



AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ



Beyza Hazal KORKMAZ

AVRUPA YEŞİL MUTABAKATI'NIN ENERJİ BAĞLAMINDA TÜRKİYE'YE ETKİLERİ

Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi Anabilim Dalı
Yüksek Lisans Tezi

Antalya, 2024



AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ



Beyza Hazal KORKMAZ

AVRUPA YEŞİL MUTABAKATI'NIN ENERJİ BAĞLAMINDA TÜRKİYE'YE
ETKİLERİ

Danışman

Prof. Dr. Ferhunde HAYIRSEVER TOPÇU

Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi Anabilim Dalı
Yüksek Lisans Tezi

Antalya, 2024

T.C.
Akdeniz Üniversitesi
Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürlüğüne,

Beyza Hazal KORKMAZ'ın bu çalışması, jürimiz tarafından Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi Anabilim Dalı Tezli Yüksek Lisans Programı tezi olarak kabul edilmiştir.

Başkan : Doç. Dr. Ceren UYSAL OĞUZ (İmza)

Üye (Danışman) : Prof. Dr. Ferhunde HAYIRSEVER TOPÇU (İmza)

Üye : Dr. Öğr. Üyesi Canan KIŞLALIOĞLU (İmza)

Tez Başlığı: Avrupa Yeşil Mutabakatı'nın Enerji Bağlamında Türkiye'ye Etkileri

Onay: Yukarıdaki imzaların, adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.

Tez Savunma Tarihi : 22/10/2024

Mezuniyet Tarihi :28/11/2024

AKADEMİK BEYAN

Yüksek Lisans Tezi olarak sunduğum “Avrupa Yeşil Mutabakatı’nın Enerji Bağlamında Türkiye’ye Etkileri” adlı bu çalışmanın, akademik kural ve etik değerlere uygun bir biçimde tarafımda yazıldığını, yararlandığım bütün eserlerin kaynakçada gösterildiğini ve çalışma içerisinde bu eserlere atıf yapıldığını belirtir; bunu şerefimle doğrularım.

(İmza)

Beyza Hazal KORKMAZ





T.C.
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ



21/11/2024

TEZ ÇALIŞMASI ORJİNALLİK RAPORU BEYAN BELGESİ

Öğrenci Bilgileri	
Adı-Soyadı	Beyza Hazal KORKMAZ
Öğrenci Numarası	202152018011
Anabilim Dalı	Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi
Programı	Tezli Yüksek Lisans
Danışman Öğretim Üyesi Bilgileri	
Unvanı, Adı-Soyadı	Prof. Dr. Ferhunde HAYIRSEVER TOPÇU
Yüksek Lisans Tez Başlığı	Avrupa Yeşil Mutabakatı'nın Enerji Bağlamında Türkiye'ye Etkileri
Turnitin Bilgileri	
Ödev Numarası	2396261567
Rapor Tarihi	21.11.2024
Benzerlik Oranı	Alıntılar hariç: %15 Alıntılar dahil: %16
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE, Yukarıda bilgileri bulunan öğrenciye ait tez çalışmasının a) Kapak sayfası, b) Giriş, c) Ana Bölümler ve d) Sonuç kısımlarından oluşan toplam 125 sayfalık kısmına ilişkin olarak Turnitin adlı intihal tespit programından Sosyal Bilimler Enstitüsü Tez Çalışması Orijinallik Raporu Alınması ve Kullanılması Uygulama Esaslarında belirlenen filtrelemeler uygulanarak yukarıdaki detayları verilen ve ekte sunulan rapor alınmıştır. Danışman tarafından uygun olan seçenek işaretlenmelidir: (x) Benzerlik oranları belirlenen limitleri aşmıyor ise: Yukarıda yer alan beyanın ve ekte sunulan Tez Çalışması Orijinallik Raporunun doğruluğunu onaylarım. () Benzerlik oranları belirlenen limitleri aşmıyor, ancak tez/dönem projesi danışmanı intihal yapılmadığı kanısında ise: Yukarıda yer alan beyanın ve ekte sunulan Tez Çalışması Orijinallik Raporunun doğruluğunu onaylar ve Uygulama Esaslarında öngörülen yüzdelerle sınırlarının aşılmasına karşın, aşağıda belirtilen gerekçe ile intihal yapılmadığı kanısında olduğumu beyan ederim. Gerekçe: Benzerlik taraması yukarıda verilen ölçütlere uygun olarak tarafımda yapılmıştır. İlgili tezin orijinallik raporunun uygun olduğunu beyan ederim. Danışman Öğretim Üyesi Prof. Dr. Ferhunde HAYIRSEVER TOPÇU	

İÇİNDEKİLER

ŞEKİLLER LİSTESİ	iv
TABLOLAR LİSTESİ	v
KISALTMALAR LİSTESİ.....	vi
ÖZET	vii
SUMMARY	viii
TEŞEKKÜR	ix
ÖNSÖZ	x
GİRİŞ	1

BİRİNCİ BÖLÜM

AVRUPA BİRLİĞİ ENERJİ POLİTİKASI

1.1. Avrupa Birliği Enerji Kaynakları ve Enerji Kullanımı	5
1.1.1. Fosil Yakıtlar	7
1.1.2. Nükleer Enerji.....	9
1.1.3. Yenilenebilir Enerji.....	11
1.2. Avrupa Birliği Enerji Politikasının Amaçları	14
1.2.1. Enerji Arz Güvenliği.....	14
1.2.2. Rekabet Gücü.....	15
1.2.3. Çevrenin Korunması	17
1.3. Dönemler İtibariyle Avrupa Birliği Enerji Politikası	18
1.3.1. Birinci Dönem (1950-1972 Yılları): Temel Atma Dönemi	18
1.3.2. İkinci Dönem (1973-1985 Yılları): Enerji Krizleri Dönemi.....	20

1.3.3.	Üçüncü Dönem (1986-2000 Yılları): İç Pazar ve Çevre Dönemi.....	21
1.3.4.	Dördüncü Dönem (2000-2020 Yılları): İklim ve Enerji Dönemi	24
1.3.5.	Beşinci Dönem (2020 ve Sonrası): Yeşil Mutabakat Dönemi.....	30
1.4.	İklim Değişikliği Bağlamında Enerji Politikaları.....	31
1.4.1.	Avrupa Birliği’nde İklim Değişikliğinin Nedenleri ve Etkileri	33
1.4.2.	Dünyada İklim Değişikliği Politikalarının Gelişimi	36
1.4.3.	Avrupa Birliği’nin İklim Değişikliği Politikaları.....	39

İKİNCİ BÖLÜM

AVRUPA YEŞİL MUTABAKATI BAĞLAMINDA ENERJİ POLİTİKALARI

2.1.	Avrupa Yeşil Mutabakatı’nın Ortaya Çıkış Süreci	47
2.2.	Avrupa Yeşil Mutabakatı’nın Kapsamı	54
2.2.1.	55’e Uygun Paket	55
2.2.2.	Sınırdaki Karbon Düzenleme Mekanizması	59
2.2.3.	Yeşil Mutabakat ve Temiz Enerji	61
2.2.4.	AB’nin Yeni Sanayi Stratejisi ve Döngüsel Ekonomi Eylem Planı	67
2.2.5.	Sürdürülebilir Ulaşım	72

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

AVRUPA YEŞİL MUTABAKATI KAPSAMINDA TÜRKİYE’NİN ENERJİ POLİTİKALARI

3.1.	Türkiye ve Enerji.....	77
3.1.1.	Türkiye’nin Enerji Politikalarına Genel Bir Bakış	77
3.1.2.	Türkiye’nin Mevcut Enerji Kaynakları ve Kullanımı.....	80
3.2.	Türkiye’de İklim Değişikliğinin Nedenleri ve Etkileri	84

3.2.1.	Türkiye'nin İklim Değişikliği Politikaları	88
3.2.2.	Yeşil Mutabakat Eylem Planı	92
3.3.	Enerji Politikaları Açısından Yeşil Mutabakatın Türkiye'ye Etkisi	94
3.3.1.	Sınırdaki Karbon Düzenleme Mekanizması ve Türkiye.....	95
3.3.2.	Döngüsel Ekonomi ve Türkiye	98
3.3.3.	Yeşil Finansman ve Türkiye	104
3.3.4.	Sürdürülebilir Ulaşım ve Türkiye	108
3.3.5.	Temiz Enerji ve Türkiye	111
SONUÇ		116
KAYNAKÇA		123
ÖZGEÇMİŞ		134

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1.1: AB Enerji Kaynakları	6
Şekil 1.2: AB’de Sektörel Enerji Tüketimi.....	6
Şekil 1.3: Sera Etkisi.....	33
Şekil 1.4: İklim Değişikliğinin Sosyal ve Ekonomik Etkileri	34
Şekil 1.5: AB’nin 1990’lı Yıllardan İtibaren Sera Gazı Emisyonları	35
Şekil 1.6: AB’de Sera Gazı Emisyonunu Etkileyen Kaynaklar.....	36
Şekil 2.1: Avrupa Yeşil Mutabakatı.....	49
Şekil 2.2: 2030 Yılı İklim Hedefleri	50
Şekil 2.3: 55’e Uygun Paket	59
Şekil 2.4: Sınırdaki Karbon Düzenleme Mekanizması	61
Şekil 2.5: Döngüsel Ekonomi Nedir?	72
Şekil 2.6: Elektrikli Araç Stoku	74
Şekil 3.1: Türkiye Elektrik Üretim Kaynaklarına Göre Dağılımı	83
Şekil 3.2: Sektörlere Göre Sera Gazı Emisyonları (1990-2022)	86
Şekil 3.3: Sektörlere ve Gazlara Göre Sera Gazı Emisyon Oranları (1990-2022)	86

TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 1.1: Birinci Dönem Enerji Politikaları.....	19
Tablo 1.2: İkinci Dönem Enerji Politikaları.....	21
Tablo 1.3: Üçüncü Dönem Enerji Politikaları	23
Tablo 1.4: Dördüncü Dönem Enerji Politikaları.....	29
Tablo 1.5: Beşinci Dönem Enerji Politikaları.....	31

KISALTMALAR LİSTESİ

AAET: Avrupa Atom Enerjisi Topluluğu

AB: Avrupa Birliği

AET: Avrupa Ekonomik Topluluğu

AKÇT: Avrupa Kömür Çelik Topluluğu

AUS: Akıllı Ulaşım Sistemleri

BMİDÇS: Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi

CAP: Ortak Tarım Politikası

COP: Taraflar Konferansı

CSIRO: Avustralya Ortak Bilimsel ve Endüstriyel Araştırma Organizasyonu

EED: Enerji Verimliliği Direktifi

EIB: Avrupa Yatırım Bankası

ETS: Emisyon Ticaret Sistemi

IPCC: Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli

NCAR: Ulusal Atmosfer Araştırma Merkezi

NDC: Ulusal Katkı Beyanı

NECP: Ulusal Enerji ve İklim Plan

RED II: Yenilenebilir Enerji Direktifi

SKDM: Sınırdaki Karbon Düzenleme Mekanizması

UNEP: Birleşmiş Milletler Çevre Programı

YDD: Yaşam Döngüsü Değerlendirmesi

ÖZET

Avrupa Birliği'nin enerji politikaları hem enerji arz güvenliğini sağlama hem de çevresel sürdürülebilirliği artırma çabalarıyla şekillenmiştir. Tarih boyunca AB, enerji kaynaklarının çeşitlendirilmesi ve yenilenebilir enerjiye yönelik teşvikleri güçlendirme konusunda önemli adımlar atmıştır. Özellikle 1990'ların başında Maastricht Antlaşması ve 2000'li yılların başında Lizbon Stratejisi ile AB, enerji politikalarını ortaklaştırarak sürdürülebilirlik ve enerji verimliliği odaklı hedefler belirlemiştir.

Avrupa Yeşil Mutabakatı, AB'nin 2050 yılına kadar net sıfır sera gazı emisyonu hedefine ulaşmayı amaçlayan kapsamlı bir strateji olarak ön plana çıkmaktadır. Bu mutabakat, enerji, ulaşım, sanayi ve tarım gibi sektörlerde yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımını artırarak ekonomik büyümeyi sürdürülebilirlikle bütünleştirmeyi hedeflemektedir. 55'e Uygun Paket ve Sınırdaki Karbon Düzenleme Mekanizması gibi inisiyatifler, AB'nin karbon emisyonlarını azaltma ve enerji verimliliğini artırma çabalarının merkezinde yer almaktadır.

