanda kullanılıp kullanılmayacağı iki yönlü olarak incelenmelidir.

Bazı durumlarda, ilk bakışta daha az atık üretebilecek malzemeler veya teknolojiler daha yüksek maliyetli gibi görünse de,

oluşacak atıkların temizlenmesi, kullanılabilir hale getirilmesi, bertaraf edilmesi ve yakılması için gereken maliyetler dikkate alındığında, maliyetler gözden geçirilmelidir. Ayrıca, Genel Kalite felsefesini benimseyerek, kusurlar kaynağında ortadan kaldırılacak ve kusurlu malzemenin üretimi azaltılacak, hatta tamamen ortadan kaldırılacak ve böylece hem hammaddenin kaybı hem de oluşacak atık miktarı azaltılacaktır. Bu bağlamda atık azaltma yönteminin örneği Şema 1'de gösterilmiştir.

**Şema 1:** Atık Minimizasyon Yöntemine Bir Örnek



**Kaynak:** Yazar tarafından derlenmiştir.

Sanayinin yanı sıra özellikle evsel atıklar konusunda toplum da bu yönde eğitilmesi ve yönlendirilmesi gerekiyor. Evsel atıklar arasında katı atıklar özellikle ön plana çıkmaktadır. Evsel atıkların tamamı çöp olarak tanımlanıp aynı yerde toplandığından hepsi birbirine karışarak zararlı atık haline gelebilir. Ancak geri dönüşümlü katı evsel atıklar ayrı ayrı (cam, metal, kâğıt, plastik vb.) toplanırsa, tekrar işlenerek ekonomiye ve doğaya katkı sağlayacak ve geri dönüşüm için gereken atık miktarını artıracak, ayrıca maliyetler de düşecektir. Bu konuda en büyük görev yerel yönetimlere düşer ve onlar toplumu eğitmek, yönlendirmek ve uygun toplama kaplarını zamanında sağlama görevini üstlenmelidirler.

### III. AZERBAJCANDA ATIKLARIN YÖNETİLMESİ

#### A. Atık Sektörünün Politikaları

Azerbaycan bağımsızlığını kazandıktan sonra çevre koruma sistemini sürekli olarak geliştirmektedir. Azerbaycan'ın Sovyetler Birliği'nin bir parçası olduğu günlerden miras kalan hukuki, siyasi ve kurumsal çerçeve, çevre koruma konularına fazla önem vermiyordu ve piyasa ekonomisi koşullarında çalışmaya uygun değildi.

Bağımsızlığından bu yana, Azerbaycan mevcut çevresel yasal çerçevenin güncellenmesinde önemli ilerleme kaydetmiştir, ancak hala hem politika, hem yasal düzenlemeler, hem de kurumsal çerçevelerle ilgili önemli ek geliştirmelere ihtiyaç vardır (United Nations, 2004).

Azerbaycan Hükümeti'nin atık yönetimi konularına ilişkin oluşturduğu ana sektörel politikalar aşağıdaki belgelerde belirtilmiştir:

Çevre Koruma Ulusal Eylem Planı, aşağıdaki amaçlara hizmet etmektedir (Nepah, 1998):

1. Kirleticiler üzerindeki düzenleyici kontrolün iyileştirilmesi;
2. Çevresel izlemenin genel olarak iyileştirilmesi;
3. Çevresel planlama ve korumaya yönelik bilgisayar tabanlı analitik kapasitenin oluşturulması;
4. Çevresel uyumluluğu teşvik etmek için ekonomik teşviklerin uygulanması.

Ekoloji Sürdürülebilir Sosyal-Ekonomik Kalkınma Ulusal Programı (Milli Ekoloji Sürdürülebilir Sosyo-Ekonomik Kalkınma Programı, 2003), temel amacı “şu anki ve gelecek nesiller için mevcut ekolojik sistemleri, ekonomik potansiyali ve doğal kaynakları sürdürülebilir bir şekilde korumak” olan bir programdır. Bu amaç doğrultusunda aşağıdaki önlemlerin uygulanması hedeflenmektedir:

1. Evsel atıkların ayrılması, geri dönüşümü ve tekrar kullanımı için ileri teknoloji uygulamalarına uygunluk;
2. Evsel atıklardan biyogaz üretimi için uygun teknolojilerin kullanılması;
3. Atık yakma tesislerinin “atıktan enerjiye” (WtE) teknolojisi ile inşa edilmesi;
4. Kompost tesislerinin inşa edilmesi.

Birleşmiş Milletler Teşkilatı Avrupa Ekonomik Komisyonu'nun (UNECE), Azerbaycan için 2003 yılına ilişkin Ülke İlerleme Raporu (CRP) beş ana hedefi belirtmektedir:

1. Ekoloji ve Doğal Kaynaklar Bakanlığı (ETSN) ve diğer ilgili bakanlıklar tarafından atık yönetimine dair yeni karmaşık yasal çerçevenin hazırlanması ve uygulanması;
2. Geri dönüştürülebilir atıkların ayrılmasını teşvik etmek için kamu bilinçlendirme kampanyalarının düzenlenmesi;
3. Geri dönüştürülebilir atıkların tekrar işlenmesi tesislerinin inşası ve uygun toplama prosedürlerinin sağlanması;
4. Avrupa İktisadi Komisyonu'nun çöplük direktifi gerekliliklerine uygun yeni hijyenik depo tesislerinin inşası;
5. Uzun vadeli perspektif için Bakü şehrinde evsel atıkların yakılması tesislerinin inşası.

Ülke Çevresel Durum Değerlendirmesi (CCA) raporu, temel amacını aşağıdaki gibi belirler: Belediyelere çevrenin korunması ve ekonomik ve sosyal kalkınmaya yönelik yerel programlar konusunda daha fazla yetki verilmesi.

Genel Ülke Değerlendirmesi raporunda belirtilen politika hedefleri ve öncelikler, katı evsel atıkların yönetimi sektörünün mevcut durumu göz önüne alınarak kısa vadeli perspektifte en pratik olarak değerlendirilir (UNDP, 2005)

## **B. Atıkların Yönetimi İle İlgili Yasal Düzenlemeler**

Azerbaycan'da evsel atıkların yönetimi ile ilgili çeşitli yasalar, ulusal ve devlet programlar, bakanlar kurulu kararları ve Azerbaycan Cumhuriyeti Başkanının emirleri bulunmaktadır.

Azerbaycan Cumhuriyeti'nde sanayi ve evsel atıklarla ilgili temel yasal çerçeve, Azerbaycan Cumhuriyeti'nin 1998 tarihli "Sanayi ve Evsel Atıklar Hakkında" Kanunu, Azerbaycan Cumhuriyeti Yasama Meclisi tarafından kabul edilen eklemeler ve değişikliklere dayanmaktadır. Bu kanun, Azerbaycan Cumhuriyeti Başkanı'nın 22 Mayıs 2007 tarihli Kararnamesi ile onaylanmıştır. Bu Kanun, katı evsel atık yönetimi alanında devlet politikasının temel ilkelerini ve katı evsel atık yönetiminden sorumlu devlet organlarının görevlerini belirler. Ayrıca atıkların üretimi ve bertarafı, atıkların yeniden üretim önlemlerine denetim, sınır ötesi taşıma kurallarını, atık üretimiyle ilgili faaliyetlerin lisanslandırılmasını ve mülkiyet haklarını belirler. Bunun yanı sıra

projelendirme, yeniden kullanma, inşaat faaliyetleri ve atıkların toplanması, taşınması ve bertarafı için gereksinimleri de belirler. Bu Kanun, atıkların oluşturulması ve yönetimi üzerinde hem toplumsal hem de devlet denetimini analiz eder ve kullanım, bertaraf, toplanma ve atıkların üretimi için harcamaları belirler. (World Bank, 2008).

Bu Kanunun en önemli hükümleri aşağıda vurgulanmaktadır. Bu kanuna göre atık yönetimi, Azerbaycan Cumhuriyeti'nin devlet politikası ve hukuki ilişkileri tarafından belirlenir. Ayrıca atık yönetiminin devlet standartlarının oluşturulması, kabul edilmesi gereklilikleri ve normlarını belirler. Atık yeniden kullanım tesisleri, yer, inşaat ve ekipman devlet organları tarafından sertifikalandırılmalı ve kaydedilmelidir. Üretim sonucunda atıkların mülkiyet hakkı oluşturana aittir. Bu hak, devralma, satış ve diğer tip sözleşmelerle başka bir kişiye devredilebilir.

Atık yönetimi ile ilgili tüm faaliyetler (toplama, yeniden üretim, bertaraf, depolama ve taşıma) yürütme yetkisi organlarına bildirilmelidir. Kanun, şehir ve diğer yerleşim bölgeleri, ormanlar, parklar, tatil bölgeleri ve dinlenme alanlarında atık atılmasını kesin bir şekilde yasaklar. Atık depolama alanları yalnız onaylanmış bir ana plan veya proje doğrultusunda yerleştirilmeli ve düzenlenmelidir. Atık depolama alanlarının yeniden düzenlenmesi gerekliliği de bu kanunda yer almaktadır. Yasaya göre, tehlikeli atıklarla uğraşan gerçek kişilerin (çalışanların) profesyonelliklerini yasal olarak onaylayan sertifikalar almaları gerekmektedir. Kanun, güvenli şekilde işlenmeyen atıkların Azerbaycan Cumhuriyeti topraklarına geçişini, bertarafını ve ithalatını yasaklamaktadır. Atıkların toplanması, taşınması, yerleştirilmesi ve işlenmesi ile ilgili maliyetler atığın miktarı, türü ve diğer özellikleri dikkate alınarak üreticiler tarafından ödenir. (Azerbaycan Cumhuriyeti'nin "endüstriyel ve evsel atıklara ilişkin" kanunu, 1998/2007, 1998). Bu Kanun hazırlanmasındaki önemli bir eksiklik, çevreye verilen zararı ve bunun için özel tazminatı tanımlayan açık ve ayrıntılı bir düzenlemenin bulunmamasıdır.

Atık yönetimi sektörüne ilişkin ek yasal düzenlemeler aşağıda vurgulanmıştır (World Bank 2008: Madde 50, 2008):

- "Çevre Koruma Kanunu", 1999 yılında çevre koruma temel prensiplerini ve devletin, sivil toplum kuruluşlarının ve ülke vatandaşlarının çevre koruma ile ilgili haklarını ve görevle-

rini belirler. Ayrıca Ülkede Çevresel Etki Değerlendirmesi (ÇED) resmi prosedürünün (Devlet Ekoloji Değerlendirmesi) hazırlanması için gereken kurallar ve gereksinimler de bu Kanunla belirlenir. Kanunda, Azerbaycan'da Devlet Ekoloji Değerlendirmesinin temel prensipleri, «işletme faaliyetlerinin çevreye ve buna bağlı olası olumsuz etkilerinin tespit edilmesi, önlenmesi ve tahmin edilmesine yönelik çevresel kalite standartlarına ve ekolojik gerekliliklere uygunluğunun belirlenmesi süreci olarak tanımlanmıştır.»

- “Çevre Güvenliği Kanunu”, 1999 yılında, toprak kullanıcılarının hasar görmüş toprakların, toprakların ve diğer doğal kaynakların onarılması için sorumluluk taşıdığını belirtmektedir. Radyoaktif atıkların, yeniden işlenen nükleer yakıtların ve diğer radyoaktif maddelerin ithalatı bu Kanunla kesin bir şekilde yasaklanmıştır.
- “Sağlık ve Epidemiyolojik Güvenlik Hakkında Kanun”, 1992 yılında, sağlık hijyen standartları ve epidemiyolojik gereksinimlerle ilgili olarak vatandaşların ve devlet denetim organlarının haklarını ve görevlerini belirler. Bu Kanunun ihlali suç sorumluluğuna yol açabilir (madde 39).
- “Atmosfer havasının korunması hakkında kanun,” 2001 - atmosfere fiziksel ve kimyasal etkilerin azaltılmasını hedefleyen özel standartları belirler, ayrıca atmosfere negatif etkinin devlet kaydına alınması ve hava koruma üzerinde kontrolün sağlanması görevini taşır (Dünya Bankası 2008). 3. Bölüm (Madde 16) ve Bölüm 4 (Madde 28), özellikle emisyonların yönetilmesi konularına aittir (Mustafayev M., 2008).
- “Arazi Kanunu”, 1999 yılında maden işleri sonucunda zarar gören araziler dahil olmak üzere, bu arazilerin kullanımından sonra arazilerin yeniden restore edilmesi için zorunlu kuralları belirler. (World Bank, 2008)
- “Arazinin verimliliği hakkında”, 2000 yılında inşaat işleri sırasında toprak üst katını korumak amacıyla toprak kullanıcıları (kiracılar, toprak sahipleri vb.) için özel gereksinimler belirler. Restorasyon süresi toprağın özelliklerine bağlı olarak 3-5 yıl olarak belirlenir.
- “Kamu sağlığı kanunu”, 1999 yılında halkın sağlığını korumak için temel kuralları belirler. Çevresel kirlilik nedeniyle

halk sağlığına verilen zararın tazminatı, bu zararı meydana getiren kurum veya kişi tarafından ödenir.

Azerbaycan Cumhuriyeti Bakanlar Kurulu'nun bir dizi kararı da bulunmaktadır:

- Azerbaycan Cumhuriyeti Bakanlar Kurulu'nun 12 Ağustos 2008 tarihli ve 185 numaralı Kararı, "Atıkların toplanması, taşınması ve temizlenmesi ile ilgili harcamaların belirlenmesi" konusunu düzenler.
- Azerbaycan Cumhuriyeti Bakanlar Kurulu'nun 21 Nisan 2005 tarihli ve 074 numaralı Kararı, "Yaşam alanlarında atıkların sanitasyon-hijyen ve çevresel standartlara uygun şekilde toplanması, taşınması, geçici depolanması ve temizlenmesi Kuralları"nı düzenler.
- "Azerbaycan Cumhuriyeti'nde tehlikeli atıkların yönetimi için Devlet Stratejisi," Azerbaycan Cumhuriyeti Bakanlar Kurulu'nun 25 Ağustos 2004 tarihli ve 117 numaralı Kararı.
- "Tıbbi atıkların yönetimine ilişkin Gereksinimler," Azerbaycan Cumhuriyeti Bakanlar Kurulu'nun 28 Aralık 2003 tarihli ve 213 numaralı Kararı. Diğer evsel atıklarla ilgili olarak.
- Ülkede atık yönetimi sektörü ile ilgili Faaliyet Planları ve Milli ve Devlet Programlar da bulunmaktadır:
- "Azerbaycan Cumhuriyeti bölgelerinin sosyal-ekonomik gelişimi Devlet Programı," 2004-2008 yılları. Bu program, nüfusa sunulan kamu hizmetlerinin, özellikle katı evsel ve benzeri atıkların yönetim sisteminin geliştirilmesinin gerekliliğini vurgular.
- "2006-2010 yıllarında Azerbaycan'da çevresel durumun iyileştirilmesine dair Kapsamlı Tedbirler Planı," 28 Eylül 2006. Madde 4, 4.1, 4.5-6.4.10-11, 4.24, 5.3, 7, 7.1, 7.1. -11, atık yönetimi konularına aittir.
- "Azerbaycan'da çevresel açıdan sürdürülebilir sosyal-ekonomik gelişim" Milli Programı, 2003. 4.6. madde özellikle atık yönetimi sorununa atıfta bulunmaktadır.
- "Avrupa Komşuluk Politikası" Faaliyet Planı, 2006. Bu plan, atık yönetimi, hava kalitesi, su kalitesi ve bunların Avrupa Birliği mevzuatına uygunluğu konusunda yasaların hazırlanmasına odaklanmaktadır.



Sektörle ilgili mevcut yasal düzenlemeler, aşağıdaki Avrupa Birliği yasal düzenlemelerine uygun hale getirilmelidir:

- 19 Aralık 2002 tarihli Konsey Direktifi, 1999/31/EC Direktifi (2003/33/EC) 16. maddesi ve Ek II'ye uygun olarak atık depolama sitelerinin kabul edilmesi için standartları ve prosedürleri belirler.
- 5 Nisan tarihli Avrupa Parlamentosu ve Konsey Direktifi, 2006/12/EC Direktifi (75/442/EEC Direktifi'nin değiştirilmiş kodlaşmış sürümüdür) ve atıklarla ilgilidir.

Atık yönetimi konuları, Azerbaycan Cumhuriyeti'nde resmi kararlarla da vurgulanmaktadır:

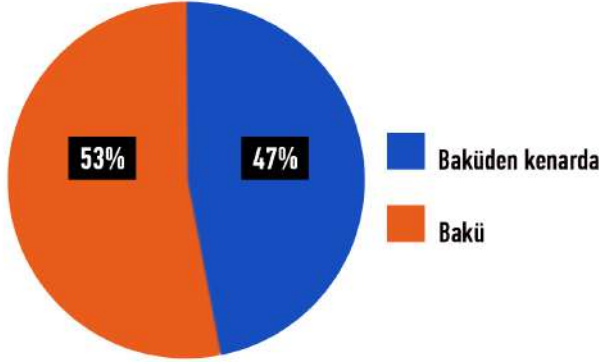
- Azerbaycan Cumhuriyeti Başkanının 6 Ağustos 2008 tarihli Kararı, "Bakü şehrinde evsel atıkların yönetiminin geliştirilmesi" konusunda verilmiştir. Mevcut atık yönetim sisteminin geliştirilmesinden sorumlu olan "Temiz Şehir" Ortak Şirketi'nin kurulmasını ve mali-teknik altyapısını öngörmektedir.
- Azerbaycan Cumhuriyeti Başkanının 25 Mart 2002 tarihli ve 893 numaralı Kararı, "Azerbaycan Cumhuriyeti'nin sosyal-ekonomik gelişiminin hızlandırılmasına dair tedbirler" konusunu ele almaktadır. Bu Kararın amacı, Azerbaycan'da atık yönetimi sektöründe mevcut temel engelleri belirlemek ve ülkenin mevcut durumunu iyileştirmeye yönelik öneriler hazırlamaktır (Mustafayev, 2008).

### **C. Katı Evsel Atık Toplama**

Dünya Bankası, 2018 yılına kadar Büyük Bakü'nün ekstra 800,000 sakininin düzenli atık toplama hizmetlerine erişimini artırmaya yardımcı oldu. Haber verildiği gibi, 2008 yılında atık toplama hizmetleri oranı %60 iken, 2018 yılında Bakü şehrinin nüfusunun %79'unu kapsamıştır. Yeni çöp konteynerleri Bakü'nün beş çevresel bölgesine yerleştirildi ve kapsama alanını genişletmek için destekleyici altyapıyı sağlamak amacıyla 1,973 yeni toplama noktası oluşturuldu. Proje yararlanıcılarının gelişmiş MSW toplama hizmetlerinden memnuniyeti 2012'de yüzde 30 iken 2018'de yüzde 68'e yükseldi (Dünya Bankası 2019). 2020 yılında toplanan atıkların %82'si Büyük Bakü'de toplandı. Büyük Bakü'de evsel atık üretimi 2.06 milyon ton hacminde değerlendirilmektedir ki, bu ülke çapında üretilen evsel atıkların

yarısıdır (bkz. Şekil 1 ve Tablo 2). Bakü'nün merkezi bölgelerinde atık toplama hızı şehir çevresi bölgelerle karşılaştırıldığında oldukça yüksektir (%95'ten fazla).

Şekil 1: Bakü ve Azerbaycan'da MSW üretimi ve toplanması (2020)



**Kaynak:** Yazar tarafından derlenmiştir.

Tablo 2: MSW Üretimi ve Toplanması, Azerbaycan, Büyük Bakü ve Büyük Bakü Dışı (2020)

Arazi	Nesil		Koleksiyon	Koleksiyon
	(t/y, milyonlarla)	(yüzde)	(t/y, milyonlarla)	Verimlilik (yüzde)
Azerbaycan	3.89	100	2.65	68
Bakü dışı	2.06	53	1.70	82
Büyük Bakü	1.83	47	0,95	52

**Kaynak:** Yazar tarafından derlenmiştir.

2018 yılında Büyük Bakü'de evsel atıkların toplama oranı yaklaşık olarak %65-70, Bakü şehri genelinde ise %45 olarak hesaplandı (LLC, 2021). 2020 yılında COVID-19 salgınının etkisiyle bu oranların düşebileceği öngörülmektedir. Projeye göre, katı evsel atık toplama hizmetlerine ödeme yapan hanehalkı sayısının artması, yeni hesaplama ve ödeme planının uygulanması yerine, toplama hizmetlerinin uygulanmasına dayalı olarak düşünülmüştür. Proje, katı evsel atık toplamanın iyileştirilmesi için

hesaplama ve ödeme süreçlerini anlamak için araştırmaların ve veri toplamanın yapılmasını ve bunların Büyük Bakü için SİT Strateji Planı ve daha sonra Ulusal SWM Stratejisi'nde önerilerin oluşturulmasında kullanılmasını içermiştir.

Bakü'de atık toplama hizmetlerinin iyileştirilmesinin önündeki engeller devam ediyor. Atık toplama hizmetlerinin sağlanmasına ilişkin sorumluluk bölünmüştür. Atık toplama ve taşıma hizmetleri, özellikle Büyük Bakü dâhil olmak üzere Azerbaycan'da yerel yönetim organlarının Konut ve Toplu İşler Departmanları tarafından yürütülmektedir. Atık toplama ve taşıma konusundaki belediyelerin katılımı sınırlıdır, çünkü bu tür katı malzemeleri sağlama yetkileri yoktur (Dünya Bankası 2018). Belediyeler 1999 yılında yasal olarak atık yönetimi için sorumluluk taşıdılar, ancak pratikte sorumlulukların aktarılması ve finansman eksik kaldı. Belediyeler fiilen yerel yönetimlere bağılıdır. Yerel yönetim organlarının Konut ve Toplu İşler Departmanları, belediyeleri atık yönetimine dâhil etmek için çok az çaba gösterdi. Belediyelerin bilgi, deneyim, ekipman ve mali kaynakları da yoktur.

Çoğu zaman apartman yönetim birlikleri (jek) veya büyük devlet kurumları, dâhil olmak üzere devlet kuruluşları, kendi atık toplama hizmetlerini sağlarlar. Atık toplama haklarının artırılması ve yönetilmesi için genel sistem zayıf, parçalanmış ve şeffaf olmayan bir yapıya sahiptir; toplanan gelirin sektöre ne ölçüde yeniden yatırıldığı net değildir. 2018'e kadar 35 kuruluş atık ve tarifeleri toplar: 15 devlet kurumu, 16 belediye, 1 devlet SC ve 3 özel şirket (bir devlet departmanı, Sahil Bulvarı İdaresi tarifeleri toplamaz (LLC, 2021).

Büyük Bakü bölgesinin dışındaki bölgelerde katı evsel atık toplama hizmetinin seviyesi düşüktür. İkinci ve üçüncü derece şehirlerde ciddi bir şekilde hizmet verilmemekte ve kırsal bölgelerde resmi atık toplama yapılmamaktadır. Oluşan atıkların %52'sinin şehir bölgelerinde toplanacağı tahmin edilmektedir ve Azerbaycan'ın kırsal nüfusunun %47'si için atık toplama hizmeti neredeyse mevcut değildir. Tahsilat hizmetleri yalnızca temel nitelikte olup, düzenli olarak denetlenmemektedir ve kapsamı sınırlıdır. Parçalanmış sorumlulukları, teşvik eksikliğini ve düşük kapasiteyi ele almak için daha geniş kurumsal reformlara ihtiyaç vardır.

#### **D. Sektör Politikası ve Düzenleyici Ortam**

Dünya Bankası, ülkede atık yönetimi kararlarını ve politika faaliyetlerini desteklemek için sektörün teşhisindeki boşluğu giderdi. Ekip, Büyük Bakü bölgesi ve Azerbaycan'daki atık yönetimi sektöründe bir dizi araştırma ve ayrıntılı değerlendirme yaptı. Projenin finansmanının dörtte biri, Azerbaycan'daki atık yönetimi sektörünün kurumsal güçlendirilmesi ve politika geliştirme amaçlarına yönlendirildi (18 milyon ABD doları). 2008 yılında, atık yönetimi sektöründe, atık hacmi, atık bileşimi, demografik bilgiler, ekipman envanteri, atık toplama ve bertaraf maliyetleri, tarifeler, ödemeler ve yerel yönetim organları (belediyeler) gibi temel sektör bilgilerine yönelik kritik bir ihtiyaç vardı. Dünya Bankası, bir dizi teknik-ekonomik ve teknik araştırma, çevresel ve sosyal etkilerin değerlendirilmesi dahil olmak üzere çok sayıda çalışma hazırladı ve daha sonra üç önemli rapor üretti: Devlet-Özel Altyapı Danışma Mekanizması tarafından finanse edilen SWM Özel Sektör Katılımı Stratejisi Belgesi (2012); Büyük Bakü SWM Stratejisi (2014); ve Ulusal SWM Stratejisi (2017). Bu sektör analizi ve verileri, karar alımı ve politika geliştirme için kritik bir platform olarak hizmet etmek üzere yaratıldı.

Dünya Bankasının desteğiyle hazırlanan Ulusal Atık Yönetimi (SWM) Stratejisi, 2018 yılında bir başkanlık kararıyla onaylanmıştır. Strateji, ülke çapında ana sektör sorunlarının çözümüne yaklaşım öneriyor ve sektörün ve faaliyetlerinin geliştirilmesi için ayrıntılı, aşamalı bir yol haritası belirliyor. Strateji, yasa dışı atıkların azaltılmasına odaklanarak temel toplama ve kullanma hizmetlerinin iyileştirilmesine dikkat çekiyor ve Büyük Bakü dışındaki bölgelerde kullanma hizmetlerinin bölgeselleştirilme ihtiyacını göz önünde bulunduruyor. Sektörün sürdürülebilir kurumsal ve finansal yapısının anahtar olduğu ve toplama düzeylerinin ve gelirlerinin geliştirilmesi, sektörün devlet bütçesine olan bağımlılığının azaltılması, kurumsal faaliyetin güçlendirilmesi ve uygun düzensel ve denetim mekanizmalarının geliştirilmesi gerektiği vurgulanmaktadır. Atık tahsilatının, izlenmesinin ve raporlamasının uygun bir şekilde uygulanması, ayrıca uyumsuzlukları (örneğin, yasa dışı atık bertarafı gibi) denetleme mekanizmalarının uygulanması önerilmektedir.

Ulusal Atık Yönetimi (SWM) Stratejisinin uygulanmasında, zaman içinde bazı ilerlemeler kaydedilmiş olsa da, işler yavaş ilerliyor. Ayrıca, Ermenistan ile yaşanan çatışma ve 2020-21 yıl-

larındaki küresel COVID-19 pandemisi gibi dış faktörler, hükümetin önceliklerini acil endişeleri çözmek için değiştirdiği için uygulama hızına etki etti. Sektörün daha geniş kurumsal reformu ve SWM'in geliştirilmesi yönünde diğer kritik adımlar henüz uygulanmamıştır. Kurumsal çerçeve parçalanmış durumda ve merkezi koordinasyon organı henüz oluşturulmamıştır. Ekonomi Bakanlığı, SWM politikasının oluşturulması ve stratejik planlama konularında öncü bir bakan olarak ortaya çıkmıştır. 2018-2022 döneminin birinci aşamasında Ulusal SWM Stratejisi çerçevesinde gerçekleştirilecek önlemler için temel koordinasyon organıdır. Ulusal düzeyde kentsel katı atık verilerine, çevresel etkilere (hava, toprak ve su kirliliği) ve atık hizmetlerinin tam maliyetine dair kesin veya eksiksiz bilgi sağlanmamaktadır. Yasal çerçeve yoruma yer bırakıyor ve tutarlı SWM planları geliştirmeyi zorlaştırıyor. Genel olarak, atık yönetimi için hizmet standartları veya performans hedeflerini belirlemek için bir atık yönetimi veya iş planı mevcut değildir. Hükümet, Ulusal SWM Stratejisi'nde belirlenen önceliklerin uygulanmasına başlamak için çeşitli önlemler almaktadır. Bu önlemler arasında, "Temiz Şehir" ASC'nin kurumsal sorumluluklarını ulusal düzeyde genişletmek için düzenleyici belgelerin taslağının hazırlanması, atık yönetimi ile ilgili yerel yönetim organları ile ilişkilerin geliştirilmesi ve yasa dışı atık konusunda farkındalığın artırılması bulunmaktadır. Ayrıca, plastik ve sanitasyon kullanımıyla ilgili düzenleyici tedbirlerin uygulanması ve Dünya Bankası'nın desteği ile "Temiz Şehir" ASC tarafından Bakü için hazırlanan ulusal SWM bilgi sistemi benzeri bir sistem oluşturulması da yer almaktadır (Temiz Şehir ASC 2021).

Dünya Bankası, ülke çapında temel sektör sorunlarını çözmek için bir yaklaşım önermek amacıyla Büyük Bakü SWM stratejisi ve SWM özel sektör katılım stratejisini geliştirerek çalışmıştır. Büyük Bakü SWM stratejisi, 2018 yılında Ulusal SWM Stratejisi ile birleştirildiği bildirilmektedir. SWM özel sektör katılım stratejisi, özel sektörün SWM işlemlerine katılımının mümkün olup olmadığını ve mümkünse nasıl olabileceğini belirlemiştir. Bu strateji, özel sektörün SWM'de düşük katılımının temel nedenini, özel sektörün ekonomik ve finansal teşviklerden yoksun olmasını doğru bir şekilde belirlemiştir. Anlatıldığı gibi, SWM'nin finansmanının temel prensipleri eksikti - milli düzeyde tek bir tarife belirlenmiş, gelir toplama seviyeleri düşüktü, bütçe

tahsisi belirsizdi ve sektöre yapılan transferler ve çapraz teşvikler yüksekti. Atık toplama, özel işletmeciler için potansiyel olarak cazip bir pazar olabilir ancak bu koşullar altında ve kurumsal parçalanmanın yüksek olması nedeniyle özel sektörün ilgisi düşüktü. Atıkların toplanması sözleşmeleri belirli coğrafi alanlara değil, atık üreticileriyle bireysel sözleşmelere dayanıyordu. Genel olarak, sektör geniş bir şekilde finanse edilmiyordu ve özel operatörlerin harcamalarını karşılamıyordu. Yüksek parçalanma ve küçük ölçekli operasyonları göz önüne alarak, ölçekte memnuniyet düşüktü. Mevcut satın alma kuralları özel sektörden atıkların yönetimi hizmetlerinin alınması konusunda uluslararası deneyimi yansıtmamıştır. Ayrıca, devlet sektörü kurumlarının yerel ve bölgesel düzeyde sözleşme yapma potansiyeli düşüktü, bu da özel sektörden hizmetlerin satın alınmasını ve faaliyetlerin izlenmesini zorlaştırmıştır.

Şu anda devlet sektörü, neredeyse tüm Atık Yönetimi Hizmetlerini sunmaktadır. Özel sektör, atıkların yönetiminde sınırlı bir rol oynamaktadır, ancak Bakü'deki atıkların enerjiye dönüştürülen tesisinin tasarlanması, inşası ve işletilmesi için hükümet yabancı şirketlerle sözleşme yapmıştır. Hükümet tekrar dönüşüm sektörünü denetlemeye başlamıştır. Atık Yönetimi sektöründe özel sektörün katılımının olmamasının en belirgin nedenlerinden biri düşük tarifelerdir. Özel atık toplama şirketleri atık toplama pazarının küçük bir kısmını (yüzde 1,5-2) kapsamaktadır. Diğer taraftan, tekrar dönüşüm sektöründe bu oran daha yüksektir, ancak kayıt ve izleme sisteminin olmaması nedeniyle kesin oran bilinmemektedir. (Aim Texas Trading LLC 2021). Eko-endüstriyel parkta 14 ila 19 özel şirket faaliyet gösteriyor ve daha fazla üretim için geri dönüştürülmüş ürünler satın alıyor. Ancak geri dönüştürülebilir malzemelerin malzeme geri kazanım tesisinden ayrılması, özel sektör için bir geri dönüşüm pazarının oluşmasına yol açmadı. Azerbaycan'da özel sektörün kentsel katı atık sektörüne katılımı yeterince düzenlenmediğinden ve kapsamlı bir devlet politikasıyla desteklenmediğinden beklenen basamaklı etkiyi yaratmak mümkün olmadı.

#### IV. Sonuç

Çalışmada Azerbaycan'da atıkların çevreye etkisi, çevre yönetim sistemi, Azerbaycan'da katı atık yönetimi ve geri dönüşüm sisteminin özellikleri incelenmektedir.

Artan boyutları ve artan çevre bilinciyle çevre kirliliğinin geleceğin en büyük tehditlerinden biri olduğu artık anlaşılmalıdır. Bu tehdidi azaltmak için işletmeler çevreye verilen zararı en aza indirmeye ve buna yönelik yeni yönetim yöntemleri oluşturmaya çalışmaktadır. Çevre Yönetim Sistemi bu amaçla ortaya çıkan yeni bir tekniktir. Kuruluşlar, bu deneyimi çevre bilincini artırma, rekabet avantajı elde etme veya yasal yükümlülükler çerçevesinde kabul ederler.

Bugün atıkların depolanması ve bertaraf edilmesi için yeni sistemler kullanılıyor. Özellikle büyük şehirlerde endüstriyel, hastane ve evsel atıkların toplanması, ayrılması, depolanması veya imha edilmesi çok önemli bir hal aldı. Milyonlarca insanın daha sağlıklı bir yaşam sürmesi için tüm bu işlerin önemi artmaktadır.