Türkiye, AB ile olan ticari ve politik ilişkileri çerçevesinde Yeşil Mutabakat'a uyum sürecine odaklanmıştır. Enerji politikalarını AB standartlarına uyumlu hale getirmek, yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımını artırmak, enerji verimliliğini yükseltmek ve karbon emisyonlarını azaltmak amacıyla stratejiler geliştirmektedir.

Bu çalışmanın amacı, AB'nin enerji politikalarının evrimini, Avrupa Yeşil Mutabakatı'nın enerji sektörü üzerindeki etkilerini ve Yeşil Mutabakat'ın Türkiye'nin enerji politikaları üzerindeki etkilerini incelemektir. Çalışmada nitel araştırma yöntemi çerçevesinde doküman analizi kullanılacaktır. Gelecekteki işbirlikleri; enerji güvenliği, çevresel sürdürülebilirlik ve ekonomik büyüme arasında dengeli bir ilişki kurulmasına katkı sağlamakla beraber Türkiye'nin bu dönüşümde aktif rol alması, bölgesel ve küresel enerji politikalarında istikrar ve sürdürülebilirlik açısından kritik bir adım olacaktır.

Anahtar Kelimeler: Avrupa Birliği, Yeşil Mutabakat, Enerji, Yenilenebilir Enerji

SUMMARY

THE EFFECTS OF THE EUROPEAN GREEN DEAL ON TURKEY IN CONTEXT OF ENERGY

The European Union's energy policy has been shaped by efforts to ensure security of energy supply and to improve environmental sustainability. Throughout its history, the EU has taken significant steps to diversify energy sources and strengthen incentives for renewable energy. In particular, with the Maastricht Treaty in the early 1990s and the Lisbon Strategy in the early 2000s, the EU harmonised its energy policies to prioritise sustainability and energy efficiency objectives.

The European Green Deal stands out as a comprehensive strategy to achieve net-zero greenhouse gas emissions by 2050. This agreement aims to integrate economic growth with sustainability by increasing the use of renewable energy sources in sectors such as energy, transport, industry and agriculture. Initiatives such as the Fit for 55 package and the Carbon Border Adjustment Mechanism are central to the EU's efforts to reduce carbon emissions and improve energy efficiency.

Turkey has focused on aligning with the European Green Deal within the framework of its trade and political relations with the EU. It is developing strategies to harmonize its energy policies with EU standards, increase the use of renewable energy sources, enhance energy efficiency, and reduce carbon emissions.

The aim of this study is to examine the evolution of the EU's energy policies, the impact of the European Green Deal on the energy sector and the impact of the Green Deal on Turkey's energy policies. Document analysis will be used in the study within the framework of qualitative research methodology. Future collaborations will contribute to establishing a balanced relationship between energy security, environmental sustainability, and economic growth. Moreover, Turkey's active role in this transition will be a critical step toward ensuring stability and sustainability in regional and global energy policies.

Keywords: European Union, Green Deal, Energy, Renewable Energy

TEŞEKKÜR

Tez çalışmamın hazırlanmasında sabrı, değerli yönlendirmeleri ve sağladığı disiplinli çalışma ortamı ile bana her aşamada destek olan tez danışmanım Prof. Dr. Ferhunde HAYIRSEVER TOPÇU'ya ve katkılarıyla çalışmamı daha da geliştiren kıymetli jüri üyelerim Doç. Dr. Ceren UYSAL OĞUZ ve Dr. Öğr. Üyesi Canan KIŞLALIOĞLU'NA en içten teşekkürlerimi ve saygılarımı sunarım.

Bu süreçte bana moral ve destek veren aileme ve sevdiklerime minnettarım. Onların anlayışı ve güçlü desteği, bu süreci aşmamda büyük rol oynadı.

Özel teşekkürlerimi her zaman yanımda olup beni motive eden, bana güvenen eşim Emre KORKMAZ'a iletmek isterim. Her zorlu adımda bana inandığını hissetmiş olmak benim için en büyük destek kaynağıydı.

İmza

Beyza Hazal KORKMAZ

ÖNSÖZ

Avrupa Birliği'nin enerji politikaları ve çevre stratejileri, günümüzde küresel düzeyde sürdürülebilir kalkınma ve iklim değişikliği ile mücadele çabalarının merkezinde yer almaktadır. Avrupa Yeşil Mutabakatı'nın enerji politikaları üzerindeki etkisi nedir? Bu mutabakat, AB'nin 2050 yılına kadar net sıfır sera gazı emisyonu hedefine nasıl ulaşmayı hedeflemektedir? Türkiye'nin enerji sektöründe Yeşil Mutabakat'a uyum süreci nasıl ilerlemekte ve bu süreç Türkiye'nin ekonomik ve çevresel politikalarını nasıl şekillendirmektedir? Bu çalışma, bu temel sorulara cevap aramayı ve Avrupa Birliği'nin enerji politikalarının ve Yeşil Mutabakat'ın, enerji ve çevre stratejilerini derinlemesine incelemeyi ve Türkiye'nin bu sürece uyum sağlama çabalarını analiz etmeyi amaçlamaktadır.

Avrupa Birliği, enerji güvenliğini artırmak, çevresel sürdürülebilirliği sağlamak ve iklim değişikliği ile etkin bir şekilde mücadele etmek için stratejik politikalar geliştirmiştir. Bu politikaların temelini ise 1951 yılında kurulan Avrupa Kömür ve Çelik Topluluğu'ndan günümüze uzanan uzun bir gelişim süreci oluşturmuştur. Bugün, Avrupa Yeşil Mutabakatı adı verilen geniş kapsamlı bir eylem planı, AB'nin 2050 yılına kadar net sıfır sera gazı emisyonu hedefine ulaşmasını hedeflemektedir. Bu çerçevede, enerji verimliliği artırma, yenilenebilir enerji kaynaklarını teşvik etme ve döngüsel ekonomi uygulamalarını benimseme gibi önemli adımlar atılmaktadır.

Bu çalışma ayrıca, Türkiye'nin AB ile olan ticari ve siyasi ilişkileri bağlamında Yeşil Mutabakat'a uyum sürecini değerlendirmekte ve Türkiye'nin sürdürülebilirlik hedeflerine nasıl katkıda bulunduğunu ortaya koymaktadır. Türkiye'nin enerji politikalarının AB'nin 55'e Uygun Paketi ve Sınırdaki Karbon Düzenleme Mekanizması gibi düzenlemelere uyum sağlamak için nasıl yeniden şekillendirildiği de bu çalışmanın önemli bir odak noktasını oluşturmaktadır.

GİRİŞ

Enerji, modern toplumların temel yapı taşlarından olup ekonomik büyüme, toplumsal refah ve sürdürülebilir kalkınmanın en önemli unsurlarından biridir. Enerjiye olan bağımlılık, ülkelerin ekonomik ve siyasi politikalarını şekillendirirken aynı zamanda uluslararası ilişkilerde de stratejik bir unsur olarak öne çıkmaktadır. Bu çerçevede, Avrupa Birliği enerji politikasını geliştirmek ve çeşitlendirmek amacıyla yıllar içinde çeşitli stratejiler ve politikalar benimsemiştir. AB'nin enerji politikası, hem üyeler arasındaki enerji arz güvenliğini sağlamak hem de çevresel sürdürülebilirliği artırmak amacıyla şekillenmiştir.

AB enerji politikalarının tarihsel süreci, enerji kaynaklarının kullanımından enerji verimliliğine, yenilenebilir enerji kaynaklarının teşvik edilmesinden enerji piyasalarının liberalizasyonuna kadar geniş bir yelpazede gelişim göstermiştir. 1951 yılında kurulan Avrupa Kömür ve Çelik Topluluğu (AKÇT), Avrupa'nın enerji politikalarının şekillenmesinde öncü bir rol üstlenmiş ve üye ülkelerin enerji kaynaklarını birlikte yönetmeyi hedefleyen ortak bir pazar modeli oluşturmuştur. Bu topluluk, Avrupa'nın enerji alanındaki iş birliğini güçlendirerek bölgesel entegrasyonun temelini atmıştır. Zamanla, enerji güvenliği ve bağımsızlık arayışı, 1970'lerde yaşanan petrol krizleri ile daha da önem kazanmış ve Avrupa ülkeleri enerji politikalarını çeşitlendirme yoluna gitmiştir.

Enerji kaynakları bakımından AB, büyük ölçüde fosil yakıtlara bağımlı bir yapıya sahiptir. Ancak bu durum, yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımını teşvik eden politikalarla değişim göstermektedir. 1990'ların başında kabul edilen Maastricht Antlaşması ile enerji politikaları AB'nin ortak politikalarından biri haline gelmiş ve 2000'li yılların başında kabul edilen Lizbon Stratejisi ile enerji verimliliği, sürdürülebilir kalkınma ve yenilenebilir enerji kaynaklarına yatırım öncelikli konular olarak belirlenmiştir. AB, 2020 ve 2030 hedefleri doğrultusunda enerji tüketimini azaltmayı, yenilenebilir enerji kaynaklarının payını artırmayı ve sera gazı emisyonlarını düşürmeyi amaçlayan çeşitli direktifler ve stratejiler geliştirmiştir.

AB'de enerji kullanımı, sanayi, ulaşım, konut ve hizmet sektörlerinde farklılık göstermekte ve her sektörün enerji tüketim dinamikleri, AB'nin genel enerji politikasını

şekillendirmektedir. Sanayi sektörü, özellikle ağır sanayi, enerji tüketiminde büyük bir paya sahipken, konut ve hizmet sektörü enerji verimliliği ve yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımında öncü rol oynamaktadır. Ulaşım sektörü ise fosil yakıtlara olan bağımlılığı azaltmak amacıyla elektrikli araçlar ve alternatif yakıtlar gibi yenilikçi çözümlere yönelmektedir.

21. yüzyılın başlarından itibaren iklim değişikliği ve çevresel sürdürülebilirlik, küresel gündemin en kritik meselelerinden biri haline gelmiştir. Sanayi devriminden bu yana hızla artan fosil yakıt kullanımı, sera gazı emisyonlarının yükselmesine ve iklim değişikliğinin yıkıcı etkilerinin hissedilmesine yol açmıştır. İklim değişikliğinin Avrupa üzerindeki etkileri, son yıllarda daha belirgin hale gelmiştir. Artan sıcaklıklar, deniz seviyesinin yükselmesi, aşırı hava olayları ve biyolojik çeşitlilikteki azalmalar, Avrupa'da yaşamı ve ekonomiyi doğrudan etkilemektedir. Bu durum, AB'nin çevre politikalarını ve enerji stratejilerini yeniden şekillendirmesine yol açmıştır. AB, bu etkileri azaltmak ve çevresel sürdürülebilirliği sağlamak amacıyla çeşitli politika ve düzenlemeler geliştirmiştir. Bu bağlamda, AB iklim değişikliği ile mücadele ve çevresel sürdürülebilirlik hedeflerine yönelik kapsamlı bir strateji geliştirme ihtiyacı duymuştur. Bu stratejinin en önemli ayağını ise 2019 yılında duyurulan Avrupa Yeşil Mutabakatı oluşturmaktadır.

Avrupa Yeşil Mutabakatı, AB'nin 2050'ye kadar sıfır sera gazı emisyonu hedefine ulaşmasını amaçlayan geniş kapsamlı bir eylem planıdır. Bu mutabakat, ekonomik büyümenin kaynak kullanımından ayrıldığı, sürdürülebilir ve kapsayıcı bir ekonomiyi teşvik etmeyi amaçlamaktadır. Yeşil Mutabakat, sadece iklim ve çevre politikalarını değil, aynı zamanda enerji, ulaşım, sanayi, tarım ve döngüsel ekonomi gibi birçok alanı da kapsamaktadır. Bu çerçevede, AB'nin enerji politikaları, Yeşil Mutabakat'ın temel direklerinden biri olarak öne çıkmaktadır. Enerji politikaları, Avrupa Yeşil Mutabakatı kapsamında geniş bir yelpazede ele alınmakta ve çeşitli strateji ve mekanizmalar ile desteklenmektedir. Bu politikalar arasında, 55'e Uygun Paket, Sınırdaki Karbon Düzenleme Mekanizması, temiz enerji dönüşümü, döngüsel ekonomi ve akıllı ulaşım çözümleri, uygulamaları gibi başlıklar bulunmaktadır.