Azerbaycan'da oluşan katı atıklar, Çevre Yönetim Sistemi çerçevesinde Geri Dönüşüm Sistemi kullanılarak toplama, ayırma, depolama, bertaraf veya geri dönüşüm yoluyla değerlendirilmektedir. Gözlemlediğimiz gibi, çevre yönetimi ve geri dönüşümün beklenen başarısının, yönetim birimlerinin konuya verdiği önem ve halkın konuya duyarlılığına bağlı olduğu ortaya çıktı. Yönetim birimleri çevre yönetimini benimseyip uygularlarsa, toplumun bu konuya olan duyarlılığı da artar. Kamu bilgilendirme, atıkların kaynağında ayrıştırılmasıyla başlar. Bu sayede toplama ve ayırma süreci kolaylaşır ve kaynaktan kaybı minimuma indirir.

Bir diğer toplama şekli olan sokak toplayıcıları tarafından toplama süreci genişletilerek Geri Dönüşüm Sisteminin daha aktif uygulanması sağlanmalı, işçilerin daha sağlıklı, daha organize şekilde çalışmasını sağlayacak koşullar iyileştirilmelidir. Böylece Geri Dönüşüm Sisteminden elde edilen gelir miktarı artacak ve oluşan katı atık miktarı azalacaktır.

Kurumsal bakımdan, Çevre Yönetim Sistemleri uygulanmalı ve geri dönüşüm sisteminin özellikleri ve avantajları araştırılmalıdır. Bu sistem, atıkları azaltarak, ekolojik faydalar sağlayarak ve maliyetleri düşürerek işletmelere rekabet avantajı sağlar. Tüm bu yönleriyle geri dönüşüm sistemi toplum, işletmeler ve çevre açısından uygulanabilecek en faydalı sistemlerden biridir.

Azerbaycan'da Sovyet sonrası dönemde atıkların ekolojik yönden etkili bir şekilde yönetilmesine dair yeterli bir altyapı ve deneyim bulunmamaktadır. Atık yönetimi konusundaki mevcut durumu aşağıdaki gibi değerlendirmek mümkündür: yetersiz

ulusal politika, etkisiz atık toplama sistemi, uygun düzenlemelerin ve araçların eksikliği, örneğin atık azaltma teşvikleri için düzenleyici, ekonomik ve iletişim araçlarının yokluğu. Ayrıca, mevcut çöplük tesisleri evsel atıkların bertarafı için mevcut minimum hijyenik ve ekolojik standartlara uymuyor. Atıkların açık havada yakılması, kullanımdan sonra atıkların örtülmemesi, çöplüklerin su kaynaklarına yakın olması sonucunda hava, toprak ve suyun ciddi derecede kirlenmesine neden olmaktadır.

Depolama sahalarının çitlenmesi konusunda herhangi bir deneyim bulunmamaktadır. Bu nedenle, çöplüklere düzensiz erişim, farklı atık malzemelerini sürekli olarak elle ayıran “atık toplayıcıları” tarafından gelir kaynağı olarak yaygın bir şekilde kullanılır. Hükümetin çöplükleri kapatma girişimleri bile atık toplayıcılarının itirazlarıyla sonuç vermemiştir. Ayrıca, ülkenin her yerinde birçok yasa dışı çöp birikimi bulunmakta ve bu sayı sürekli olarak artmaktadır. Şu anda, ülkenin atık yönetimi sektöründe önemli olumlu değişiklikler başlamış durumda. Sonuç olarak, ulusal politika, yasal düzenlemeler, atıkların toplanması, taşınması ve temizlenmesi deneyiminin geliştirilmesine yönelik çeşitli karmaşık projelerin uygulanması planlanmıştır.

Hükümetin bu konudaki temel hedefi, AB ülkelerinde kullanılan sürdürülebilir atık yönetimi yaklaşımının ilkeleri doğrultusunda temel sorunları tespit edip ve ardından analiz etmektir. Daha sonra, kapsamlı bir analize dayanarak, daha fazla iyileştirmenin olası yolları ve bunların başarılarına ilişkin öneriler belirlenecektir.

### Kaynaklar

- Albayrak, B. (2011). *Elektrik Enerjisi Üretiminde Yenilenebilir Enerji Kaynakları ve Finansmanı Bir Uygulama*.
- Alıntaş, O. (2021). *Gastronomi ve Mutfak Sanatları Öğrencilerinin Gıda İsrafi ve Gıda Güvenliği Hakkında Görüşleri: İstanbul İli Örneği* (Master's thesis, İstanbul Gelişim Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü).
- Aydın, G., & Celik, S. (2020). Suçlu kim? İtkisel (anlık) satın alma davranışı ve gıda israfı arasındaki ilişkinin atfetme teorisi perspektifinden değerlendirilmesi. *Business and Economics Research Journal*, 11(3), 823-839.
- Aydoğan, S. (2015). *Sürdürülebilir Mimarlıkta Sakin Şehir (Cittaslow) Yaklaşımı* (Doctoral dissertation, Fen Bilimleri Enstitüsü).
- Azerbaycan Cumhuriyeti'nin "endüstriyel ve evsel atıklara ilişkin" kanunu*, 1998/2007. (1998). Azerbaycan Cumhuriyeti'nin "endüstriyel



- ve evsel atıklara ilişkin” kanunu, 1998/2007: <https://e-qanun.az/> adresinden alındı
- Babacan-Yildiz, G., Isik, A. T., Ur, E., Aydemir, E., Ertas, C., Cebi, M., ... & Celebi, A. (2013). COST: Cognitive State Test, a brief screening battery for Alzheimer disease in illiterate and literate patients. *International Psychogeriatrics*, 25(3), 403-412.
- Buzby, J. C., Hyman, J., Stewart, H., & Wells, H. F. (2011). The value of retail-and consumer-level fruit and vegetable losses in the United States. *Journal of Consumer Affairs*, 45(3), 492-515.
- Çalışkan, H., & Öztürk, S. (2019). Kentleşme Gelişiminin Ekonomik Büyüme Üzerine Etkisi: Türkiye örneği, *Iğdır Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, (17), 677-694.
- Çevik Aka, D. (2022). *Endüstriyel katı atık geri dönüşümünün çevresel ve ekonomik performansa etkisini belirlemeye yönelik bir sistem dinamiği modeli önerisi* = A system dynamics model proposal to determine the impact of industrial solid waste recycling on environmental and economic performance.
- Davies, A. A., Perkins, W. F., & Bowell, R. J. (2016). Geochemical assessment of mine waste cover performance post reclamation at Parc mine, North Wales. *Geochemistry: Exploration, Environment, Analysis*, 16(2), 127-136.
- Demir, K., & Şahinkaya, S. (2019). *Adana ilinde sıfır atık projesinin uygulanması* (Master's thesis, Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi).
- Ertas, H., & Güden, M. A. (2019). Hastanelerde Tıbbi Atık Yönetimi, *Sosyal Araştırmalar ve Yönetim Dergisi*, (1), 53-67.
- Evans, D. (2021). *Sıfır atık: tüketim kültürü ve gıda israfı*. Yeni İnsan Yayınevi.
- Evcin, E. (2017). Azerbaycan'da Türkiye'nin turistik tanıtım ve propaganda faaliyetleri üzerine bir değerlendirme. *Uluslararası Türk Dünyası Turizm Araştırmaları Dergisi*, 2(1), 76-100.
- Evin, H., & Demiral, B. (2018). Yerel Kalkınma ve Markalaşma. *Balkan & Near Eastern Journal of Social Sciences (BNEJSS)*, 4(4).
- Gündüzalp, A. A., & Güven, S. (2016). Atık, çeşitleri, atık yönetimi, geri dönüşüm ve tüketici: Çankaya belediyesi ve semt tüketicileri örneği. *Hacettepe Üniversitesi Sosyolojik Araştırmalar E-Dergisi*, 9(1), 1-19.
- Hegnsholt, E., Unnikrishnan, S., Pollmann-Larsen, M., Askelsdottir, B., & Gerard, M. (2018). *Tackling the 1.6-billion-ton food loss and waste crisis*. The Boston Consulting Group, Food Nation, State of Green.
- Hoornweg, D., Bhada-Tata, P., & Kennedy, C. (2015). Peak waste: When is it likely to occur?. *Journal of Industrial Ecology*, 19(1), 117-128.
- Kaza, S., Yao, L., Bhada-Tata, P., & Van Woerden, F. (2018). *What a waste 2.0: a global snapshot of solid waste management to 2050*. World Bank Publications.
- Kilinc, F. S. (2015). A review of isolation gowns in healthcare: fabric and gown properties. *Journal of engineered fibers and fabrics*, 10(3), 155892501501000313.

- Lansink, A. (2018). Challenging changes–Connecting waste hierarchy and circular economy. *Waste Management & Research*, 36(10), 872-872.
- Liang, Y., Tan, Q., Song, Q., & Li, J. (2021). An analysis of the plastic waste trade and management in Asia. *Waste Management*, 119, 242-253.
- LLC, A. T. (2021). *Aim Texas Trading LLC*. Baku: Aim Texas Trading LLC.
- McDougall, F. R., White, P. R., Franke, M., & Hindle, P. (2008). *Integrated solid waste management: a life cycle inventory*. John Wiley & Sons.
- Milli Ekoloji Sürdürülebilir Sosyo-Ekonomik Kalkınma Programı. (2003). *Milli Ekoloji Sürdürülebilir Sosyo-Ekonomik Kalkınma Programı*: <https://e-qanun.az/framework/1975> adresinden alındı
- Mustafayev. (2008). *Ev Atıkları ve Çevre*. Mustafayev içinde, Ev Atıkları ve Çevre (s. 414). Bakü: Adiloğlu Yayın Evi. World Bank 2008. adresinden alındı
- Neap. (1998). NEAP: [https://www.thegef.org/sites/default/files/ncsa-documents/National\\_Environment\\_%26\\_Health\\_Action\\_Plan\\_cover\\_merged.pdf](https://www.thegef.org/sites/default/files/ncsa-documents/National_Environment_%26_Health_Action_Plan_cover_merged.pdf) adresinden alındı
- Öner, B. (2019). *Katı atık aktarma istasyonlarında yaşam döngüsü değerlendirilmesi: Bursa batı bölgesi örneği* (Doctoral dissertation, Bursa Uludağ University (Turkey)).
- Othman, R., Arshad, R., Aris, N. A., & Arif, S. M. M. (2015). Organizational resources and sustained competitive advantage of cooperative organizations in Malaysia. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 170, 120-127.
- Rehimli, R. (2023). Azerbaycan'da Devlet Yönetiminin Yeniden Yapılanması ve Kamu Personel Rejimi. *Uluslararası Yönetim Akademisi Dergisi*, 6(3), 593-609.
- Salep, M. (2023). Nüfus Artışı, Planlı Kalkınma Ve Doğum Kontrolü Üçgeninde Türkiye Nüfusu (1923-2023). *Çağdaş Türkiye Tarihi Araştırmaları Dergisi*, 23(46), 371-423.
- Sənaye və məişət tullantıları haqqında Azərbaycan Respublikasının Qanunu, 1998-ci il
- Sencar, P. (2008). *Türkiye'de çevre koruma ve ekonomik büyüme ilişkisi* (Master's thesis).
- Şener, R. B. (2019). *Kamu hizmeti anlayışındaki değişim ve akıllı kentler* (Doctoral dissertation, Necmettin Erbakan University (Turkey)).
- Türkeş, M., Sümer, U. M., & Çetiner, G. (2000). *Küresel iklim değişikliği ve olası etkileri*. Turkish State Meteorological Service.
- Tutar, M. (2020). *Enformel Bir İstihdam Türü Olarak Atık Madde Toplayıcılarının Sosyal ve Ekonomik Görünümü: Ankara Örneği* (Doctoral dissertation, Bursa Uludağ University (Turkey)).
- Tütün, K. (1998). *Çevre Yönetim Sistemi-ISO14000*. İstanbul: Türk Standartları Enstitü Yayını.
- Tütün, Kemal: "Çevre Yönetim Sistemi-ISO14000", Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, 1998 (2004). United Nations. adresinden alındı
- Ulykman, A. (2023). *Otel işletmelerinde yönetici Ve çalışan bakış açısıyla*

- israfi önleme: Kazakistan örneği* (Doctoral dissertation, Dokuz Eylül Üniversitesi (Turkey)).
- UNDP. (2005). *Waste management improvement program*. Baku: United Nations.
- United Nations (UN). 2004. *Environmental Performance Reviews: Azerbaijan*. New York: United Nations Publication
- United Nations Development Programme (UNDP). 2005. *Solid Waste Management Improvement Project (SWMIP) Azerbaijan* World Bank, 2008. Absheron Rehabilitation Program-Integrated Solid Waste Management Project. Project Information Document, Baku 2008
- Veral, E. S., & Yiğitbaşıoğlu, H. (2018). Avrupa Birliği atık politikasında atık yönetiminden kaynak yönetimi yaklaşımına geçiş yönelimleri ve döngüsel ekonomi modeli. *Ankara Üniversitesi Çevre Bilimleri Dergisi*, 6(1), 1-19.
- Wenlock, R. W., Buss, D. H., Derry, B. J., & Dixon, E. J. (1980). Household food wastage in Britain. *British Journal of Nutrition*, 43(1), 53-70.
- World Bank 2008: Madde 50. (2008). World Bank 2008: Madde 50. adresinden alındı
- World Bank. (2008). World Bank. adresinden alındı
- World Bank. (2008). World Bank: <https://documents.worldbank.org/> adresinden alındı
- Yeldan, E. (2016). *Küreselleşme Sürecinde Türkiye Ekonomisi: Bölüşüm, Birikim ve Büyüme: Bölüşüm, Birikim ve Büyüme*. İletişim Yayınları.
- Yıldız, G. (2013). *Bölgesel dengesizliklerin giderilmesinde kalkınma ajanslarının rolü ve Güney Ege Kalkınma Ajansı örneği* (Master's thesis, Adnan Menderes Üniversitesi).
- Zengin, I. (2015). *Küresel iklim değişikliği rejiminin oluşturulmasında hegemonik güçlerin önemi* (Master's thesis, Sosyal Bilimler Enstitüsü).



# KOBİ'lerin Yeşil Ekonomiye Geçit Sürecindeki Yeri ve Önemi: Azerbaycan

Öğr. Üyesi Turan AHMEDOV\* - Yegane VELİYEVA\*\*  
Hemide ISGENDERLİ\*\*\* - Maya QULİYEVA\*\*\*\*

## Özet

Bu makale, KOBİ'lerin yeşil ekonomiye geçişteki rolünü ve katkısını vurgulamakta ve Azerbaycan örneği üzerinden KOBİ'lerin yeşil ekonomiye entegrasyonunda hem yerel hem de küresel düzeyde KOBİ'lerin önemini tartışmaktadır. Araştırma, KOBİ'lerin çevresel etkilerini azaltmak, enerji verimliliğini artırmak ve yenilenebilir kaynaklara yönelmek gibi stratejilerle yeşil ekonomiye nasıl uyum sağladıklarını analiz ederek KOBİ'lerin yeşil ekonomideki önemini, rolünü ve etkisini açıklamaktadır. KOBİ'lerin yerel ekonomiyi nasıl etkiledikleri, nasıl istihdam olanakları sağladıkları, tedarik zinciri üzerindeki etkileri gibi konular Azerbaycan örneği üzerinden geniş bir bağlamda araştırılmış ve incelenmiştir. Araştırma sonuçlarına göre, yeşil ekonominin yerel ve küresel ölçekteki etkisi ve günümüz dünyasındaki rolü Küçük ve Orta Ölçekli İşletmeler (KOBİ'ler) için daha az önemli değildir; hatta bu işletmeler için daha önemli bir alan haline gelmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** KOBİ, Azerbaycan, Yeşil Ekonomi, Tedarik Zinciri.

## Abstract

This article highlights the role and contribution of SMEs in the transition to the green economy and discusses the importance of SMEs at both local and global levels in the integration of SMEs into the green economy through the case of Azerbaijan. The research describes the importance, role and impact of SMEs in the green economy by analyzing how SMEs are adapting to the green economy through strategies such as reducing their environmental impact, increasing energy efficiency and turning to renewable resources. Issues such as how SMEs impact the local economy, how they provide employment opportunities, their impact on the supply chain, etc. are explored and examined in a broad context through the case of Azerbaijan. According to the results of the research, the impact of the green economy locally and globally and its role in today's wor-

\* Azerbaycan Devlet İktisat Üniversitesi, e-mail: turan\_ahmedov@unec.edu.az, ORCID iD:0000-0002-9305-6059.

\*\* Öğrenci. Azerbaycan Devlet İktisat Üniversitesi, e-mail: valiyeva.yegana.arif.2020@unec.edu.az, ORCID iD: 0009-0002-4036-6464.

\*\*\* Öğrenci. Azerbaycan Devlet İktisat Üniversitesi, e-mail: isgandarli.hamida.arif.2020@unec.edu.az, ORCID iD: 0009-0005-5558-0818.

\*\*\*\* Öğrenci. Azerbaycan Devlet İktisat Üniversitesi, e-mail:guliyeva.maya.ra-jab2020@unec.edu.az, ORCID iD: 0009-0001-9584-9618.

*It is not less important for Small and Medium-Sized Enterprises (SMEs); in fact, it has become a more important area for these enterprises.*

**Keywords:** SME, Azerbaijan, Green Economy, Supply Chain.

## 1. GİRİŞ

Küresel olarak giderek artan çevresel endişeler, sürdürülebilirlik ve yeşil ekonominin önemini vurguluyor. Bu bağlamda, Küçük ve Orta Büyüklükteki İşletmeler (KOBİ'ler), esneklik ve hızlı uyum yetenekleriyle bu dönüşümün önemli bir parçası haline gelmiştir.

KOBİ'ler, büyük ölçekli işletmelere göre daha esnek yapılarıyla dikkat çekerler. Bu esneklik, çevresel düzenlemelere uyum sağlama ve yeşil ekonomiye geçiş sürecinde hızlı adımlar atma konusunda avantaj sağlar. KOBİ'lerin küçük yapıları, karar alma süreçlerini hızlandırır ve çevresel değişimlere uyum sağlamalarını kolaylaştırır. Bu alanda etkili olmak adına işletmelerin inovasyon ve yenilikçilik bağlamında önemli rolleri vardır. KOBİ'ler sürdürülebilirlik ve çevresel bilinç gerektiren iş modellerini benimseyerek, yeşil teknolojilere ve uygulamalara yatırım yapma eğilimindedirler. Bu yenilikçi yaklaşımlar, hem işletmelerin rekabet gücünü artırır hem de çevresel etkilerini azaltır. Artan rekabet gücüyle işletmelerin yerel ekonomini kalkındırması da oldukça sık görülen durumdur. Çünkü KOBİ'lerin yeşil ekonomiye geçişi, yerel ekonomik kalkınmayı destekleyici bir etkiye sahiptir. Yerel kaynakların kullanımı, yerel tedarikçilere olan talebi artırır ve böylece yerel ekonomilerin canlanmasına katkı sağlar.

Ayrıca, yeşil işletmelerin oluşturduğu ekosistem, yerel iş gücünün ve becerilerin gelişimine de katkıda bulunur. Ekonomiyi kalkındırmak yeşil ekonomiye geçişin önemli bir etkisi olabilir, fakat hanehalkı için istihdam olanağı sağlaması da en büyük sonuç ve faydalardandır.

Yenilenebilir enerji sektörü, enerji verimliliği danışmanlığı ve çevresel teknoloji alanlarında ortaya çıkan iş fırsatları, KOBİ'lerin istihdam potansiyelini artırır. Ayrıca, yeşil ekonomiye yönelik eğitim ve yetenek geliştirme programları da iş gücünün kalitesini artırır. KOBİ'lerin yeşil ekonomiye geçişi, tedarik zinciri üzerinde de olumlu etkiler yaratmaktadır. Yeşil ürün ve hizmet talebi, tedarik zincirindeki diğer işletmeleri de yeşil uygulamalara yönlendirir. Bu şekilde, KOBİ'lerin yeşil ekonomiye entegrasyonu, tedarik zincirinin geniş bir bölümünü kapsayarak çevresel etkilerin azaltılmasına katkı sağlar.

Küçük ve orta ölçekli işletmelerin (kobi'lerin) yeşil ekonomiye geçiş sürecindeki yeri ve önemi azerbaycan'da diğer ülkelerde olduğu gibi oldukça önemlidir.

## II. LİTERATÜR TARAMASI

Veysel Bozkurt ve Senol Basturk "Kobi Girişimcilerinde Risk Ve Belirsizlik Algıları: Bursa Örneği" isimli araştırmasında öncelikle girişimciler ile özdeşleştirilen risk ve belirsizlik algılarının girişimci olmayanlardan (ücretli çalışanlardan) farklılaştığı yönlerine; daha sonra da bu algının KOBİ girişimcileri ve büyük işletme girişimcileri arasında ne tür bir ayrışma yarattığına değinilecektir. Girişimcilerin risk ve belirsizlik algıları, çalışmada bir alan araştırmasının sonuçlarına dayanılarak analiz edilmiştir (Bozkur & Baştürk 2009).

Recep Kılıç ve Belma Keklik "Kobi'lerde genel firma özelliklerinin inovasyon uygulamalarına etkisi: balıkesir ilinde bir araştırma" çalışmasında inovasyonun KOBİ'ler açısından uygulanabilirliği değerlendirilmiştir. Bu amaçla KOBİ'lerin genel firma özelliklerinin inovasyon uygulamalarına etkisi tespit edilmeye çalışılmıştır (KILIÇ & Keklik 2015).

E dip ÖRÜCÜ, Recep KILIÇ, Abdullah SAVAŞ "KOBİ'lerde inovasyon stratejileri ve inovasyon yapmayı etkileyen faktörler: bir uygulama" çalışmasında KOBİ'lerin inovasyon stratejilerinden hangilerini tercih ettiklerini ve inovasyon çeşitlerinden hangilerini uyguladıklarını tespit etmek amacıyla gerçekleştirelmiştir. Çalışma ayrıca KOBİ'lerin çalışan sayıları ve yasal yapılarındaki farklılıkların inovasyon yapmayı ne derecede etkilediğini ve Ar-Ge'ye ayırdıkları pay ile inovasyon stratejileri arasındaki ilişkiyi incelemiştir (Örücü, Kılıç & Savaş 2011).

Ozan Kalaycıoğlu "Açık İnovasyon Stratejisinin Kobi'lerin İnovasyon Ve İhracat Performansına Etkileri: İnovasyon İkliminin Düzenleyici Rolü" adlı araştırmasında literatürde son dönemlerde öne çıkan açık inovasyon stratejilerinin, KOBİ'lerin ürün inovasyonu performansı ile ihracat performansı üzerindeki etkileri araştırılmaktadır (KALAYCIOĞLU 2023).

İhsan YAPAR "Kobilerde inovasyon ve inovasyonun önemi: Kayseri ili örneği" çalışmasında öncelikle KOBİ tanımını, KOBİ'lerin ekonomideki yerini ve inovasyonu geniş bir ölçüde ele aldıktan sonra Kayseri ili hakkında bilgi vererek, Kayseri'deki küçük ve orta büyüklükteki işletmelerdeki inovasyon

yapısını, küçük ve orta büyüklükteki işletmelerde inovasyonun önemini incelemeyi amaçlamaktadır (Yapar 2015).

Selma KURDOĞLU “KOBİ’lerde İnovasyon (yenilikçilik) Çalışmalarında Başarı ve Başarısızlıkların Nedenleri” araştırmasındaki amacı günümüz piyasa koşullarında önemli bir kavram haline gelen inovasyonun türlerinin, KOBİ’lerin inovasyon yapma yeteneklerinin ve yeni ürün geliştirmedeki başarı ve başarısızlıkların genel bir literatür taramasıyla bir araya getirilerek kullanıma sunulmasıdır (Kurdoğlu 2012).

Selçuk Korucuk, Salih Memiş, Mustafa Ergün “Kobi’lerde İnovasyon Stratejilerinin Önceliklendirilmesine Yönelik Bir Uygulama: Giresun İli Örneği” çalışmasında , Küçük ve Orta Büyüklükteki (KOBİ) işletmelerde inovasyon stratejilerinin önceliklendirilmesine yöneliktir. Zira, inovasyon unsuru tüm faaliyet alanlarını kapsamakta gereken inovasyon ve inovasyon stratejisi düzeyini yakalamayan işletmeler varlıklarının sürdürülebilir olmasında çeşitli problemler yaşamakta ya da yok olmaktadır (KORUCUK, Memiş, & ERGÜN 2020).

Murat Çetin “Yerel ekonomik kalkınma yaklaşımı ve uluslararası organizasyonlar” isimli makalesinde Uluslararası İşgücü Ofisi, Avrupa Birliği ile Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü gibi uluslararası organizasyonlar aracılığıyla gerçekleştirilen yerel ekonomik kalkınma deneyimleri karşılaştırmalı olarak değerlendirilmektedir (Çetin 2007).

Mehmet Vahit Eren, Erdinç Tutar, Filiz Tutar ve Çisil Erkan “Yerel ekonomik kalkınmada girişimciliğin rolü: Gaziantep örneği” isinli çalışmalarında Türkiye’nin hızlı gelişimiyle dikkat çeken Gaziantep ilinin ekonomik kalkınmasında girişimciliğin oynadığı rol vurgulanmıştır. Bu bağlamda, öncelikle teorik olarak yerel ekonomik kalkınma ve girişimciliğe değinilmiş daha sonra Türkiye’de girişimciliğin geliştirilmesi için yapılması gerekenler ve son olarak da Gaziantep ilinin girişimcilik potansiyeli tarafımızdan hazırlanan SWOT analizi yardımıyla anlatılmıştır (Eren, Tutar, Tutar, & Erkan, 2012).

Filiz KUTLUAY TUTAR, Erdinç TUTAR ve Hatice ÖKTEM “Yerel Ekonomik Kalkınmada Kobi’lerin Rolü: Niğde Örneği” çalışmasında Niğde ilinde faaliyet gösteren KOBİ’lerin yerel ekonomiye ekonomik ve sosyal katkıları analiz edilecektir. Bu bağlamda, KOSGEB tarafından destek programları ile istihdama katkısı, firmalara verilen destekler çalışmada yıllara göre verilmiştir (Hatice 2022).



Muhsin Özdemir, Algın Okursoy, Alper Turan Devli “Kobi’lerde Tedarik Zincirinin Rolü Ve Performansının Değerlendirilmesi: Aydın İli Uygulaması”adlı çalışmasında tedarik zinciri yönetiminin KOBİ’ler üzerindeki etkileri Aydın ili merkezinde faaliyet gösteren KOBİ’lere uygulanan anket aracılığı ile ölçülmeye çalışılmıştır. Tedarik zinciri uygulamalarının tedarikçilerin performansı üzerine bir etkisi olmadığı sonucuna varılmıştır (Özdemir,Okursoy & Devli 2008).

### III. İNOVASYON

İnovasyonun amacı şirketlerin sorunlarına çözüm sağlamaktır. Kongara (1995: 73-77) göre yeniliklerin üç temel amacı vardır: İşletmenin varlığını sürdürebilmesi: İşletmeler genelde birden fazla ürün veya hizmet üretirler Ürün ve hizmet çeşitliliği birden fazla pazar alanında rekabet etme ihtiyacını beraberinde getirmektedir. Özellikle yüksek teknoloji şirketlerinin bulunduğu pazarlarda, ürün yaşam döngüsünün kısa olması nedeniyle yenilik ve değişim kaçınılmazdır. Bir şirketin rekabet ortamında hayatta kalabilmesi için sürekli yenilik yapması gerekir.

Lider olmak, teknoloji/pazardaki büyük yenilikleri kişisel olarak uygulamayı gerektirir. Bu sayede şirket kendi çıkarları doğrultusunda pazarı yönlendirme ve rekabet şartlarını kendisi belirleme olanağına sahip olur. “En iyi oynayan, oyunun kurallarını belirler.”

Kârın Artırılması, kâr bir işletmenin başarısını gösteren en önemli faktörlerden biridir. Yenilikçi projelerin belli bir mali yükü vardır. Başlangıçta bu projeler karlılığı azaltıyor gibi görünse de zamanla karlılığı artırıcı bir etkiye sahip oluyor. Yenilikler başarılı olursa maliyetleri azaltır, üretim sürecini kısaltır, performansı ve verimliliği artırır. Tüm bu olumlu gelişmeler şirketin karlılığını artırıyor. Bu konularda sabırlı olmak önemlidir çünkü yenilikçi araştırmalarda anında sonuç elde etmek neredeyse imkansızdır. Uzun vadede işletmeye büyük faydalar sağlayan yenilikler, hem dolaylı hem de doğrudan kârları önemli ölçüde artırır (Taylan, 1996: 5-6).

### IV. YEŞİL İNOVASYON KAVRAMI

Son yıllarda teknolojinin gelişmesi, küresel ve bölgesel çevre felaketleri ve tüketicilerin artan çevresel kaygıları, ekolojik odaklı stratejiler geliştirmeye başlamıştır. Ulusal ve uluslararası rekabet

avantajı sağlamak artık eski yöntemlerle mümkün değil. Günümüzde şirketlerin, faaliyet gösterdiği alan ne olursa olsun, çevre sorunlarına duyarlı olmadan faaliyetlerine devam edemeyeceklerini anladıkları söylenebilir. Değişen bu yaklaşımla birlikte şirketlerin iş stratejilerinde ve uzun vadeli planlarında çevre boyutunu tüm faaliyetlerinde uygulamaları gerekmektedir. Tüketicilerin gözünde iyi bir itibar oluşturmak, ekolojik üretim tekniklerini kullanmak, ekolojik pazarlama stratejileri geliştirmek, devletin yeşil inovasyonlar için teşvik vermesi ve geri dönüşüm gibi araçların maliyetleri düşürmesi işletmeleri yeşil inovasyon faaliyetlerine yönelmektedir (Şenocak ve Mohan, Bursalı 2018: 165).

Fussler ve James yeşil inovasyon kavramını ilk olarak 1996 tarihli kitaplarında tartıştılar. Yeşil inovasyon, çevresel etkileri önemli ölçüde azaltan yeni ürün ve süreçler olarak tanımlanıyor. Yeşil inovasyon kavramı literatürde çevresel inovasyon, eko-inovasyon, sürdürülebilir inovasyon gibi çeşitli kavramların bir parçası olarak görülebilmektedir (OECD, 2009: 40). Literatürde yeşil inovasyonu açıklamak için birçok tanım yapılmıştır.

Şirketler yeşil yenilikleri benimserken çevre sorunlarını dikkate alıyor ve maliyet azaltma gibi rekabetçi öncelikleri de ön plandadır. Yeşil inovasyon uygulamalarının firmaların maliyetlerini arttırdığına dair yaygın inanışın aksine, firmalar bu uygulamaları benimserken üretim maliyetlerini düşüren, girdi verimliliğini ve ürün değerini artıran, fazlalık ve çevresel maliyetleri dengeleyerek rekabet gücünü artıran inovasyon faaliyetlerini başlatmaktadır. (Porter ve Linde, 1996: 61).

Yapılan tanımların üç temel özelliği bulunmaktadır. Bunlar arasında iş faaliyetlerinde yeni bir sistemin uygulamaya konulması, hedeflenen faaliyetler yerine yapılan yatırımlar ve çevresel etkilere ilişkin sonuçlar yer alıyor. (Horbach ve diğerleri, 113). Şirketler büyüklüklerine, sektörlerine ve vizyonlarına en uygun yeşil inovasyon teknolojisini seçerek kendi alanlarında başarılı sonuçlara ulaşabilirler. İş teknolojileri, yenilikçi yetenekler geliştirme ve rekabet avantajı kazanma fırsatı sağlar. Yeşil yeniliklere bakıldığında, çevre teknolojileri beş tema etrafında toplanabilir. Bunlar (Shrivastava, 1995: 188).

Kullanımdan sonra ürünün bozulacağını varsayan tasarım: Ürün tasarım sürecinin amacı, kullanımdan sonra kolaylıkla faydalı girdilere dönüştürülebilen, atık, emisyon ve kirliliği ortadan kaldıran çevre dostu ürünler yaratmaktır.

Kaliteli çevre yönetimi: Çevre koruma düzeyini iyileştirmeyi amaçlar. kalite kontrol ilkelerini kullanarak tüm şirket girdi ve çıktılarını odaklanmak Endüstriyel Ekosistemler: Grupların toplam çevresel yükünü üretim birimleri arasındaki işbirliği yoluyla azaltmayı amaçlar. Teknoloji değerlendirmesi: Çevresel açıdan Amaç, olumsuz etkilere neden olan teknolojilerin yayılmasının azaltılmasıdır.

## V. KOBİ'NİN TANIMI

KOBİ'lere ilişkin literatür incelendiğinde genel kabul görmüş bir KOBİ tanımının bulunmadığı görülmektedir. Ancak KOBİ'ler dünyanın her ülkesinde ekonominin temel direklerinden biridir. Kalkınma, istihdam ve ekonomi açısından çok önemli bir rol oynuyorlar. Ortak bir KOBİ tanımının yapılamamasının temel nedeni ülkelerin veya ülke içindeki bölgelerin gelişmişlik düzeylerinin farklı olmasıdır (İbicioğlu, 2006:46).

KOBİ'lerin evrensel olarak kabul edilmiş bir tanımı olmasa da ülkeden ülkeye ve ülkeden ülkeye farklılık gösteren pek çok tanımı bulunmaktadır. Bu tanımlarda iki ana kriter kullanılmaktadır. Bunlardan biri niteliksel, diğeri ise niceliksel kriterlerdir. KOBİ tanımlarında genellikle niceliksel kriterler kullanılır. Bunun nedeni niceliksel kriterlerin ölçülmesinin daha kolay olması ve objektif sonuçlar sağlamasıdır.

KOBİ tanımlarında karşılaştığımız başlıca niceliksel kriterler şunlardır: Çalışan sayısı, satış sayısı, makine sayısı, makine alanı değeri, kar büyüklüğü, kapasite büyüklüğü ve pazar payı olarak sıralanabilir (Müftüoğlu, 2003:41-43). Niceliksel kriterleri destekleyen niteliksel kriterleri ise şu şekilde sıralayabiliriz; Bunları şu şekilde sıralayabiliriz: Yönetimin bağımsız olması, şirketin yerel pazarda faaliyet göstermeye devam etmesi, işletme sermayesinin tamamen veya kısmen şirket sahibine ait olması ve şirketin faaliyet alanının küçük olması (Alpugan, 2002:5 -9). KOBİ tanımını doğrudan etkileyen faktörler ekonomik gelişmişlik düzeyi, sanayileşme düzeyi, teknoloji, pazar büyüklüğü, sanayi, üretim teknolojisi ve üretilen ürünün özellikleridir (Şimşek, 2002:1-3).

## VI. TEDARİK ZİNCİRİ KAVRAMI

Şirket tedarik zinciri; Hammadde üreticileri, hammadde yarı mamullerin işlenmiş ürünlere dönüştürülmesinde değer ya-

ratan unsurların tamamıdır; Üretim süreçlerinde stokla ilgilenen ve daha sonra bitmiş ürünü dağıtım kanalları aracılığıyla son tüketiciye ulaştıran kişilerdir.

Günümüzde rekabet şirketler arasında değil, bu şirketlerin faaliyet gösterdiği tedarik zincirleri içerisinde yaşanıyor. Tedarik zincirlerini en iyi oluşturup yöneten firmalar, pazara daha yakın olan, müşterilerin taleplerini bilen ve hızlı cevap veren firmalardır. İyi bir tedarik zinciri yönetimi sayesinde firmalar, trendleri daha iyi takip edebilir ve müşteri ihtiyaçlarını en iyi karşılayan ürünü, doğru zamanda, doğru yerde, doğru fiyata sunarak rakiplere karşı avantaj elde edebilir.

### **VII. TEDARİK ZİNCİRİ TANIMI**

Tedarik zinciri, küresel rekabet, küreselleşme ve teknolojik gelişmelerin etkisiyle son yıllarda giderek daha fazla konuşulan ve karmaşık bir yapıya kavuşan bir kavramdır. Tedarik zinciri; Entegre veri akışı gibi malların hammadde aşamasından son kullanıcıya kadar hareketini ve dönüşümünü içeren tüm faaliyetleri içerir. Mallar ve bilgiler tedarik zincirinde hem yukarı hem de aşağı doğru hareket eder. (Ballou, 2004: 5).

Tedarik zinciri bir operasyon ve dağıtım ağıdır; Hammadde ve malzeme tedarik süreçlerinin oluşturulması, yarı mamul ve mamullerin transferi ve son müşteriye teslimidir (Chopra vd., 2001:3) Tipik bir tedarik zincirinde, hammaddeler ve malzemeler bir veya daha fazla fabrikada üretilir, ara depolara nakledilir ve daha sonra perakendecilere veya alıcılara nakledilir. Bu nedenle maliyetleri düşürmek ve hizmet düzeyini artırmak için tedarik zinciri içindeki etkileşimin dikkate alınması gerekir. Tedarik zinciri, lojistik ağlar, tedarikçiler, üretim merkezleri, depolar, dağıtım merkezleri, perakende yerleri arasında hammadde, envanter sürecini sağlayan ve faaliyetler arasında akış içinde bulunan tamamlanmış ürünleri kapsamaktadır (Simchi, Levi, vd., 2003:1).

### **VIII. YEŞİL TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİ**

Şirketler çevresel hassasiyetlerine göre yeşil uygulamalara öncelik vererek, ürün ve hizmetlerin üretiminde, dağıtımında ve satış sonrası hizmetlerinde ekonomik ve ekolojik değer yaratmaktadırlar (Zhu vd., 2008: 3). Hammaddeden yeşil tedarik zinciri yönetimi, ürün dağıtımını ve kullanılmış ürünlere genel bakış, çevresel açıdan şirkete geri dönmektedir (Sarkis, 2003:

398). Yeşil tedarik zincirinde üretimde çevreye en az zarar veren malzemelere öncelik verilmeli, depo operasyonları, paketleme ve lojistik plana uygun olmalıdır (Kadırova, 2009: 41). Yeşil tedarik zinciri yönetimi; yeşil planlama, yeşil satın alma, yeşil lojistik, yeşil pazarlama ve tersine lojistik fonksiyonlarından oluşmaktadır (Diabat ve Govindan, 2011: 559). Bu fonksiyonların en önemlisi satın alma ve tedarikçi seçimidir. Yeşil satın alma kararlarının yanı sıra çevre dostu hammadde ve teknolojiler seçilmektedir. Tedarikçi seçerken seçilen tedarikçilerin çevre dostu olmaları ve yeşil çevre yöntemlerini benimsemeleri önemlidir (Büyüközkan ve Vardaloğlu, 2008: 7).

Esneklik ve hızlı uyum yeteneği KOBİ'ler genellikle büyük işletmelere kıyasla daha esnek ve hızlıdır. Bu nedenle, yeşil ekonomiye geçiş sürecinde çevresel dostu uygulamaları benimsemek ve yeşil teknolojilere uyum sağlamak konusunda daha çabuk hareket edebilirler. Küçük ve orta büyüklükteki işletmelerin (KOBİ'lerin) esneklik ve hızlı uyum yeteneği, onları değişen koşullara hızlı bir şekilde adapte edebilme kabiliyetini ifade eder. İşte KOBİ'lerin bu konudaki yetenekleri (Kanbur 2008) .

Daha Küçük Ölçekli Olmaları KOBİ'ler genellikle büyük işletmelere kıyasla daha küçük ölçekli ve daha az karmaşık yapıya sahiptirler. Bu durum, karar alma süreçlerinin daha hızlı ve esnek olmasını sağlar. Böylece, değişen pazar koşullarına veya yeni teknolojilere uyum sağlamak için gereken değişikliklere daha çabuk yanıt verebilirler.

- Karar Alma Yetkisinin Daha Yakında Olması KOBİ'lerde karar alma süreçleri genellikle daha merkezi ve daha hızlıdır. Bu durum, işletme sahiplerinin veya yöneticilerinin yeni bir stratejiyi veya iş modelini hızlı bir şekilde benimsemesini ve uygulamasını kolaylaştırır.
- Daha Az Bürokrasi KOBİ'ler genellikle daha az bürokratik yapıya sahiptirler. Bu da onların daha hızlı hareket etmelerini ve değişiklikleri daha çabuk uygulamalarını sağlar. Büyük işletmelerde olduğu gibi karmaşık yapılarla uğraşmak yerine, KOBİ'ler genellikle daha sade ve esnek bir organizasyon yapısına sahiptirler.
- Daha Esnek İşgücü KOBİ'ler genellikle daha esnek bir işgücü yapısına sahiptirler. Bu durum, işgücünün çeşitli rollerde ve görevlerde hızlı bir şekilde değiştirilmesini veya yeniden

yapılandırılmasını kolaylaştırır. Bu da işletmenin değişen ihtiyaçlarına daha hızlı bir şekilde yanıt vermesini sağlar.

- Daha Hızlı İnovasyon KOBİ'ler genellikle daha yenilikçi ve yaratıcı çözümler üretebilirler. Daha küçük yapıları ve daha az karmaşık iş süreçleri, inovasyonun hızlanmasını ve yeni fikirlerin daha çabuk hayata geçirilmesini sağlar.

## IX. İNOVASYON VE YENİLİKÇİLİK

Yenilik dilimizde İngilizce “Innovation” kelimesinin karşılığı olarak kullanılmaktadır. Türkçe literatürde “yenilik” yerine “inovasyon” ve “yenilikçilik” kelimeleri de kullanılmaktadır (Atik, 2005:5). Bu çalışmada da “yenilik” kavramı yerine Türkçe literatürde de kabul gören “inovasyon” kelimesi kullanılacaktır.

İnovasyonun sözlük anlamı, “rakipler üzerinde avantaj sağlamak veya yenilikçi olmak için tasarımda, üretimde veya ürün pazarlamada yeni yaklaşımlar geliştirmek” olarak tanımlanmaktadır (Dictionary Of Business, 2002:266). İnovasyon, kavram olarak hem “yenilenme” sürecini hem de bu süreç sonunda ortaya çıkan katma değer yaratan bir sonucu anlatmaktadır (Atik, 2005:5).

İnovasyonun, farklı yazarlar tarafından yapılmış çok sayıda tanımını bulunmaktadır. Bu nedenle inovasyon, homojen bir terim değildir ve her yazar ilişkili gördüğü unsurları vurgulayarak yeni bir tanım sunmaktadır. Örneğin, inovasyonun 76 tanımı üzerinde yapılan bir araştırmada; çoğu araştırmacının terimin açık bir tanımını yapmayı başaramadığını, kullanılan tanımların birçok kategoriye ayrılabilirdiği ve tanımlarda vurgulanan yönlerin uzun dönemde değişebildiği sonucu ortaya çıkmıştır (Güleş, Bülbül, 2004:124).

KOBİ'ler yenilikçi ve yaratıcı çözümler üretme potansiyeline sahip olan işletmelerdir. Yeşil ekonomiye geçiş sürecinde, çevresel sorunlara yönelik yenilikçi çözümler geliştirebilir ve yeşil ürünler/hizmetler sunarak rekabet avantajı elde edebilirler. Küçük ve orta ölçekli işletmelerin (KOBİ'lerin) inovasyon ve yenilikçilik potansiyeli oldukça önemlidir çünkü bu özellikler, rekabet avantajı elde etmelerini sağlar ve uzun vadeli başarılarını destekler. İşte KOBİ'lerin inovasyon ve yenilikçilik konusundaki önemi (KILIÇ & Keklik 2015)

- Esneklik ve Yaratıcılık KOBİ'ler genellikle büyük şirketlere göre daha esnek ve yaratıcıdır. Daha küçük yapıları, hızlı karar alma süreçleri ve daha az bürokrasi, inovatif fikirlerin hızlı bir şekilde uygulanmasını sağlar. Bu esneklik,

KOBİ'leri yeni fırsatları değerlendirmeye ve değişen pazar koşullarına hızlı bir şekilde adapte olmaya teşvik eder.

- Daha Yakın Müşteri İlişkileri KOBİ'ler genellikle müşteriye daha yakın ilişkiler kurarlar. Bu da müşteri geri bildirimlerini daha etkin bir şekilde toplamalarını ve ürün veya hizmetlerini sürekli olarak geliştirmelerini sağlar. Müşteri ihtiyaçlarını anlamak ve bu ihtiyaçlara yenilikçi çözümler sunmak, KOBİ'lerin rekabet gücünü artırır.
- Teknolojik Uygulamaların Benimsenmesi KOBİ'ler, teknolojik yenilikleri hızlı bir şekilde benimseyebilirler. Daha küçük yapıları sayesinde, yeni teknolojik araçları ve sistemleri uygulamak için daha az maliyet ve zaman harcarlar. Bu da KOBİ'lerin verimliliğini artırır ve rekabet avantajı sağlar.
- Pazar Boşluklarını Keşfetme KOBİ'ler genellikle büyük şirketlerin gözden kaçırdığı pazar boşluklarını keşfetme eğilimindedirler. Daha esnek yapıları ve yerel pazarlara odaklanmaları, yeni ve benzersiz ürün veya hizmetler geliştirmelerini sağlar. Bu da KOBİ'lerin rekabet avantajını artırır ve pazar paylarını genişletmelerini sağlar.
- İşbirlikleri ve Ortaklıklar KOBİ'ler, diğer KOBİ'lerle veya büyük şirketlerle işbirlikleri ve ortaklıklar kurarak inovasyon ve yenilikçilik kapasitelerini artırabilirler. Birlikte çalışarak yeni fikirler geliştirebilir, kaynakları paylaşabilir ve daha büyük projelere girişebilirler.

## **X. YEREL EKONOMİK KALKINMA**

KOBİ'ler, yerel ekonomilerin dinamiğini oluştururlar. Yeşil ekonomiye geçiş sürecinde, KOBİ'ler yerel kaynakları daha etkin bir şekilde kullanarak yerel ekonomik kalkınmayı destekleyebilirler. Küçük ve orta ölçekli işletmeler (KOBİ'ler), yerel ekonomik kalkınmanın önemli bir bileşenidir ve yerel ekonomilerin gelişimine önemli katkılarda bulunurlar. İşte KOBİ'lerin yerel ekonomik kalkınmadaki rolü ve önemi:

- Yerel İstihdam Olanakları Sağlarlar KOBİ'ler, genellikle yerel halkı istihdam ederler. Bu, yerel toplumun ekonomik gücünü artırır ve işsizlikle mücadeleye katkıda bulunur. Ayrıca, KOBİ'lerin yerel topluma sağladığı istihdam, gelir dağılımının dengelenmesine ve sosyal refahın artmasına yardımcı olur.

- Yerel Tedarik Zinciri Oluştururlar KOBİ'ler, genellikle yerel tedarikçilerden mal ve hizmet alırlar. Bu, yerel tedarik zincirlerinin oluşmasına ve yerel üreticilerin desteklenmesine katkıda bulunur. Ayrıca, yerel tedarik zincirleri, yerel ekonomik büyümeyi teşvik eder ve bölgesel işbirliğini artırır.
- Yerel Kültüre ve Kimliğe Katkı Sağlarlar KOBİ'ler genellikle yerel kültür ve kimliği yansıtan ürünler ve hizmetler sunarlar. Bu, yerel kültürün korunmasına ve yerel değerlerin tanıtılmasına katkıda bulunur. Ayrıca, yerel ürünlerin ve hizmetlerin pazarlanması, bölgenin turizm potansiyelini artırabilir.
- Yerel Kaynakların Kullanımını Teşvik Ederler KOBİ'ler genellikle yerel kaynakları kullanarak üretim yaparlar. Bu, yerel kaynakların ekonomik değerinin artmasına ve yerel ekonominin çeşitlenmesine katkıda bulunur. Ayrıca, yerel kaynakların kullanımı, çevresel etkilerin azaltılmasına ve sürdürülebilir bir kalkınma modelinin teşvik edilmesine yardımcı olabilir.
- Yerel Topluma Destek Sağlarlar KOBİ'ler genellikle yerel topluma destek sağlarlar, örneğin yerel etkinliklere sponsor olabilirler veya sosyal sorumluluk projelerine katılabilirler. Bu, yerel toplumun güçlenmesine ve dayanıklılığının artmasına katkıda bulunur.

## XI. İSTİHDAM OLANAKLARI

KOBİ'ler, genellikle büyük işletmelere kıyasla daha fazla istihdam sağlarlar. Yeşil ekonomiye geçiş sürecinde, çevresel dostu uygulamaların benimsenmesi ve yeşil sektörlerle geçiş, KOBİ'lerde yeşil işlerin artmasına ve dolayısıyla istihdam fırsatlarının genişlemesine katkıda bulunabilir. Küçük ve orta ölçekli işletmeler (KOBİ'ler), istihdamın önemli bir kaynağıdır ve ekonomik büyüme ile toplumsal refahın artırılmasında önemli bir rol oynarlar. İşte KOBİ'lerin istihdam olanakları sağlamadaki rolü ve önemi (Özsoy 2011):

- Esnek İstihdam Modelleri KOBİ'ler genellikle daha esnek istihdam modelleri sunabilirler. Büyük işletmelerden farklı olarak, KOBİ'ler genellikle daha küçük ve daha hızlı karar alma süreçlerine sahiptirler. Bu da KOBİ'lerin mevsimlik işçilik, kısmi zamanlı işler veya serbest çalışanlar gibi esnek istihdam modellerini kolayca uygulamalarını sağlar.



- Yerel İstihdam Olanakları KOBİ'ler genellikle yerel topluluklara istihdam olanakları sunarlar. Bu, yerel ekonomik kalkınmanın teşvik edilmesine ve yerel halkın refahının artmasına katkıda bulunur. Ayrıca, yerel istihdam, topluluk bağlarının güçlenmesine ve sosyal sorumluluk bilincinin artmasına da yardımcı olur.
- Çeşitli İstihdam Fırsatları KOBİ'ler, genellikle çeşitli yeteneklere ve becerilere sahip çalışanlara istihdam fırsatları sunarlar. Daha küçük yapıları ve esnek işgücü politikaları, KOBİ'lerin çeşitlilik ve kapsayıcılık konularında daha başarılı olmalarını sağlar.
- Girişimcilik ve Yaratıcı Endüstrilerin Desteklenmesi KOBİ'ler, genç girişimcilere ve yaratıcı endüstrilere istihdam fırsatları sunarlar. Yeni fikirlerin ve yenilikçi projelerin geliştirilmesine olanak tanıyan KOBİ'ler, iş dünyasındaki çeşitliliği ve rekabeti artırır.
- Eğitim ve Beceri Gelişimi: KOBİ'ler, genellikle çalışanlarının eğitimine ve beceri gelişimine yatırım yaparlar. Bu, çalışanların kişisel ve mesleki gelişimine katkıda bulunur ve işgücünün kalitesini artırır. Ayrıca, KOBİ'lerin çalışanlarına sunduğu eğitim ve gelişim fırsatları, işgücü piyasasında daha rekabetçi ve istihdam edilebilir bir hale gelmelerini sağlar.

## **XII. TEDARİK ZİNCİRİ ETKİSİ:**

KOBİ'ler, genellikle büyük işletmelerin tedarik zincirlerinde önemli bir rol oynarlar. Yeşil ekonomiye geçiş sürecinde, büyük işletmelerin yeşil tedarik zincirleri oluşturma çabalarına KOBİ'lerin entegre olması, yeşil ekonominin daha geniş bir alanda yayılmasına ve etkisinin artmasına yardımcı olabilir. Küçük ve orta ölçekli işletmeler (KOBİ'ler), tedarik zincirlerinde önemli bir rol oynarlar ve bu zincirlerin etkin bir şekilde işlemesine katkıda bulunurlar. KOBİ'lerin tedarik zinciri etkisi ve önemi aşağıda verilmiştir (Erdem 2013):

- Yerel Tedarikçi Ağı Oluştururlar KOBİ'ler, genellikle yerel tedarikçilere mal ve hizmet sağlarlar. Bu, yerel ekonominin güçlenmesine ve yerel işletmelerin desteklenmesine katkıda bulunur. Ayrıca, KOBİ'lerin yerel tedarikçilerle çalışması, lojistik maliyetlerin azaltılmasına ve tedarik zincirinin daha verimli hale gelmesine yardımcı olabilir.

- Büyük Şirketler İçin Alt Tedarikçi Olabilirler KOBİ'ler, genellikle büyük şirketlerin alt tedarikçileri olarak çalışırlar. Büyük şirketler, ürün ve hizmetlerinin belirli bileşenlerini KOBİ'lerden satın alabilirler. Bu, KOBİ'lerin iş hacmini artırır ve büyük şirketlerin tedarik zincirlerini çeşitlendirir.
- Esneklik ve Hızlı Adaptasyon Yeteneği KOBİ'ler, genellikle daha esnek ve hızlı adaptasyon yeteneğine sahiptirler. Bu, tedarik zincirindeki değişikliklere hızlı bir şekilde uyum sağlamalarını ve müşteri taleplerine daha hızlı yanıt vermelerini sağlar. Özellikle talep dalgalanmaları veya tedarik sorunları gibi durumlarda, KOBİ'lerin esnekliği, tedarik zincirinin daha sağlam ve dayanıklı olmasına katkıda bulunur.
- Yenilikçilik ve Değişim KOBİ'ler, genellikle yenilikçi çözümler üretme potansiyeline sahiptirler. Bu, tedarik zincirindeki süreçlerin iyileştirilmesi ve verimliliğin artırılması için fırsatlar sunar. KOBİ'lerin yenilikçilik ve değişim konusundaki katkıları, tedarik zincirinin rekabetçiliğini artırır ve uzun vadeli sürdürülebilirlik sağlar.
- Dayanıklılık ve Risk Dağıtımı KOBİ'ler, genellikle tedarik zincirindeki riski dağıtır ve dayanıklılığı artırır. Büyük şirketlerin tek bir tedarikçiye bağımlı olması yerine, KOBİ'lerin daha geniş bir tedarikçi tabanı oluşturması, tedarik zincirinin risklerle başa çıkma kapasitesini artırır.

### XIII. TOPLUMSAL BİLİNÇ VE KATILIM

KOBİ'ler, genellikle yerel toplumlarla yakın ilişkiler içindedirler. Yeşil ekonomiye geçiş sürecinde, KOBİ'ler toplumu çevre bilinci konusunda bilgilendirerek ve çeşitli yeşil girişimlerle işbirliği yaparak toplumsal bilinç ve katılımı artırabilirler. Küçük ve orta ölçekli işletmeler (KOBİ'ler), toplumsal bilinç ve katılımın artırılmasında önemli bir rol oynarlar. KOBİ'lerin toplumsal bilinç ve katılım konusundaki önemi aşağıda verilmiştir (Kuşçuoğlu & Murat):

- Yerel Topluma Entegrasyon KOBİ'ler, genellikle yerel toplumlarla doğrudan etkileşim halindedirler. Bu, KOBİ'lerin toplumun ihtiyaçlarını daha iyi anlamalarını ve toplumun bir parçası olarak entegre olmalarını sağlar. Yerel toplumun ihtiyaçlarına daha duyarlı olmaları, toplumun refahına ve kalkınmasına katkıda bulunur.

- Çevresel Duyarlılık ve Sürdürülebilirlik KOBİ'ler, çevresel duyarlılık konusunda toplumu bilinçlendirebilir ve sürdürülebilir uygulamaların yaygınlaştırılmasına katkıda bulunabilirler. Örneğin, atık azaltma, enerji verimliliği ve geri dönüşüm gibi çevresel uygulamaları benimseyerek, KOBİ'ler çevresel etkilerini azaltabilirler.
- Sosyal Sorumluluk Projeleri KOBİ'ler, sosyal sorumluluk projeleri yoluyla topluma katkıda bulunabilirler. Bu projeler aracılığıyla eğitim, sağlık, kültür, spor gibi çeşitli alanlarda destek sağlayarak toplumsal kalkınmaya ve refaha katkıda bulunabilirler.
- Toplumsal Eşitlik ve Çeşitlilik KOBİ'ler, toplumsal eşitlik ve çeşitlilik konularında öncü olabilirler. Çeşitli çalışan profilleri, cinsiyet eşitliği politikaları ve toplumsal fırsat eşitliği gibi konulara odaklanarak, KOBİ'ler toplumsal bilinci artırabilirler.
- Toplumsal Katılımı Teşvik KOBİ'ler, yerel toplumun katılımını teşvik edebilirler. Örneğin, yerel etkinliklere sponsor olabilirler, yerel STK'larla işbirliği yapabilirler veya yerel gençlere staj ve eğitim imkanları sağlayarak toplumsal katılımı artırabilirler.
- Etik İş Uygulamaları KOBİ'ler, etik iş uygulamalarını benimseyerek topluma örnek olabilirler. Şeffaflık, dürüstlük, adil ticaret uygulamaları gibi değerleri benimseyerek, KOBİ'lerin toplum nezdinde güvenilir ve saygın bir konuma gelmelerini sağlarlar.

#### **XIV. AZERBAJCANDA YEŞİL EKONOMİ**

Azerbaycan'ın devlet bağımsızlığı yeniden sağlandıktan sonra petrol endüstrisi başarılı oldu. Kalkınmanın yanı sıra ekonominin rekabet gücü de artıyor, bölgeler hızlı gelişme geri döndürülemez hale geldi. Azerbaycan'da sürdürülebilir kalkınmanın bir bileşeni olarak Yeşil ekonomiyi geliştirme yönünde şu anda başarılı bir politika yürütülüyor. 2010 yılı ülkemizde Ekoloji yılı ilan edilmiş ve bu alanda bir takım çalışmalar yapılmış, halk arasında propaganda yapılmıştır çalışmalar yapılmış ve elektronik kaynaklar hazırlanmıştır.

Azerbaycan'da çevrenin korunması alanında normatif ve yasal çerçevenin geliştirilmesi ve birçok uluslararası sözleşme kabul edilmiştir. Bu alanda olan mevzuat uluslararası yasal gereklilik-

lere uygun olarak hazırlanmış ve ülkede kusursuzca uygulanmaktadır. Çevre politikasının uygulanmasının temeli oluşturan, ülkemizde Rio ve Johannesburg zirvelerinde kabul edilen çevre mevzuatı ve çevre politikası alınan kararlara göre geliştirildi. Ülkemizde çevre politikasının yönleri Yeşil iktisadın ilkelerine göre geliştirildi:

- Çevrenin korunması ve kirliliğin azaltılması için sürdürülebilir kalkınma ilkelere dayalı yeni yöntemlerin uygulanması;
- Şimdiki ve gelecek nesillerin ihtiyaçlarını karşılamak için doğal kaynakların etkin kullanımı, geleneksel olmayan ve alternatif yöntemlerin kullanılması
- Tükenmez enerji kaynaklarından yararlanarak enerji verimliliği elde etmek; Küresel çevre sorunlarının ulusal düzeyde değerlendirilmesi ve uluslararası kuruluşlarla ilişkiler kurmak.

Bu programda sürdürülebilir kalkınmanın önemli alanları olan atmosfer, su kaynakları, toprak kaynakları, tarım, inşaat, balık kaynakları vb. belirtildi, alternatif enerji kaynaklarının kullanımına ilişkin devlet programı ise 2004 yılında kabul edildi.

**Rüzgar Enerjisi Üretimi:** Rüzgar Enerjisi üretimi ve Rüzgar Santrallerinin inşasına karşı engellerin ortadan kaldırılması teşvik edildi. 2007 yılında Abşeron Yarımadası ve Kür nehri vadisi üzerinde rüzgar santrallerinin kurulmasına uygun alanlar olarak önerildi. Rüzgar türbinlerinin ithalatı KDV ve gümrük ücretlerinden muaf, bu da projelerin uygulanmasını teşvik etmek amacıyla düzenlenen kanundur.

Atmosfere salınan gazların azaltılması için toplu taşımanın geliştirilmesine büyük önem verilmektedir. Bakü’de metro ağının genişletilmesine ilişkin karar benimsenmiş olup 2040 yılına kadar şehrimizdeki metro istasyonu sayısı 60’a çıkacaktır.

**Ülkemizde Ekolojik Tarım:** Ülkemizde temel istihdam alanlarından biri olan tarım, ekonomik çeşitlilik açısından önemli bir alandır. Ülkemizde ekolojik tarım ülkemizde ürün yetiştirmek ve dünya pazarına ihraç etmek için uygun koşullar vardır. Devlet bu alana imtiyazlı krediler, sübvansiyonlar, leasing hizmetleri vb. sağlamaktadır.

Azerbaycan “yeşil ekonomi” konseptinin ilerlemesine dahil Asya ve Pasifik Ekonomik ve Sosyal Komisyonu için önemli bir rol oynuyor. Bu kuruluşun inisiyatifiyle 2005 yılında “yeşil” bü-

yüme stratejisi kabul edildi. Bu strateji başlangıçta dört öncelikli alanı içeriyordu:

- rasyonel üretim ve tüketim modeli;
- işletmelerin ve pazarların “yeşilleştirilmesi”;
- sürdürülebilir altyapı;
- “yeşil” vergi ve bütçe reformları.

Daha sonra bu yönler iki kişi daha eklendi:

- doğal sermayeye yapılan yatırımlar;
- ekolojik verimlilik göstergeleri.

Yeşil Ekonomik Model: Azerbaycan şu anda düşük karbonlu, kaynak verimli üretimi destekleyecek sosyal açıdan kapsayıcı bir ekonominin kullanımını ve geçişini sağlayacak bir politika gerçekleştirildi. 2016 Yılı Sonunda Kabul Edilen Stratejik Yol Haritasında Azerbaycan’da Küçük ve orta ölçekli işletmelerde tarım ürünlerinin üretimi, “Yeşil Ekonomi” aşamalı geçiş konularını ima eder. Böylece 2018 yılında Azerbaycan tarımında “Yeşil ekonomi” ilkelerin uygulanma olanakları araştırılmış ve bunun doğrultusunda küçük ve orta ölçekli işletmelerin “yeşil ekonomik modele” geçişine ilişkin yasal altyapı oluşturulacak. Şu anda Azerbaycan’da eski ev aletleri ve elektroniklerin kullanımı çevre kirliliğine karşı ve aynı zamanda katı bir “yeşil vergi” uygulamaya hazırlanıyor

Ülke ekonomisinin petrokimya sanayisine dayalı olduğu göz önüne alındığında çevre kirliliği düzeyinin azaltılması çok acil bir konudur. Azerbaycan’ın yeni ekonomi politikası çerçevesinde mevcut üretim zincirlerine bu özel ürün için eksiksiz olan bağlantı seçenekleri hakkında sık sık tartışmalar yapılıyor. Bu üretim sürecini sıfırdan oluşturmaktan daha faydalı olacaktır. Çünkü birinci olarak mevcut üretim zincirleriyle ilişki kurmak öncelikle malların ve dünyaya pazarlanmasıyla ilgilidir.

İkincisi, mevcut üretim sürecine katılmak çok daha az maliyetli olacak ve daha az finansal maliyet gerektirecek, üçüncüsü, yüksek nitelikli personele ve yüksek teknolojiye ihtiyaç duymaz. Mevcut üretim Azerbaycan zincirlere katılarak «temiz teknolojiye» doğru ilerleyebilecek. Bu sadece ek istihdam yaratmakla kalmayacak, aynı zamanda bu tür teknolojiyi de talep edecek yeni pazarlar oluşturacak.

Yeşil Ekonomi için gelecek planlar: Azerbaycan devleti “Yeşil teknolojilerin” azaltılması ve geliştirilmesi ve alternatif enerji kaynakları ile ilgili teknolojilerin geliştirilmesi için çaba gösterir. Eko-

loji ve Doğal Kaynaklar Bakanlık tarafından devlete atmosfere salınan kirli gazların olduğu bildirildi. Bundan sonra alınan qarılarla ise emisyonlar 2030 yılına kadar yüzde 35 oranında azaltılması ve yenilenebilir enerjinin yüzde 30'unun satın alınması planlanıyor.

## **XV. SONUÇ**

Küresel düzeyde artan çevresel endişeler, sürdürülebilirlik ve yeşil ekonominin önemini vurgularken, bu değişimin merkezinde Küçük ve Orta Büyüklükteki İşletmeler (KOBİ'ler) önemli bir rol oynamaktadır. KOBİ'ler, büyük ölçekli işletmelere göre daha esnek yapılarıyla dikkat çekerler ve bu esneklikleri, çevresel düzenlemelere uyum sağlama ve yeşil ekonomiye geçiş sürecinde hızlı adımlar atma konusunda avantaj sağlar. Küçük yapıları, karar alma süreçlerini hızlandırır ve çevresel değişimlere hızlı bir şekilde uyum sağlamalarını kolaylaştırır.

Azerbaycanda KOBİ'lerin yeşil ekonomiye geçişi, sadece çevresel etkilerin azaltılmasını değil, aynı zamanda ekonomik ve toplumsal faydaları da beraberinde getirir. Yeşil işletmelerin yerel ekonomiyi kalkındırması, yerel kaynakların kullanımını artırır ve yerel tedarikçilere olan talebi yükseltir. Bu durum, yerel ekonomilerin canlanmasına ve yerel iş gücünün gelişimine katkı sağlar. Ayrıca, KOBİ'lerin yeşil teknolojilere yatırım yapma eğilimi, iş fırsatlarının artmasına ve istihdamın genişlemesine olanak tanır.

Bununla birlikte, KOBİ'lerin yeşil ekonomiye geçişi, tedarik zinciri üzerinde de olumlu etkiler yaratır. Yeşil ürün ve hizmet talebi, tedarik zincirindeki diğer işletmeleri de yeşil uygulamalara yönlendirir ve böylece çevresel etkilerin azaltılmasına katkı sağlar. Bu süreç, sadece çevresel sürdürülebilirliği sağlamakla kalmaz, aynı zamanda işletmelerin rekabet gücünü artırır ve ekonomik büyümeyi teşvik eder. Genel olarak bakarsak KOBİ'lerin yeşil ekonomiye entegrasyonu, çevresel, ekonomik ve toplumsal açıdan önemli faydalar sağlar. Bu dönüşüm, işletmelerin daha sürdürülebilir ve rekabetçi hale gelmesini sağlarken, yerel ekonomilerin kalkınmasına ve toplumsal refahın artmasına da katkı sağlar. Bu nedenle, KOBİ'lerin yeşil ekonomiye geçişi teşvik edilmeli ve özellikle Azerbaycan gibi gelişmekte olan ülkelerde desteklenmelidir.