55'e Uygun Paket 2030'a kadar sera gazı emisyonlarını 1990 yılına kıyasla %55 azaltım hedefine ulaşmayı amaçlayan bir dizi politika ve düzenlemeyi içermektedir. Bu paket, yenilenebilir enerji kaynak kullanımını artırmayı, enerji verimliliğini yükseltmeyi ve karbon piyasalarını güçlendirmeyi hedefleyen çeşitli direktifler ve düzenlemeler sunmaktadır. Sınırdaki Karbon Düzenleme Mekanizması, AB'nin dış ticaret ortaklarından ithal edilen ürünlerin karbon içeriklerini düzenlemeyi amaçlayan yenilikçi bir araçtır. Bu mekanizma, karbon kaçağı riskini azaltmak ve AB'nin iklim hedeflerine ulaşmasına katkıda bulunmak için tasarlanmıştır. Bu sayede, yüksek karbonlu üretim süreçlerine sahip ülkelerden yapılan ithalat, AB'nin karbon emisyon standartlarına uyumlu hale getirilecektir. Temiz enerji dönüşümü, fosil yakıtlardan yenilenebilir enerji kaynaklarına geçişi hızlandırmayı hedefleyen politikaları içermektedir. Güneş, rüzgâr, hidroelektrik ve biyokütle gibi yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımını teşvik eden düzenlemeler, AB'nin enerji arz güvenliğini artırırken çevresel sürdürülebilirliği de sağlamayı amaçlamaktadır. Döngüsel ekonomi uygulamaları kaynakların verimli kullanımını ve atıkların yeniden değerlendirilmesini teşvik eden politikaları kapsamaktadır. Bu yaklaşım, üretim ve tüketim süreçlerinde atık miktarını azaltmayı ve geri dönüşümü artırmayı hedefleyerek sürdürülebilir bir ekonomik model oluşturmayı amaçlamaktadır. Akıllı ulaşım çözümleri, enerji verimliliğini artırmak ve sera gazı emisyonlarını azaltmak amacıyla teknolojik yenilikleri ve dijital çözümleri entegre eden ulaşım politikalarını kapsamaktadır. Elektrikli araçların teşviki, akıllı şehir uygulamaları ve sürdürülebilir ulaşım altyapıları bu başlık altında ele alınmaktadır.

Türkiye, AB ile olan ticari ve siyasi ilişkileri çerçevesinde Yeşil Mutabakat'a uyum sürecine büyük önem vermektedir. AB'nin en büyük ticaret ortaklarından biri olan Türkiye, bu yeni düzenlemelere uyum sağlamak ve kendi sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşmak için çeşitli adımlar atmaktadır. Türkiye'nin Yeşil Mutabakat'a uyum süreci, hem ekonomik hem de çevresel politikaların yeniden şekillendirilmesini gerektirmektedir. Türkiye, yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımını artırmak, enerji verimliliğini yükseltmek ve karbon emisyonlarını azaltmak amacıyla çeşitli stratejiler ve eylem planları geliştirmiştir. Türkiye'nin enerji politikaları, AB'nin 55'e Uygun Paket ve Sınırdaki Karbon Düzenleme Mekanizması gibi

düzenlemelerine uyum sağlamak amacıyla yeniden şekillendirilmektedir. Ayrıca, akıllı ulaşım çözümleri, temiz enerji dönüşümü ve döngüsel ekonomi uygulamaları konusunda da AB ile paralel politikalar benimsenmektedir.

Bu tez çalışmasının amacı Avrupa Birliği'nin enerji politikalarının ve Yeşil Mutabakat'ın, enerji ve çevre stratejilerini, bunların Türkiye açısından etkilerini ve Türkiye'nin bu sürece uyum sağlama çabalarını analiz etmektir. Tezin temel sorusu Avrupa Yeşil Mutabakatının Türkiye'nin enerji politikaları açısından etkilerinin ne olduğu, Türkiye'nin bu sürece nasıl uyum sağlayabileceğidir. Bu bağlamda tezin alt soruları şu şekilde sıralanabilir:

- Avrupa Yeşil Mutabakatı'nın AB'nin enerji politikaları üzerindeki etkisi nedir?
- Bu mutabakat, AB'nin 2050 yılına kadar net sıfır sera gazı emisyonu hedefine nasıl ulaşmayı amaçlamaktadır?
- Türkiye'nin enerji sektöründe Yeşil Mutabakat'a uyum süreci nasıl ilerlemekte ve bu süreç Türkiye'nin ekonomik ve çevresel politikalarını nasıl şekillendirmektedir?

Tezin amacı doğrultusunda nitel araştırma yöntemi çerçevesinde doküman analizinden yararlanılacaktır. Tez üç bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde Avrupa Birliği enerji politikası, ikinci bölümde Avrupa Yeşil Mutabakatı bağlamında enerji politikaları, üçüncü bölümde ise Avrupa Yeşil Mutabakatı enerji politikaları bağlamında Türkiye ele alınacaktır. Avrupa Yeşil Mutabakatı kapsamında geliştirilen bu enerji politikaları ve çevre stratejileri, sadece AB'nin iklim hedeflerine ulaşmasını sağlamakla kalmayacak aynı zamanda küresel ölçekte iklim değişikliği ile mücadelede önemli bir rol oynayacaktır.

BİRİNCİ BÖLÜM

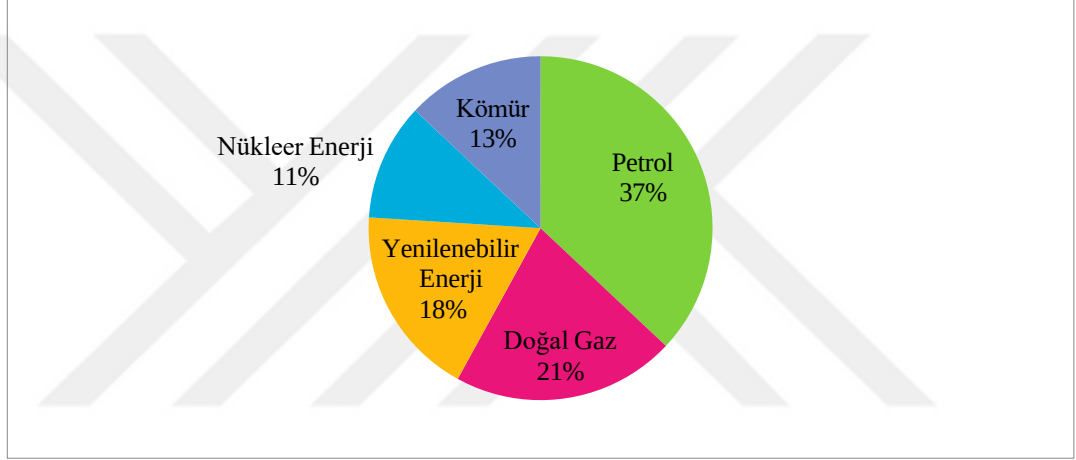
AVRUPA BİRLİĞİ ENERJİ POLİTİKASI

Enerji, yaşamın devamı için temel bir ihtiyaçtır. Fosil kaynaklar, yenilenebilir kaynaklar, nükleer kaynaklar ve diğer enerji türleri gibi çeşitli kaynaklardan elde edilir. AB, enerji tüketiminin en yoğun olduğu bölgelerden biri olup küresel anlamda gelişmiş enerji pazarlarından birine sahiptir. Üye ülkelerin doğal gaz ithalatında Rusya'ya olan bağımlılığının, enerji arz güvenliğini AB'nin öncelikli gündem konularından biri yapmış olması tüm üye ülkeleri kapsayan ortak bir enerji politikasının oluşturulması ihtiyacını daha da belirgin hale getirmiştir. Fosil enerji kaynaklarının kullanımı, çevre kirliliği ve iklim değişikliği gibi önemli sorunlara yol açmaktadır. İklim, uzun yıllar boyunca yaşanan hava koşullarının bütünü olup iklim değişikliği Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi'ne göre karşılaştırılabilir zamanlarda doğrudan veya dolaylı şekilde atmosferi etkileyen insan faaliyetleri neticesinde iklimde oluşan değişiklik olarak tanımlanmaktadır (UNDP, 2023). AB'nin enerji politikaları sadece enerji arz güvenliği ile sınırlı kalmayıp aynı zamanda çevresel etkileri de dikkate alarak daha sürdürülebilir bir enerji dönüşümü hedeflemektedir. AB'nin enerji politikaları, enerji kaynaklarının çeşitlendirilmesi, enerji verimliliğinin artırılması, yenilenebilir enerji kullanımının teşvik edilerek sera gazı emisyonlarının azaltılması gibi alanlarda yoğunlaşmaktadır.

1.1. Avrupa Birliği Enerji Kaynakları ve Enerji Kullanımı

Avrupa Birliği enerji güvenliği, sürdürülebilirlik ve iklim değişikliği ile mücadele konularında önemli politikalar geliştiren bir birliktir. AB'nin enerji kaynakları fosil yakıtlardan yenilenebilir enerji kaynaklarına kadar çeşitlilik göstermektedir. Bu çeşitlilik, enerji arz güvenliğinin artırılması ve çevresel sürdürülebilirliğin sağlanması açısından önemlidir. Bu bölüm, AB'nin enerji kaynaklarına genel bir bakış sunmakta ve enerji kullanımını ele almaktadır.

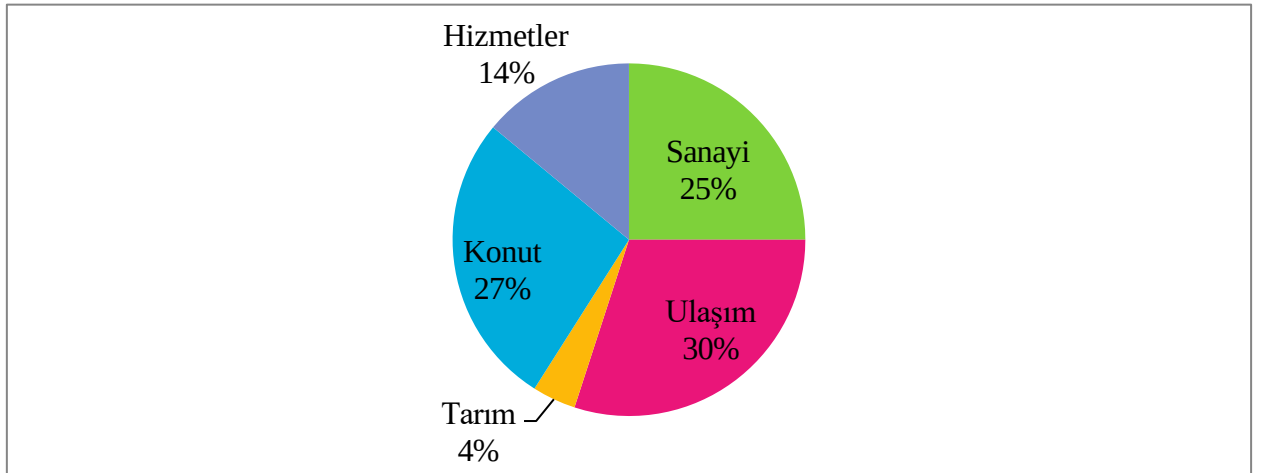
Şekil 1.1 AB’de enerji kaynaklarının tüketim oranlarını göstermektedir. Petrol %33 ile enerji kaynakları arasında en büyük paya sahiptir. Bunu %24 ile doğal gaz, %15 ile nükleer enerji takip etmektedir. Yenilenebilir enerji kaynakları %18, kömür ise %10 tüketim oranına sahiptir.