## Kaynaklar

- Alpugan, O. (2002), *Küçük İşletmeler Kavramı, Kuruluşu ve Yönetimi*, Per Yayınları, Ankara.
- ATİK, Hayriye; (2005), *Yenilik ve Ulusal Rekabet Gücü*, Ankara: Detay Yayıncılık.
- Ballou, R. H. (2004), *Business Logistics/Supply Chain Management, Planning, Organizing and Controlling the Supply Chain*, Fifth Edition. Pearson Printice Hall.
- Bozkurt, V., & Baştürk, Ş. (2009). KOBİ Girişimcilerinde Risk Ve Belirsizlik Algıları: Bursa Örneği. *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi*, 64(02), 43-74.
- Büyükközkkan, G., & Vardaloğlu, Z. (2008). *Yeşil tedarik zinciri yönetimi. Lojistik Dergisi*, 8, 66-73.
- Chopra, S., Meindl, P. (2001), *Supply Chain Management: Strategy, Planning, Operation*, Prentice Hall, Upper Saddle River. New Jersey.
- Çetin, M. (2007). Yerel ekonomik kalkınma yaklaşımı ve uluslararası organizasyonlar. *Yönetim ve Ekonomi Dergisi*, 14(1), 153-170.
- Diabat, A., & Govindan, K. (2011). An analysis of the drivers affecting the implementation of green supply chain management. *Resources, conservation and recycling*, 55(6), 659-667
- Dictionary Of Business; (2002), Third Edition, New York: Oxford University Press.
- Erdem, G. (2013). *Tedarik zinciri yönetimi uygulamalarının benimsenmesinin, tedarik zinciri ve işletme performansına etkisi* (Master's thesis, Hitit Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü).
- Eren, M. V., Tutar, E., Tutar, F., & Erkan, M. Ç. (2012). Yerel ekonomik kalkınmada girişimciliğin rolü: Gaziantep örneği. In *International Conference on Eurasian Economies*, <https://www.avekon.org/papers/487.pdf>, Erişim Tarihi (Vol. 11, p. 2018).
- GÜLEŞ, Hasan K. ve Hasan BÜLBÜL; (2004), *Yenilikçilik, İşletmeler İçin Stratejik Rekabet Aracı*, Birinci Baskı, Ankara: Nobel Yayınları.
- Hatice, F. K. T. E. T. (2022). Yerel Ekonomik Kalkınmada Kobi'lerin Rolü: Niğde Örneği. *Journal Of Social, Humanities And Administrative Sciences (JOSHAS)*, 6(22), 130-145.
- Horbach, J., Rammer, C., & Rennings, K. (2012). Determinants of eco-innovations by type of environmental impact—The role of regulatory push/pull, technology push and market pull. *Ecological economics*, 78, 112-122.
- İbicioğlu, H. (2006), *İnsan Kaynakları Yönetimi (KOBİ'ler Üzerine Bir Araştırma)*, Fakülte Kitabevi, Isparta.
- Kadyrova, J. (2009), *Tedarik Zinciri Yönetimi Çerçevesinde İşletme Performansının Belirlenmesi ve Bir Uygulama. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi)*. Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.

- Kalaycıoğlu, O. (2023). Açık İnovasyon Stratejisinin Kobi'lerin İnovasyon Ve İhracat Performansına Etkileri: İnovasyon İkliminin Düzenleyici Rolü. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 24(2), 193-219.
- Kanbur, A. (2008). Küreselleşme Sürecinde Post Modern Örgüt Yapıları. *Suleyman Demirel University Journal of Faculty of Economics & Administrative Sciences*, 13(3).
- KILIÇ, R., & Keklik, B. (2015). Kobi'lerde genel firma özelliklerinin inovasyon uygulamalarına etkisi: balıkesir ilinde bir araştırma. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, (39), 93-118.
- Kılıç, R., & Keklik, B. (2015). Kobi'lerde genel firma özelliklerinin inovasyon uygulamalarına etkisi: balıkesir ilinde bir araştırma. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, (39), 93-118.
- Kongar, E.N. (1995). İnovasyon: yenilik, Bitirme tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi Makine Fakültesi, Endüstri Mühendisliği.
- Korucuk, S., Memiş, S., & Ergün, M. (2020). Kobi'lerde İnovasyon Stratejilerinin Önceliklendirilmesine Yönelik Bir Uygulama: Giresun İli Örneği. *Karadeniz Teknik Üniversitesi İletişim Araştırmaları Dergisi*, 10(1), 156-168.
- Kurdoğlu, S. (2012). KOBİlerde inovasyon (yenilikçilik) çalışmalarında başarı ve başarısızlıkların nedenleri (Master's thesis, Eğitim Bilimleri Enstitüsü).
- Kuşçuoğlu, G. Ö., & Murat, T. A. Ş. (2017). Sürdürülebilir kültürel miras yönetimi. *Yalvaç Akademi Dergisi*, 2(1), 58-67.
- Müftüoğlu, T.(2003), Türkiye'de Küçük ve Orta Ölçekli İşletmeler, Sorunlar ve Öneriler, EGS Bank Yayınları No:1 Ankara
- OECD (2009), Sustainable Manufacturing and Eco-innovation: Towards a Green Economy
- Örücü, E., Kılıç, R., & Savaş, A. (2011). KOBİ'lerde inovasyon stratejileri ve inovasyon yapmayı etkileyen faktörler: bir uygulama.
- Özdemir, M., Okursoy, A., & Devli, A. T. (2008). Kobi'lerde Tedarik Zincirinin Rolü Ve Performansının Değerlendirilmesi: Aydın İli Uygulaması. *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (1), 119-143.
- Özsoy, C. (2011). Yeşil ekonominin dinamikleri: Yeşil işler ve beceriler.
- Porter, M., & Van der Linde, C. (1996). Green and competitive: Ending the stalemate in Welford R and Starkey R Business and the Environment. London, Earthscan, 61-77.
- Sarkis, J. (2003). A strategic decision framework for green supply chain management. *Journal of cleaner production*, 11(4), 397-409.
- Seda Yıldırım Kobilerin Yeşil İnovasyonu Benimseme Konusunda Karşılaştıkları Engellerin Bulanık İsm-Mıcmacdematel İle Değerlendirilmesi çalışmasındaki amacı KOBİ'lerde yeşil inovasyon ve yeşil girişimleri engelleyen faktörleri araştırmaktır.



- Shrivastava, P. (1995). Environmental technologies and competitive advantage. *Strategic management journal*, 16(1), 183-200.
- Simchi, L. D., Kaminsky, P., Simchi, L. E. (2003). *Designing & Managing The Supply Chain: Concepts, Strategies & Case Studies*, Second Edition, McGraw-Hill Irwin.
- Şekerdil, R., & Güneş, E. (2021). Bilgi Ve İletişim Teknolojilerinin İnovasyon Faaliyetleri Üzerindeki Etkileri: Avrupa Kobi'leri Örneği. *Journal of Business in The Digital Age*, 4(1), 21-32.
- Şenocak, B., & Mohan, Y. B. (2018). İşletmelerde Çevresel Sürdürülebilirlik Bilinci Ve Yeşil İşletmecilik Uygulamaları İle İşletme Başarısı Arasındaki İlişki. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 23(1), 161-183.
- Şimşek, Muhittin. (2002), *Ekonominin Lokomotifi KOBİ'lerin Olmazsa Olmazları*, Alfa Basım Yayım, İstanbul.
- Taylan, K. (1996). Yüksek teknoloji endüstriyel işletmelerde yenilik çalışmaları, Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Yapar, İ. (2015). Kobilerde inovasyon ve inovasyonun önemi: Kayseri ili örneği (Master's thesis, Sosyal Bilimler Enstitüsü).
- Yıldırım, S. (2022). Kobilerin yeşil inovasyonu benimseme konusunda karşılaştıkları engellerin bulanık İsm-Mıçmac-Dematel ile değerlendirilmesi (Master's thesis, Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü).
- Zhu, Q., Sarkis, J., & Lai, K. H. (2008). Green supply chain management implications for "closing the loop". *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 44(1), 1-18.
- <https://acikkaynak.bilecik.edu.tr/xmlui/handle/11552/2652>
- [https://acikbilim.yok.gov.tr/bitstream/handle/20.500.12812/446489/yokAcikBilim\\_386331.pdf?sequence=-1&isAllowed=y](https://acikbilim.yok.gov.tr/bitstream/handle/20.500.12812/446489/yokAcikBilim_386331.pdf?sequence=-1&isAllowed=y)
- <https://dSPACE.balikesir.edu.tr/xmlui/bitstream/handle/20.500.12462/4690/edip-örücü.pdf?sequence=1&isAllowed=y>



# Sürdürülebilir Ulaşımın Geleceği: Elektrikli Araçlar ve Akıllı Şehirler

Prof. Dr. Mehmet YÜCE\* - Öğr. Gör. Dr. Firuze CAFEROVA\*\*

## Özet

*Bu çalışmanın temel amacı, sürdürülebilir mevcut durumun ortaya konulması ve bu durumun gelişebilmesi için neler yapılabileceğinin belirlenmesidir. Çalışma tür olarak nitel bir çalışmadır. Dünyanın ve Azerbaycan'ın sürdürülebilir ulaşımının gelişimi ile ilgili farklı ikincil kaynaklar kullanılarak yeşil ulaşımın gelişimine dönük yapılmış ve yapılacak çalışmalar ele alınmıştır. Azerbaycan çok önemli bir jeopolitik ticaret kavşağında yer almaktadır. Ülke Kuzey-Güney ve Doğu-Batı ticaret yolu üzerinde yer almaktadır. Ayrıca ülkenin petrol ve doğalgaz üreticisi olması, söz konusu ülkenin dünyadaki önemini daha da artırmaktadır. Bunun yanı sıra iklim adaletinin istikrar kazanması, iklim koruma şehir programının devreye girmesi ülkede yeşil ulaşımın ve akıllı şehirlerin pekişmesine neden olmaktadır. Bu nedenle sürdürülebilir ulaşım sektörünün ülkede gelişmesi ve bu sektöre büyük yatırımlar yapılması kaçınılmazdır. Yapılan çalışma sonucunda dünyada ve Azerbaycan'da sürdürülebilir ulaşım sektörünün geliştirilmesine dönük çok sayıda projenin hayata geçirildiği ve planlandığı görülmektedir. Uluslararası ticaretin artmasıyla birlikte iklim adaleti kontekstinde yapılacak olan projelerde uluslararası yeşil ulaşımı kolaylaştıracak konuların da ele alınması sektörün daha hızlı gelişmesine katkı sağlayacaktır. Çalışmada dünya ve gelişmiş ülkelerin sürdürülebilir ulaşımındaki gelişimi ve yeşil ulaşımı etkileyen çalışmalar bütüncül olarak ele alınmıştır. Yapılmış çalışmalar ve planlanan projeler gerekçeleriyle birlikte ele alınarak Azerbaycan'ın "Yeşil bir dünya için dayanışma yılı" kapsamında sürdürülebilir ulaşımının gelişimi, akıllı şehir projeleri ve gelecekte yapılması gerekenler ortaya konulmakla çalışılmıştır.*

**Anahtar Kelimeler:** Sürdürülebilir Ulaşım, Yenilenebilir Enerji Araçları, Elektrikli Araçlar, Yeşil Ulaşım, Yeşil Lojistik, Akıllı Ulaşım Sistemleri, Akıllı Şehirler, İklim Koruma Şehirleri, Sürdürülebilir Mobilite.

## Abstract

*The main purpose of this study is to reveal the sustainable current situation and determine what can be done to improve it. The study is a qualitative study in type. By using different secondary sources regarding the development of sus-*

\* UNEC-Türk Dünyası İktisat Fakültesi Dekanı, Bursa Uludağ Üniversitesi Öğretim Üyesi, ORCID ID: 0000-0001-6398-5589, E-mail: myuce@uludag.edu.tr

\*\* Azerbaycan Devlet İktisat Üniversitesi, İktisat ve İşletme Fakültesi, ORCID ID:0000-0003-1342-1843, E-mail: firuza\_jafarova@unec.edu.az, jafarova\_firuz@mail.ru

*tainable transportation of the world and Azerbaijan, the studies that have been done and will be done for the development of green transportation are discussed. Azerbaijan is located at a very important geopolitical trade junction. The country is located on the North-South and East-West trade route. In addition, the fact that the country is an oil and natural gas producer further increases the importance of the country in the world. In addition, the determination of climate justice and the introduction of the climate protection city program lead to the strengthening of green transportation and smart cities in the country. For this reason, it is inevitable for the sustainable transportation sector to develop in the country and to make large investments in this sector. As a result of the study, it is seen that many projects have been implemented and planned to develop the sustainable transportation sector in the world and in our country. With the increase in international trade, addressing issues that will facilitate international green transportation in projects to be carried out in the context of climate justice will contribute to the faster development of the sector. In the study, the studies that affect the development of sustainable transportation and green transportation in the world and developed countries are discussed holistically. The studies carried out and the planned projects were discussed together with their justifications, and within the scope of Azerbaijan's "Year of solidarity for a green world", the development of sustainable transportation, smart city projects and what needs to be done in the future were tried to be revealed.*

**Keywords:** Sustainable Transportation, Renewable Energy Vehicles, Electric Vehicles, Green Transportation, Green Logistics, Smart Transportation Systems, Smart Cities, Climate Protection Cities, Sustainable Mobility.

## 1. GİRİŞ

Çevresel ve teknolojik zorlukların giderek daha öncelikli bir konu haline bir dünyada, elektrikli araçlar ve otonom araçlar, ulaşımın geleceğinin temel unsurları olarak algılanmaktadır. Günümüzde bu iki teknoloji trendi iç içe geçmiş duruma geçmiştir. Bu yapı ise seyahat etme şekli değiştirmeyi, onu daha verimli, daha güvenli ve çevre dostu hale getirmeyi vaat etmektedir.

Elektrikli arabalar, pillerde depolanan elektrik enerjisiyle çalışan araçlardır. İşte onları bu kadar önemli kılan birkaç önemli hususu şöyle sıralamak mümkündür:

- Çevresel sürdürülebilirlik: Elektrikli arabalar atmosfere zararlı maddeler yaymaz. Bu, hava kirliliğini azaltır ve iklim değişikliğiyle mücadelede yardımcı olur.

- Uygun maliyetli: Elektrikli bir arabayı şarj etmek genellikle geleneksel bir benzinli arabaya yakıt doldurmaktan daha ucuzdur. Bu, sahiplerinin maliyet açısından tasarruf etmesini sağlayabilmekte ve petrole olan bağımlılığı azaltabilmektedir.

- Teknolojik ilerleme: Elektrikli araç üreticileri modellerini sürekli olarak geliştirmektedir. Bu da şarj başına daha uzun menzil ve daha kısa şarj süreleri sağlamaya olanak vermektedir.

- Sessiz çalışma: Elektrikli arabalar benzinli arabalara göre neredeyse sessiz çalışmaktadır. Bu da doğal olarak şehirlerdeki gürültü kirliliğini azaltmaktadır.

Bilindiği üzere şoför olmadan kendi kendine giden arabalar olarak da bilinen otonom arabalar, direksiyon başında insan olmadan sürüş yapabilen arabalardır. Otonom otomobiller, kazalardan kaçınabilmelerini ve tehlikelere anında tepki verebilmelerini sağlayan sensörler, kameralar ve yapay zekâ sistemleriyle donatılmıştır. Arabalar kendi kendine gidebildiği için sürücülere seyahat sürelerini çalışmak veya dinlenmek gibi avantajlar sağlamaktadırlar. Sürücüsüz arabalar yüksek hassasiyet ve koordinasyonla hareket edebilmektedir. Bu durum trafik sıkışıklığının azaltılmaya katkı sağlamaktadır. Diğer taraftan otonom otomobiller, fiziksel veya yaş nedeniyle araç kullanamayan kişiler için yeni bir imkân tanıyarak onları erişilebilir hale gelebilmektedir. Tüm bu süreci “tekerlekler üzerinde ekolojik bir devrim” olarak adlandırmak mümkündür.

Ayrıca taşımacılığın geleceği üç teknolojik trendin birleşiminde yatmakta olduğunu söylemek mümkündür. Bunlar:

- Ekolojik özerklik: Elektrikli araçlar, otonom teknolojiye yönelik platformlar olarak kullanılabilir. Bu da işletme maliyetleri azaltılabilmekte ve çevresel olumsuz etkiyi minimum seviyeye düşürebilmektedir.

- Güvenlik ve konfor: Elektrik motorlu otonom arabalar güvenli ve konforlu bir ulaşım imkânı sağlayarak trafik kazası riskini azaltmaktadırlar.

- Akıllı şehirler: Elektrikli araçların ve otonom araçların entegrasyonu, trafiği ve kaynakları daha verimli yönetmek için ulaşımın altyapıyla entegre edildiği akıllı şehirlerin gelişimini hızlandırmaktadır.

Bunlarla birlikte elektrikli araçların ve otonom araçların kitlesel olarak benimsenmesi konusunda birtakım zorluklar ve engellerle karşılaşmaktadır. Her şeyden önce elektrikli araçların başarılı bir şekilde mevcut sisteme uyarlanması için gelişmiş bir şarj istasyonu altyapısının tesisi gerekmektedir. Birçok ülke ve bölge bu konuda aktif olarak çalışmakla birlikte bu hususun temini büyük ölçekli altyapı yatırımları ve büyük çaba gerektirmektedir. Bu da büyük finansman kaynağı ve bir iradeyi gerektirmektedir. O nedenle bu yapının tesisi sabır ve zaman

gerektirmektedir. Diğer taraftan güvenlik endişeleri, otonom araçların yaygın şekilde benimsenmesinin önündeki en önemli engellerden biri olmaya devam etmektedir. Tüm trafiğe çıkanların güvenliğini sağlamak için yeni düzenleme ve standartların yanı sıra daha sıkı testlere ve algoritma geliştirilmesine ihtiyaç bulunmaktadır. Ayrıca yeni teknolojilerin tanıtılması her zaman yasal sorunları da beraberinde getirmektedir. Elektrikli araçların ve otonom araçların kullanımını için gerekli mevzuat düzenlemelerinin yapılması kaçınılmazdır.

Sonuç olarak gelecekte ulaşım, elektrikli araçlar ve otonom araçlar sayesinde daha sürdürülebilir, daha güvenli ve daha akıllı bir yapı haline gelmesi beklenmektedir. Bu sistemin kurulması halinde yenilenebilir enerjiyle çalışan elektrikli araçlarla şehirlerdeki hava kirliliği azalacak, hayat daha sağlıklı hale gelecektir. Otonom arabalar gelişmiş güvenlik sistemleriyle donatıldıkları için birçok trafik kazalarının önüne geçilmesini sağlayacaktır. Sürücüsüz arabalar yüksek hızda ve güvenli bir şekilde seyahat edebilme imkanı sağlayarak trafik sıkışıklığı azaltacaktır. Ayrıca otonom arabalar, yaşlılar ve engelliler gibi daha önce araç kullanma olanağına sahip olmayanlar için yeni bir imkan sağlayarak mobilitayı sağlayacaktır. Dolayısıyla elektrikli araçlar ve otonom arabalar, otomotiv endüstrisindeki en umut verici teknolojik yeniliklerden ikisi olarak ön plana çıkmaktadır.

Bu çalışmada sürdürülebilir mevcut durumun ortaya konulması ve gelişebilmesi için neler yapabileceğinin belirlenmeye çalışılacaktır. Bu çerçevede çalışmada önce sürdürülebilir ulaşım konusu ele alınacak, akabinde ise yeşil şehirler ve akıllı şehirler konusu ele alınacaktır.

## II. SÜRDÜREBİLİR ULAŞIMA GENEL BİR BAKIŞ

Sürdürülebilir kalkınmada ulaşımın rolü ilk kez 1992 Birleşmiş Milletler Dünya Zirvesi'nde fark edilmiş ve sonuç belgesi olan Gündem 21'de yer almıştır. Daha sonra, 1997 yılında BM Genel Kurulu'nun on dokuzuncu özel oturumunda Gündem 21'in beş yıllık değerlendirmesi, ulaşımın önümüzdeki yirmi yıl boyunca küresel enerji talebinin ana itici gücü olacağını öne sürülmüştür. Ayrıca, 2002 Dünya Sürdürülebilir Kalkınma Zirvesi'nde, Johannesburg Uygulama Planı (JPOI) sonuç belgesinde taşımacılığın rolü bir kez daha vurgulanmıştır (Adey, Peter, 2021:4). IPAP, altyapı, toplu taşıma sistemleri, dağıtım ağları, erişilebi-

lirlik, ulaşımın verimliliği ve rahatlığının yanı sıra kentsel hava kalitesinin iyileştirilmesi, halk sağlığının iyileştirilmesi ve sera gazı emisyonlarının azaltılması bağlamında sürdürülebilir ulaşım için birçok temel dayanak oluşturmuştur.

Son yıllarda dünya toplumunun ulaşımına olan ilgisi daha da artmıştır. 2012 Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Kalkınma Konferansı'nda (Rio+20), dünya liderleri oybirliğiyle ulaşım ve mobilitenin sürdürülebilir kalkınma için kritik öneme sahip olduğunu kabul etmişlerdir (Belkıs Çırakçı,1991). Sürdürülebilir ulaşım, ekonomik büyümeye ve karşılanabilirliğin artmasına katkıda bulunabilmektedir. Yeşil ulaşım, çevreyi koruma fırsatı sunarken, daha fazla sosyal eşitliğe, gelişmiş sağlığa, kentsel sürdürülebilirliğe, kentsel-kırsal bağlantılara ve artan kırsal üretkenliğe katkıda bulunurken daha fazla ekonomik entegrasyon sağlamaktadır.

Daha sonra BM Genel Sekreteri beş yıllık eylem programına ulaştırmayı sürdürülebilir kalkınmanın temel bileşeni olarak dahil etmiştir. Bu bağlamda, Ağustos 2014'te Genel Sekreter, karayolu, demiryolu, hava, deniz, feribot ve kentsel toplu taşıma da dahil olmak üzere tüm ulaşım modlarını temsil eden Sürdürülebilir Ulaşım Yüksek Düzeyde Danışma Grubunu (HLAG-ST) kurmuş ve bu grup faaliyette başlamıştır. Danışma Grubu'nun politika önerileri, Kasım 2016'da sürdürülebilir ulaşım ile ilgili ilk Küresel Konferansta yayınlanan "Kalkınma için Sürdürülebilir Ulaşımın Harekete Geçirilmesi" başlıklı Sürdürülebilir Ulaşım Küresel Bakış raporunda Genel Sekretere sunulmuştur.

## **A. YEŞİL ULAŞIM TANIMI VE ÖZELLİKLERİ**

### **1. Tanım ve Kapsamı**

Sürdürülebilir ulaşım, sosyal ve çevresel etkileri açısından sürdürülebilir olan ulaşım yollarını ifade etmektedir. Sürdürülebilirliği değerlendirmeye yönelik bileşenler arasında karayolu, su veya hava taşımacılığında kullanılan belirli araçlar; enerji kaynağına ve ulaşımı sağlamak için kullanılan altyapıya (karayolları, demiryolları, hava yolları, su yolları, kanallar ve terminaller) ihtiyaç duymuştur.

Taşımacılık operasyonları ve lojistiğinin yanı sıra toplu taşıma odaklı gelişim de bu kapsamda ele alınması gerekmektedir. Taşımacılığın sürdürülebilirliği, büyük ölçüde ulaşım sisteminin

etkinliği ve verimliliğinin yanı sıra sistemin çevresel ve iklim etkileriyle de ölçülmektedir. Ulaşım sistemlerinin çevre üzerinde önemli etkileri bulunmaktadır ve dünya enerji tüketiminin ve karbondioksit emisyonlarının %20 ila %25'ini oluşturmaktadır. Emisyonların çoğunluğu, neredeyse %97'si, fosil yakıtların doğrudan yakılmasından kaynaklanmaktadır. 2019 yılında yakıtın yaklaşık %95'i fosil kaynaklar oluşturmaktaydı. Avrupa Birliği'ndeki sera gazı emisyonlarının ana kaynağı ulaşım olduğunu söylemek mümkündür. 2019'da küresel emisyonların yaklaşık %31'ine ve AB'deki emisyonların %24'üne ulaşımdan kaynaklanmaktadır. Ayrıca, COVID-19 salgınına kadar emisyonlar yalnızca bu sektörde artmıştır. Ulaşımdan kaynaklanan sera gazı emisyonları, diğer enerji kullanan sektörler için daha hızlı artmaktadır. Karayolu taşımacılığı aynı zamanda yerel hava kirliliğine önemli bir katkıda bulunmaktadır.

Sürdürülebilir ulaşım sistemleri, hizmet verdikleri toplulukların çevresel, sosyal ve ekonomik sürdürülebilirliğine olumlu katkı sağlamaktadır. Ulaşım sistemleri, sosyal ve ekonomik bağlantılar sağlamak için mevcuttur ve insanlar, artan hareketliliğin sunduğu fırsatlardan hızla yararlanmaktadır. Özellikle yoksul haneler, düşük karbonlu ulaşım seçeneklerinden büyük ölçüde yararlanmaktadır. Artan hareketliliğin avantajlarının, ulaşım sistemlerinin ortaya çıkardığı çevresel, sosyal ve ekonomik maliyetlerle karşılaştırılması gerekmektedir (Edward Elgar, 2000:9). Kısa vadeli faaliyetler genellikle yakıt verimliliğinde ve araç emisyon kontrollerinde kademeli iyileştirmeyi teşvik ederken, uzun vadeli hedefler arasında taşımacılığın fosil bazlı enerjiden yenilenebilir enerji ve diğer yenilenebilir kaynakların kullanımı gibi diğer alternatiflere geçişi yer almaktadır. Taşıma sistemlerinin tüm yaşam döngüsü sürdürülebilirlik ölçümüne ve optimizasyonuna tabidir.

Birleşmiş Milletler Çevre Programı (UNEP), her yıl hava kirliliğinden kaynaklanan 2,4 milyon erken ölümün önlenilebileceğini tahmin etmektedir. Solunum hastalıkları ve kanserojen hastalıkların bilinen bir nedeni olan ve küresel iklim değişikliğine önemli bir katkıda bulunan, partikül madde bileşeni olan siyah karbon emisyonları sağlık açısından özellikle büyük tehlike arz etmektedir (UNEP, 2009). Sera gazı emisyonları ile partikül madde arasındaki bağlantılar, hem emisyon seviyelerini düşürerek hem de iklim değişikliğini hafifleterek düşük karbonlu taşıma-



cılığı yerel düzeyde giderek daha sürdürülebilir bir yatırım haline getirmekte ve daha iyi hava kalitesi yoluyla halk sağlığını iyileştirmektedir. “Yeşil hareketlilik” terimi aynı zamanda temiz ulaşım yollarını veya sürdürülebilir ulaşımı da ifade etmektedir.

Ulaşımın sosyal maliyetleri arasında trafik kazaları, hava kirliliği, fiziksel hareketsizlik, işe gidip gelirken harcanan zaman ve yakıt fiyatlarındaki artışlara karşı hassasiyet yer almaktadır. Bu olumsuz etkilerin çoğu, orantısız bir şekilde, araç sahibi olma ve araç kullanma olasılığı en düşük olan sosyal gruplara da yansımaktadır. Trafik sıkışıklığı, insanların zamanını boşa harcamasına, mal ve hizmetlerin dağıtımının yavaşlamasına neden olup, ciddi ekonomik maliyet doğurmaktadır. Geleneksel ulaşım planlaması, özellikle araçlar için hareketliliği iyileştirmeyi amaçtır. Bu nedenle daha geniş etkileri yeterince dikkate almamaktadır. Oysa ulaşımın asıl amacı erişimdir (işe, eğitime, mallara ve hizmetlere, arkadaşlara ve aileye) ve erişimi iyileştirirken aynı zamanda çevresel ve sosyal etkileri azaltan ve trafik sıkışıklığını yöneten kanıtlanmış tekniklerde yararlanmak gerekmektedir. Ulaşım ağlarının sürdürülebilirliğini başarıyla gerçekleştiren topluluklar, bunu daha canlı, yaşanabilir ve sürdürülebilir şehirler yaratmaya yönelik geniş bir programın parçası olarak dikkate almaktadırlar.

Sürdürülebilir ulaşım terimi, sürdürülebilir kalkınmanın mantıksal bir devamı olarak kullanılmaya başlanmış ve daha geniş sürdürülebilirlik kaygılarıyla tutarlı olan ulaşım modlarını ve ulaşım planlama sistemlerini tanımlamak için kullanılmıştır. Sürdürülebilir ulaşımın ve bununla ilgili sürdürülebilir ulaşım ve sürdürülebilir hareketlilik terimlerinin birçok tanımı vardır. Avrupa Birliği Ulaştırma Bakanları Konseyi, sürdürülebilir bir ulaşım sistemini şu şekilde tanımlamaktadır:

Sürdürülebilir bir ulaşım, bireylerin, şirketlerin ve toplumun temel erişim ve gelişim ihtiyaçlarının güvenli bir şekilde, insan ve ekosistem sağlığıyla tutarlı bir şekilde karşılanmasına olanak tanır ve nesiller içinde ve arasında eşitliği teşvik eder.

Sürdürülebilir bir ulaşım, uygun fiyatlıdır, adil ve verimli çalışır, ulaşım modu seçeneği sunar ve rekabetçi bir ekonominin yanı sıra dengeli bölgesel kalkınmayı da destekler.

Sürdürülebilir bir ulaşım, emisyonları ve atıkları, gezegenin absorbe etme kapasitesi dahilinde sınırlar, yenilenebilir kaynakları kendi üretim hızlarında veya daha düşük bir hızda kullanır

ve yenilenemeyen kaynakları, yenilenebilir ikame maddelerinin gelişme hızlarında veya daha düşük bir hızda kullanır; bu arada arazi kullanımını, arazi kullanımını üzerindeki etkiyi ve gürültü oluşumu minimum düzeye indirir .

Sürdürülebilirlik işletme verimliliği ve emisyonların ötesine uzanmakta, yaşam döngüsü değerlendirmesi üretim, kullanım ve kullanım sonrası hususları içermektedir. Sürdürülebilir ulaşımın yerel sürdürülebilir kalkınmayı hızlandırabilecek birçok sosyal ve ekonomik faydası bulunmaktadır. Düşük Emisyon Geliştirme Stratejileri Küresel Ortaklığı (LEDS GP) tarafından hazırlanan birçok rapora göre, sürdürülebilir ulaşım iş yaratmaya yardımcı olabilmektedir (Newman, Kenworthy,1999:660). Sürdürülebilir ulaşım politikaları özellikle bisiklet şeritlerine, yaya yollarına ve yaya olmayan yollara yatırım yapılması sağlayarak işe gidip gelme güvenliğini artırmakta, istihdama ve sosyal fırsatlara erişimi daha uygun fiyatlı ve verimli hale getirmektedir. Aynı zamanda, sürdürülebilir ulaşım yatırımları bir “kazanç” fırsatı haline getirerek, insanların zamanından ve hane halkı gelirinden, ayrıca hükümet bütçelerinden tasarruf etmek için pratik bir fırsat sunmaktadır.

2004 yılında dünya enerjisiyle ilgili sera gazı emisyonlarının %23'ünden ulaştırma sistemlerinden kaynaklandığı ve başlıca sera gazı yayıcısı durumunda olduğu tespit edilmiştir. Sera gazı yaklaşık dörtte üçü karayolu taşıtlarından kaynaklanmaktadır. 2011 yılı verilerine göre ise üretilen sera gazlarının üçte birinin ulaşımdan kaynaklandığını tespit edilmiştir. Hali hazırda ise ulaşım enerjisinin %95'i petrolden sağlanmaktadır. Enerji, araçların kullanımı kadar imalatında sırasında da tüketilmekte; yollar, köprüler ve demiryolları dahil olmak üzere ulaşım altyapısında da kullanılmaktadır. Motorlu ulaşım aynı zamanda insan sağlığına zararlı ve iklim değişikliğine katkıda bulunan partikül madde içeren egzoz dumanlarını da açığa çıkarmaktadır.

Aracın Yaşam Döngüsü çevresel etkisini değerlendirmeye yönelik ilk tarihsel girişimler Theodore Von Karman'a aittir. Tüm analizlerin Von Karman modelini düzeltmeye odaklandığı onlarca yıldan sonra, Dewulf ve Van Langenhove, termodinamiğin ikinci yasasına ve ekserji analizine dayanan bir model tanıttı. Chester ve Orwath altyapı için gerekli maliyetleri hesaplayan birinci yasayı temel alarak benzer bir model geliştirdiler (Schiller, Eric, 2010:63).

Taşımacılığın çevresel etkileri, araçların ağırlığının azaltılmasıyla, sürdürülebilir sürüş tarzlarıyla, lastik sürtünmesinin azaltılmasıyla, elektrikli ve hibrit araçların teşvik edilmesiyle, şehirlerde yürüme ve bisiklete binme, toplu taşıma, özellikle elektrikli demiryolu ortamının iyileştirilmesiyle ve ulaşımın çevresel etkilerinin azaltılmasıyla minimum düzeye indirilebilir.

Yeşil araçların, eşdeğer standart araçlara göre daha az çevresel etkiye sahip olması amaçlanmaktadır. Ancak bir aracın çevresel etkisi tüm yaşam döngüsü boyunca değerlendirildiğinde durum şekilde olmadığı ortaya çıkabilir.

Elektrikli araç teknolojisi, akülü elektrikli araçları (BEV'ler) eşdeğer içten yanmalı motorlu araçlarla (ICEV'ler) karşılaştırıldığından, bu araçların ulaşımdaki CO<sub>2</sub> emisyonlarını önemli ölçüde azaltabileceğini söylemek mümkündür. Bunu ne ölçüde başaracağı ise aracın içerdiği enerjiye ve elektrik kaynağına bağlıdır. BEV'lerden kaynaklanan yaşam döngüsü sera gazı emisyonlarındaki azalmalar, Çin ve Hindistan gibi elektrik üretim karışımlarında nispeten yüksek kömür payına sahip ülkelerde bile önemli düzeydedir. Spesifik bir örnek olarak, 2019 yılında Birleşik Krallık'taki bir Nissan Leaf, ortalama içten yanmalı arabaya göre sera gazı miktarının üçte birini üretmiştir.

Kore İleri Bilim ve Teknoloji Enstitüsü (KAIST) tarafından geliştirilen Çevrimiçi Elektrikli Araç (OLEV), sabit halde veya sürüş halindeyken şarj edilebilen, böylece şarj istasyonunda durma ihtiyacını ortadan kaldıran elektrikli bir araçtır.

Güney Kore'deki Gumi Şehri, aracın alt gövdesi ile yol arasında 17 cm'lik bir hava boşluğunu korurken, otobüsün %85 maksimum güç aktarım verimliliği oranıyla 100 kW (136 beygir gücü) elektrik alacağı 24 km'lik bir gidiş-dönüş seferi gerçekleştirilmektedir. Bu güçte yolun yalnızca birkaç bölümünde gömülü kablolarla ihtiyaç duyulmaktadır. Normal yanmalı bir motora göre daha iyi yakıt verimliliği elde etmek için içten yanmalı bir motorla bir elektrik motorunun birlikte kullanıldığı hibrit araçlar halihazırda yaygındır (Nagurney A, 2000:357).

Doğal gaz aynı zamanda ulaşım yakıtı olarak da kullanılmaktadır. Ancak hâlâ fosil bir yakıt olduğundan ve hala önemli emisyonlara sahip olduğundan (benzin, dizel vb.'den daha düşük olmasına rağmen) daha az umut verici bir teknoloji olarak değerlendirilmektedir.

Brezilya, 2007 yılında ulaşım yakıtı ihtiyacının %17'sini biyotanolden karşılamıştır. Ancak OECD, Brezilya'daki (birinci nesil) biyoyakıtların başarısının belirli yerel koşullara bağlı olduğu konusunda uyarıda bulunmuştur. Uluslararası düzeyde, birinci nesil biyoyakıtların sera gazı emisyonları üzerinde çok az etkisi olacağı veya hiç etkisi olmayacağı, bunun da enerji verimliliği tedbirlerine göre çok daha yüksek maliyete sahip olacağı tahmin edilmektedir. Ancak daha sonraki nesil biyoyakıtlar (2. ila 4. nesil), ormansızlaşma veya gıda mı yakıt mı sorunuyla mücadele için itici güç olmadıklarından önemli çevresel faydalara sahiptir.

Uygulamada seçeneğin sürdürülebilirliğine bağlı olarak yeşil ulaşımın değişen bir ölçeği bulunmaktadır. Yeşil araçlar yakıt açısından daha verimlidir. Yeşil araçlar standart araçlarla karşılaştırıldığında, bu araçlar trafik sıkışıklığına ve trafik kazaları önlemede önemli katkı sağlamaktadır. Geleneksel dizel otobüslere dayalı iyi korunan toplu taşıma ağları, yolcu başına özel araçlara göre daha az yakıt kullanmakta ve genellikle daha güvenli olup, özel araçlara göre daha az yol alanı kullanmaktadırlar.

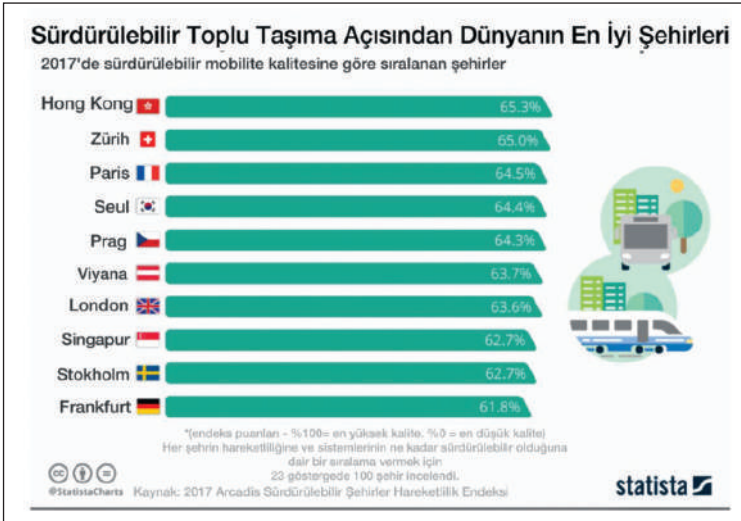
Elektrikli trenler, tramvaylar ve elektrikli otobüsler de dahil olmak üzere yeşil toplu taşıma araçları, yeşil araçların avantajlarını sürdürülebilir ulaşım seçenekleriyle birleştirmektedirler. Çevresel etkisi çok düşük olan diğer ulaşım seçenekleri bisiklet, diğer insan gücüyle çalışan araçlar ve hayvan gücüyle yapılan ulaşımdır.

Aşırı inşa edilmiş yollara sahip şehirler, toplu taşıma, yürüme ve bisiklete binme oranlarındaki radikal düşüşlerle bağlantılı olarak istenmeyen sonuçlar doğurmuştur. Çoğu durumda sokaklar "hayat"tan yoksun hale gelmiştir. Mağazalar, okullar, hükümet merkezleri ve kütüphaneler şehir merkezinden uzaklaşmış ve banliyölere kaçmayan bölge sakinleri kamusal alan ve kamu hizmetlerinin kalitesinde çok daha düşük bir kaliteyle karşılaşmıştır. Okullar kapatılırken, dış bölgelerdeki mega okulların değiştirilmesi ek trafik yaratmıştır. ABD yollarında sabah 7:15 ile sabah 8:15 arasında araba sayısı eğitim yılı boyunca %30 artış yaşanmaktadır. Bir başka etki ise, ulusal bir obezite salgınına neden olan ve bunu karmaşık hale getiren ve buna eşlik eden dramatik biçimde artan sağlık bakım maliyetlerine eşlik eden hareketsiz yaşam tarzlarındaki yaşanan artış olmuştur.

Arabaya dayalı ulaşım sistemleri, düşük gelirli mahallelerde istihdamın önünde engeller oluşturmakta; pek çok düşük gelirli birey ve aile, gelirlerini koruyabilmek için maliyetlerini karşılayamayacakları arabaları kullanmak zorunda kalmaktadır.

Uganda gibi gelişmekte olan ülkelerde araştırmacılar, yolcuların motosiklet taksilerine (Bodaboda) alternatif olarak bisikleti tercih etmelerini etkileyebilecek faktörleri belirlemeye çalışmaktadırlar. Bulgular, genel olarak bireyin yaşının, cinsiyetinin ve bisiklet sürme yeteneğinin, daha sürdürülebilir bir moda geçme istekliliğinin temel belirleyicileri olduğunu göstermektedir. Bisiklete binmenin algılanan risklerini azaltabilecek ulaşım sistemi iyileştirmelerinin, bisikletin daha fazla kullanılmasına katkıda bulunabilecek en etkili değişiklikler olduğu da görülmüştür (Enoch, 2012:4)

**Şekil 1.** Sürdürülebilir Toplu Taşıma Açısından Dünyanın En İyi Şehirleri



**Kaynak:** <https://www.statista.com/chart/11658/the-worlds-top-cities-for-sustainable-transport/>

## 2. Özellikler

Sürdürülebilir ulaşımın birtakım özellikleri bulunmaktadır. Söz konusu temel özellikleri şöyle sıralamak mümkündür:

- *Çevre Dostu:* Sürdürülebilir ulaşım, çevreye zarar veren emisyonları azaltarak doğal kaynakların korunmasını hedeflemektedir. Elektrikli araçlar, hibrit motorlar ve biyoyakıtlar gibi alternatif yakıt ve taşıma yöntemleri bu özelliği desteklemektedir.

- *Toplum Odaklı:* Sürdürülebilir ulaşım, toplumun erişimini artırmayı ve ulaşım olanaklarını adaletli bir şekilde dağıtmayı amaçlamaktadır. Engelli erişilebilirliği, kentsel yeniden yapılanma ve kırsal bölgelerde ulaşım imkanlarının sağlanması gibi faktörler bu özellik altında değerlendirilmektedir.

- *Enerji Verimliliği*: Sürdürülebilir ulaşım, enerjiyi daha verimli bir şekilde kullanarak fosil yakıt tüketimini azaltmaktadır. Toplu taşıma sistemleri, akıllı trafik yönetimi ve yakıt tasarrufu araçlar gibi önlemler bu amaca hizmet etmektedir.

- *Altyapı Gelişimi*: Sürdürülebilir ulaşım, yaya yolları, bisiklet yolları, toplu taşıma ağları gibi çevre dostu ve erişilebilir altyapıların geliştirilmesini içermektedir. Bu altyapılar, ulaşımın çeşitliliğini artırarak trafiği azaltır ve şehirlerdeki yaşam kalitesini iyileştirmektedir.

- *Teknoloji ve İnovasyon*: Sürdürülebilir ulaşım, yenilikçi teknolojilerin ve akıllı çözümlerin kullanımını teşvik etmektedir. Elektrikli araçlar, otonom taşıma sistemleri, paylaşımlı ulaşım platformları gibi yenilikler bu yaklaşıma birer örnek teşkil etmektedir.

Bu özelliklerin bir araya gelmesiyle sürdürülebilir ulaşım, daha yeşil, daha erişilebilir ve daha sağlıklı bir ulaşım sistemi oluşturmayı amaçlamaktadır.

Sürdürülebilir ulaşım hiyerarşisi, ulaşım ihtiyaçlarını karşılayanın en etkili ve çevre dostu yollarını belirlemeye yardımcı olan bir çerçevedir. Bu hiyerarşi genellikle şu aşamalardan oluşmaktadır:

- *Azaltma*: İlk adım, ulaşım gereksinimlerini azaltmaktır. Bu, telekomünikasyon ve çevrimiçi toplantılar gibi alternatiflerle seyahat etme gereksinimini minimize etmeyi içermektedir.

- *Yeniden Düzenleme*: İkinci aşama, seyahat etme biçimini değiştirmeyi içermektedir. Toplu taşıma kullanımı, bisiklet sürme veya yürüyüş gibi daha çevre dostu ulaşım yöntemlerine geçiş, bu aşamanın odak noktasıdır.

- *Dönüştürme* : Üçüncü aşama, geleneksel araçlar yerine daha çevre dostu araçlara geçişi içermektedir. Bu elektrikli araçlar, hibrit araçlar veya biyoyakıtlar gibi alternatif yakıt ve tahrik sistemlerini kullanmayı içerir.

- *Yerinde Durma*: Son aşama, ulaşım ihtiyacını mümkün olduğunca yerinde karşılamayı içermektedir. Bu, kentsel tasarımı, alışveriş olanaklarını ve iş yerlerini yakınlaştırarak ve toplulukları planlayarak ulaşım gereksinimlerini azaltmayı amaçlamaktadır.

Bu hiyerarşi, ulaşımın sürdürülebilirliğini artırmak için bir rehber olarak kullanılabilir ve çevresel etkileri azaltmak için bireylerin ve toplumların hareket tarzlarını değiştirmelerine yardımcı olabilir.

Şekil 2. Sürdürülebilir Ulaşım Sistemi



**Kaynak:** [https://www.researchgate.net/figure/Green-transportation-hierarchy-based-on-eco-friendliness-Source-Bradshaw-2014\\_fig3\\_356907904](https://www.researchgate.net/figure/Green-transportation-hierarchy-based-on-eco-friendliness-Source-Bradshaw-2014_fig3_356907904)

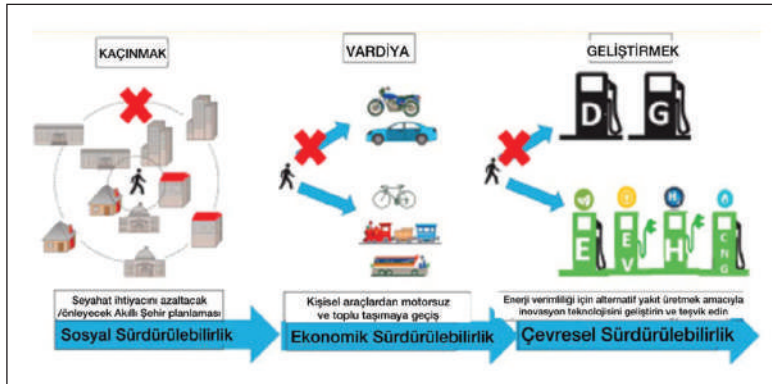
### 3. İlkeler

Yeşil ulaşım stratejilerinin oluşturulmasına yönelik temel ilkeler an başlıklar halinde şöyle sıralanabilir:

- *Çevresel Duyarlılık*: Stratejiler, çevresel etkileri azaltmayı ve doğal kaynakları korumayı ön planda tutmalıdır. Karbondioksit emisyonlarını azaltmak, hava kirliliğini ve gürültüyü azaltmak gibi çevresel etkilere odaklanılmalıdır.

- *Toplumsal Katılım*: Stratejiler, toplumun çeşitli kesimlerinin katılımını teşvik etmelidir. Ulaşım politikaları ve projeleri, toplumun ihtiyaçlarına ve taleplerine uygun olarak geliştirilmelidir.

Şekil 3. Sürdürülebilir Ulaşımında Temel İlkeler.



**Kaynak:** <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0959652621035769>



- *Erişilebilirlik ve Eşitlik* : Yeşil ulaşım stratejileri, ulaşım olanaklarına eşit erişimi sağlamalı ve herkesin ihtiyaçlarını karşılamalıdır. Engelli bireylerin ve dezavantajlı grupların ulaşım ihtiyaçları göz önünde bulundurulmalıdır.

- *Entegrasyon ve Çok Modluluk* : Stratejiler, farklı ulaşım modlarını entegre ederek ve birbiriyle uyumlu hale getirerek ulaşımın verimliliğini artırmalıdır. Toplu taşıma, bisiklet, yürüyüş ve araç paylaşımı gibi çeşitli ulaşım seçenekleri arasında geçiş kolaylaştırılmalıdır.

- *Teknolojik İlerleme* : Stratejiler, teknolojik gelişmeleri takip ederek akıllı ulaşım sistemlerini ve yeşil taşıma çözümlerini teşvik etmelidir. Elektrikli araçlar, otonom taşıma sistemleri ve akıllı trafik yönetimi gibi teknolojilerin kullanımı desteklenmelidir.

- *Altyapı Yatırımları*: Stratejiler, çevre dostu altyapıların geliştirilmesini ve sürdürülmesini sağlamak için altyapı yatırımlarını teşvik etmelidir. Bisiklet yolları, yaya yolları, toplu taşıma ağları ve şarj istasyonları gibi altyapılar desteklenmelidir.

Bu ilkeler, yeşil ulaşım stratejilerinin etkili bir şekilde oluşturulması ve uygulanması için rehberlik sağlar ve çevresel, sosyal ve ekonomik sürdürülebilirliği destekler.

#### 4. Gereksinim

Yeşil ulaşımaya duyulan ihtiyacın temel nedenlerini aşağıdaki gibidir:

- *Çevresel Etkilerin Azaltılması* : Geleneksel ulaşım yöntemleri, fosil yakıtların kullanımıyla ciddi olumsuz çevresel etkilere yol açar, atmosfere sera gazı salınımını artırır ve hava kirliliğine neden olur. Yeşil ulaşım yöntemleri, bu olumsuz etkileri azaltarak çevreyi korur.

- *İklim Değişikliği ile Mücadele*: Fosil yakıtların yanması sonucu ortaya çıkan sera gazları, küresel iklim değişikliğine katkıda bulunmaktadır. Yeşil ulaşım, karbondioksit emisyonlarını azaltarak iklim değişikliğiyle mücadeleye yardımcı olur.

- *Trafik Sıkışıklığının Azaltılması* : Geleneksel araçlar, trafiği aşırı yoğunlaşmasına, zaman kaybına, stres artışına ve hava kirliliğine neden olmaktadır. Yeşil ulaşım yöntemleri, trafik sıkışıklığını azaltarak şehirlerde daha akıcı ve yaşanabilir bir ulaşım ortamı oluşturur.



- *Enerji Bağımsızlığı ve Güvenliği*: Fosil yakıtlara olan bağımlılık, enerji güvenliğini tehdit eder ve ekonomik istikrarı etkiler. Yeşil ulaşım, yenilenebilir enerji kaynaklarına dayalı olanaklarla enerji bağımsızlığını artırır ve enerji güvenliğini sağlar.

- *Sağlık ve Refahın İyileştirilmesi*: Hava kirliliği ve trafik gürültüsü, solunum yolu hastalıkları, kardiyovasküler rahatsızlıklar ve stres gibi sağlık sorunlarına neden olabilmektedir. Yeşil ulaşım yöntemleri, daha temiz hava ve daha az stresli seyahat imkanı sağlayarak sağlık ve refahı artırır.

Bu nedenler, yeşil ulaşımın önemini ve yaygınlaşmasını destekleyen temel unsurlardır. Bu nedenle günümüzde toplumlar, çevresel ve sosyal faydaları göz önünde bulundurarak yeşil ulaşımı teşvik etmekte ve benimsemektedirler.

## **B. SÜRDÜRÜLEBİLİR ULAŞIM: MODERN ULAŞIM POLİTİKASININ KRİTİK BİR YÖNÜ GİBİ**

### **1. Sürdürülebilir Ulaşımın Kavram ve Kapsamı**

Ulaştırma politikası bağımsız bir devlet faaliyet alanıdır ve evrensel özellikler taşır. Ayrıca ekonomik, sosyal, yenilikçilik, endüstriyel, bölgesel, kültürel, savunma vb. birçok alanla yakın bağlantıları ortaya koyar ve bu politikanın hem önkoşulu hem de sonucudur. Bağımsız bir siyaset bilimi olarak devlet ulaştırma politikası, bir yandan, başta siyasi bölgeselcilik, uluslararası ilişkiler, jeopolitik, ekoloji vb. olmak üzere bir dizi diğer siyasi yönlerle bağlantılar ve çelişkiler bulurken, diğer yandan, doğası itibarıyla disiplinler arası, özü itibarıyla başka bir şekilde olamaz. Modern ulaştırma politikasının en önemli özelliklerinden biri, ulaştırmanın sürdürülebilir kalkınma hedeflerine uygun olması ve çevre ve halk sağlığı üzerindeki olumsuz etkilerinin azaltılması gerekliliğidir. Bu durum özellikle Büyük İpek Yolu'nun kavşağında yer alan Azerbaycan için de geçerlidir. Azerbaycan'ın coğrafi konumu nedeniyle tarihi İpek Yolu gibi önemli ticaret yolları üzerinde yer almaktadır.

Ayrıca yeraltı kaynakları, madencilik, depolama ve dağıtım açısından Sovyetler Birliği'nden devralınan önemli lojistik sistemlere sahiptir. Sovyetler Birliği'nin ani çöküşü tüm Türk cumhuriyetlerinde olduğu gibi Azerbaycan'da da ekonomik, sosyal ve siyasi alanda birçok soruna neden olmuştur. Bu sorunlar diğer sektörler gibi lojistik sektörünü de etkilemiştir. Kısa zamanda

kendini toparlayan Azerbaycan Cumhuriyeti, üstünlüklerini geleceği karşılayacak fırsatlara çevirme yolunda önemli oyuncular-dan birisi olarak stratejik önem taşımaktadır. Bölge ülkeleri halihazırda ulaşım iletişimini oldukça geliştirmiş ve yolcu ve kargo taşımacılığı hacmi giderek artmaktadır. Ulaştırma politikasının önemli bir yönü olarak sürdürülebilir bir ulaştırma sisteminin entegre bir sistemini oluşturma ihtiyacı, aşağıdaki gibi durumlardan kaynaklanmaktadır:

- Taşımacılığın çevreye ve insan sağlığına verdiği zararın yanı sıra, ulaşımın azaltılması ihtiyacı çevresel hedefler üzerindeki etkilerini ve özellikle atmosferik kirlilik, gürültü ve sera gazı emisyonlarıyla ilgili olarak kabul edilebilir sınırlarını korumalarını;

- Henüz kirletici ulaşım türlerini telafi etmeyen yüksek dış çevresel ve sosyal maliyetler, ulaşım pazarının bozulmasına ve aynı zamanda çevre dostu taşımacılığın rekabet gücünün bozulmasına yol açmaktadır;

- Taşımacılıkta çevresel kalkınma ilkesinin acilen hayata geçirilmesi ve taşımacılığın çevre dostu hale getirilmesi ihtiyacı;

- Bölgenin iklimsel ve coğrafi özellikleri, ulaşım sisteminin çevreye uyum mekanizmalarının geliştirilmesi ihtiyacı;

- 1992 yılında Rio de Janeiro'da düzenlenen BM Çevre ve Kalkınma Konferansı UNCED, İstanbul'da düzenlenen BM Pan-Avrupa İnsan Yerleşimleri Habitat-2 Konferansı, Ulaştırma ve çevre güvenliği alanlarında uluslararası forumlar ve diğer kararların uygulanması ihtiyacı.

Geçtiğimiz yüzyılda karayolu, demiryolu ve havayolu taşımacılığı dünyamızın çehresini değiştirdi. Modern ulaşım, turist ve iş ziyaretlerinin sayısında benzeri görülmemiş bir artışa olanak tanıyarak ve yeni mal ve hizmetlerin edinilmesi için geniş fırsatlar açarak, birçok alanda insanların taşınması yeteneğini geliştirmiş ve uzun mesafe yük taşımacılığını yaygın hale getirmiştir. Ayrıca modern araçlar, modern dinlenme ve eğlence biçimlerinin geliştirilmesine ve ticaretin genişletilmesine yardımcı olmaktadır. Ulaştırma endüstrisinin kendisi modern ekonominin ana endüstrilerinden biri haline gelmiştir. Bu bağlamda ulaştırma hizmetlerine olan talebin artan ekonomik büyümeye doğrudan ilişkili olduğu uzun zamandır tartışılmaktadır (Akpınar,M.T., Atak,2020:85-100). Aynı zamanda yeni ulaşım modları yaşam kalitesine önemli katkılarının yanı sıra yeni sorunları da beraberinde getirmiştir. Otomobilin giderek yaşamın ayrılmaz bir

parçası haline gelmesiyle birlikte otomobil kazalarının sayısı da arttırmıştır. Karayolu taşımacılığının yaygınlaşmasıyla birlikte hava ve gürültü kirliliği artmış, insan sağlığı ve çevre üzerindeki etkisinin diğer olumsuz yönleri de ortaya çıkmıştır. Zararlı araç emisyonlarının kanserojen, teratojenik ve epidemiyolojik doğasından dolayı özel bir endişe ortaya çıkmaktadır. Trafik akışının yoğun olduğu bölgelerde çocuklarda görülen doğuştan bir anormali olan kanserde son birkaç yıldır artış eğilimi görülmektedir. Çocuklarda kurşun zehirlenmesi sonucunda kemik iliği sisteminde hasar gözlenmektedir. Motorlu taşıt kullanımının neden olduğu giderek daha belirgin hale gelen çevre sorunlarına rağmen, küresel araç filosu ve kilometresi eşi benzeri görülmemiş bir oranda büyümeye devam etmektedir. Bu dinamikler devam ederse, önümüzdeki on yıl içinde ulaştırma hizmetlerinin öngörülen büyümesi, mevcut çevre sorununu daha da kötüleştirecek ve gelecek nesiller için çok şüpheli bir miras bırakacaktır. Zira ulaşım sadece çevre sorunlarını ağırlaştırmakla kalmayıp aynı zamanda onları yaratmaktadır (Bellisent, 2010:36). Dolayısıyla yolcu ve yük taşımacılığının hareket yapısının uzun vadede çevresel olarak sürdürülemez olduğu açıktır. Modern ulaşım dünyayı birçok yönden değiştirdi. Onun hayatımıza getirdiği tüm faydaları ortadan kaldırmamak için, ulaşım hizmetlerinin tüketimindeki mevcut eğilimleri değiştirmek, araçlarda yapısal değişiklikler yapmak gerekli kılmalıdır.

İçinde bulunduğumuz yüzyılda ulaşımın insanların sağlığını ve refahını tehdit etmemesi için eski yaklaşımlardan vazgeçilip, yazılım ve teknolojik unsurları birleştiren kaliteli çözümler bulmak gerekmektedir. Halihazırda pek çok yeni öneri öne sürüldü ve pek çok araştırma da sürüyor. Ancak giderek daha az zaman kalmaktadır. UNCED'in Gündem 21'inde vurgulandığı gibi, "sürdürülebilirlik" gelecekteki ulaştırma gelişiminin anahtarı olmalıdır (UNECE,2020:805). Çevresel olarak sürdürülebilir ulaşım kavramı, sürdürülebilir ulaşım ekonomisi ilkesinin uygulanmasını ifade etmektedir.

Sürdürülebilir bir ulaşım sistemi aşağıdakileri sağlayan bir sistemdir:

- İnsan sağlığı ve çevre kalitesine yönelik genel hedeflere ulaşılır; örneğin, DSÖ'nün hava kirleticileri ve gürültüyle ilgili hedefleri;
- Ekosistemlerin bütünlüğü önemli ölçüde tehdit altında değildir;

- İklim değişikliği ve ozon tabakasının incelenmesi gibi olası küresel olayları ağırlaştırmaz.

Çevresel açıdan sürdürülebilir taşımacılığın sağlanmasına yönelik bazı stratejik yaklaşımlar aşağıdaki gibidir:

- Sürdürülebilir kalkınma ilkelerinin ulaştırma politikasına dahil edilmesi ve sürdürülebilir bir ulaştırma sistemine geçiş için genel ilkelerin oluşturulması.

- Taşıma sistemi için çevresel gerekliliklerin geliştirilmesi ve onaylanması.

- Ulaştırma programı ve altyapısının çevresel, ekonomik ve sosyal etkilerinin değerlendirilmesi de dahil olmak üzere, sürdürülebilir yolcu ve yük taşımacılığına geçişi destekleyecek stratejik müdahalelerin geliştirilmesi ve yaygınlaştırılması.

Bu stratejiler, motorlu araç tüketimini azaltmak, çevreyi daha az kirleten araçlar geliştirmek ve daha sonra yenilikçi teknolojileri kullanmak arasında ayırım yapmalıdır. Ayrıca, sürdürülebilir ulaşım konusunda kamuoyunun farkındalığının artırılmasına ihtiyaç bulunmaktadır.

Sürdürülebilir ulaşım, sürdürülebilirlik değerlendirmesinin bileşenleri arasında karayolu, su veya hava taşımacılığı için kullanılan spesifik araç; elektrik kaynağı; karayolları, demiryolları, havayolları, su yolları, kanallar ve ulaşım terminalleriyle ulaşım için kullanılan altyapının yanı sıra, sosyal ve çevresel etki açısından sürdürülebilir olan araçları kapsamaktadır. Değerlendirme aynı zamanda ulaştırma operasyonlarını, lojistiği ve toplu taşıma odaklı gelişmeyi de içermektedir. Çoğu durumda ulaştırmanın sürdürülebilirliği, ulaştırma sisteminin verimliliğinin ve etkililiğinin ve sistemin çevre ve iklim üzerindeki etkisinin bir göstergesidir (Saraf, 1998:143-150).

Ulaşım sistemlerinin etrafımızdaki dünya üzerinde önemli bir etkisi var ve küresel enerji tüketiminin yanı sıra karbondioksit emisyonlarının da %20 ila %25'ini oluşturmaktadır. Emisyonların çoğunluğu, neredeyse %97'si, fosil yakıtların doğrudan yanmasından kaynaklanmaktadır. Araçlardan kaynaklanan gaz emisyonları diğer enerji sektörlerinden daha hızlı artıyor. Motorlu taşıtlar ayrıca yerel hava kirliliği ve dumanda da önemli bir rol oynamaktadır. Sürdürülebilir ulaşım sistemleri, onlara hizmet veren toplulukların çevresel ve sosyo-ekonomik istikrarını olumlu yönde etkilemektedir. Ulaşım sistemin amacı, sosyal ve ekonomik bağlantılar sağlamaktır. İnsanlar, artan ulaşımın sunduğu

fırsatlardan hızla yararlanmaktadır. Bu çerçevede yoksul aileler büyük ölçüde düşük karbonlu ulaşım seçeneğinden yararlandıklarını söylemek mümkündür. Artan hareketliliğin faydaları, ulaşım sistemlerinin çevresel ve sosyal maliyetleriyle karşılaştırılarak değerlendirilmek gerekir. Kısa vadeli müdahaleler genellikle yakıt enerjisi verimliliğinin aşamalı olarak iyileştirilmesine ve araç emisyonlarının azaltılmasına yardımcı olur; uzun vadeli müdahaleler ise taşımacılığın fosil enerjiden yenilenebilir enerji ve diğer yenilenebilir kaynaklar gibi diğer alternatiflere geçişini içerir. Taşıma sistemlerinin tüm yaşam döngüsü sürdürülebilirlik ölçümüne ve optimizasyonuna tabidir .

UNEP Çevre Programına göre her yıl hava kirliliğinden kaynaklanan 2,4 milyon erken ölümün önüne geçilebilir. Sağlık açısından özellikle tehlikeli olan, kalp-damar hastalıklarına yol açtığı bilinen ve aynı zamanda küresel iklim değişikliğine de önemli katkı sağlayan siyah karbon emisyonlarıdır. Sera gazı emisyonları ile partikül madde arasındaki bağlantılar sayesinde, düşük karbonlu taşımacılık, yerel olarak giderek daha sürdürülebilir bir yatırım haline gelmektedir (UNEP,2008). Bu durum hem emisyonları azaltmakta hem de iklim değişikliğinin etkilerini hafifletmekte ve hava kalitesini artırmaktadır. Sonuç olarak ulaştırma politikası, ulaştırma stratejisinin hedef ve göstergelerine ulaşılması yoluyla bu önceliklerin uygulanmasında devletin rolünü ve sorumluluğunu belirlemektedir.

Ulaştırma politikasının ana yönleri şunları içermektedir:

- Tek bir ulaşım alanı için altyapının oluşturulması, ülke toprakları ile tüm dünya arasında erişilebilir ve güvenli ulaşım bağlantılarının sağlanması;

- Kargo taşımacılığının rekabet gücünün, erişilebilirliğinin ve kalitesinin artırılması;

- Çevre dostu koşullarda yolcu taşımacılığının rekabet gücünün, erişilebilirliğinin ve kalitesinin artırılması.

Yeşil ulaşımı teşvik etmek için kısıtlamalarla başa çıkmak için bir dizi politika izlenebilir. Bunlar:

- *Altyapı Yatırımları* : Bisiklet yolları, yaya yolları, toplu taşıma ağları ve elektrikli araç şarj istasyonları gibi çevre dostu altyapılar oluşturulmalıdır. Bu, yeşil ulaşımı teşvik ederken kullanımını kolaylaştırır.

- *Mali Teşvikler*: Elektrikli araçlara yönelik devlet teşvikleri, düşük karbonlu ulaşım yöntemlerine geçişi teşvik eder. Vergi

indirimleri, hibe programları ve düşük faizli krediler gibi mali teşvikler, yeşil araçların ve ulaşım sistemlerinin yaygınlaşmasını sağlar.

- *Toplu Taşıma İyileştirmeleri*: Toplu taşıma sistemleri genişletilmeli, sıklığı artırılmalı ve erişilebilirliği artırılmalıdır. Daha modern ve çevre dostu toplu taşıma araçları kullanılmalı ve bilet fiyatları makul seviyelerde tutulmalıdır.

- *Şehir Planlaması ve Trafik Yönetimi* : Şehirlerde sürdürülebilir ulaşımı teşvik etmek için kentsel tasarım ve trafik yönetimi politikaları benimsenmelidir. Yaya dostu alanlar oluşturulmalı, trafik sıkışıklığını azaltmak için alternatif ulaşım modları teşvik edilmelidir.

- *Karbon Fiyatlandırması*: Karbon emisyonlarını azaltmak için karbon fiyatlandırması politikaları uygulanabilir. Fosil yakıt kullanımına dayalı ulaşım sektörüne bir karbon vergisi veya karbon ticareti mekanizması uygulanarak, düşük karbonlu ulaşım yöntemlerine geçişi teşvik eder.

- *Bilinçlendirme ve Eğitim*: Kamu bilinci artırmak için bilgilendirme kampanyaları düzenlenmeli ve çevre dostu ulaşımın avantajları hakkında eğitim verilmelidir. Bireylerin ve işletmelerin sürdürülebilir ulaşım seçeneklerini kullanmalarını teşvik etmek için farkındalık artırılmalıdır.

Bu politika ve önlemler, yeşil ulaşımı teşvik etmek için kısıtlamalarla başa çıkmak için etkili bir strateji oluşturabilir.

## 2. Sürdürülebilir Ulaşım ve Yeşil Şehirler

### a. Yeşil Şehir Tanım ve Özellikleri

Yeşil şehirler, çevresel sürdürülebilirlik, yaşanabilirlik ve insan refahını ön planda tutan şehir planlaması ve uygulamalarıyla karakterize edilen yerleşim alanları olarak tanımlamak mümkündür. Bu şehirler, çeşitli çevresel etkileri azaltarak ve sürdürülebilir yaşam tarzlarını teşvik ederek daha sağlıklı ve dengeli bir yaşamı desteklemektedir.

Yeşil şehir kavramından söz etmek için söz konusu yerleşim yerinin birtakım özelliklere sahip olması gerekmektedir. Söz konusu özelliklerden bazıları şunlardır:

- *Sürdürülebilir Ulaşım*: Yeşil şehirler, toplu taşıma sistemlerini genişleterek, bisiklet yolları ve yaya dostu alanlar oluşturarak ve elektrikli araçları teşvik ederek sürdürülebilir ulaşımı teşvik ederler.

- *Yeşil Alanlar ve Doğal Koruma*: Yeşil şehirler, yeşil alanları koruyarak ve şehir içinde yeni parklar ve bahçeler oluşturarak doğal yaşamı korurlar. Ayrıca, su ve enerji verimliliğini artırmak için su koruma projeleri ve enerji tasarrufu önlemleri uygularlar.