Şekil 1.1: AB Enerji Kaynakları

Kaynak: Eurostat, 2024a

AB'nin enerji tüketimi ise sanayi, ulaşım, konut, tarım ve hizmetler sektörü arasında dağılımı göstermektedir. (Şekil 1.2)



Şekil 1.2: AB’de Sektörel Enerji Tüketimi

Kaynak: Eurostat, 2024a

Sanayi sektörü, AB'nin enerji kullanımında önemli bir yer tutmaktadır. Çelik, kimya, çimento ve kâğıt gibi enerji yoğun endüstriler, toplam sanayi enerji tüketiminin büyük bir kısmını oluşturmaktadır. Sanayi sektöründe enerji verimliliğini artırmak için AB, çeşitli teşvikler ve düzenlemelerle enerji verimli teknolojilerin kullanımını desteklemektedir. Ulaşım sektörü, AB'nin enerji tüketiminin yaklaşık %30'unu oluşturmaktadır. Karayolu taşımacılığı, bu tüketimin büyük bir kısmını oluştururken hava ve deniz taşımacılığı da önemli paya sahiptir. AB, ulaşımda fosil yakıt tüketimini azaltmak için elektrikli araçlar, biyoyakıtlar ve hidrojen yakıt hücreleri gibi alternatif enerji kaynaklarını teşvik etmektedir. Konut sektörü, AB'de enerji tüketiminin %27'sini oluşturmaktadır. Isıtma, soğutma ve elektrikli cihazlar, konutlardaki başlıca enerji tüketim kalemleridir. Hizmetler sektörü, enerji tüketiminin %14'ünü oluşturmaktadır. Ofisler, ticaret merkezleri, hastaneler ve okullar gibi hizmet binaları, enerji tüketiminde önemli bir paya sahiptir. Tarım sektörü, AB'nin enerji tüketiminin %4'ünü oluşturmaktadır. Tarımsal makineler, sulama sistemleri ve sera ısıtması, başlıca enerji tüketim alanlarıdır.

1.1.1. Fosil Yakıtlar

Petrol: Avrupa Birliği petrol kaynakları bakımından dışa bağımlıdır. Petrole olan talep ekonomiye bağlı olarak artmaktadır. AB petrol ve petrol ürünleri üzerine yapılan son analizler, AB'nin enerji güvenliği ve ithalat bağımlılığı açısından önemli bulgular sunmaktadır. 2022'de ithal edilen ana enerji ürünü petrol ürünleri olup AB'ye yapılan enerji ithalatının %64'ünü oluşturmaktaydı. Bu ithalatın büyük bir kısmı ABD, Norveç ve Kazakistan gibi ülkelerden sağlanmaktadır. Rusya'ya uygulanan yaptırımlar sebebiyle Rusya petrol tedarikindeki rolünü azaltmıştır. 2021 yılında Rusya'nın AB'ye ham petrol tedarikindeki payı %28 iken 2022'deki Rusya-Ukrayna savaşı nedeniyle bu durum %21'e gerilemiştir (Eurostat, 2024b). AB'nin petrol ithalat bağımlılığı son yıllarda artış göstermiştir. 2021 yılında AB'nin petrol ithalatına bağımlılık oranı %95 seviyesindeyken 2022 yılında, bu oran %97,7 seviyesine ulaşmıştır. Bu, petrol ürünlerinin büyük ölçüde ithalata dayandığı anlamına gelmektedir. AB, motor

benzininde net ihracatçı konumunda olsa da dizel ve diğer yakıt türlerinde net ithalatçıdır. AB içindeki petrol ürünleri tüketimi sektörler göre farklılık göstermektedir. 2022 yılında, nihai enerji tüketiminde petrol ürünleri, ulaşım sektöründe en yüksek orana (%31) sahip olmuştur (Eurostat, 2024a). Bu da petrol ürünlerinin özellikle ulaşımında vazgeçilmez bir enerji kaynağı olduğunu göstermektedir.

Kömür: Avrupa Birliği kömür kaynakları bakımından oldukça zengindir. Toplam enerji tüketiminde %13'lük paya sahip olan kömür özellikle elektrik üretimi ve çelik endüstrisi gibi ağır sanayilerde kullanılmaktadır. AB'nin Kyoto Protokolü'ne uyum konusunda verdiği taahhütler kömür kullanımını azaltmayı amaçlamaktadır. BMİDÇS'nin 1997'de imzaya açılan Kyoto Protokolü taahhütleri kapsamında AB, sera gazı emisyonlarını azaltacak önlemlere odaklanmaktadır. Doğal gaz ve yenilenebilir enerji kaynaklarının toplam enerji tüketimindeki payını artırmak, AB'nin bu konudaki temel stratejilerinden biridir. Uluslararası Enerji Ajansı'nın "Kömür 2022" raporuna göre AB'de kömür tüketimi 2022 yılında bir önceki yıla göre %6,5 oranında artış göstermiştir. Ancak bu artışa karşın yalnızca bir yıl sonra kömür tüketiminde %23,3'lük kayda değer bir düşüş yaşanmıştır. Bu gerileme, enerji krizinin devam etmesine rağmen AB'nin kömürden çıkış sürecindeki kararlılığını göstermektedir. Aynı rapor, yenilenebilir enerji kaynaklarının kömürle çalışan enerji üretimindeki payı giderek devralmasıyla birlikte 2026 yılı itibarıyla kömür talebinin 109 milyon tona kadar gerilemesinin öngörüldüğünü ifade etmektedir. Bu projeksiyon, AB'nin enerji dönüşümü ve karbon emisyonlarının azaltılması yolunda önemli bir ilerleme sağladığını ortaya koymaktadır (IEA, 2022).

Doğal Gaz: AB için kritik öneme sahip olan doğal gaz, Rusya, Norveç ve Cezayir gibi ülkelerden ithal edilmekte olup enerji güvenliği için büyük bir faktördür. Doğal gazın diğer kaynaklara kıyasla daha az karbondioksit bulundurması doğal gaza olan talebi artırmaktadır. AB doğal gaz ithalatında önemli derecede Rusya'ya bağımlıdır. Bu bağımlılığın siyasi ve ekonomik sonuçları olmakla beraber AB için güvenlik tehdidi de oluşturmaktadır. Rusya, diğer

Ülkelerin doğal gaz kaynaklarına bağımlılığını sıklıkla siyasi bir araç olarak kullanmaktadır. Bu durum AB ülkelerini ciddi şekilde etkilemektedir. Ukrayna'ya yönelik doğal gaz sevkiyatını ara ara keserek diğer ülkeleri tehdit etmektedir. AB alternatif enerji rotaları belirleyerek enerji arzını çeşitlendirmeye çalışmaktadır. Bunun için çoklu boru hatlarını ve sıvılaştırılmış doğal gazı tercih etmektedir. AB'nin doğal gaz ithalatındaki artış göz önünde bulundurulduğunda, AB'nin gelecekte Hazar Denizi bölgesine alternatif rota olarak bakması, Türkiye'nin stratejik önemini artıracaktır. AB'de doğal gaz kullanımı, üretimi ve ithalatı 2022'den itibaren önemli değişikliklere uğramıştır. AB'nin doğal gaz talebi 2023'te %7,6 düşerken i üretimde %18,6 azalmıştır (Eurostat, 2024c). AB'nin doğal gaz üretimi giderek düşmektedir ve en büyük üretici olan Hollanda'daki üretim %35,5 oranında azalmıştır. Bu durum AB'nin dış kaynaklara olan bağımlılığını artırmıştır. 2023'te AB'nin doğal gaz ithalat bağımlılığı %90 seviyesine ulaşmıştır. AB'nin Rusya'ya olan doğal gaz bağımlılığı, Rusya'nın Ukrayna'yı işgalinin ardından ciddi şekilde azalmıştır. Rus gazının toplam ithalatı 2021'de 150 milyar metreküpe, 2022'de 79 milyar metreküpe, 2023'te 43 milyar metreküpe düşmüştür. 2021'de AB'nin toplam gaz ithalatının %45'ini Rusya karşılarken bu oran 2023'te %15'e düşmüştür. Norveç (%30) ve ABD (%19), AB'nin en büyük doğal gaz tedarikçileri olmuştur (European Commission, 2024). Özellikle sıvılaştırılmış doğal gaz (LNG) ithalatı, AB'nin gaz arz güvenliğini sağlama noktasında kritik bir rol oynamıştır.

1.1.2. Nükleer Enerji

Nükleer enerji, AB'nin enerji kaynaklarında önemli bir yer tutar. 1970'li yıllarda yaşanan petrol kriziyle üyeler enerji üretimi için nükleer santrallere yönelmiştir. AB genelinde nükleer enerji, toplam elektrik üretiminin yaklaşık %24'ünü karşılamaktadır. Fransa, AB'de nükleer enerji üretiminin en büyük payına sahip ülke olarak öne çıkmakta olup elektrik üretiminin %69'unu nükleer santrallerden sağlamaktadır. Fransa'yı Slovakya (%52), Belçika (%51) ve Romanya (%19) izlemektedir. 2023 itibarıyla AB genelinde aktif olarak çalışan toplam 106 nükleer reaktör bulunmaktadır. Bu reaktörlerin toplam kurulu kapasitesi yaklaşık 100 gigawatt (GW) düzeyindedir (European Commission, 2023).

Nükleer enerjinin çevreye vereceği zararlar ve nükleer santrallerin maliyetinin fazla olması nedeniyle AB ülkelerinden bazıları mevcut nükleer santralleri kapatmayı düşünürken diğerleri bu sektöre yatırım yapmaya devam etmektedir. Nükleer enerjiyle ilgili ciddi güvenlik ve çevresel endişeler bulunmaktadır. 1986'daki Çernobil ve 2011'deki Fukushima felaketleri, nükleer enerji santrallerinde meydana gelebilecek kazaların çok büyük ve kalıcı etkiler yaratabileceğini göstermiştir. Bu tür felaketler, nükleer enerjinin potansiyel risklerine dikkat çekmiş ve bazı ülkeleri bu enerji kaynağını terk etmeye yönlendirmiştir. Almanya, bu ülkelerden biridir ve Fukushima'dan sonra nükleer enerjiden tamamen çıkma kararı alarak enerji politikasını yeniden şekillendirmiştir.

Almanya, 2023 yılında nükleer enerjiden tamamen vazgeçmiştir. 2011 sonrası alınan kararlarla başlayan süreç Almanya'nın nükleer santrallerini aşamalı olarak kapatmayı öngören Atomausstieg (nükleer çıkış) politikası kapsamında yürütülmüştür. Almanya, 15 Nisan 2023'te son üç nükleer santrali (Isar 2, Emsland, ve Neckarwestheim 2) kapatarak bu süreci tamamlamıştır. Bu karar, Almanya'nın enerji güvenliğini sağlamak için yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelmesi ve aynı zamanda nükleer enerjiyle ilgili güvenlik risklerini azaltma amacı taşımaktadır. Almanya, enerji arzını güvence altına almak için LNG terminalleri kurmuş ve elektrik şebekesini güçlendirmiştir. 2030 yılına kadar elektrik üretiminin %80'inin yenilenebilir kaynaklardan sağlanması hedeflenmektedir. Nükleer santrallerin kapatılmasıyla birlikte, Almanya'nın enerji güvenliği endişeleri oluşmasına rağmen hükümet yenilenebilir enerji yatırımları ve fosil yakıtlara geçici olarak artan bağımlılıkla bu geçiş sürecini yönetmektedir.¹

İsviçre, 2017 yılında yapılan bir referandum sonucu nükleer enerjiden aşamalı olarak çıkma kararı almıştır. Bu kararla birlikte İsviçre mevcut nükleer santrallerini ömürlerinin sonuna kadar kullanacak ancak yeni nükleer santral inşa etmeyecektir. İsviçre'nin amacı bu süreçte yenilenebilir enerji kaynaklarını artırarak nükleer enerjiden kaynaklanan enerji açığını

¹ <https://www.cleanenergywire.org/factsheets/qa-germanys-nuclear-exit-one-year-after>

(erişim tarihi: 06.10.2024).

kapatmaktır. Belçika, 2003 yılında aldığı bir karar doğrultusunda nükleer enerjiden aşamalı çıkış sürecini başlatmıştır. Ülke 2025 yılına kadar mevcut nükleer santrallerini kapatma hedefi doğrultusunda adımlar atmaktadır. Ancak, Belçika'da enerji arz güvenliği ve iklim hedefleri göz önünde bulundurularak nükleer enerjiye geçici bir uzatma kararı da tartışılmıştır. İspanya da nükleer enerjiyi kademeli olarak sonlandırma kararı alan ülkelerden biridir. 2021 yılında açıklanan enerji planlarına göre İspanya, mevcut nükleer santrallerini 2035 yılına kadar kapatmayı planlamaktadır. Bu süreçte yenilenebilir enerji kaynaklarının geliştirilmesine yönelik yatırımlar öncelik kazanmıştır. Bu ülkeler, Almanya gibi, nükleer enerjiye yönelik güvenlik ve çevresel riskleri göz önünde bulundurarak aşamalı çıkış politikaları izlemektedirler.