- *Kentsel Yeniden Yapılanma*: Yeşil şehirler, kentsel alanların yeniden yapılandırılması ve yeşil alanların entegrasyonu yoluyla daha sürdürülebilir ve yaşanabilir şehirler oluştururlar. Bu, çevre dostu binaların ve altyapının geliştirilmesini içerir.

- *Toplumsal Katılım ve Eşitlik*: Yeşil şehirler, toplumun çeşitli kesimlerinin katılımını teşvik ederek ve dezavantajlı grupların ihtiyaçlarını karşılayarak sosyal adaleti sağlarlar.

- *Sürdürülebilir Üretim ve Tüketim*: Yeşil şehirler, yerel üretimi teşvik ederek ve geri dönüşüm ve atık yönetimi gibi sürdürülebilir uygulamaları teşvik ederek sürdürülebilir tüketimi teşvik ederler. Yeşil şehirler, sürdürülebilirlik ilkelerini benimseyen ve uygulayan model yerleşim alanlarıdır. Bu şehirler, çevresel ve sosyal faydaları en üst düzeye çıkararak insanların daha sağlıklı ve daha mutlu bir yaşam sürmelerine yardımcı olur.

### **b. Sürdürülebilir Ulaşımın Yeşil Şehirlere İlişkisi**

Arabaya dayalı ulaşım sistemlerine en fazla yatırım yapan şehirler ve ülkeler, kişi başına fosil yakıt kullanımıyla ölçüldüğü üzere, artık çevresel açıdan en az sürdürülebilir olan şehirler ve ülkelerdir. Günümüzde arabaya dayalı ulaşım mühendisliğinin sosyal ve ekonomik sürdürülebilirliği sorgulanmaktadır. Amerika Birleşik Devletleri'nde, genişleyen şehirlerin sakinleri daha sık ve daha uzun araba yolculukları yaparken, geleneksel kentsel mahallelerin sakinleri de benzer sayıda yolculuk yapmakta, ancak daha kısa mesafeler kat etmekte ve daha sık yürümekte, bisiklete binmekte ve toplu taşıma kullanmaktadır (Higgs, 2019: 72). New York sakinlerinin, daha az arabaya sahip olarak ve ortalama Amerikalıdan daha az araç kullanarak her yıl 19 milyar dolar tasarruf ettikleri tespit edilmiştir. Kentsel ulaşımın daha az araç yoğunluklu bir yolu, Kuzey Amerika ve Avrupa'da popüler hale gelen araç paylaşımı yöntemidir. The Economist'e göre, araç paylaşımı, tahmini olarak sahip olunan 15 aracın yerini bir kiralık araba alacak şekilde araç sahipliğini azaltabilmektedir. Araç paylaşımı yöntemi, trafiğin ve şehir yoğunluğunun genellikle gelişmiş ülkelere göre daha kötü olduğu gelişmekte olan dünyada da uygulamaya girdiği görülmektedir. Hindistan'da



Zoom, Çin'de eHi ve Meksika'da Carrot gibi şirketler, arabalar-  
dan kaynaklanan kirliliği azaltmak, trafiği iyileştirmek ve araba-  
lara erişimi olan kişi sayısını artırmak amacıyla gelişmekte olan  
ülkelere araba paylaşımını uygulaması ülkelerine getirmektedir-  
ler (Capdevila, Zarlenga, 2015:266-282).

Avrupa Komisyonu, sürdürülebilir kentsel hareketlilik için  
30 Eylül 2009'da kentsel hareketliliğe ilişkin Eylem Planını ka-  
bul etmiştir. Avrupa Komisyonu, 2012 yılında Eylem Planının  
uygulanmasına ilişkin çalışmalarda bulunmuştur. 2007 yılında  
Avrupa nüfusunun %72'si büyüme ve istihdamın anahtarı olan  
kentsel alanlarda yaşıyordu. Şehir ekonomileri ve sakinlerinin  
refahını desteklemek için verimli ulaşım sistemlerine ihtiyaç bu-  
lunmaktadır. AB'nin GSYİH'sının yaklaşık %85'i şehirlerde üre-  
tilmektedir. Günümüzde kentsel alanlar, çevresel (CO2, hava  
kirliliği, gürültü) ve rekabetçilik (tıkanıklık) açısından taşımacı-  
lığı sürdürülebilir hale getirirken aynı zamanda sosyal kaygıları  
da giderme sorunuyla karşı karşıya kalmaktadır. Bunlar, sağlık  
sorunlarına ve demografik eğilimlere yanıt verme ihtiyacından,  
ekonomik ve sosyal uyumu teşvik etme ihtiyacından, hareket  
kabiliyeti kısıtlı kişilerin, ailelerin ve çocukların ihtiyaçlarının  
dikkate alınmasına kadar uzanabilmektedir (Calman, 1984:124-  
127).

Dünya genelinde sera gazı emisyonlarını ve iklim risklerini  
azaltan, aynı zamanda şehirli vatandaşların sağlık ve refahı-  
nı artıran kentsel eylemlere öncülük eden 94 şehirden oluşan  
bir grup olan C40 Şehirler İklim Liderliği Grubu (C40), Ekim  
2019'da Temiz Hava Şehirleri Bildirgesi'ni imzalamıştır. Temiz  
Hava Şehirleri Bildirgesi'ni imzalayan 35 belediye başkanı, te-  
miz hava solumanın bir insan hakkı olduğunu kabul etmiş ve  
temiz hava için küresel bir koalisyon oluşturmak üzere birlikte  
çalışmaya karar vermiştir. Metro sistemine sahip şehirlerin çok  
daha az sera gazı ürettiğini uydu verileriyle gösteren makaleler  
yazılmaktadır.

Birleşik Krallık Kamu Politikası Araştırma Enstitüsü,  
-2021'de Birleşik Krallık'ta araba kullanımının azaltılması, ak-  
tif ulaşım ve toplu taşımanın daha fazla kullanılması gerektiğini  
belirten bir bildiri yayınladı (Bent,Crowley,2014:92). Ulaştırma  
Bakanlığı, İngiltere'yi ve Birleşik Krallık'ın geri kalan demiryolla-  
rını daha yeşil hale getirmek de dahil olmak üzere aktif ulaşımı  
her zamankinden daha fazla 2 milyar pound harcayacaklarını



belirttiler. Birleşik Krallık'ta yapılan çalışmalar, havadan demir-yoluna geçişin CO2 emisyonlarında altmış kat azalmaya yol açabileceğini göstermiştir.

Başta Almanya olmak üzere bazı Batılı ülkeler hem uzun hem de kısa vadeli uygulamalarla ulaşımı daha sürdürülebilir hale getirmeye çalışmaktadırlar . Bunun bir örneği, Almanya'nın Freiburg kentindeki ulaşımında yapılan değişikliktir. Bu kapsamda şehirde, arabalara izin verilmeyen geniş alanların yanı sıra toplu taşıma, bisiklete binme ve yürüyüş için kapsamlı yöntemler uygulanmıştır.

Amerika Birleşik Devletleri'nde de ana ulaşım otomobil odaklı olduğundan, kişisel araç kullanımı oldukça yoğundur. Seyahatlerinin yaklaşık %80'i kişisel araçlarla yapılmaktadır. Bu nedenle Kaliforniya, Amerika Birleşik Devletleri en fazla sera gazı yayan ülkelerin başında yer almaktadır. Federal hükümetin, sera gazı emisyonunu azaltmak amacıyla toplam araç seyahati sayısını azaltmaya yönelik bazı planlar yapması kaçınılmazdır. Bu kapsamda daha fazla hareketlilik ve erişilebilirlik sağlamak için daha geniş kapsama alanı, daha güvenilir ve duyarlı bir toplu taşıma ağı sağlamak için yeni teknolojiye dayalı toplu taşımayı yaygınlaştırabilir. Yine bu kapsamda daha geniş yaya yollarının inşa edilmesi yanında şehir merkezlerinde bisiklet paylaşım istasyonları sağlanarak yürümeyi ve bisiklete binmeyi teşvik eden, araç park yerlerini alışveriş merkezlerinden uzağa yerleştiren, sokakta park etmeyi sınırlandıran bir politika benimsenebilir. Diğer taraftan park ve geçiş ücretleri ücretlerinin artırılması yoluyla araç kullanma maliyetinin yükseltilmesiyle birlikte yakıt üzerinden alınan vergilerini artırılarak insanların yakıt tasarruflu araçları kullanmaya teşvik edilmesine yönlendirilebilir. Düşük gelirli insanlar genellikle daha düşük yakıt verimliliğine sahip eski araçları kullandıklarından, bu bir sosyal eşitlik sorunu yaratabilmektedir. Hükümet, vergilerden ve geçiş ücretlerinden toplanan ekstra geliri toplu taşımayı iyileştirmek ve yoksul topluluklara fayda sağlamak için kullanabilir.

Fransa'da, Mart 2022'de otomobillere yönelik tüm reklam malzemelerinin, sürdürülebilir ulaşım uygulamalarının kullanımını teşvik eden üç standart sorumluluk reddi beyanından birini içermesini zorunlu kılan reklam yönetmeliği yürürlüğe girmiştir. Bu düzenleme elektrikli araçlar da dahil olmak üzere tüm araçları kapsamaktadır (Sanchez-Miralles, Villar, 2016:285). Bu

düzenlemeye göre 2028'de kilometre başına 128 gramdan fazla karbondioksit yayan araçların reklamını yapmak yasaklı hale gelecektir.

Sürdürülebilir ulaşım politikalarının en büyük etkisi şehir düzeyinde gerçekleştiği görülmektedir. Batı Avrupa'nın en büyük şehirlerinden bazıları nispeten sürdürülebilir bir ulaşımına sahip olduğunu söylemek mümkündür. Paris'te yolculukların %53'ü yürüyerek, %3'ü bisikletle, %34'ü toplu taşımayla ve yalnızca %10'u arabayla yapılmaktadır. Ile-de-France bölgesinin tamamında yürüyüş en popüler ulaşım yoludur. Amsterdam'da yolculukların %28'i yürüyerek, %31'i bisikletle, %18'i toplu taşımayla ve yalnızca %23'ü arabayla yapılıyor (Boulangier, 2017:88). Kopenhag'da insanların %62'si okula veya işe bisikletle gitmektedir.

Batı Avrupa dışında, sürdürülebilirliği ulaşım ve arazi kullanım planlamasında sürekli olarak önemli bir husus olarak ele alan şehirler arasında Curitiba, Brezilya; Bogota Kolombiya; Portland, Oregon; ve Vancouver'dır. Avustralya'nın Victoria eyaleti, ulaştırma kurumlarını ulaştırma politikası, planlama ve operasyonlarında iklim değişikliğinin etkileri de dahil olmak üzere sürdürülebilirlik konularını aktif olarak değerlendirmeye zorlayan bir yasayı (Ulaştırma Entegrasyon Yasası) 2010 yılında kabul etmiştir.

Dünyanın dört bir yanındaki pek çok şehir, örneğin İklim Koruma Şehirleri programına katılarak sürdürülebilirlik ve ulaşım politikalarını birbirine bağlamanın gerekliliğini kabul etmişlerdir. Bazı şehirler, örneğin araba kullanımını sınırlandırmak veya hariç tutmak gibi, arabasız şehirler haline gelmeye çalışılmaktadır.

2020'de, COVID-19 salgını birçok şehri bisiklete binmeyi ve yürümeyi büyük ölçüde artıracak bir plan benimsemeye zorlamıştır. Bunların başında Milano, Londra, Brighton ve Dublin yer almıştır. Bu planlar, toplu taşıma araçlarından kaçınarak sosyal mesafeyi kolaylaştırmak ve aynı zamanda araç kullanımından kaynaklanan trafik sıkışıklığının ve hava kirliliğinin artmasını önlemek için yapılmıştır (BSI,2014:180). Benzer bir plan New York City ve Paris tarafından da kabul edilmiştir. Pandeminin kentsel toplu taşıma üzerinde olumsuz etkisi yaratmıştır. Hükümetler, pandemi sürecinde gelirlerdeki düşüşler nedeniyle mali durumları zayıflattığı ve kredi imkanlarını zorlaşan operatörlere

finansal transferlerle sübvansiyon vermek zorunda kalmıştır. Bu da daha yeşil ulaşım sistemlerine yapılacak yatırım için mevcut kaynakları azaltmıştır.

### III. İKLİM KORUMA PROGRAMI VE AKILLI ŞEHİRLER

#### A. İKLİM KORUMA ŞEHİRLERİ PROGRAMI

İklim değişikliği kentsel yaşamı büyük ölçüde etkileyen küresel bir olgudur. Yükselen küresel sıcaklıklar deniz seviyelerinin yükselmesine neden olmakta; sel, kuraklık ve fırtına gibi aşırı hava olaylarının sayısını artırmakta ve tropik hastalıkların yayılmasına neden olmaktadır. Tüm bunların şehirlerin temel hizmetleri, altyapısı, konutları, insan geçim kaynakları ve sağlığı üzerinde maliyetli ciddi etkiler yaratmaktadır. Aynı zamanda, kentsel faaliyetler sera gazı emisyonlarının başlıca kaynakları olduğundan, şehirler iklim değişikliğine önemli katkılarda bulunmaktadır. Kentsel alanların küresel CO2 emisyonlarının yüzde 70'ine neden olduğu, özellikle CO2 salınımda ulaşım ve binaların en büyük katkıyı sağladığı bilinmektedir (IPCC, 2022).

Küresel, bölgesel, ulusal ve yerel düzeyde koordineli bir yaklaşım ve eylemle ancak başarıya ulaşılabilir. Bu nedenle iklim değişikliğiyle mücadelede şehirleri çözümün ayrılmaz bir parçası haline getirmek büyük önem arz etmektedir. Birçok şehir yenilenebilir enerji kaynakları, daha temiz üretim teknikleri ve düzenlemeleri veya endüstriyel emisyonları sınırlandırmaya yönelik teşvikleri kullanarak iklim değişikliğiyle mücadele programlarına destek vermektedirler. Emisyonların azaltılması aynı zamanda sanayi ve ulaşımdan kaynaklanan yerel kirliliği de azaltacak, böylece kentsel hava kalitesini ve kent sakinlerinin sağlığını iyileştirecektir.

UNEP, ortaklarıyla işbirliği içinde, farkındalık yaratarak, çalıştaylar ve eğitimler düzenleyerek, değerlendirme araçları geliştirerek ve şehirleri iklim değişikliğiyle ilgili uluslararası toplantılara dahil ederek ulusal ve yerel yönetimlere yardımcı olmaktadır. Bu işbirliklerinden biri de UNEP, Dünya Bankası ve BM-Habitat arasında Şehirler İttifakı'nın kolaylaştırıcı rolü altında şehirler ve iklim değişikliği sorununun ele alınmasına yönelik Ortak Çalışma Programıdır (Atabay,2019:1130). Gelişmekte olan ülkelere odaklanan bu ortaklık, kentsel uyum ve azaltım süreçlerinde yerel ve ulusal yönetimleri desteklemeyi amaçlamaktadır. Bu işbirliğinin ana çıktularından biri şehirler ve iklim değişikliği hakkın-

da bilgi sağlayan çevrimiçi bir bilgi merkezidir.

19 ortak şehir ve çok sayıda kuruluşu bir araya getiren İklim Nötr Ağı'nın üyesi olan UNEP, çevre konularında çalışmalar yapmaktadır. Ağı'nın amacı, düşük emisyonlu ve nihayetinde iklim açısından nötr bir topluma geçiş yapmaktır. Ayrıca UNEP'in Erken Uyarı ve Değerlendirme Bölümü (DEWA) tarafından yürütülen Çevre ve İklim Değişikliği Görünümü (ECCO) projesi, alt-bölgesel ve ulusal düzeydeki yetkililerin iklim değişikliğine uyum için hassasiyet ve etki değerlendirmeleri yürütmesine olanak tanıyan küresel bir metodoloji sunmaktadır.

## **B. İKLİM ADALETİNDE SÜRDÜREBİLİR ULAŞIM VE AKILLI ŞEHİRLER**

### **1. İklim Adaleti**

İklim adaleti, çevresel etkilerin adil bir şekilde dağıtılması ve iklim değişikliğiyle mücadelede tüm toplum kesimlerinin eşit haklara sahip olmasını içeren bir kavramdır. Sürdürülebilir ulaşım ve yeşil şehirler, iklim adaletinin sağlanmasında önemli bir rol oynamaktadırlar. Ancak, Azerbaycan gibi gelişmekte olan ülkelerle karşılaştırıldığında bazı farklılıklar ve zorluklar ortaya çıkabilmektedir. Söz konusu durumları aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür:

- *Sürdürülebilir Ulaşım*: Gelişmiş ülkelerde sürdürülebilir ulaşım sistemleri daha yaygındır. Toplu taşıma ağları genişletilmiş, bisiklet yolları ve yaya dostu alanlar oluşturulmuş ve elektrikli araçlar teşvik edilmiştir. Ancak, gelişmekte olan ülkelerde bu tür altyapı eksik veya yetersizdir. Azerbaycan gibi ülkelerde toplu taşıma hizmetleri ve alternatif ulaşım seçenekleri genellikle yetersizdir ve fosil yakıtlı araçlar yaygın olarak kullanılmaktadır.

- *Yeşil Şehirler*: Gelişmiş ülkelerde yeşil şehir kavramı daha fazla benimsenmiş ve uygulanmıştır. Daha sürdürülebilir kentsel tasarım, enerji verimli binalar, yeşil alanlar ve atık yönetimi uygulamaları yaygınlaşmıştır. Ancak, gelişmekte olan ülkelerde yeşil şehir uygulamaları genellikle daha az yaygın ve kısıtlıdır. Ekonomik kısıtlamalar, altyapı eksiklikleri ve hızlı kentsel büyüme gibi faktörler bu durumu etkilemektedir. .

Şekil 4. Akıllı Şehir Bileşenleri



**Kaynak:** Giffinger ve arkadaşları (2014), [http://curis.ku.dk/ws/files/37640170/smart\\_cities\\_final\\_report.pdf](http://curis.ku.dk/ws/files/37640170/smart_cities_final_report.pdf) (Son Erişim Tarihi:19/04/2021)

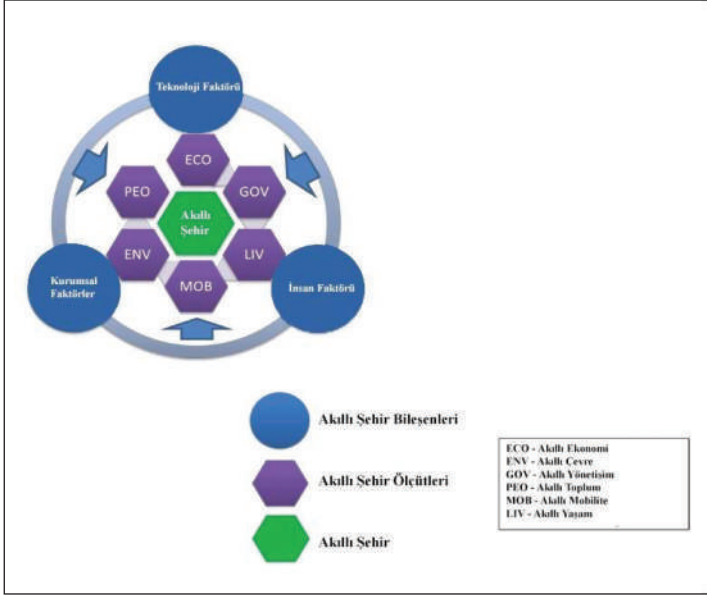
Azerbaycan gibi gelişmekte olan ülkelerde iklim adaleti ve sürdürülebilirlik için çeşitli zorluklar vardır. Bu ülkeler, sürdürülebilir ulaşım ve yeşil şehir uygulamalarını yaygınlaştırmak için finansal destek, teknik kapasite geliştirme ve uluslararası işbirliği gibi önlemlere ihtiyaç duyarlar. Uluslararası toplumun bu ülkelerin ihtiyaçlarına uygun destek sağlaması ve iklim adaleti ilkelerini gözetmesi önemlidir.

## 2. Akıllı Şehir

Akıllı şehir, kaynakları ve varlıkları etkili bir şekilde yönetmek için yararlı bilgiler sağlamak amacıyla Bilgi ve İletişim Teknolojisi (BİT) ve Nesnelerin İnterneti'ni (IoT) kullanan bir kentsel gelişmedir. Bu, trafik ve ulaşım sistemlerini, enerji santrallerini, su tedarik ağlarını, atık bertarafını vb. izlemek ve yönetmek için işlenen ve analiz edilen, vatandaşlardan ve mekanik cihazlardan toplanan verileri içermektedir.

Eko-şehir veya sürdürülebilir şehir olarak da adlandırılan akıllı şehir, kentsel hizmetlerin kalitesini artırmayı veya maliyetlerini düşürmeyi amaçlamaktadır. Özellikleriyle: “akıllı yönetim, yaşam tarzı, mobilite, konut ve akıllı ekonomi” gibi kavramlar öne çıkmaktadır. Ana hedefleri teknolojik yenilikleri yarının şehrinin ekonomik, sosyal ve ekolojik zorluklarıyla uzlaştırmaktır.

Akıllı şehirler, trafiğin yoğun olduğu saat istatistikleri, hava kalitesi veya suç oranları gibi bilgileri toplamak ve analiz etmek için sensör teknolojilerini kullanmaktadırlar. Bu sensörlerin uygulanması karmaşık ve maliyetli bir altyapı gerektirmektedir.



**Kaynak:** Manville ve arkadaşları (2014) <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/78882e80-fc4a-4a86-9c39-2ad88ab89f9b> (Son Erişim Tarihi:19/04/2021).

Kırsal alanlara kıyasla hızla artan şehir nüfusu; su, elektrik ve ulaşım gibi sınırlı kaynakların vatandaşların ihtiyaçlarını karşılayacak şekilde optimize edilmesi hususunda ulusal ve yerel yönetimleri baskı altına sokmaktadır. Bu nedenle, sensörlerden süreçlere, hizmetlere ve yapay zekâya kadar farklı araçlar, “akıllı şehirler” meydana getirmek amacıyla şehirlerin altyapılarının ve varlıklarının (kaynaklarının) kullanımının koordine edilmesi için kullanılmaktadır. Kaynakların ve altyapının etkili yönetimi, daha yeşil bir çevre ve akıllı yönetişim, şehirlerde yaşayanların daha kaliteli yaşam koşullarına sahip olmaları ile sonuçlanacak ve şehirleri daha “akıllı” hale getirecektir. Bu durum, şehirler için çevre dostu ve ekonomik olarak gerçekleştirilebilir çözümler sunma yeteneğine sahip bilgi ve iletişim teknolojilerinin (ICT) etkili kullanımı ile mümkün hale gelebilir (Haidine vd., 2016). Onlarca yıl önce şehirler, vatandaşlarına daha iyi hizmetler ve daha

kaliteli bir hayat sunabilmek için ICT kullanmaya başlamışlardır. Şehirlerde yaşanan dönüşüm; kablolu şehirler (wired cities), görsel şehirler (virtual cities), zeki şehirler (intelligent cities), bilgi şehirleri (information cities), dijital şehirler (digital cities), sürdürülebilir yeşil şehirler (sustainable green cities) ve sonrasında akıllı şehirler (smart cities) şeklinde bir seyir izlemiştir. Bir akıllı şehirde ağ bağlantılı bilgiler, şehrin faaliyetlerine ilişkin çıktıların geliştirilmesi için etkili bir şekilde işlenir. Daha verimli hale getirilmeye çalışılan ve çok geniş bir tanım kümesine sahip şehir faaliyetlerine örnek olarak; bilgilerin idarecilere, şirketlere ve vatandaşlara aktarılması, enerji ve su üretim veya tüketiminin optimizasyonu, trafik yönetimi, toplum güvenliği ve acil durum müdahalesi verilebilir. Akıllı şehirlerin çok yönlü ve tanım kümeleri arası zorlukları ile baş etmek için, iletişimde, bilginin paylaşılması ve işlenmesinde, veri transferi ve analizinde ve dağıtık işlemlerde internet önemli bir rol oynar. Kentsel çevrelerde, Internet of Things veya kısaca IoT olarak adlandırılan Nesnelerin İnterneti'nde yaşanan yükseliş ve Web teknolojilerinin büyük ölçekli benimsenmesi, internet tabanlı çözümlerin toplumsal zorluklarla başarılı bir şekilde baş edebileceğini kanıtlamıştır. Altyapı, akıllı sürdürülebilir bir şehrin önemli bir parçasını oluşturur. Geleneksel olarak, iki tür altyapı söz konusudur: fiziksel (binalar, yollar, ulaşım, enerji tesisleri vb.) ve dijital (bilgi teknolojisi (IT) ve iletişim altyapısı). Ayrıca fiziksel altyapı üzerinde hizmetlerin (eğitim, sağlık hizmetleri, e-devlet vb.) yürütülmesini sağlayan hizmet altyapısı bulunmaktadır (Ayık,2019:76). Dijital altyapı, akıllı sürdürülebilir şehrin optimal olarak etkili bir şekilde işlemlerini sağlar. Akıllı şehirler; kullanıcılara daha cevap verir duruma gelmek, şehir hizmetlerini geliştirmek ve şehirleri daha sevimli kılmak için dijital teknolojiyi, malumatı (yararlı bilgiyi) ve kaynakları bütünleştiren kentsel ekosistemler olarak ortaya çıkmışlardır (Eden Strategy Institute, 2019). Eden Strateji Enstitüsü'nün OXD danışmanlık firması ile yürüttükleri ortak çalışmada; hâlihazırdaki akıllı şehir sıralamaları, haber makaleleri ve web sitelerinden yararlanılarak tespit edilen 140 şehir arasından bir takım kıstaslara göre en iyi performansı gösteren 50 tanesi ile yeni bir sıralama oluşturulmuştur. Şehir yönetimlerinin, akıllı şehir stratejilerini hazırlamak için izledikleri yolların dikkate alınması sonucunda akıllı şehir yönetimlerini puan şeklinde sıralamak için 10 faktör ortaya konulmuştur. Bu faktörler:

Vizyon, Liderlik, Bütçe, Finansal teşvikler, Destek programları, Kabiliyetin hazır olma durumu, İnsan odaklılık, İnovasyon ekosistemleri, Akıllı politikalar ve Geçmiş performans şeklinde verilmiştir (Eden Strategy Institute, 2018). Bu çalışmanın konusunu ise bahsi geçen bu 50 şehir arasından ilk 10 sırayı alanlar oluşturmaktadır. İncelenen ilk 10 şehrin akıllı şehir uygulamalarının, literatürde sıklıkla karşılaşılan “akıllı” sıfatı ile neyin ifade edilmek istendiğini anlamada yardımcı olacağı düşünülmektedir. İncelenen ilk 10 akıllı şehir arasında, Londra, Singapur, Seul, New York, Helsinki, Montreal, Boston, Melburn, Barselona ve Şanhay yer almaktadır.

**Tablo 1:** 2018/19 İlk 10 Akıllı Şehir Sıralaması (Eden Strategy Institute, 2019)

Sıralama	Şehir	Toplam puan	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10
1	Londra	33.5	3.1	4	3	4	3	3.1	3	4.1	3.1	3.1
2	Singapur	32.3	3	4	3	4.1	3	3.1	2	3.1	4	3
3	Seul	31.4	3.1	3	3	2.2	3	3	4.1	3	3	4
4	New York	31.3	3	3	3	3.1	3	3.1	3	4	2	4.1
5	Helsinki	31.2	3	2	4	3.1	3	4	3	3.1	2	4
6	Montreal	30.1	3.1	3	3	4	3	2	3	3	3	3
7	Boston	29.6	3	3	3	2.1	3	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1
8	Melburn	29.5	3	3	3	2.1	3.1	3.1	4	3.2	2	3
9	Barselona	29.4	3	3	3	2.1	2	3.1	3	3.1	3.1	4
10	Şanhay	29.2	3	3	4	3.1	3	2	2	3	2.1	4

Kaynak: [https://www.edenstrategyinstitute.com/wp-content/uploads/2018/07/Eden-OXD\\_Top50SmartCityGovernments.pdf](https://www.edenstrategyinstitute.com/wp-content/uploads/2018/07/Eden-OXD_Top50SmartCityGovernments.pdf)

Azerbaycan’da “akıllı şehir” kapsamında bazı projeler üzerinde çalışılmaktadır. Son yıllarda Azerbaycan’da ekonominin çeşitli sektörlerinin ve kamu hizmetlerinin dijital dönüşümünü amaçlayan projeler hayata geçirilmiştir. Bakü, Gence, Şamahı ve ülkenin diğer şehirlerinde toplu taşıma, iletişim, kentsel yönetim sistemleri, güvenlik vb. alanlarda da ayrı Akıllı Şehir bileşenleri oluşturuluyor. Karabağ bölgesinin özgürleştirilmesinden sonra bu bölgelerin yeniden canlandırılmasının temel ilkesi olarak “akıllı şehir” ve “akıllı köy” kavramları belirlendi. Azerbaycan şehir ve köylerinin altyapısının dijitalleştirilmesine yönelik planlar ve bu alandaki başarılar, Bakü’de düzenlenen “Şehirlerin ve kırsal alanların kalkınmasına yenilikçi yaklaşım: “akıllı” şehirler ve köyler” uluslararası konferansında tartışıldı.

BM tahminlerine göre 2050 yılına gelindiğinde dünya nüfusunun %67’si, yani 6,3 milyardan fazla insan şehirlerde yaşayacak. Bugün, dünyanın birçok megakentinde aşırı nüfus var ve analog çağ paradigmasında faaliyet gösteren şehir yetkilileri ve belediyeler artık güvenliğin sağlanması, çevre sorunlarının çö-



zülmesi, toplu taşıma ve kamu hizmetlerinin yönetilmesiyle baş edememektedir. Nüfusa yüksek kaliteli şehir hizmetleri sağlamak amacıyla yönetimler giderek daha fazla otomatik veri toplama sistemleri kullanmakta ve kentsel yönetim için çeşitli BT sistemlerini tanıtmaktadır. Bu tür mega şehirlerde, gerçek zamanlı olarak tek bir ağa entegre edilen sensörler, telemetri ve video gözetim sistemlerinin kullanılmasıyla merkezi bir şehir yönetim sistemi faaliyet göstermektedir. Dijital sistemler, trafik tahmini, akıllı trafik ışıklarının çalışmasının ayarlanması ve hatta otobüs sürücülerinin yorgunluğunun izlenmesi de dahil olmak üzere karayolu taşımacılığı altyapısını yönetmektedir. Sensörler ve gerçek zamanlı video izleme sistemleri, yoğun saatlerde yerleşim alanları ile şehir merkezi arasında elektriği yeniden dağıtan sokak aydınlatma sistemleri ve trafo merkezlerinden su temini, kanalizasyon, atık toplama, ambulans hizmetlerinin verimliliğinin sağlanmasına, hastaneler, hava kalitesi, su kalitesi, toprak kalitesi ve hatta sokak suçlarının kontrolüne kadar neredeyse tüm kentsel altyapının düzenlenmesine yardımcı olmaktadır. İngiliz analitik ajansı IHS Markit'in tahminine göre, 2025 yılına kadar dünyada en az 88 şehir, entegre bilgi, iletişim ve teknoloji çözümlerinin yaşamın üç veya daha fazla alanında tanıtıldığı veya test edildiği "akıllı" olacaktır.

Azerbaycan ayrıca kentsel ve kırsal altyapının yeniden inşasının bu tür ideal biçimleri için çabalamaktadır. 2019 pandemi öncesi Cumhurbaşkanı İlham Aliyev'in girişimiyle Bakü'de ve daha sonra da ülkenin diğer şehirlerinde tam teşekküllü bir Akıllı Şehir sisteminin konuşlandırılmasına karar verilmiştir. Özellikle, bu programın bir parçası olarak, kentsel altyapı üzerindeki kontrolü optimize edecek şekilde okulların, hastanelerin, kütüphanelerin, toplu taşıma araçlarının, elektrik trafo merkezlerinin, su temini ve atık yönetim sistemlerinin ve diğer kamu hizmetlerinin kademeli olarak dijitalleştirilmesi ve uzak merkezlere bağlanması, vatandaşların yaşam kalitesinin artırılması planlanmaktadır. Bu planlar, Azerbaycan'ın Kasım 2020'deki büyük zaferinden sonra yeni bir yapı kazanmıştır. Bu yapı çerçevesinde dijitalleşme programında öncelik ülkenin işgalden kurtarılan topraklarındaki yerleşim yerlerine verilmiştir. Özellikle Azerbaycan Cumhurbaşkanı İlham Aliyev'in emriyle, "akıllı şehir" uygulamasının hayata geçirilmesi amacıyla "Azerbaycan'ın kurtarılmış topraklarına büyük dönüş" Birinci Devlet Programı onaylanmıştır ve

Karabağ bölgesi “akıllı köy” ve “yeşil enerji bölgesi” olarak ilan edilmiştir. Beş yıllık Devlet Programı aynı zamanda bölgenin canlanan yerleşimlerinin toplumsal ve diğer altyapılarına Akıllı unsurların getirilmesini de öngörmektedir. Enerji verimliliği alanında, örneğin ısıtma alanında, binaların, sokakların ve yolların aydınlatılmasında BT teknolojilerinin kullanılmasına yönelik adımlar planlanmaktadır. Stratejik belgede aynı zamanda yenilenebilir enerji kaynaklarının (RES) üretim kapasitelerinin oluşturulması ve bunların genel enerji şebekesine entegrasyonu, elektrikli araçlar için şarj istasyonlarının inşası gibi yatırımlar hayata geçirilmektedir. Bu çerçevede yerinden edilmiş Karabağ göçmenleri akıllı şehirlere ve köylere geri dönüşü sağlanacaktır.