Belçika, enerji güvenliğini artırmak amacıyla iki nükleer reaktörünün faaliyet sürelerini uzatma kararı almıştır. Önceden 2025 yılı itibarıyla kapatılması planlanan Tihange 3 ve Doel 4 nükleer reaktörleri, Belçika Parlamentosu tarafından onaylanan bir düzenlemeyle 10 yıl daha faaliyette kalacaktır. Bu karar, Avrupa genelinde yaşanan enerji krizine yanıt olarak enerji arz güvenliğini sağlama ve enerji bağımlılığını azaltma amaçları doğrultusunda alınmıştır. Reaktörlerin ömrünün uzatılması, Belçika'nın enerji geçiş sürecinde nükleer enerjiyi stratejik bir seçenek olarak değerlendirmeye devam ettiğini göstermektedir.²

1.1.3. Yenilenebilir Enerji

Dünya çapında çevresel kaygılar ve enerji güvenliği endişeleri yenilenebilir enerji kaynaklarına olan ilgiyi artırmaktadır. Bu bağlamda Avrupa Birliği yenilenebilir enerjiye yönelik politika ve yatırımlarda öncü konumdadır. Yenilenebilir enerji kaynakları, AB'nin sürdürülebilirlik, çevre koruma ve enerji bağımsızlığı hedefleri doğrultusunda büyük önem taşımaktadır. AB, dışa bağımlılığı azaltmak, kendi kaynaklarından enerji üretmek, sera gazı emisyonlarını azaltmak ve yeşil enerji üretmek için yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelmektedir.

² <https://www.ntv.com.tr/dunya/belcikadan-nukleer-santrallere-10-yil-uzatma-karari%2CUIDn2qKM80mMsJKr42mmbg> (erişim tarihi: 06.10.2024).

Güneş enerjisi, AB'nin en hızlı büyüyen yenilenebilir enerji kaynakları arasında olup büyük önem taşımaktadır. AB enerji güvenliğini artırmak ve iklim hedeflerine ulaşmak amacıyla güneş enerjisine yönelik yatırımlarını hızla artırmaktadır. 2022 yılında AB ülkeleri, toplam 41,4 gigavatlık yeni güneş enerjisi kapasitesi ekleyerek bir önceki yıla göre %47'lik bir artış gerçekleştirmiştir. Bu kapasite, yaklaşık 12,4 milyon hanenin enerji ihtiyacını karşılayabilecek düzeydedir. 2023 yılı itibarıyla AB'nin toplam güneş enerjisi kapasitesi 208,9 gigavata ulaşmıştır. Bu kapasitenin 2027 yılına kadar 355 gigavata çıkarılması hedeflenmektedir. Güneş enerjisi sektörü istihdam açısından da önemli bir büyüme göstermektedir. 2023 yılı sonunda AB'de güneş enerjisi sektörü 826 bin kişiye iş imkânı sağlamış olup bu sayı 2022'ye göre %27'lik bir artışı ifade etmektedir. 2027 yılına kadar bu sayının 1 milyona ulaşması hedeflenmektedir. 2023 yılı itibarıyla Almanya, Avrupa'nın en büyük güneş enerjisi iş gücüne ev sahipliği yapan ülke konumuna yükselmiş ve bir önceki yıl üçüncü sırada yer aldığı bu sıralamada, Polonya'yı geride bırakmıştır. Almanya'nın bu alandaki yükselişi, ülkede güneş enerjisi sektörüne yönelik yatırımların ve yenilenebilir enerji politikalarının başarısını yansıtmaktadır. AB genelinde güneş enerjisi iş gücünün en yoğun olduğu ülkeler sıralamasında, Polonya Almanya'nın ardından ikinci sırada yer alırken; İspanya, İtalya, Romanya, Hollanda ve Fransa sırasıyla bu listeyi takip etmektedir. Bu durum, AB genelinde güneş enerjisi sektörünün genişlediğini ve çeşitli ülkelerde istihdam sağladığını göstermektedir. (Solar Power Europe, 2024).

Hidroelektrik enerji, AB'nin en eski ve en yaygın yenilenebilir enerji kaynaklarından biridir. Akarsular ve barajlar aracılığıyla suyun potansiyel enerjisi elektriğe dönüştürülür. Alp ülkeleri ve İskandinav ülkeleri gibi bölgelerde hidroelektrik santralleri yaygın olarak bulunmaktadır. Rüzgâr enerjisini elektrik enerjisine dönüştürmek için rüzgâr türbinleri kullanılmaktadır. Kara ve deniz rüzgâr enerjisi projeleri AB'nin önemli bir odak noktasıdır. 2023 yılında Avrupa'da 18,3 GW yeni rüzgâr kapasitesi kurulmuş olup bu kapasitenin %79'u karasal rüzgâr santrallerinden oluşmaktadır (TSKB, 2024). Biyokütle organik maddeden üretilen enerji olup tarımsal atıklar, odun ve bitkisel yağlar biyokütle kaynaklarına örnektir. Biyogaz, organik atıkların fermente edilmesiyle üretilir. Yer altındaki sıcak su ve buharın

kullanılmasıyla jeotermal enerji elde edilmektedir. AB'nin bazı bölgeleri özellikle İtalya ve İzlanda gibi ülkelerde jeotermal enerji potansiyeli yüksek olup bu enerji kaynağı yerel enerji arzının sağlanmasında ve karbon emisyonlarının azaltılmasında kullanılmaktadır. AB, okyanus dalgaları, gelgitler ve akıntılar gibi deniz kaynaklarından enerji üretmek amacıyla Ar-Ge çalışmalarına ve pilot projelere yatırım yapmaktadır.

AB yenilenebilir enerji kaynaklarına geçişte kayda değer adımlar atmıştır. Güneş, rüzgâr, hidroelektrik, biyokütle ve jeotermal enerji gibi temiz enerji kaynakları, AB'nin enerji portföyüne giderek daha fazla dâhil edilmektedir. 2020 yılında AB'nin toplam enerji tüketiminin yaklaşık %34'ü yenilenebilir kaynaklardan sağlanmış olup bu oran her yıl artmaktadır. 2022 yılı itibarıyla yenilenebilir enerji kaynakları, AB'nin elektrik üretiminin %41,2'sini oluşturmaktadır. Yenilenebilir enerji kaynakları arasında rüzgâr ve hidroelektrik en büyük paya sahiptir, bunları güneş enerjisi ve biyokütle izlemektedir. AB'nin 2030 hedefi, enerjinin en az %42,5'inin yenilenebilir kaynaklardan elde edilmesidir. Bu hedef, AB'nin sera gazı emisyonlarını azaltma ve iklim değişikliği ile mücadeledeki kararlılığını göstermektedir (Eurostat, 2024a). Mayıs 2023 itibarıyla AB genelinde ilk kez rüzgâr ve güneş enerjisi kaynakları, fosil yakıtları elektrik üretiminde geride bırakmıştır (European Commission, 2023).

İspanya, son yıllarda büyük bir enerji fazlası ile karşı karşıya kalmıştır. Özellikle güneş enerjisi üretimindeki artış bu durumu tetiklemiştir. Ülke, güneş ve rüzgâr gibi yenilenebilir enerji kaynaklarına büyük yatırımlar yapmış ve 2023 yılı itibarıyla elektrik üretiminin %50'den fazlasını bu kaynaklardan sağlamayı başarmıştır. Ancak bu başarı, enerji talebini aşan bir arz fazlasına yol açmıştır. Özellikle güneş enerjisindeki hızlı büyüme, piyasada enerji fiyatlarının önemli ölçüde düşmesine neden olmuştur. Bu durum, yeni projelerin ekonomik açıdan sürdürülebilirliği konusunda endişelere yol açmaktadır. Yenilenebilir enerji arzındaki bu fazlalık düşük enerji fiyatları nedeniyle bazı planlanan projelerin iptal edilmesine veya ertelenmesine sebep olmuştur. Enerji fiyatlarının düşmesi yatırımcıları temkinli hale getirirken, enerji depolama teknolojilerinin yetersizliği, üretilen fazla enerjinin etkili bir şekilde kullanılmasını zorlaştırmaktadır. Uzmanlar, bu sorunun çözülmesi için enerji depolama

kapasitesinin artırılması gerektiğini vurgulamaktadır. Aksi takdirde İspanya'nın enerji sektörü aşırı arz ile karşı karşıya kalmaya devam edecektir.³

1.2. Avrupa Birliği Enerji Politikasının Amaçları

AB'nin enerji politikalarının temel hedefleri arasında enerji arz güvenliği, rekabet gücü ve çevre koruma arasında bir denge kurmak, kömürün enerji tüketimindeki payını sabit tutarken doğal gaz kullanımını artırmak, nükleer enerji santralleri için en yüksek güvenlik standartlarını sağlamak ve yenilenebilir enerji kaynaklarına daha fazla odaklanmak bulunmaktadır.

1.2.1. Enerji Arz Güvenliği

AB enerji ihtiyacının yarısını dışarıdan karşılamakta olup 2030 yılında neredeyse %70 oranında dışa bağımlı hale gelecektir (European Commission, 2023). Artan enerji tüketimi ve yerli üretimin bu talebi karşılayamaması enerji güvenliğini tehdit etmektedir. Dış kaynaklara yönelik talebin artması ve bu kaynakların ulusal enerji piyasasına arzı, Birliği arz güvenliğini sağlamaya yönelik tedbirler almaya zorlamaktadır. Yerel düzeyde enerji arz güvenliği problemi 1970'lerdeki petrol krizi sırasında ortaya çıkmıştır. Ardından 1990'larda Sovyetler Birliği'nin dağılması, Körfez Savaşları ve 11 Eylül olayları, hem küresel enerji güvenliğini hem de Topluluğun arz güvenliğini etkilemiştir. 2006 yılında meydana gelen Rusya-Ukrayna Krizi, AB'nin enerji arz güvenliği probleminin boyutunun ne derece ciddi bir sorun olduğunu gözler önüne sermiştir. Birçok üye devlette doğal gazda kesintiler yaşanması, AB'nin Rusya'ya bağımlılığının ne kadar riskli olduğunu ve alternatif tedarikçiler ile transit ülkeler arayışına girmesi gerektiğini ortaya koymuştur. 2009'daki ikinci Rusya-Ukrayna krizi ile AB arz güvenliği konusunda çözümler geliştirmeye odaklanmıştır (Gündoğdu ve Çakır Gündoğdu, 2023: 146). AB'nin genişleme politikası da arz güvenliğini etkileyen faktörler arasında yer almaktadır. Birliğin genişlemeleri dışa bağımlılığı özellikle de Rusya'ya olan bağımlılığı

³ <https://www.world-energy.org/article/39095.html> (erişim tarihi: 25.10.2024).

artırmıştır. Dışa bağımlılığı arttıran diğer unsur doğal gaz talebinin yükselmesidir. Sera gazı salınımının diğer fosil yakıtlara göre daha düşük olması, elektrik üretimindeki önceliği ve kullanım kolaylığı bu duruma neden olmuştur.

Yükselen enerji fiyatları, parçalı iç enerji pazarı, üyelerin ulusal enerji politikalarına bağımlılığı ve ortak enerji dış politikası eksikliği şeklindeki iç faktörler ile birlikte, gelişmekte olan ekonomilerin küresel talep üzerindeki artan baskıları, Orta Doğu'daki siyasi istikrarsızlık, Kafkasya'daki gelişmeler, Rusya'nın enerji politikası, altyapılara yapılan terörist saldırılar ve küresel iklim değişikliği gibi dış faktörler, Avrupa Birliği'nin enerji arz güvenliğini tehdit etmektedir. Bu tehditlere karşı AB; üretici ve transit ülkelerle ilişkilerini güçlendirmek için ikili ve çok taraflı programlar kurmakta, birden fazla boru hattı inşa ederek enerji güzergâhlarında çeşitlilik sağlamakta, üretici ülkelerle boru hatlarının geçtiği bölgelerin istikrarını artırmak için çeşitli girişimlerde bulunmaktadır. Ayrıca, üye devletlerin ve üretici ülkelerin enerji altyapılarını modernize etmek ve rehabilite etmek için yatırımlar yapmakta, doğal gaz ve elektrik sektörlerinde şebeke entegrasyonunu hızlandırmaktadır. Enerji kaynaklarında verimliliği artırmak, enerji tasarrufunu teşvik etmek ve ileri teknoloji AR-GE çalışmalarına yatırım yapmak da öncelikleri arasında yer almaktadır. Bu çabalarla AB, enerji arz güvenliğini sağlama konusunda stratejik adımlar atmaktadır. (Yorkan, 2009: 33-34).