Azerbaycan Tarım Bakanı İnam Kerimov, uluslararası bir konferansta “Azerbaycan’ın yerleşimlerin dijitalleştirilmesi ve alternatif enerji kullanımına yönelik projeleri hayata geçirme konsepti benzersiz olduğunu ve uluslararası kuruluşlar “Ağal” akıllı köy projesinin Zengilan bölgesinde uygulanmasını büyük takdirle karşılıyor” ifadesinde bulunmuştur. Bakana göre Karabağ’da oluşturulan “akıllı köyler”de dijitalleşme, alternatif enerji kaynaklarının kullanımı, kamu hizmetlerinin elektronikleştirilmesi, çevre tedbirleri ve atık yönetimi unsurları Sovyet sonrası kapsamlı bir şekilde ve dünyada ilk kez toplu olarak hayata geçirilmektedir. Tarım bakanına göre tüm bu adımlar Azerbaycan’a özgü bir dijitalleşme modeli olarak değerlendirmek mümkündür.

Dijitalleşmede en iyi uygulamaların hayata geçirilmesi için ana test alanı haline gelen Zengilan bölgesinde daha da büyük ölçekli bir projenin hayata geçirilmesi dikkat çekmektedir. Mayıs 2023’te proje için bir master plan sunumu yapılmıştır. Proje, ulaşım, yangın güvenliği, afet uyarı sistemleri, kolluk kuvvetleri ve diğer devlet hizmetleri sektörlerinde Akıllı teknolojilerin tanıtımı yapılmıştır. Zengilan şehrinin ulaşım sistemi için “akıllı” otoparklar, otobüs durakları vb. ile entegre bir kontrol merkezi de oluşturulmuştur. Bu bağlamda, Azerbaycan ve Kore Cumhuriyeti devlet kurumlarının uzmanları ve temsilcileri arasında bir dizi toplantı düzenlenmiştir.

Ekim 2022’de Zengilan bölgesinde, «akıllı» teknolojilerin aktif olarak kullanıldığı Azerbaycan-Türk Tarım Parkı “Dost” faaliyete geçmiştir. Bu kapsamda 3,5 bin baş hayvanın bakımı için gerekli şartlar oluşturulmuş ve yem tedariki sağlanmıştır. Burada ilk etapta 5.2 bin metrekare inşaat yapılmıştır. Sonraki aşamada

toplam yatırımlar 100 milyon dolara ulaşacağı beklenmektedir. Bu yatırımlar sayesinde süt ve sığır sürüsü sayısı üç katına çıkması, burada üretilen et ve süt ürünleri “Made in Qarabağ” markasıyla ihraç edilmesi planlanmaktadır.

Zangılan bölgesinin Akıllı altyapısının geliştirilmesine yönelik bir çalışmada 66 ailenin (325 kişi) yaşadığı Ağalı köyünde hayata geçirilmesi planlanan “akıllı köy” uygulamasıdır. Bu köyde yüksek teknoloji bir tarım kompleksinin yanı sıra ortak BT altyapısının oluşturulmasına yönelik çalışmalar devam etmektedir. 110 hektarlık bir alana sahip bir yerleşim yerinde çevre dostu malzemeler kullanılarak toplamda 200’den fazla konut inşa edilmektedir. Burada ayrıca güneş panelleri kurulan teknolojiler (akıllı ev), biyogaz üretimi için ekipmanların tanıtılması ve “yeşil” enerji üretimi için diğer tesislerle donatılması planlanmıştır. Üretim kümesini yönetmek için bir veri ve analitik merkezinin yanı sıra bilgisayarlı bir sulama yönetim sistemi oluşturulmakta; hasatın izlenmesi ve mahsullerin polenlenmesi vb. için dronlar aktif olarak kullanılacaktır. Akıllı teknolojilerin uygulanmasına yönelik benzer çalışmalar, ikinci bir “akıllı köyün” oluşturulduğu Fuzuli bölgesinin Devletyarlı köyünde de yürütülmektedir. Buraya güneş panelleri kurulacak ve su ürünleri yetiştiriciliği için akıllı yönetim sistemlerinin geliştirilmesi, aynı zamanda ihracat potansiyeli yüksek olan kümes hayvancılığı da planlanmaktadır. “Ağalı” akıllı köyünde yapılması planlanan 200 konuttan 87’si tamamlanmış, geri kalan evlerin inşaat çalışmaları devam etmektedir. 2023 Mart ayı sonuna kadar 100’e yakın ailenin daha buraya göçürülmesi hayata geçirilmiştir. Ağalı akıllı köy projesinin uygulanması, BM tarafından geliştirilen 2030’a Kadar 17 öncelikli Sürdürülebilir Kalkınma Hedefi stratejisine dayanmaktadır.

Azerbaycan’ın birkaç yıldır ülke programları çerçevesinde ilgili BM yapıları, Dünya Bankası (DB), Avrupa İmar ve Kalkınma Bankası (EBRD) ve diğer uluslararası kuruluşlarla aktif olarak işbirliği yaptığını, ve Karabağ’da “yeşil” enerji unsurlarının tanıtılması, Gence şehrinin kamu hizmetleri ve enerji sektöründe enerji verimliliği sistemleri (AB “yeşil şehir” programı), Bakü, Sumgayit, Şamahıda taşımacılık sektörünün ve tabii ki dijitalleşme alanındaki deneyimlerin uygulanmasını belirtmekte fayda bulunmaktadır. Azerbaycan hükümetinin Karabağ’da uyguladığı Akıllı Şehir ve Akıllı Köy alanındaki projeler, bilgi teknolojisinin, yüksek teknoloji tarım sektörünün gelişmesi açısından önemli

olup, aynı zamanda uygulamanın hızlandırılmasına da yardımcı olmaktadır. Dünya Bankası bölge müdürü Sarah Michael : “Büyük Dönüş”, bölgedeki ekonomik aktiviteyi artırıyor. Dünya Bankası bu projelerin uygulanmasını memnuniyetle karşılıyor ve 2026 yılına kadar planlanan devlet stratejisinin uygulanmasında Azerbaycan’a destek verecek” diyerek bu hususu dile getirmiştir.

#### IV. SONUÇ

Bir kavram olarak sürdürülebilir ulaşım, sürdürülebilir ulaşım modlarının, altyapılarının ve operasyonlarının geliştirilmesiyle karmaşık bir şekilde birbiriyle bağlantılıdır. Bu konu üç ana boyut ekseninde dikkate alınmaktadır. Bunlar, çevre, ekonomi ve toplumdur.

- *Çevre*: Ulaşımın çevresel etkilerinin azaltılması sürdürülebilirlik açısından önem arz eden bir stratejidir. Zira ulaşım zararlı emisyonlara, gürültüye ve iklim değişikliğine neden olabilmektedir. Toplam sera gazlarının yaklaşık %15’i ve CO2 emisyonlarının %22’si ulaşımdan kaynaklanmaktadır. Ancak araçlar çevresel açıdan daha verimli hale geldikçe küresel araç filosu artış göstermektedir. Ulaşım ayak izinin, özellikle de altyapı inşaatı ve bakımının etkilerinin iyileştirilmesi de izlenmesi gereken stratejik bir hedefdir.

- *Ekonomi*: Ulaşım, ekonomik büyüme, kalkınma ve istihdamın bir faktörüdür. Modlar ve altyapı için malzeme ve operasyonlar için daha verimli kullanılacak enerji gerektirir. Taşımacılık aynı zamanda adil bir fiyatlandırma stratejisine de sahip olması gerekmektedir. Bu, kullanıcıların taşıma sistemini kullanmanın tüm maliyetlerini (doğrudan ve dolaylı) üstlendiği anlamına gelmektedir. Rekabetin adil ve açık olduğu bir ulaştırma sistemi muhtemelen mod seçimini ve verimliliği teşvik edecektir. Ulaştırmanın kamu veya özel tekel olduğu bir sistemde fiyat bozuklukları ve sermayenin yanlış tahsisi yaratılabilir ve bunlar uzun vadede sistemi sürdürülemez hale getirebilir.

- *Toplum*: Sürdürülebilir ulaşım topluma fayda sağlamalı, güvenli olmalı, insan sağlığına zarar vermemeli ve toplumsal rahatsızlığı en aza indirmelidir. Ayrıca burada erişim ve eşitlik iki önemli ilke olarak öne çıkmaktadır. Ulaşım mümkün olduğu kadar çok insanın mal ve hizmetlere erişimine katkı sağlamalıdır.

Sürdürülebilir ulaşım, sürdürülebilir kalkınma hedeflerine (SDG) katkı sağlamaktadır. Zira Sürdürülebilir Kalkınma Hedeflerinin bir kısmı aynı zamanda sürdürülebilir ulaşımın temelini oluşturmaktadır. Bunlardan bazıları şunlardır:

- *Sağlık ve esenlik*: Hareket kabiliyetinin artırılması yoluyla ulaşım güvenliğinin sağlanması ve fırsatların sağlanması,

- *Sanayi ve altyapılar*: Tedarik zincirleri, yolcu ve yük hareketliliği,

- *Sürdürülebilir şehirler*: Kentsel hareketlilik ve lojistik.

Sürdürülebilir ulaşım, çevre ve toplum sağlığına odaklanan modern bir ulaşım politikasının kritik bir unsuru olarak öne çıkmaktadır. Bu politika, çeşitli stratejik yaklaşımlarla desteklenmelidir. Söz konusu yaklaşımları şöyle sıralamak mümkündür:

- *Altyapı Yatırımları*: Çevre dostu altyapılar, bisiklet yolları, yaya yolları ve elektrikli araç şarj istasyonları gibi, yeşil ulaşımı teşvik ederken kullanımını kolaylaştırmalıdır.

- *Mali Teşvikler*: Devlet teşvikleri, elektrikli araçlara geçişi destekleyerek düşük karbonlu ulaşım yöntemlerini teşvik etmelidir.

- *Toplu Taşıma İyileştirmeleri*: Toplu taşıma sistemleri genişletmeli, modernize edilmeli ve erişilebilirliği artırılmalıdır.

- *Şehir Planlaması ve Trafik Yönetimi*: Kentsel tasarım ve trafik yönetimi politikaları, sürdürülebilir ulaşımı teşvik etmek için benimsenmelidir.

- *Karbon Fiyatlandırması*: Karbon emisyonlarını azaltmak için karbon fiyatlandırması politikaları uygulanabilir.

- *Bilinçlendirme ve Eğitim*: Kamu bilinci artırılmalı, çevre dostu ulaşımın avantajları hakkında eğitim verilmelidir.

Bu makale araca dayalı ulaşım sistemlerine yapılan yatırımların çevresel sürdürülebilirlik açısından sorgulanmasını, toplu taşımanın ve aktif ulaşımın önemini vurgulamaktadır. Ayrıca, sürdürülebilir kentsel hareketliliğin artan önemine dikkat çekilmekte ve bu alandaki politika ve uygulamalara odaklanılmaktadır. Metin, farklı ülkelerdeki şehirlerin ve uluslararası kuruluşların sürdürülebilir ulaşım ve iklim değişikliği ile mücadele konusundaki çabalarını ele almaktadır.

Makalede öne çıkan noktalar şunlardır:

- Arabaya dayalı ulaşım sistemlerine olan yatırımların çevresel sürdürülebilirlik açısından sorgulanması.

- Toplu taşıma ve aktif ulaşımın önemi.

- Farklı ülkeler ve şehirlerdeki sürdürülebilir ulaşım politikaları ve uygulamaları.
- Çeşitli uluslararası kuruluşların sürdürülebilir ulaşım ve iklim değişikliği ile mücadeledeki rolleri.
- Yeşil şehirlerin özellikleri ve iklim koruma şehirleri programının önemi.

Bu bilgilerin ışığında, sürdürülebilir ulaşım politikalarının ve yeşil şehirlerin, çevresel sürdürülebilirliği artırmak ve iklim değişikliği ile mücadele etmede araçların önemli olduğunu belirtmekte fayda vardır. Bu politikaların ve uygulamaların daha fazla teşvik edilmesi ve desteklenmesi, kentsel alanlarda yaşayan insanların yaşam kalitesini artırabilir ve çevreyi koruyabilir.

Makalede, Azerbaycan'ın sürdürülebilirlik ve dijital dönüşüm alanındaki çabalarını ve bu çabaların ülkenin gelişimine olan katkılarını söz edilmektedir. Özellikle, sürdürülebilir ulaşım ve yeşil şehir uygulamaları üzerinde durulmuş ve Azerbaycan'ın gelişmekte olan ülkeler arasında önemli bir oyuncu olarak yükseldiği vurgulanmıştır. Makalede, akıllı şehir ve akıllı köy kavramlarının Azerbaycan'da nasıl hayata geçirildiğini ve bu projelerin ülkenin yeniden yapılanma ve kalkınma çabalarına nasıl katkı sağladığını detaylı bir şekilde açıklanmaktadır. Bu çabaların uluslararası alanda tanınması ve desteklenmesi gerektiği vurgulanarak, Azerbaycan'ın sürdürülebilirlik ve dijitalleşme alanındaki ilerlemelerinin önemine dikkat çekilmektedir.

## KAYNAK

- Adey, Peter; Cresswell, Tim; Lee, Jane Yeonjae; Nikolaeva, Anna; Nóvoa, André; Temenos, Cristina (2021), *Moving Towards Transition: Commoning Mobility for a Low-Carbon Future*. London: Bloomsbury Publishing. p. 4. ISBN 9781786998989. Retrieved, 26 February, 2022.
- Akpınar, M. T., & Atak, M. (2020). 1990'dan 2020'ye akıllı şehir çalışmalarının bibliyometrik analizi. *Uluslararası Global Turizm Araştırmaları Dergisi*, 4(2), 85-100.
- Atabay, E., Çizel, B., & Ajanovic, E. (2019). Akıllı şehir araştırmalarının R programı ile bibliyometrik analizi. İçinde O. Emir (Ed.), 20. Ulusal Turizm Kongresi, (Cilt 3, ss. 1130-1136). Anadolu Üniversitesi Basımevi, <https://utk22.maku.edu.tr/wp-content/uploads/2021/04/UTK20-3.-cilt.pdf>
- Ayık, C. (2019). Sürdürülebilir kentleşme endeks modeli önerisi: İstanbul örneği (Tez No. 546248) [Doktora tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi]. YÖK Ulusal Tez Merkezi.
- Azərbaycan Respublikası Prezidenti (2023), Azərbaycan Respublikasında 2024-cü ilin "Yaşıl dünya naminə həmrəylik ili" elan edilməsi haqqın-

- da Azərbaycan Respublikası Prezidentinin Sərəncamı, 25 dekabr 2023, <https://president.az/az/articles/view/62737>, E. 24.03.2024.
- Azərbaycan Respublikası Prezidenti (2024), “Birləşmiş Millətlər Təşkilatının İqlim Dəyişmələri üzrə Çərçivə Konvensiyasının Tərəflər Konfransının 29-cu sessiyasının (COP29), Kioto Protokolunun Tərəflər Görüşünün 19-cu sessiyasının və Paris Sazişinin Tərəflər Görüşünün 6-cı sessiyasının keçirilməsi ilə əlaqədar Təşkilat Komitəsinin yaradılması haqqında” Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 2024-cü il 13 yanvar tarixli 4264 nömrəli Sərəncamında dəyişiklik edilməsi barədə Azərbaycan Respublikası Prezidentinin Sərəncamı, <https://president.az/az/articles/view/63189>, E. 24.03.2024.
- Bélissent, J. (2010). Getting clever about smart cities: New opportunities require new business models. Cambridge, MA: Forrester Research.
- Bent, E., Crowley, M., Nutter M., & Wheeler, C. (2014). Getting smart about smart cities. USDN Research Guide. <https://static1.squarespace.com/static/531e766be4b030d9a20a99e1/t/5581e084e4b06eb9aea8dcd3/1434574980711/Smart+Cities+RG.pdf>.
- Birləşmiş Millətlər Dünya Çevre ve Kalkınma Komissiyonu (1991), *Ortak Geleceğimiz, Çev*: Belkıs Çıracı, Türkiye Çevre Sorunları Vakfı Yayını, Ankara.
- Boulanger, S. O. (2017). From smart to green cities: A KPI-based model for the built environment regeneration [Dottorato di ricerca in Architettura University of Bologna]. AlmaDL University of Bologna Digital Library. <http://amsdottorato.unibo.it/id/eprint/8018>
- British Standards Institution (BSI). (2014). PAS 180: 2014 smart cities – vocabulary. <https://bsol.bsigroup.com/Bibliographic/BibliographicInfoData/00000000030298436>.
- Calman, K. C. (1984). Quality of life in cancer patients - an hypothesis. *Journal of Medical Ethics*, 10(3), 124-127.
- Calvillo, C. F., Sánchez-Miralles, A., & Villar, J. (2016). Energy management and planning in smart cities. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 55, 273-287.
- Camero, A., & Alba, E. (2019). Smart city and information technology: A review. *Cities*, 93, 84-94.
- Capdevila, I., & Zarlenga, M. I. (2015). Smart city or smart citizens? The Barcelona case. *Journal of Strategy and Management*, 8(3), 266-282.
- Eden Strategy Institute, (2018), Top 50 smart city governments , <https://static1.squarespace.com/static/5b3c517fec4eb767a04e73ff/t/5b513c57aa4a99f62d168e60/1532050650562/>
- EdenOXD\_Top+50+Smart+City+Governments.pdf, [Erişim 15 Temmuz 2019]. Eden Strategy Institute, (2019), Top 50 smart city governments, <https://www.smartcitygovt.com/>, [Erişim 16 Temmuz 2019]
- Giffinger ve arkadaşları (2014), [http://curis.ku.dk/ws/files/37640170/smart\\_cities\\_final\\_report.pdf](http://curis.ku.dk/ws/files/37640170/smart_cities_final_report.pdf) (Son Erişim Tarihi:19/04/2021)
- Governors Highway Safety Association, “Pedestrian Traffic Fatalities by State: 2019 Preliminary data” February 2020, P.5. Available at: <https://www.ghsa.org/sites/default/files/2020-02/GHSAPedestrian-Spotlight-FINAL-rev2.pdf>
- Higgs, J. *The Future Starts Here: Adventures in the 21st Century*, Weidenfeld & Nicolson, London, 2019



- International Association of Public Transport and Walk21 Foundation, "Urban Mobility Indicators for Walking and Public Transport". Available at <https://ec.europa.eu/futurium/en/system/files/ged/convenient-access-to-public-transport.pdf>
- International Transport Forum (ITF), "Safe Micromobility" (OECD/ITF, 2020). Available at <https://www.itf-oecd.org/safe-micromobility>, 2020
- Introduction to Sustainable Transportation: Policy, Planning and Implementation, Earthscan, London, Washington DC, 2010. Schiller P Eric C. Bruun and Jeffrey R. Kenworthy, ISBN 978-1-84407-665-9.
- Manville ve arkadaşları (2014) <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/78882e80-fc4a-4a86-9c39-2ad88ab89f9b> (Son Erişim Tarihi:19/04/2021).
- Saraf, R. (1998). Advanced Traffic Control Systems: Relevance for Delhi and Other Indian Cities. Indian Journal for Transport Management, March 1998, 143-150.
- Sustainability and Cities: Overcoming Automobile Dependence, Island Press, Washington DC, 1999. Newman P and Kenworthy J, ISBN 1-55963-660-2.
- Sustainable Transport, Mobility Management and Travel Plans, Ashgate Press, Farnham, Surrey, 2012, Enoch M P. ISBN 978-0-7546-7939-4.
- Sustainable Transportation Networks, Edward Elgar Publishing, Cheltenham, England, 2000. Nagurney A, ISBN 1-84064-357-9
- UNECE and ILO, "Jobs in green and healthy transport", May 2020. Available at <https://thepep.unece.org/node/808>
- UNECE, "A Handbook on Sustainable Urban Mobility and Spatial Planning" (United Nations, Geneva, October 2020). Available at <https://thepep.unece.org/node/815>, 2020
- UNECE, "Mobility Management: A guide of international good practices" (United Nations, Geneva, April 2020). Available at <https://thepep.unece.org/node/805>, 2020
- UNEP (2008), Annual Report is also available online at [www.unep.org](http://www.unep.org). E:21.03.2024.
- UNEP (2009), Rethinking the Economic Recovery: A Global Green New Deal, <https://www.cbd.int/development/doc/UNEP-global-green-new-deal.pdf>, E:21.03.2024.
- [https://www.edenstrategyinstitute.com/wp-content/uploads/2018/07/Eden-OXD\\_Top50SmartCityGovernments.pdf](https://www.edenstrategyinstitute.com/wp-content/uploads/2018/07/Eden-OXD_Top50SmartCityGovernments.pdf)
- <https://www.statista.com/chart/11658/the-worlds-top-cities-for-sustainable-transport/>
- [https://www.researchgate.net/figure/Green-transportation-hierarchy-based-on-eco-friendliness-Source-Bradshaw-2014\\_fig3\\_356907904](https://www.researchgate.net/figure/Green-transportation-hierarchy-based-on-eco-friendliness-Source-Bradshaw-2014_fig3_356907904)
- <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0959652621035769>
- [https://www.edenstrategyinstitute.com/wp-content/uploads/2018/07/Eden-OXD\\_Top50SmartCityGovernments.pdf](https://www.edenstrategyinstitute.com/wp-content/uploads/2018/07/Eden-OXD_Top50SmartCityGovernments.pdf)



# Yeşil Ekonomi ve Sürdürülebilir İş Fırsatları

Dr. Nurkhodzha AKBULAEV\*

## Özet

Sürdürülebilir kalkınma perspektifinden bakıldığında, iklim değişikliği küresel ölçekte önemli bir meseledir. Fosil yakıtların kullanımı, ormansızlaşma ve endüstriyel etkinlikler gibi faktörler atmosferdeki sera gazı yoğunluğunu artırmaktadır. Hızla büyüyen dünya nüfusu, doğal kaynak talebini artırmaktadır ve sınırlı kaynakların sürdürülebilir bir şekilde yönetilmesi giderek zorlaşmaktadır. Endüstriyel faaliyetler, enerji üretimi, atık yönetimi ve şehirleşme gibi etkenler çevresel kirliliği artırmaktadır. Su ve hava kirliliği, toprak erozyonu ve atık yönetimi gibi konular çevresel sürdürülebilirlik için önemli tehditler oluşturmaktadır. Bu sorunların üstesinden gelmek için temiz enerji kaynaklarının kullanımı, geri dönüşüm ve atık azaltımı gibi önlemler alınmalıdır. Ayrıca, eşitsizlik, yoksulluk, açlık ve sağlık hizmetlerine erişim gibi konular da ele alınmalıdır. Bu bağlamda, yeşil ekonomi ve yeşil işler önem kazanmaktadır. Yeşil ekonomi, çevresel sürdürülebilirliği sağlamak, doğal kaynakları etkili bir şekilde kullanmak ve ekonomik büyümeyi çevresel hassasiyetle yönlendirmek amacıyla çevreci bir yaklaşımı benimser. Yeşil ekonominin hedefleri arasında üretim ve tüketimin doğal kaynaklarla uyumlu olması yer alırken, doğanın kendini yenileme kapasitesini koruma da önemlidir. Sürdürülebilir kalkınma için yeşil teknoloji ve inovasyon da kritik öneme sahiptir. Temiz enerji kaynaklarına geçiş, enerji verimliliği, sürdürülebilir tarım teknikleri ve su yönetimi gibi alanlarda teknolojik gelişmeler ve inovasyonlar sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşmada kilit rol oynamaktadır. Bu çalışmada, yeşil ekonominin ve yeşil işlerin önemi ve değeri üzerine kuramsal bir analiz sunulmaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Sürdürülebilir Kalkınma, Yeşil Ekonomi, İş Fırsatları, İklim Değişikliği.

## Green Economy And Sustainable Job Opportunities

From the perspective of sustainable development, climate change is a significant issue globally. Factors such as the use of fossil fuels, deforestation, and industrial activities contribute to an increase in greenhouse gas concentration in the atmosphere. The rapidly growing world population is increasing the demand for natural resources, making sustainable management of limited resour-

\* Azerbaycan Devlet İktisat Üniversitesi (UNEC), Türk Dünyası İktisat Fakültesi, İktisat ve İşletme Bölümü, e-posta: nurhoca@gmail.com, [nurhodja\\_akbulayev@unec.edu.az](mailto:nurhodja_akbulayev@unec.edu.az), ORCID ID: 0000-0003-4271-9550. Tel:+994 777404522

ces increasingly challenging. Industrial activities, energy production, waste management, and urbanization contribute to environmental pollution. Issues such as water and air pollution, soil erosion, and waste management pose significant threats to environmental sustainability. Measures such as the use of clean energy sources, recycling, and waste reduction must be taken to address these problems. Additionally, issues such as inequality, poverty, hunger, and access to healthcare must be addressed. In this context, green economy and green jobs are gaining importance. The green economy adopts an environmentally friendly approach to ensure environmental sustainability, effectively utilize natural resources, and guide economic growth with environmental sensitivity. Among the goals of the green economy are production and consumption in harmony with natural resources, while preserving nature's capacity for self-renewal is also important. Green technology and innovation are also critical for sustainable development. Technological advancements and innovations in areas such as transitioning to clean energy sources, energy efficiency, sustainable agricultural techniques, and water management play a key role in achieving sustainability goals. This study presents a theoretical analysis of the importance and value of the green economy and green jobs.

**Keywords:** Sustainable Development, Green Economy, Job Opportunities, Climate Change.

## I. GİRİŞ

Yeşil ekonomi, küresel bir hedef olan sürdürülebilir kalkınmanın gerçekleşmesinde önemli bir rol oynamaktadır. Çevreye odaklanan yeşil ekonominin temel amacı, çevresel sürdürülebilirliği sağlayarak doğal kaynakları verimli bir şekilde kullanmak ve ekonomik büyümeyi çevresel etkilere duyarlı bir biçimde yönlendirmektir. Bu kavram, üretim ve tüketimin doğayla uyum içinde olduğu, doğal kaynakların zarar görmemesini sağlayan bir anlayışı temsil eder.

Yeşil ekonomi, çevresel sürdürülebilirlik ile ekonomik büyüme arasındaki dengeyi sağlamayı amaçlar. Bu doğrultuda, doğal kaynakların etkin ve verimli kullanıldığı, çevre dostu ve düşük karbonlu bir ekonomik sistem oluşturulur. Ayrıca, toplumsal refahı artıran ve istihdam yaratan bir ekonomik yapı şekillendirilir. Yeşil ekonomi, doğal kaynakları korumaya yönelik politikalar, çevresel etkileri azaltan teknolojiler ve sürdürülebilirlik ilkelerine dayalı iş modelleri üzerine odaklanır.

UNEP'e göre, yeşil ekonomi; toplumsal refahı ve eşitliği göz ardı etmeden, çevresel zararları ve ekolojik kısıtlıkları ortadan kaldıran bir ekonomik modeldir. Bu yaklaşım, günümüzün egemen ekonomi anlayışına bir alternatif olarak ortaya çıkmıştır ve kaynakların verimli kullanımını, düşük karbon seviyelerini ve toplumsal kapsayıcılığı hedefler.

Yeşil ekonomi, yerleşik ekonomik sistemlere bir alternatif sunarak kentleri daha yaşanabilir ve sürdürülebilir hale getirme potansiyeline sahiptir. OECD'ye göre, yeşil ekonomi; doğal döngüleri koruyarak ekonomik büyümeyi teşvik etmeyi ve refahı sürdürmeyi amaçlar. Benzer şekilde, Dünya Bankası, BM Asya ve Pasifik Ekonomik ve Sosyal Komisyonu ve Küresel Yeşil Büyüme Enstitüsü, yeşil ekonominin çevresel, ekonomik ve sosyal sürdürülebilirliği sağlayan bir kalkınma modeli olduğunu vurgularlar.

Yeşil ekonominin temel özellikleri dört ana başlık altında incelenir: ekolojik ve doğal kaynak verimliliği, doğal varlık tabanı, çevresel yaşam kalitesinin önemi ve ekonomik olanaklar ile siyasal karşılıkları. Bu özellikler, ekonominin yeşil olma niteliğini belirler ve sürdürülebilir bir büyüme modelinin oluşturulmasına katkı sağlar.

Yeşil ekonomi, küresel bir öncelik olan sürdürülebilir kalkınmanın gerçekleşmesinde kilit bir role sahiptir. Çevreye odaklanan bu yaklaşım, doğal kaynakların etkin ve verimli bir şekilde kullanılmasını hedeflerken ekonomik büyümeyi çevresel etkilere duyarlı bir biçimde yönlendirir. Türkiye, Azerbaycan, Özbekistan, Kazakistan ve Kırgızistan gibi Orta Asya ve Kafkasya ülkeleri, yeşil ekonominin ilkelerini benimseyerek bölgesel kalkınma ve sürdürülebilirlik açısından önemli adımlar atmaktadır.

Bu bölgedeki ülkelerin doğal kaynakları zengindir ve bu kaynaklar ekonomik büyüme için önemli bir potansiyel sunar. Ancak, bu kaynakların sürdürülebilir bir şekilde yönetilmesi ve çevresel etkilerin minimize edilmesi gerekmektedir. Yeşil ekonomi, bu ülkelerde doğal kaynakların verimli kullanımını teşvik ederken çevresel sürdürülebilirliği sağlamayı amaçlar. Özellikle enerji, su ve tarım gibi sektörlerde yeşil teknolojilere ve uygulamalara yönelik yatırımlar, bölgesel kalkınma ve çevresel koruma açısından büyük önem taşır.

Türkiye, bölgenin en büyük ekonomisine sahip olmasıyla birlikte yeşil ekonomiye geçiş konusunda önemli adımlar atmaktadır. Özellikle yenilenebilir enerji kaynaklarına yapılan yatırımlar ve enerji verimliliği politikaları, ülkenin yeşil ekonomiye geçiş sürecini hızlandırmaktadır. Azerbaycan ise enerji zengini bir ülke olmasıyla birlikte, petrol ve doğalgaz gelirlerini sürdürülebilir kalkınma için kullanma çabası içindedir. Bu bağlamda, Azerbaycan'ın yeşil ekonomiye geçişte sürdürülebilir enerji ve çevre dostu uygulamalara yönelik politikaları önemlidir.

Özbekistan, Kazakistan ve Kırgızistan gibi Orta Asya ülkeleri ise yeşil ekonomiye geçiş sürecinde farklı zorluklarla karşılaşmaktadır. Bu ülkeler, ekonomilerini çeşitlendirmek ve doğal kaynaklara dayalı büyüme modelinden uzaklaşmak için çaba sarf etmektedirler. Özellikle tarım, su yönetimi ve endüstriyel alanlarda yeşil teknolojilere yönelik yatırımlar, bu ülkelerin sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşmalarına yardımcı olacaktır.

Bu ülkelerin hepsi, yeşil ekonominin sunduğu fırsatları ve zorlukları değerlendirerek bölgesel işbirliği ve bilgi paylaşımı yoluyla sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşmayı amaçlamaktadır. Bununla birlikte, bölgedeki siyasi, ekonomik ve sosyal farklılıkların dikkate alınması ve her ülkenin kendi önceliklerine uygun yeşil ekonomi stratejilerinin belirlenmesi önemlidir. Bu çerçevede, uluslararası kuruluşlar, sivil toplum örgütleri ve özel sektör, bölgedeki yeşil ekonomi geçiş sürecini desteklemek için önemli bir rol oynamaktadır.

## II. YEŞİL EKONOMİ: KÖKENLERİ VE DOĞUŞU

Çevre değişkeni açısından düşünüldüğünde, yeşil ekonomi öncesi kahverengi ekonomi olarak adlandırılmaktadır. Kahverengi ekonomi terimi, çevresel etkileri yüksek, fosil yakıtlara dayalı ve genellikle sürdürülemez kaynakların kullanımını vurgulayan bir kavramdır. Kahverengi ekonomi, geleneksel ekonomik sistemlere atıfta bulunarak, doğal kaynakların sınırsız bir şekilde kullanılmasını, enerji üretimi için fosil yakıtların yoğun bir şekilde kullanılmasını ve sera gazı emisyonlarının artmasını içeren bir yaklaşımı ifade eder (Nalinci, 2023). Kahverengi ekonomi aşağıdaki özellikleri içerir (Pearce, 1992; UNEP, 2010; Jones vd. 2016; Pollin vd. 2008):

- **Fosil Yakıt Bağımlılığı:** Kahverengi ekonomi, enerji üretiminde büyük ölçüde fosil yakıtlara bağımlıdır. Kömür, petrol ve doğal gaz gibi fosil yakıtların aşırı kullanımı, sera gazı emisyonlarını artırarak iklim değişikliğine katkıda bulunur.
- **Doğal Kaynakların İhmal Edilmesi:** Kahverengi ekonomi, doğal kaynakları sınırsız olarak kabul eder ve bunları tüketirken gelecek nesillerin ihtiyaçlarını göz ardı eder. Orman tahribatı, su kaynaklarının aşırı kullanımı ve doğal habitatların yok edilmesi gibi etkenler, kahverengi ekonominin karakteristik özelliklerini yansıtır.