1.2.2. Rekabet Gücü

AB'nin ekonomik uyum sürecindeki amacı, tüm ülkelerdeki şirketlerin eşit şartlarda rekabet edebileceği tek pazar yaratmak olup bunun için ortak bir rekabet politikası şarttır. Rekabet politikasının temel amacı Avrupa piyasalarının düzgün işlemlerini, tüketicilerin serbest piyasalardan faydalanmasını, adil ve etkin bir rekabet ortamının yaratılmasını sağlamaktır. Amacı üretkenliği ve yeniliği artırmak ve tüketicilere daha düşük fiyatlarla çeşitli yüksek kaliteli ürünlere erişim olanağı sağlamaktır. İlk iç enerji piyasası Avrupa Kömür Çelik Topluluğu'nun oluşturduğu kömür pazarı ile başlamıştır. Kömür ticaretinde herhangi bir kısıtlamanın bulunmaması, enerji piyasalarında rekabetçi yaklaşımın ilk örneğini oluşturmaktadır. Birlik düzeyinde, iç enerji piyasasında sorunun elektrik ve doğal gaz

sektörlerinde olması nedeniyle AB, enerji ve doğal gaz sektörlerinde 1980 yılından bu yana iç pazar oluşturmaya hedeflemiştir. Bu hedef doğrultusunda liberalizasyon sağlanmış, mevcut enerji bağlantıları güçlendirilmiş ve yeni bağlantılar eklenmiştir. Ayrıca etkili kriz yönetimi ile tam entegre, etkin, şeffaf ve rekabetçi bir ortak pazar oluşturulması büyük önem taşımıştır (Altıntaş, 2018: 31).

Avrupa Komisyonu tarafından 1990'lı yıllarda yürürlüğe sokulan 1996 Elektrik ve 1998 Doğal Gaz Direktifleri, elektrik ve doğal gaz sektörlerinde serbestleşmeyi başlatmıştır. Dikey entegre edilmiş tekellerdeki üretim, taşıma ve dağıtım gibi faaliyetlerin ayrıştırılmasını ve şebekelere eşit erişim sağlanmasını vurgulamıştır. Aynı zamanda piyasaların rekabete açılması, enerji sektöründe etkinliği artırarak enerji maliyetlerinin düşmesini ve AB ekonomisinin rekabet gücünü artırmayı hedeflemektedir. Elektrik depolama imkânı olmadığından üretildiği gibi tüketilmesi gerekmekte ve her coğrafi bölgede üretilebilmektedir. Doğal gaz ise sadece bulunduğu bölgeden çıkartılabilmekte ve depolama amacıyla farklı bölgelere borularla ya da sıvılaştırılarak taşınabilmektedir (Demir, 2012: 57).

Avrupa iç pazarının uyumlu işlemesi için elektrik ve doğal gaz arzının Avrupa genelinde talebe daha uygun hale getirilmesi önemli olması nedeniyle enerji kaynaklarının taşınmasında güvenilir ağların bulunması gerekmektedir. Bunun için ulaştırma, telekomünikasyon ve enerji alanlarında Trans-Avrupa ağlarının oluşturulmasına yönelik projeler desteklenmektedir. Enerji sektöründe, Trans-Avrupa Enerji Projeleri, Ortadoğu, Hazar Denizi ve Kuzey Afrika'dan petrol ve doğal gazın AB pazarına getirilmesi ve enerji alışverişinin kolaylaştırılması gibi önceliklerle şekillenmektedir. AB enerji piyasasında talebe bağlı olarak ortaya çıkabilecek acil durumlarda enerji depolama sistemlerine ihtiyaç duyulmaktadır. Bu sebeple doğal gaz ve petrol depolama sistemleri, Birliği tedarik sorunlarına karşı korumaktadır. 2002'de, üye ülkelerde depolama alanlarının kurulması zorunlu hale gelmiş ve petrol stokunun 120 günlük, doğal gaz stokunun 60 günlük tüketim süresine eşdeğer olması belirlenmiştir. AB'nin petrol stok süresi 114 gün, doğal gaz stok süresi 50 gündür. Ancak ülkeler arasındaki depolama sürelerinin farklılık gösterdiği göz önünde bulundurularak, Avrupa Komisyonu üye devletlerin olası kriz durumlarında birbirlerinin enerji stoklarından yararlanabilmesini sağlamıştır. Bu uygulama,

ortak bir enerji politikasının geliştiğini ve kriz anlarında dayanışmanın güçlendirildiğini göstermektedir. AB, enerji talebini azaltmak için enerji verimliliği ve tasarrufuna yönelik yatırımlar yapmaktadır. Bu yaklaşım, dış enerji kaynaklarına olan bağımlılığı azaltacak, enerji piyasasının daha etkin işlemesine ve arz güvenliğinin sağlanmasına katkıda bulunacaktır. Fakat elektrik ve doğal gaz sektörlerinde, üye devletler arasında hala bazı sorunlar bulunmaktadır. Bunlar arasında, birçok üye devletin elektrik piyasasında hala tekelci şirketlerin varlığı, AB içindeki şebeke sistemlerinin kapasite yetersizliği, komşu ülkelerle olan bağlantılarında altyapı eksikliği ve üye devletlerin enerji piyasalarına müdahalelerindeki farklılıklar yer almaktadır (Altıntaş, 2018: 33).

1.2.3. Çevrenin Korunması

AB enerji politikalarında çevrenin korunması öncelik taşımaktadır. AB içindeki sera gazı emisyonlarının büyük çoğunluğuna fosil yakıtlar sebep olmaktadır. Hem emisyonları azaltarak çevreyi korumakta hem de iklim değişikliği ile mücadele etmektedir. Bu kapsamda, enerji verimliliğini artırmak, yenilenebilir enerji kaynaklarının enerji tüketimindeki payını yükseltmek, temiz enerji teknolojilerini geliştirmek ve düşük karbondioksit emisyonu sağlayan yakıtları tercih etmek şeklinde stratejiler belirlemiştir.

Kyoto Protokolü sonrası dönemde (2020 için), AB'nin enerji politikası hedefleri arasında enerji verimliliğini %20 artırmak, yenilenebilir enerjilerin enerji tüketimindeki oranını %20 yapmak ve karbondioksit emisyonlarını %20 azaltmak gibi taahhütler bulunmaktadır (European Commission, 2023).

Ancak AB'nin kömür rezervlerine sahip olması, sera gazı emisyonlarını azaltmak amacıyla doğal gaza olan talebi artırmasına yol açmaktadır. Bu durum, Birliğin doğal gazda dışa bağımlılığını artırabileceği anlamına gelmektedir. Çevreyi koruma hedefi, AB'nin enerji politikasını şekillendiren önemli bir faktördür. Nükleer enerjinin temiz bir enerji kaynağı olması nedeniyle, politik nedenlerle mevcut halini korumasına rağmen AB'nin dışa bağımlılığını azaltarak elektrik enerjisi arzını artıracakı öngörülmektedir.

Denizlerdeki tanker trafiğini azaltmak da çevreyi koruma politikaları arasında yer almaktadır. Bu bağlamda, AB petrolün boru hatlarıyla taşınması gerektiğini vurgulamakta ve bu yönde bazı projelerin fizibilite çalışmalarını başlatmış durumdadır. Ancak, hedeflere ulaşmanın yüksek maliyetli olması ve üye devletlerin isteksiz olmalarından dolayı, AB'nin söz konusu taahhütleri başarıyla yerine getirmesi zorlu görünmektedir (European Environment Agency, 2023).

1.3. Dönemler İtibariyle Avrupa Birliği Enerji Politikası

AB'nin enerji politikaları, çeşitli dönemlerdeki öncelik ve stratejiler doğrultusunda evrilmiştir. 1950-1972 yılları arasında temel atma dönemiyle başlayan bu süreç, 1973-1985 döneminde enerji krizlerine karşı alınan önlemlerle devam etmiş 1986-2000 yılları arasında ise iç pazar ve çevre odaklı politikalar geliştirilmiştir. 2000-2020 döneminde iklim değişikliğiyle mücadele ön plana çıkarken 2020 ve sonrasında Yeşil Mutabakat ile sürdürülebilirlik ve dijitalleşme hedeflenmektedir. Bu dönemler, AB'nin enerji güvenliğini ve çevresel sorumluluklarını artırma çabalarını yansıtmaktadır.

1.3.1. Birinci Dönem (1950-1972 Yılları): Temel Atma Dönemi

Avrupa Kömür ve Çelik Topluluğu (AKÇT), 18 Nisan 1951'de Paris Antlaşması ile Almanya, Fransa, İtalya, Belçika, Lüksemburg ve Hollanda arasında kurulan ilk Avrupa Topluluğu'dur. Paris Antlaşması ile ortak bir pazar oluşturmak amacı ile kömür ve çelik ticareti üzerindeki miktar kısıtlamalarını ortadan kaldırarak üye devletlerin yetkilerini uluslararası otoriteye devretmeyi amaçlayan bir yapı olarak kurulmuştur. Kömür ve çelikte yaratılacak bu ortak pazar ile kalkınma aracı olan enerjinin etkin kullanımına olanak sağlanmış ve bu durum Avrupa Birliği Ortak Enerji Politikasını ortaya çıkarmıştır.

Orta Doğu'daki sorunlarla beraber ortaya çıkan petrol ihtiyacı için Avrupa Atom Enerjisi Topluluğu (AAET), ekonomik birleşme için Avrupa Ekonomik Topluluğu (AET) 25 Mart 1957 tarihinde kurulmuştur (Kıraç ve İlhan, 2010:193). Avrupa Atom Enerjisi Topluluğu Antlaşması, üyeler arasında nükleer enerjinin barışçıl amaçlarla kullanımını teşvik etmeyi,

araştırma ve kalkınmanın desteklenmesini, sağlık ve güvenliğin sağlanmasını, çevrenin korunmasını hedeflemektedir. Ayrıca, Avrupa'da nükleer endüstrilerin hızla gelişmesi için gerekli şartların oluşturulmasına yönelik çabaları kapsamaktadır.

AKÇT ve AAET Antlaşmaları, kömür ve atom enerjisi konularıyla alakalı düzenlemeler içerirken Avrupa Ekonomik Topluluğu Antlaşması ise doğrudan enerji ile ilgili olmayıp dolaylı bazı hükümler içermektedir. Topluluk Antlaşmalarında, topluluğa ortak bir enerji politikası öngörülmemiştir. AKÇT yalnızca kömüre yönelikken AAET nükleer enerji çerçevesinde AR-GE projelerini içermektedir (Keskin, 2006: 100-101). AET ise diğerlerinden farklı olarak Kuzey Denizi'nde petrol arama ve çıkarma faaliyetleri ile üçüncü ülkelerden enerji ithalatı gibi konulara kolayca uygulanabilme imkânı sağlamıştı. Bu nedenle enerji alanındaki düzenlemeler genellikle AET Antlaşması hükümlerinden yararlanılarak yapılmıştır (Dursun, 2011: 38).

1960'lardan beri, Komisyon daha uyumlu bir enerji politikası için birçok öneride bulunmuştur. 1962'de "Enerji Politikası Hakkında Memorandum" yayınlanmıştır. 1966'da petrol ve doğal gaz hakkında bir rapor yayınlanmıştır. 1968'de "Ortak Enerji Politikasına İlk Uyum" önerisinde bulunulmuştur. Bu dönemde yapılan önemli düzenlemelerden biri, 1968 tarihli "Konsey Direktifi"dir. Bu düzenleme, üye devletlerin dış şoklara karşı dirençli ve hazırlıklı olmalarını sağlamak amacıyla belli miktarda petrol stoku tutmalarını öngören bir düzenlemedir. Bu düzenlemenin ardından 1972 tarihli Konsey Tüzüğü ile üye ülkeler, altı ayda bir yaptıkları ham petrol ve doğal gaz ithalat miktarını ve her yıl ithal etmeyi planladıkları ham petrol ve doğal gaz miktarını Komisyon'a bildirme yükümlülüğüne tabi tutulmuşlardır (Dursun, 2011: 39). Bu girişimlerin sonucunda Ortak Bir Enerji Politikasının ana hatları belirlenmiştir (Keskin, 2006: 101).