- Atık ve Kirlilik: Kahverengi ekonomi, atık üretimini ve çevre kirliliğini artırır. Endüstriyel tesislerin, taşıtların ve enerji üretiminin yan ürünleri olarak ortaya çıkan kirleticiler, su, hava ve toprak kirliliğine neden olur.
- Kısa Vadeli Kar Hırsı ve Sürdürülemez Kalkınma: Kahverengi ekonomi, kısa vadeli kar elde etmeyi ve ekonomik büyümeyi önceliklendirirken, çevresel ve sosyal sürdürülebilirliği ihmal eder. Bu yaklaşım, doğal kaynakların hızla tükenmesine, çevre tahribatına ve ekosistemlerin bozulmasına yol açabilir.

Yeşil ekonomiye geçiş, kahverengi ekonominin olumsuz etkilerini azaltmayı ve sürdürülebilirlik ilkelerine dayanan bir ekonomik modelin benimsenmesini hedefler. Yeşil ekonomi, çevresel sürdürülebilirlik, enerji verimliliği, yenilenebilir enerji kaynakları ve kaynakların etkili kullanımı gibi ilkelere dayanan bir dönüşümü ifade eder. Yeşil ekonomiye geçiş, çevresel sürdürülebilirlik ve iklim değişikliği gibi önemli konulara yanıt olarak ortaya çıkmıştır. Bu geçişin bazı nedenleri şöyle sıralanabilir (Pollin vd. 2008; OECD, 2014; Kasztelek, 2017; Sulich ve Zema, 2018):

- İklim Değişikliği: Fosil yakıtların kullanımı ve sera gazı emisyonları, iklim değişikliğini hızlandıran kritik faktörlerdir. Yeşil ekonomi, düşük karbon emisyonlu, yenilenebilir enerji kaynakları ve enerji verimliliği gibi unsurları özendirerek iklim değişikliğiyle mücadeleyi destekler.
- Doğal Kaynakların Sürdürülebilir Kullanımı: Geleneksel ekonomik sistemler genellikle doğal kaynakların tükenmesine dayanır. Yeşil ekonomi, kaynakları daha verimli kullanmayı, geri dönüşümü teşvik etmeyi ve atıkları azaltmayı amaçlar. Bu yaklaşım, doğal kaynakların sürdürülebilir bir şekilde yönetilmesini sağlar.
- Yeşil Teknolojilerin Gelişimi: Yeşil ekonomiye geçiş, çevre dostu teknolojilerin, örneğin yenilenebilir enerji, enerji depolama, enerji verimliliği, su arıtma ve geri dönüşüm gibi, gelişimini teşvik eder. Bu da yeni iş fırsatları yaratır ve inovasyonu destekler.
- İstihdam Fırsatları: Yeşil ekonomi, yenilenebilir enerji sektörü, enerji verimliliği projeleri, çevre danışmanlığı, geri dönüşüm ve atık yönetimi gibi birçok yeni iş fırsatı

sunar. Bu, istihdam olanaklarının artmasına ve ekonomik büyümeye katkı sağlar.

- **Halk Sağlığı ve İnsan Refahı:** Yeşil ekonomi, temiz hava, temiz su, sağlıklı gıda ve daha iyi yaşam koşulları gibi unsurlara odaklanır. Fosil yakıt kullanımının azaltılması ve çevre dostu uygulamaların teşvik edilmesi, halk sağlığına olumlu etkiler sağlar.
- **Uzun Vadeli Ekonomik Sürdürülebilirlik:** Yeşil ekonomiye geçiş, kaynakların sürdürülebilir bir şekilde kullanılmasını ve çevresel risklerin azaltılmasını sağlar. Bu da ekonomik istikrarın ve uzun vadeli büyümenin desteklenmesine yardımcı olur.

Yeşil ekonomi ve kahverengi ekonomi kavramları, günümüzde giderek artan bir şekilde önem kazanan ve karşı karşıya olduğumuz çevresel zorluklarla başa çıkmak için alternatif yaklaşımları temsil edimektedir. Kahverengi ekonomi, geleneksel olarak benimsenen ancak çevresel etkileri yüksek olan bir modeli ifade ederken, yeşil ekonomi ise çevresel sürdürülebilirlik ve sosyal refahı ön planda tutan bir dönüşümü simgeler. Kahverengi ekonominin temel özellikleri, fosil yakıtlara dayalı enerji üretimi, doğal kaynakların sınırsız olarak kullanılması, atık ve kirliliğin artması ve kısa vadeli kar odaklı bir anlayışı içerir. Bu yaklaşım, çevresel tahribatı artırırken, uzun vadeli sürdürülebilirlik ve insan refahını göz ardı eder. Ancak yeşil ekonomiye geçiş, bu olumsuz etkileri azaltmayı ve çevresel sorunlara çözüm üretmeyi hedefler. Yeşil ekonominin odak noktaları arasında iklim değişikliği ile mücadele, doğal kaynakların sürdürülebilir kullanımı, yeşil teknolojilerin gelişimi, istihdam fırsatları, halk sağlığı ve uzun vadeli ekonomik sürdürülebilirlik bulunur. Bu yaklaşım, temiz enerji kaynaklarına yönelmeyi teşvik ederken, çevre dostu uygulamaları destekler ve toplumsal refahı artırmayı amaçlar. Yeşil ekonomiye geçiş, ekonomik dönüşümü beraberinde getirirken, yeni iş fırsatları yaratır ve inovasyonu teşvik eder. Aynı zamanda, insan sağlığına ve çevre kalitesine odaklanarak, yaşanabilir bir gelecek için temeller atar. Uzun vadeli ekonomik istikrarın sağlanması ve çevresel risklerin azaltılması, yeşil ekonominin öncelikli hedefleri arasındadır. Bu dönüşüm süreci, hem bireylerin hem de kurumların katılımını gerektirir. Politika yapıcılar, işletmeler, sivil toplum örgütleri ve bireyler, yeşil ekonomiye geçişte ortak bir çaba göstermelidir. Ancak bu şekilde, kahverengi ekonominin

olumsuz etkileri azaltılabilir ve sürdürülebilir bir gelecek inşa edilebilir. Bu nedenle, yeşil ekonomiye geçiş, hem çevresel hem de ekonomik açıdan bir kazan-kazan durumu sağlayabilir.

### III. YEŞİL EKONOMİNİN TEMELLERİ

Yeşil ekonomi politikaları bir dizi uluslararası anlaşma ve girişimle güvence altına alınmıştır. Yeşil ekonomi politikalarını teşvik eden ve sürdürülebilir kalkınmayı destekleyen bazı önemli anlaşmalar (Victor ve Jackson, 2012; OECD, 2014; Sulich ve Zema, 2018; European Commission, 2019; UNEP, 2022):

- Kyoto Protokolü (1997): Sera gazı emisyonlarını azaltmayı hedefleyen bir anlaşma olan Kyoto Protokolü, endüstriyel ülkelerin belirli emisyon azaltma hedeflerini benimsemelerini öngörür. Bu, yeşil ekonomi politikalarının benimsenmesini teşvik eder ve karbon piyasalarının oluşturulmasına katkı sağlar.
- Paris Anlaşması (2015): İklim değişikliğiyle mücadelede önemli bir dönüm noktası olan Paris Anlaşması, küresel sıcaklık artışını 2°C'nin altında tutmayı ve mümkünse 1,5°C'ye indirmeyi amaçlar. Yeşil ekonomiye geçişi, düşük karbon salınımını, iklim uyumunu ve yenilenebilir enerji yatırımlarını teşvik eder.
- Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri: 2015'te kabul edilen 17 Sürdürülebilir Kalkınma Hedefi, yoksullukla mücadele, eşitsizlikleri azaltma, temiz su ve enerji sağlama, sürdürülebilir kentleşme gibi alanları kapsar. Bu hedefler, yeşil ekonomi politikalarını benimseyerek sürdürülebilir kalkınmayı destekler.
- Dünya Ticaret Örgütü (DTÖ) Çevresel Mal ve Hizmet Ticareti Anlaşması (2017): Bu anlaşma, çevre dostu ürün ve hizmet ticaretini teşvik etmeyi amaçlar. Yeşil teknolojilerin ticaretini kolaylaştırır ve çevresel standartların belirlenmesi ve uygulanmasına destek sağlar.
- Avrupa Yeşil Mutabakatı (2019): Avrupa Birliği'nin başlattığı bir girişim olan Avrupa Yeşil Mutabakatı, AB'nin iklim değişikliğiyle mücadelede liderlik rolünü vurgular. Temiz enerji, enerji verimliliği, sürdürülebilir ulaşım, çevre koruma ve yeşil iş fırsatları gibi konuları ele alır.

- Bu anlaşmalar ve girişimler, uluslararası düzeyde yeşil ekonomi politikalarının benimsenmesini teşvik ederek sürdürülebilir kalkınmayı destekler.

Yeşil ekonomi politikaları, dünya genelinde giderek artan bir önem kazanmaktadır. Bu politikalar, çevresel sürdürülebilirliği ve ekonomik kalkınmayı bir araya getirerek gelecek nesillere daha yaşanabilir bir dünya bırakma hedefini taşır. Uluslararası arenada, yeşil ekonomi politikalarının benimsenmesini teşvik etmek ve desteklemek amacıyla bir dizi anlaşma ve girişim hayata geçirilmiştir. Kyoto Protokolü, sera gazı emisyonlarını azaltmayı hedefler ve endüstriyel ülkelerin belirli emisyon azaltma hedeflerini benimsemelerini sağlar. Bu protokol, yeşil ekonomi politikalarının uygulanmasını cesaretlendirir ve karbon piyasalarının oluşturulmasına katkı sağlar. Paris Anlaşması ise küresel sıcaklık artışını sınırlamayı amaçlar ve düşük karbon salınımını teşvik ederek yeşil ekonomiye geçişi hızlandırır. Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri, yoksullukla mücadele, eşitsizlikleri azaltma, temiz su ve enerji sağlama gibi alanları kapsayarak sürdürülebilir kalkınmayı destekler. Bu hedefler, yeşil ekonomi politikalarının benimsenmesiyle uyumlu bir şekilde ilerler. Dünya Ticaret Örgütü Çevresel Mal ve Hizmet Ticareti Anlaşması, çevre dostu ürün ve hizmet ticaretini teşvik ederek yeşil teknolojilerin yayılmasını destekler. Avrupa Yeşil Mutabakatı, Avrupa Birliği'nin iklim değişikliğiyle mücadelede liderlik rolünü vurgular ve temiz enerji, enerji verimliliği, sürdürülebilir ulaşım gibi alanlarda çözümler üretir. Bu mutabakat, Avrupa'nın yeşil ekonomi politikalarını hayata geçirerek diğer bölgelere de örnek olmasını sağlar. Tüm bu uluslararası anlaşmalar ve girişimler, yeşil ekonomi politikalarının dünya çapında benimsenmesini teşvik ederek sürdürülebilir kalkınmayı destekler. Ancak, bu politikaların etkin bir şekilde uygulanması ve hedeflerin gerçekleştirilmesi için uluslararası işbirliği ve kararlılık gereklidir. Bu anlaşmaların ve girişimlerin önemi, küresel çapta çevresel sürdürülebilirliği sağlamak ve gelecek nesiller için daha iyi bir dünya inşa etmek adına giderek artmaktadır.

#### **IV. YEŞİL EKONOMİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİR İŞ FIRSATLARI**

Yeşil ekonomi kapsamındaki yeşil işlerin yirmi birinci yüzyılda insanlığın karşı karşıya kalması muhtemel iki temel sorunu çözümlenmesi umulmaktadır. BM Çevre Programı (UNEP, 2008) raporuna göre, bu iki temel sorun (Nalinci, 2023);



- Yerküredeki yaşamı destekleyen ekolojik sistemi korumak için tehlikeli ve yönetilemez durumda olan iklim değişikliği,
- Küresel hızlı nüfus artışı ile bir milyardan fazla insanın karşı karşıya kaldığı sosyo-ekonomik gelişmeden olası dışlanmaya karşı herkes için refah kalitesini yükselterek, insana onuruna yakışır işlerin sağlanmasıdır.

Bu bağlamda, yeşil ekonomilerin dayanması gereken sektörel işler yeşil işlerdir. Yeşil işler enerji verimliliği ve yenilenebilir enerji gibi yeni ortaya çıkan yeşil sektörlerin doğaya zarar vermeden ekolojik sistemi korumayı amaçlayan insan onuruna yakışır işlerdir. Yeşil işler enerji ve kaynak verimliliğinin artmasına, sera gazı emisyonunun azaltılmasına, çevre kirliliğinin en aza indirilmesine, ekolojik dengenin korunmasına ve iklimsel değişikliğin kontrol altına alınmasına olanak sağlamaktadır. Aynı zamanda insana onuruna yakışır istihdam fırsatları yaratması, kaynak verimliliğini artırması da yeşil ekonomide önemli bir yere sahiptir. Yeşil iş kavramı her ne kadar yeni bir kavram olsa da hem imalat, ulaşım ve inşaat gibi geleneksel iş kollarında hem de yenilenebilir enerji ve enerji verimliliği gibi yeni ortaya çıkan yeşil sektörlerde de kullanılan işleri ifade etmektedir (ILO, 2016). Gelecek nesillere yaşanabilir daha iyi bir dünya bırakmak için yeşil ekonomi bağlamında yeşil işlerin öne çıkarıldığı sektörler şunlardır (Reyhan ve Duygu; 2015):

- Yenilenebilir enerji
- Ulaşım ve sanayi
- Doğal kaynaklara dayalı üretim
- Toplu taşıma
- Geri dönüşüm/atık yönetimi
- Tarım, ormancılık ve balıkçılıkta sürdürülebilir politikalar
- Çevresel hizmetler.

Yeşil işler, hangi iş kolunda olursa olsun doğayı korumaya ya da eski haline getirmeye katkıda bulunan insana onuruna yakışır işlerdir. Yeşil işler; çevreye fayda (ya da zarar vermeyen) sağlayan, doğal kaynakları koruyan mal/hizmetler üreten kurumlardaki işlerdir. Yeşil işler, işletmelerinin üretim sistemlerini daha çevre dostu yapmayı ya da daha az doğal kaynak kullanmayı içeren işlerdir (Sulich ve Zema, 2018). Yeşil ekonomi, çevresel sürdürülebilirliği ve kaynak verimliliğini teşvik eden bir dönüşümü ifade eder. Bu dönüşüm, çeşitli sektörlerde yeni yeşil

iş fırsatları yaratmaktadır. Yeşil ekonomide yer alan bazı yeşil işlerin örnekleri aşağıda yer almaktadır (Pollin vd, 2008):

- Yenilenebilir Enerji Sektörü: Güneş enerjisi, rüzgar enerjisi, hidroelektrik enerji ve biyokütle gibi yenilenebilir kaynakların kullanımı ve bu alanda faaliyet gösteren meslekler bulunmaktadır. Örneğin, güneş paneli kurulumu, rüzgar türbini montajı, enerji analisti ve yeşil enerji mühendisliği gibi işler bu alanda yer almaktadır.
- Enerji Verimliliği: Binalarda enerji verimliliğini artıran önlemler, enerji yönetimi danışmanlığı ve enerji tasarrufu sağlayan teknolojilerin geliştirilmesi ve uygulanması gibi alanlarda çalışmalar yapılmaktadır. Enerji verimliliği uzmanı ve enerji danışmanlığı gibi meslekler bu alanda önemlidir.
- Sürdürülebilir Ulaşım: Elektrikli araçlar, hibrit araçlar, toplu taşıma sistemleri ve bisikletle ulaşım gibi çevre dostu ulaşım çözümleri geliştirilip işletilmektedir. Elektrikli araç teknisyeni, toplu taşıma mühendisi ve bisiklet ulaşımı uzmanı gibi meslekler bu alanda yer alır.
- Atık Yönetimi ve Geri Dönüşüm: Atık yönetimi, geri dönüşüm, atık su arıtma ve atık azaltma uygulamaları bu alanda önemlidir. Geri dönüşüm işletmecisi, atık su uzmanı ve atık yönetimi danışmanı gibi meslekler bulunmaktadır.
- Çevresel Danışmanlık ve Sürdürülebilirlik: İşletmelere ve kurumlara çevresel etkilerini azaltma, sürdürülebilirlik stratejileri geliştirme ve sertifikasyon süreçlerinde yardımcı olan danışmanlık hizmetleri bu alanda önemlidir. Çevresel danışman ve sürdürülebilirlik uzmanı gibi meslekler bu alana odaklanmaktadır.
- Doğal Kaynak Yönetimi: Orman yönetimi, su kaynakları yönetimi, ekosistem restorasyonu ve çevresel planlama gibi alanlarda çalışmalar yapılmaktadır. Ormancilık uzmanı, su kaynakları mühendisi ve çevre planlamacısı gibi meslekler bu alanda yer almaktadır.

Yeşil ekonomideki iş kollarına genel bir bakışta:

- Yeşil ekonomide faaliyet gösteren işçilere “yeşil yakalılar” denir.
- Yeşil yakalılar arasında lisans eğitimine sahip olmayanlar da bulunmaktadır.

- Yeşil işlerde çalışanlar genellikle alt sosyo-ekonomik sınıflardan gelmektedir, bu da toplumsal refahın artırılması için bir fırsat sunar.
- İşsizlikle mücadelede yeşil işler, özellikle yoksul kesimler için bir çözüm olabilir.
- Yeşil işlerde gereken bilgi ve beceriler için, okul programlarının yeniden düzenlenmesi ve pratik eğitimin önemi vurgulanmalıdır.

Dünya genelinde yeşil ekonomi ve yeşil işlerin yükselişi, özellikle gelişmiş ülkelerde belirgin bir şekilde görülmektedir. Bu ülkeler, yeşil işlerin istihdamı konusunda öncü konumda bulunmaktadır. Almanya, yeşil enerji, yenilenebilir kaynaklar ve enerji verimliliği alanlarında önemli bir istihdam yaratmaktadır. Ülke, Avrupa'nın en büyük yeşil işverenlerinden biri olarak öne çıkmakta ve enerji dönüşümü (Energiewende) politikalarıyla tanınmaktadır. Çin ise yenilenebilir enerji sektöründe büyük bir büyüme yaşamaktadır. Güneş enerjisi ve rüzgâr enerjisi gibi yenilenebilir enerji teknolojilerinde büyük bir pazar haline gelmiştir. Aynı zamanda dünyanın en büyük elektrikli araç pazarına sahiptir. ABD, yeşil işlerin istihdam edildiği bir başka önde gelen ülkedir. Yenilenebilir enerji sektörü, enerji verimliliği, çevre danışmanlığı ve sürdürülebilirlik gibi alanlarda istihdam sağlanmaktadır. Bazı eyaletlerdeki teşvik programları ve federal hükümetin yeşil enerji politikaları da bu sektörün büyümesini desteklemektedir. Brezilya, biyoenerji, biyokütle ve hidroelektrik gibi yenilenebilir enerji kaynaklarına büyük yatırımlar yapmıştır. Bu alanlarda önemli bir istihdam sağlamaktadır. Ayrıca, Amazon yağmur ormanlarının korunması ve sürdürülebilir ormancılık gibi çevresel konularda da istihdam fırsatları bulunmaktadır. Japonya, enerji verimliliği, güneş enerjisi ve hidrojen teknolojisi gibi alanlarda yeşil işler yaratmaktadır. Nükleer enerji endüstrisindeki gerileme sonrasında yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelik önemli yatırımlar yapmaktadır. Güney Kore, yenilenebilir enerji, enerji verimliliği, çevre teknolojileri ve sürdürülebilirlik gibi alanlarda yeşil işlerin yaratılmasını teşvik etmektedir. Güneş enerjisi ve rüzgâr enerjisi gibi yenilenebilir enerji kaynaklarına önemli yatırımlar yapmaktadır. Ayrıca, elektrikli araçlar ve batarya teknolojileri konusunda da önde gelen bir ülkedir. Bu sektördeki büyüme, yeşil işlerin istihdamını da artırmaktadır. Güney Kore, sürdürülebilir ve enerji verimli yapılar konu-

sunda da çalışmalar yapmaktadır. Enerji verimliliği projeleri ve teknolojileri konusunda da aktiftir, bu da enerji verimliliği danışmanlığı, enerji yönetim sistemleri ve enerji tasarrufu projeleri gibi alanlarda yeşil işlerin yaratılmasını sağlamaktadır (IRENA, 2018; Rutovitz, 2010; Jones ve Byungseo, 2011; Bianco, 2016; Stoyanova, 2017).

Yeşil ekonomi ve yeşil işler, günümüzde insanlığın karşı karşıya olduğu büyük çevresel ve sosyo-ekonomik sorunları çözmeye potansiyeline sahip önemli kavramlar olarak öne çıkmaktadır. Yeşil Ekonomi kapsamında yeşil işlerin yirmi birinci yüzyılda insanlığın karşılaştığı iki ana sorunu ele alarak çözümlenmeye yönelik bir yaklaşım sunmaktadır. İklim değişikliği ve hızlı nüfus artışı gibi kritik meseleler, Yeşil Ekonomi ve yeşil işler aracılığıyla ele alınmaya çalışılmaktadır. Daha önce de vurgulandığı gibi, yeşil işler doğaya zarar vermeden ekolojik dengeyi koruyarak insan onuruna yakışır işler sağlamayı hedefler. Bu bağlamda, enerji verimliliği, yenilenebilir enerji, atık yönetimi, sürdürülebilir ulaşım gibi sektörel işler öne çıkmaktadır. Bu işler, çevresel sürdürülebilirliği teşvik ederken aynı zamanda istihdamı artırma potansiyeline sahiptir. Farklı ülkelerin yeşil ekonomi ve yeşil işlerdeki ilerlemelerini göstermektedir. Almanya'nın enerji dönüşümü politikalarıyla öne çıkması, Çin'in yenilenebilir enerji sektöründeki büyümesi, ABD'nin yeşil işlerde istihdamı teşvik etmesi gibi örnekler, bu konuda küresel bir hareketin olduğunu gösterilmektedir. Ayrıca, yeşil işlerin toplumsal faydaları da vurgulanmaktadır. Yeşil işler, genellikle alt sosyo-ekonomik sınıflardan gelen insanlara istihdam sağlayarak toplumsal refahı artırabilir. İşsizlikle mücadelede de yeşil işler önemli bir çözüm olabilir ve bu alanda gereken bilgi ve becerilerin eğitim programlarına dahil edilmesi gerektiği vurgulanmaktadır. Yeşil ekonomi ve yeşil işler, hem çevresel sürdürülebilirliği teşvik ederek doğal kaynakları korumayı hem de sosyo-ekonomik kalkınmayı destekleyerek insanların yaşam kalitesini artırmayı amaçlar. Bu bağlamda, küresel çapta yeşil ekonomi ve yeşil işlerin yükselişi, gelecek için umut verici bir gelişme olarak değerlendirilebilir.

### ***Türk Dünyası Açısından***

Yeşil ekonomi, çevreye duyarlı, kaynakları verimli kullanan ve sürdürülebilir kalkınmayı hedefleyen bir ekonomik modeldir. Bu model, temiz enerji üretimi, enerji verimliliği, geri dönüşüm,

yeşil tarım gibi alanlarda fırsatlar sunmaktadır. Türkiye, Azerbaycan, Özbekistan, Kazakistan ve Kırgızistan gibi ülkeler, doğal kaynakları ve coğrafi konumlarıyla yeşil ekonomiye geçişte önemli avantajlara sahiptir.

Türkiye, yeşil ekonomi alanında önemli adımlar atmış bir ülkedir. Rüzgar, güneş, hidroelektrik gibi yenilenebilir enerji kaynaklarının potansiyeli oldukça yüksektir. Ayrıca, enerji verimliliği alanında yapılan yatırımlar ve yeşil teknoloji üretimiyle de dikkat çekmektedir. Türkiye, bu alanda hem iç pazarda hem de bölgesel olarak önemli bir oyuncu olma potansiyeline sahiptir.

Azerbaycan, enerji zengini bir ülke olarak petrol ve doğalgaz gibi kaynaklara sahiptir. Ancak, yeşil ekonomiye geçiş konusunda da adımlar atmaktadır. Özellikle güneş ve rüzgar enerjisi gibi yenilenebilir kaynaklara yatırım yaparak enerji dönüşümünü hızlandırmayı hedeflemektedir. Ayrıca, sürdürülebilir tarım ve çevre koruma alanlarında da çalışmalar yapmaktadır.

Özbekistan, son dönemde yapılan reformlarla birlikte yeşil ekonomiye geçiş konusunda önemli adımlar atmıştır. Özellikle tarım sektöründe organik tarımın teşvik edilmesi ve sulama sistemlerinin modernizasyonu gibi alanlarda ilerlemeler kaydedilmiştir. Ayrıca, güneş enerjisi ve enerji verimliliği gibi alanlarda da yatırımlar yapılmaktadır.

Kazakistan, geniş arazi alanları ve doğal kaynaklarıyla yeşil ekonomiye geçiş konusunda büyük potansiyele sahiptir. Ülke, rüzgar ve güneş enerjisi gibi yenilenebilir kaynaklara yatırım yaparak enerji ihtiyacını karşılamayı hedeflemektedir. Ayrıca, yeşil bina projeleri ve geri dönüşüm alanında da çalışmalar yürütmektedir.

Kırgızistan, küçük ölçekli bir ekonomi olmasına rağmen yeşil ekonomiye geçiş konusunda adımlar atmaktadır. Özellikle hidroelektrik enerji potansiyeli ve organik tarım gibi alanlarda fırsatlar bulunmaktadır. Ayrıca, enerji verimliliği ve çevre koruma konularında da ilerlemeler kaydedilmektedir.

Türkiye, Azerbaycan, Özbekistan, Kazakistan ve Kırgızistan Türk Dünyası ülkeleri, yeşil ekonomi ve sürdürülebilir iş fırsatları açısından büyük potansiyele sahiptir. Bu ülkeler, doğal kaynaklarını verimli kullanarak ve yeşil teknolojiye yatırım yaparak sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşabilirler. Bu bağlamda, uluslararası iş birliği ve yatırımların artırılması önem taşımaktadır.

## SONUÇ

Yeşil ekonomi, günümüzde çevresel sürdürülebilirlik ve ekonomik büyüme arasında denge kurmayı hedefleyen bir yaklaşım olarak ön plana çıkmaktadır. Geleneksel ekonomik modeller, ekonomik büyümeyi sağlamlaştırmak için doğal kaynakları sınırsızca tüketmekte ve çevresel etkileri göz ardı etmektedir. Ancak, bu yaklaşım uzun vadede çevresel tahribata, kaynakların tükenmesine ve toplumsal eşitsizliklere yol açmaktadır. Bu nedenle, yeşil ekonomi kavramı, doğal kaynakları korumaya, çevresel etkileri azaltmaya ve toplumsal refahı artırmaya odaklanarak daha sürdürülebilir bir gelecek inşa etmeyi amaçlamaktadır.

Yeşil ekonominin öncelikli hedefleri arasında çevresel sürdürülebilirlik, doğal kaynakların verimli kullanımı ve toplumsal refahın artırılması yer almaktadır. Bu hedeflere ulaşmak için çeşitli politika ve uygulamaların hayata geçirilmesi gerekmektedir. Bunlar arasında çevresel vergilendirme, yeşil teknolojilerin teşviği, sürdürülebilir altyapı projelerinin desteklenmesi, çevre dostu üretim süreçlerinin benimsenmesi ve yeşil işlerin teşvik edilmesi gibi önlemler bulunmaktadır.

Yeşil ekonomi, aynı zamanda toplumsal olarak kapsayıcı bir yaklaşımı da içermektedir. Yani, sadece çevresel sürdürülebilirliği sağlamakla kalmaz, aynı zamanda işsizliği azaltmayı, yoksulluğu azaltmayı ve toplumsal adaleti sağlamayı da amaçlar. Bu nedenle, yeşil ekonominin başarılı olması için devletler, sivil toplum kuruluşları, özel sektör ve yerel yönetimler arasında iş birliği ve koordinasyon büyük önem taşır.

Yeşil ekonomiye geçiş, sadece çevresel sürdürülebilirliği sağlamakla kalmaz, aynı zamanda ekonomik büyümeyi de teşvik edebilir. Yenilenebilir enerji sektörü, enerji verimliliği danışmanlığı, yeşil bina tasarımı, sürdürülebilir tarım gibi alanlarda yeni iş fırsatları yaratabilir ve ekonomik büyümeye katkıda bulunabilir.

Ancak, yeşil ekonomiye geçişin bazı zorlukları da vardır. Özellikle, mevcut ekonomik yapıları değiştirmek ve yeni teknolojileri benimsemek zaman alabilir ve maliyetli olabilir. Ayrıca, bazı sektörlerde iş kayıpları yaşanabilir ve bazı topluluklar bu değişikliklerden olumsuz etkilenebilir. Bu nedenle, yeşil ekonomiye geçişin adil ve kapsayıcı olması büyük önem taşır.

Sonuç olarak, yeşil ekonomi ve sürdürülebilir kalkınma, günümüzde karşı karşıya olduğumuz çevresel ve ekonomik zorluk-

ları aşmak için önemli bir çözüm olarak görülmektedir. Bu yaklaşım, doğal kaynakları korumaya, çevresel etkileri azaltmaya ve toplumsal refahı artırmaya odaklanarak daha sürdürülebilir bir gelecek inşa etmeyi amaçlamaktadır. Ancak, bu hedeflere ulaşmak için küresel iş birliği ve kararlı politik irade gerekmektedir.

## KAYNAKLAR

- Bianco, A. (2016). Green jobs and policy measures for a sustainable agriculture. *Agriculture and Agricultural Science Procedia*, 8(2016), 346-352.
- International Labour Organization (ILO) (2016). [https://www.ilo.org/global/topics/greenjobs/news/WCMS\\_220248/lang-en/index.htm](https://www.ilo.org/global/topics/greenjobs/news/WCMS_220248/lang-en/index.htm) adresinden erişildi.
- International Renewable Energy Agency (IRENA) (2018), Renewable energy and jobs – Annual Review 2018, Abu Dhabi: International Renewable Energy Agency. [https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2018/May/IRENA\\_RE\\_Jobs\\_Annual\\_Review\\_2018.pdf](https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2018/May/IRENA_RE_Jobs_Annual_Review_2018.pdf).
- Jones, A., Ström, P., Hermelin, B. & Rusten, G. (2016). Introduction: services and the green economy.
- Jones, A., Strom, P. & Rusten, G. (Eds.), *Services and the green economy* (pp. 1-22) içinde. London: Palgrave Macmillan.
- Jones, R. ve Byungseo, Y. (2011), Korea's green growth strategy: Mitigating climate change and developing new growth engines. OECD Economics Department Working Papers, No. 798, France: OECD Publishing.
- Kasztelan, A. (2017). Green growth, green economy and sustainable development: Terminological and relational discourse. *Prague Economic Papers*. 26(4), 487-499.
- Organisation for Economic Co-Operation and Development (OECD) (2014). *Green Growth Indicators 2014*, Paris: OECD Publishing.
- Pearce, D. (1992). Green economics. *Environmental Values*. 1(1), 3-13.
- Pollin, R., H. Garret-Peltier, J. Heintz ve H. Scharber (2008). *Green recovery: A program to create good jobs and start building a low-carbon economy*. Washington, DC: Center for American Progress and Political Economy Research Institute. [http://www.peri.umass.edu/fileadmin/pdf/other\\_publication\\_types/peri\\_report.pdf](http://www.peri.umass.edu/fileadmin/pdf/other_publication_types/peri_report.pdf) adresinden erişildi.
- Reyhan, A. S ve Duygu, E. (2015). Çevre politikalarında yeni bir yaklaşım: Yeşil işler ve yeşil istihdam. *Memleket Siyaset Yönetim (MSY)*, 10 (23), 21-39.

- Rutovitz, J. (2010), South African energy sector jobs to 2030, Prepared for greenpeace Africa by the institute for sustainable futures. Sydney: University of Technology. <https://opus.lib.uts.edu.au/bitstream/10453/16806/1/2009006826OK.pdf> adresinden erişildi.
- Sulich, A. ve Zema, T. (2018). Green jobs, a new measure of public management and sustainable development. *European Journal of Environmental Sciences*. 8(1), 69-75.
- Stoyanova, Z. (2017). Impact of climate change related policies on the sector of green jobs. *Trakia Journal of Sciences*, 15(4), 374-380.
- United Nations Environment Programme (UNEP) (2008). Green jobs: Towards decent work in a sustainable low-carbon world, policy messages and main findings for decision makers. Geneva:
- United Nations Environment Programme. [http://www.unep.org/labour\\_environment/PDFs/Greenjobs/UNEP-Green-Jobs-Towards-Sustainable-Summary.pdf](http://www.unep.org/labour_environment/PDFs/Greenjobs/UNEP-Green-Jobs-Towards-Sustainable-Summary.pdf).
- United Nations Environment Programme (UNEP) (2010). Green economy developing countries success stories. Geneva: United Nations Environment Programme.
- United Nations Environment Programme (UNEP) (2011). Towards a green economy: pathways to sustainable development and poverty eradication- a synthesis for policy makers. [www.unep.org/greenecconomy](http://www.unep.org/greenecconomy) adresinden erişildi.
- United Nations Environment Programme (UNEP) (2022). About green economy. <https://www.unep.org/explore-topics/green-economy/about-green-economy> adresinden erişildi.
- United Nations Environment Programme (UNEP) (2023). Green industrial policy: Concept, policies, country experiences. <https://www.unep.org/resources/report/green-industrial-policy-concept-policies-country-experiences> adresinden erişildi.
- Victor, P. ve Jackson, Tlm (2012), A commentary on UNEP'S green economy scenarios. *Ecological Economics*. 77, s:11-15.
- Nalinci, Savaş. "Yeşil Ekonomi ve Yeşil İşler". *ulakbilge*, 87 (2023 Ağustos): s. 729-737. doi: 10.7816/ulakbilge-11-87-03