Tablo 1.1: Birinci Dönem Enerji Politikaları

Tarih	Düzenleme	Açıklama
18 Nisan 1951	Avrupa Kömür ve Çelik Topluluğu (AKÇT)	Almanya, Fransa, İtalya, Belçika, Lüksemburg ve Hollanda arasında kömür ve çelik ticaretinde ortak bir pazar oluşturuldu.
25 Mart 1957	Avrupa Atom Enerjisi Topluluğu (AAET)	Araştırma ve geliştirme faaliyetlerinin desteklenmesi, sağlık ve güvenliğin

		sağlanması, çevrenin korunması ve nükleer enerjinin teşvik edilmesi hedeflendi.
1968	Ortak Enerji Politikasına İlk Uyum önerisi	Üyelerin dış şoklara karşı dayanıklı olmaları için petrol stoku tutmalarını öngören düzenleme yapıldı.
1968	Konsey Direktifi	Üye devletlerin petrol stoku tutma miktarı belirlendi.
1972	Konsey Tüzüğü	Üye devletlerin petrol ve doğal gaz ithalat miktarlarını Komisyon'a bildirmeleri.

Kaynak: Tablo yazar tarafından oluşturulmuştur.

1.3.2. İkinci Dönem (1973-1985 Yılları): Enerji Krizleri Dönemi

Bu dönemde, 1973 ve 1979 yıllarında yaşanan iki büyük petrol krizi, Avrupa Toplulukları'nı derinden etkilemiştir. Bu krizler; enerji arzının güvensizliği, fiyatların istikrarsızlığı ve ödemeler dengesindeki açıklar gibi temel sorunları beraberinde getirmiştir. 1973 Petrol Krizi ile, AB üyeleri enerji tedarikinde yaşanabilecek kesintilere karşı koordineli önlemler almayı, gelecekteki enerji ihtiyaçlarını karşılamak için uzun vadeli stratejiler geliştirmeyi ve tedarikçi ülkelerden gelebilecek baskılarla başa çıkabilmeyi amaçlayan politikalar oluşturmaya başlamışlardır (Kakışım, 2019: 462). 1973'te yaşanan birinci petrol kriziyle topluluk enerji politikasında bir strateji belirlemiş ve Avrupa Konseyi 17 Eylül 1974 tarihinde kabul edilen "Yeni Enerji Politikası Stratejisi" programı ile tüketimin makul seviyeye çekilmesini, arz güvenliğinin arttırılmasını ve enerji üretim ile tüketiminde çevrenin korunmasını öngören bir politika benimsemiştir. Bu belge ile Dünya enerji piyasasında geçerli olan yeni unsurlara bağlı olarak, bir AB Enerji Politikasına olan ihtiyacı vurgulanmaktadır. Topluluk Enerji Politikası kapsamında üye devletlerin politikalarının uyumlaştırılmasına yönelik Konsey kararları oluşturulmuştur. 17 Aralık 1974 tarihli Konsey Kararı 1985 yılına kadar yapılması düşünülen değişiklikleri içermektedir. Bu dönemde somut ilke ve hedefler belirlenerek üyelere sorumluluklar yüklenmiş, çevre ve enerji konuları yakınlaştırılmaya başlanmış, kömür ve nükleer enerjiye ağırlık verilmiş ve uluslararası işbirliklerine girilmiştir. AB'nin ithal enerjiye bağımlılığını, 1985'e kadar %50'ye düşürmesi hedeflenmiştir (Yorkan, 2009: 26).

1979’da meydana gelen ikinci petrol krizi sonrası, Konsey daha fazla adım atma gereği hissederek 9 Haziran 1980’de on yıl içinde ulaşılması gereken hedefleri belirlemiştir. Bu Konsey Kararı’nın önceki karardan en önemli farkı, AB üyesi ülkelerin ulusal enerji politikalarının uyumlaştırılmasının temel hedef olarak benimsenmesidir. Bu doğrultuda, enerji tasarrufu politikalarının geliştirilmesi, petrol ve benzeri ürünlerin tüketim ve ithalatının azaltılması, alternatif enerji kaynaklarının araştırılması ve topluluğun enerji politikalarına bağlı kalınması gibi öncelikli hedefler belirlenmiştir. 1980-1990 yıllarında enerji dışı bağımlılık oranı %10 azalarak enerji üretimi ithalatın üzerine çıkmıştır (Demir, 2012: 62-63).

Tablo 1.2: İkinci Dönem Enerji Politikaları

Tarih	Düzenleme	Açıklama
1973	İlk Petrol Krizi	Enerji tedarikinde yaşanacak kesintilere karşı koordineli önlemler almak, uzun vadeli enerji planları yapmak.
17 Eylül 1974	Yeni Enerji Politikası Stratejisi	Tüketimi makul seviyeye çekmek, arz güvenliğini artırmak, çevreyi korumak ve AB Enerji Politikası oluşturmak.
17 Aralık 1974	Konsey Kararı ile enerji politikası için ilk ilke ve hedefler belirlendi.	Üye devletlerin enerji politikalarını uyumlaştırmak, çevre ve enerji konularını yakınlaştırmak, enerji bağımlılığını azaltmak.
1979	İkinci Petrol Krizi	Enerji tasarrufu sağlamak, enerji çeşitliliğini artırmak, enerji politikalarına bağlı kalmak.
9 Haziran 1980	Konsey Kararı ile on yıllık hedefler belirlendi.	Ulusal enerji politikalarını uyumlaştırmak, enerji tüketimini ve ithalatını azaltmak.

Kaynak: Tablo yazar tarafından oluşturulmuştur.

1.3.3. Üçüncü Dönem (1986-2000 Yılları): İç Pazar ve Çevre Dönemi

16 Eylül 1986 tarihli Konsey kararı ile 1995’e kadarki enerji politikasının amaçları belirlenmiştir. Bu enerji politikası kapsamında; yeterli enerji arzının sağlanması, enerji fiyatlarının kontrol altında tutulması ve çevreyi koruyucu enerji arayışlarının desteklenmesi öngörülmüştür (Keskin, 2006: 104). Avrupa çapında yapılacak düzenlemelerle sektörün

yeniden yapılandırılması hedeflenmiştir. Avrupa Toplulukları, enerjide dışa bağımlılığı azaltmak maksadıyla Doğu Avrupa'nın önemli enerji kaynaklarını Batı Avrupa'ya yönlendirerek enerji arz güvenliği konusunda yeni olanak sağlamıştır. Avrupa Enerji Şartı Antlaşması, üye devletler ile Merkezi ve Doğu Avrupa ülkeleri arasında enerji altyapısının genişletilmesi ve enerji ticaretinin artırılması hedefiyle imzalanmıştır (Dursun, 2011: 51). Bu antlaşma, altmış altı ülkenin katılımıyla gerçekleşmiş olup sürdürülebilir ekonomik kalkınma ve enerji arz güvenliğini sağlama temelinde uluslararası enerji iş birliğini güçlendirmeyi amaçlamaktadır. Antlaşma, ülkeler arasında enerji altyapısının entegrasyonunu teşvik ederken enerji kaynaklarının güvenli, verimli ve sürdürülebilir bir şekilde paylaşılmasını da hedeflemektedir.

Avrupa ortak pazarını oluşturma amacıyla imzalanan Avrupa Tek Senedi ile yapılan değişikliklerden biri iç pazarın kurulması, diğeri çevre konusunun müktesebata eklenmesi olup enerjinin üretimi ve kullanımı sırasında çevreyi en az kirletecek yöntemlerin seçilmesine önem verilmesi esastır.

Avrupa Enerji Şartı Antlaşması, 17 Aralık 1991'de elli bir ülke tarafından imzalanıp kabul edilmiştir. Uluslararası bağlayıcılığı olan bir antlaşma niteliği taşımaktadır. Batı Avrupa ile eski Sovyet bloğu arasında enerji sektöründe iş birliğini güçlendirmek ve doğu ile batı arasındaki enerji alışverişini düzenlemek amacıyla ilk adım Avrupa Enerji Şartı ile atılmıştır.

7 Şubat 1992'de imzalanıp 1 Kasım 1993'te yürürlüğe giren Maastricht Antlaşması'yla enerji, topluluk düzeyinde düzenlenmiş, Trans-Avrupa Ağları kurulmuş ve çevrenin korunmasının diğer alanlarla bağı güçlendirilmiştir. Elektrik ve doğal gaz ürünleri malların serbest dolaşımına dâhil edilmiştir. AB'nin genişlemesini güçlendirmek üzere enerji şebekelerinin birleştirilmesi ile tek bir enerji piyasası oluşturulması amacına ulaşılacaktır.

17 Aralık 1994'te imzalanan Enerji Şartı Antlaşması, çok taraflı bir antlaşmadır. Bu antlaşma, enerji yatırımlarının teşvik edilmesi, korunması ve iyileştirilmesi, enerji mallarının ve ürünlerinin taşınmasıyla ilgili yasal haklar ve yükümlülüklerin belirlenmesi gibi düzenlemeleri içermekte olup amacı, Avrupa'da ve uluslararası alanda enerji alanında uzun vadeli iş birliğini teşvik etmek ve enerji arz güvenliğini sağlamaktır. Enerji Şartı Antlaşması,

enerji yatırımlarının teşvik edilmesi ve iyileştirilmesi konularında düzenlemeler yaparak enerji alanında uzun dönemli iş birliğini teşvik etmek için hukuksal bir çerçeve oluşturmayı amaçlamaktadır (Dursun, 2011: 62). Antlaşma ayrıca enerji ticaretinin geliştirilmesi, uyum ve iş birliğinin sağlanması, enerjinin en uygun şekilde kullanılması ve çevrenin korunmasını vurgulamaktadır. Bu antlaşma ile enerji sektöründe uluslararası standartların belirlenmesi ve enerji kaynaklarının etkin ve sürdürülebilir bir şekilde yönetilmesi hedeflenmektedir.

1995 yılında Avrupa Komisyonu, enerji iç pazarının ilkelerini belirleyen ve enerji piyasalarını serbestleştirmeyi hedefleyen "Avrupa Birliği İçin Bir Enerji Politikası" isimli Beyaz Kitap'ı yayınlamıştır. Beyaz Kitap'ta enerji güvenliği, "ileride karşılaşılabilecek enerji güvenliği sorunlarına karşı hem iç enerji kaynaklarını ekonomik olarak kullanmak hem de dış kaynakları çeşitlendirilmiş bir şekilde seçmek" olarak tanımlanmıştır. Çevrenin korunması, enerji güvenliğinin sağlanması ve rekabetin öne çıktığı bir enerji piyasasının oluşturulması, Beyaz Kitap'ın temel hedeflerindendir (European Commission, 1995).

2 Ekim 1997'de imzalanan Amsterdam Antlaşması 1 Mayıs 1999'da yürürlüğe girmiştir. Sınırlı değişiklikler öngören antlaşma ile kurucu antlaşmaların sadeleştirilmesi sağlanmıştır. Yapılan en önemli düzenleme, genel ekonomik çıkar hizmetleriyle ilgili Antlaşma maddesi ve Antlaşmanın sonuna eklenen yetki ikamesi ilkesinin uygulanmasına ilişkin Protokol'dür.

Tablo 1.3: Üçüncü Dönem Enerji Politikaları

Tarih	Düzenleme	Açıklama
16 Eylül 1986	1995'e kadarki enerji politikasının amaçları oluşturuldu.	Enerji arzını sağlamak, fiyatları kontrol altında tutmak, çevreyi koruyan enerji arayışlarını desteklemek.
7 Şubat 1992	Maastricht Antlaşması	Enerji altyapısının genişletilmesi, enerji ticaretinin artırılması.
17 Aralık 1994	Enerji Şartı Antlaşması	Enerji yatırımlarının teşviki, korunması ve iyileştirilmesi.
1995	Beyaz Kitap	Enerji iç pazarının ilkeleri ve serbestleştirme hedefleri belirlendi

2 Ekim 1997	Amsterdam Antlaşması	Enerji şebekelerinin birleştirilmesi ve tek bir enerji piyasasının oluşturulması
----------------	-----------------------------	--

Kaynak: Tablo yazar tarafından oluşturulmuştur.

1.3.4. Dördüncü Dönem (2000-2020 Yılları): İklim ve Enerji Dönemi

2000'lere doğru, AB kurumsal organlarının etkisinin hissedildiği politikalara yönelmiştir. "Enerji Arzının Güvenliği için Avrupa Stratejisine Doğru" başlıklı Yeşil Kitap'ta AB'nin yabancı kaynaklara olan ithalat bağımlılığının arttığı, iklim değişikliği ile mücadelede yeterli yapıya sahip olmadığı ve üye ülkelerin enerji tüketimini azaltması gerektiği vurgulanmıştır (European Commission, 2000). Enerji güvenliği, küresel bir mesele olarak değerlendirilmiş ve bu güvenliğin sağlanmasının enerji kaynaklarının tedarik edildiği bölgelerin çeşitlendirilmesiyle mümkün olacağı ifade edilmiştir. Bu bağlamda, doğal gaz tedarikinde Kuzey Afrika ve Hazar Bölgesi gibi önemli tedarikçi ülkelere yararlanmanın önemi özellikle vurgulanmıştır. Çeşitlendirilmiş tedarik kaynakları, enerji arzında olası kesintilere karşı daha güçlü bir koruma sağlarken, aynı zamanda tedarikçi ülkelere olan bağımlılığı da azaltmayı hedeflemektedir.

26 Şubat 2001'de imzalanan Nice Antlaşması, 1 Şubat 2003'te yürürlüğe girmiştir. Nispeten sınırlı değişiklikler öngören Nice Antlaşması'nda, enerjiyle ilgili özel bir düzenleme yer almamıştır.

Elektrik ve gaz piyasalarının, işyerleri için 1 Temmuz 2004'te, tüm tüketiciler için ise 1 Temmuz 2007'de rekabete açılmasına onay verilmiş ve bu tarihten itibaren Avrupa halkı, elektrik ve gaz tedarikçilerini özgürce seçebilme imkanına kavuşmuştur (Ercan, 2011: 3). AB'nin enerji güvenliğini sağlamadaki iki önemli stratejisi, yenilenebilir enerjileri devreye sokmak ve enerji verimliliğini artırarak enerji tüketimini azaltmaktır. AB'nin amacı, emniyetli, güvenli, sürdürülebilir ve karşılanabilir enerjiye erişim sağlamaktır. Komisyon'un hazırladığı Enerji ve İklim Değişikliği Paketi ile 2020'ye kadar ulaşılması hedeflenenler şunlardır: sera gazı emisyonlarının 1990 yılına kıyasla %20 azaltılması, enerji verimliliğinin %20 artırılması ve enerji arzında yenilenebilir enerji oranının %20'ye çıkarılmasıdır (Kılınç Pala, 2016: 54-55).

10 Ocak 2007'de yayınlanan "Avrupa için Enerji Politikası" belgesi, enerji güvenliği ve iklim değişikliği ile alakalı kararlar içermektedir. Enerji verimliliği, yenilenebilir enerji kullanımı ve çevrenin korunması konularında 2020 için belirlenen hedeflere odaklanılmıştır. 2020 yılına kadar tüketimde yenilenebilir enerji payının en az %20'ye ulaşması, sera gazı emisyonlarının %20 azaltılması, %20 oranda enerji tasarrufu sağlanması ve tüm ülkelerin ulaşım sektörlerinde yenilenebilir enerji payının %10'a yükseltilmesi temel hedefler olarak belirlenmiştir. Bu politika belgesi aynı zamanda AB'nin enerji politikasını ortak bir vizyon etrafında birleştirmeyi, AB ülkeleri arasında enerji iş birliğini artırmayı ve enerji güvenliği konusunda ortak bir yaklaşım benimsemeyi amaçlamaktadır.

Rusya-Ukrayna arasında yaşanan enerji krizleriyle AB, güvenli ve uygun maliyetlerle doğal gaz tedarik edebilmek için ülke arayışına yönelmiş ve alternatif tedarikçi ülkelere erişimi hedefleyen strateji belgeleri yayınlamıştır. Bu strateji belgeleri içinde Hazar Bölgesi, özellikle dikkat çeken coğrafyalardan biridir. AB, bu bağlamda 13 Kasım 2008'de AB Enerji Güvenliği ve Dayanışma Eylem Planı'nı içeren İkinci Stratejik Gözden Geçirme Bildirgesi'ni yayımlamıştır. Bildirge, enerji altyapısının güçlendirilmesi, kriz durumlarına karşı hazırlıklı olunması, enerji arzının çeşitlendirilmesi ve AB ülkeleri arasında enerji kaynaklarına erişimde dayanışmanın artırılması gibi çeşitli politika önerilerini içermektedir. Enerji ithalatıyla ilgili risklerin azaltılarak enerji tedarik zincirinin güvenliğinin artırılması bu bildirgenin odak noktaları arasındadır. Rusya'ya olan doğal gaz bağımlılığının azaltılması hedefiyle gelecekteki doğal gaz talebini karşılaması öngörülen Güney Gaz Koridoru'nun geliştirilmesi gerektiğini vurgulamıştır (Kakışım, 2019: 466).

Kyoto Protokolü, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelere, 2008-2012 yılları arasında sera gazı emisyonlarını 1990 seviyelerine kıyasla %5 ile %8 arasında azaltma yükümlülüğü getirmiştir. Gelişmiş ülkeler için, bu protokol enerji verimliliğini artırıcı politikalar geliştirme, çevreye duyarlı teknoloji kullanımını teşvik etme ve yenilenebilir enerji kaynaklarını geliştirme gibi yükümlülükler de içermektedir. Ayrıca, sera gazı emisyonlarına neden olan sektörlerdeki pürüzlerin, vergi ve harç muafiyetlerinin ve sübvansiyonlarının aşamalı olarak azaltılması veya kaldırılması gerektiği vurgulanmaktadır (Kesbiç ve Şimşek, 2001: 10).

2009 tarihli Lizbon Antlaşması, AB'nin küreselleşme, iklim değişikliği, nüfus değişiklikleri, güvenlik ve enerji gibi birçok alanda karşılaştığı gelişmelere duyarlı olduğu bir dönemde hızlı, etkin ve doğru kararlar alabilmesi için reform ihtiyacını karşılamayı amaçlamıştır. Bu çerçevede, iç pazarın işleyişini güçlendirerek enerji arz güvenliğini artırmak, yenilenebilir enerji kaynaklarını geliştirerek enerji verimliliğini ve enerji tasarrufunu teşvik etmek, enerji ağlarının birbirine bağlanmasını teşvik etmek gibi hedefler belirlemiştir (Dursun, 2011: 103).

AB tarafından 13 Haziran 2009 tarihinde yayınlanan Üçüncü Enerji Paketi AB'nin enerji politikasını yeniden düzenleyerek rekabeti artırmayı, tüketicilerin korunmasını sağlamayı ve enerji piyasalarının işleyişini iyileştirmeyi hedeflemekte olup özellikle doğal gaz ve elektrik sektörlerine yönelik hazırlanmıştır. Enerji sektöründe daha fazla rekabetin sağlanması, tüketicilerin enerji tedarikçilerini serbestçe seçebilmeleri, piyasaların bağımsız otoriteler tarafından düzenlenmesi, sınır ötesi ticaretin geliştirilmesi, tüm tarafların şebekeye erişiminin sağlanması ve enerji arz güvenliğine odaklanılması önerilmiştir. Alınan önlemler çerçevesinde, bir şirketin hem enerji nakil hattı sahibi hem de doğal gaz tedarikçisi olmasının önüne geçilmiştir. Üçüncü Enerji Paketi, AB'nin enerji piyasalarını daha rekabetçi, şeffaf ve verimli hale getirme ve AB içinde enerji ticaretini kolaylaştırma çabalarının önemli bir adımı olmuştur (Atik, 2017: 130).

15 Aralık 2011'de yayınlanan 2050 Enerji Yol Haritası ile daha uzun vadeli enerji stratejileri belirlenmiştir. 2050'ye kadar sera gazı emisyonlarının, 1990 yılına kıyasla %80-%95 arasında azaltılması amaçlanmıştır. Sürdürülebilir, rekabetçi ve güvenli enerji sistemi için öncelikler belirlenmiştir. 2050 hedeflerine ulaşılabilmesi için enerji verimliliğinin ve yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımının artırılması gerektiği vurgulanmıştır. Nükleer enerji ile karbon yakalama ve depolama ise diğer iki ana rotayı oluşturmaktadır. 2050 Enerji Yol Haritası, AB'nin uzun vadeli enerji politikalarını belirlemede kritik bir rol oynamış olup AB'nin karbon salınımını azaltma ve enerji sistemini dönüştürme konusundaki taahhüdünü vurgulamıştır. Bu yol haritası, AB'nin enerji sektöründe dönüşümü hızlandırarak sürdürülebilir ve rekabetçi bir enerji geleceğine doğru ilerlemesini amaçlamaktadır (İncekara, 2019: 302).

22 Ocak 2014 tarihinde Avrupa Komisyonu, iklim değişikliğiyle m¼cadele etmek ve enerji politikalarını g¼çlendirmek amacıyla İklim ve Enerji Paketi'ni yayınlamıştır. Bu paket, Avrupa Birliği'nin 2020 ve ötesindeki iklim ve enerji hedeflerine odaklanarak, karbon salınımını azaltmak, enerji verimliliğini artırmak ve yenilenebilir enerji kullanımını teşvik etmek için bir dizi önlemi içermektedir. 2030'a kadar sera gazı emisyonlarının 1990 yılına göre %40 azaltılması ve enerji tüketiminin en az %27'si kadar yenilenebilir enerji hedefleri konulmuştur (Kakışım, 2019: 467). Enerji altyapısının modernizasyonu, sınır ötesi enerji bağlantılarının g¼çlendirilmesi ve enerji piyasalarının entegrasyonunu içeren önlemleri kapsamaktadır.

28 Mayıs 2014'te Avrupa Komisyonu, enerji arz güvenliğini g¼çlendirmek ve enerji bağımlılığını azaltmak amacıyla Avrupa Enerji Güvenliği Stratejisi'ni kabul etmiştir. Bu strateji, enerji kaynaklarının çeşitlendirilmesi, arz güvenliğinin sağlanması ve enerji verimliliğinin artırılması gibi hedeflere yönelik bir dizi tedbir ve politika önerisini kapsamaktadır. AB'nin enerji arz güvenliğini artırmak amacıyla, LNG altyapısının geliştirilmesi, Güney Gaz Koridoru gibi stratejik projelerin desteklenmesi, yerli enerji üretiminin teşvik edilmesi ve enerji altyapısının modernize edilmesi gibi adımlar öne çıkmaktadır. Ayrıca, sınır ötesi enerji bağlantılarının g¼çlendirilmesi, stratejik gaz rezervlerinin oluşturulması ve kriz durumlarına müdahale kapasitesinin artırılması da enerji arzında olası kesintilere karşı dayanıklılığı artırmayı hedefleyen önlemler arasında yer almaktadır. AB'nin, tek bir tedarikçiye olan yüksek orandaki bağımlılığın, enerji arz güvenliği için ciddi bir risk oluşturduğuna özellikle dikkat çekilmiştir. Enerji dış politikasının g¼çlendirilerek dış tedarikçilerle işbirliklerinin geliştirilmesi bu stratejinin önemli unsurlarındandır (Kakışım, 2019: 468).

Rusya ve Ukrayna arasındaki enerji krizi, AB'nin doğal gaz arz güvenliğini kötü etkilemesiyle birlikte özellikle Polonya gibi ¼lkeleri harekete geçirerek Avrupa'da enerji alanında bir birlik oluşturma ihtiyacını ortaya çıkarmaktadır. Enerji Birliği Paketi, 25 şubat 2015'te yayınlanarak AB'nin enerji politikalarını yeniden şekillendirme hedefini ortaya koymuştur. Bu kapsamlı girişimin temel amacı, Avrupa'daki tüm tüketicilere güvenli, rekabetçi,

sürdürülebilir ve ekonomik açıdan uygun enerji temin etmekle birlikte, iddialı bir iklim değişikliği politikasını hayata geçirmektir. Enerji Birliği'nin hedefleri, beş ana boyutta ele alınmaktadır: enerji güvenliğinin sağlanması, üye ülkeler arasında dayanışma ve güvenin güçlendirilmesi, Avrupa enerji pazarının tam entegrasyonu, enerji verimliliği ile talep yönetiminin desteklenmesi, karbonsuzlaşmış bir ekonomiye geçiş ve araştırma, rekabet ile inovasyonun teşvik edilmesi. Bu boyutlar, AB'nin enerji politikalarındaki kapsamlı dönüşümünü yönlendiren temel yapı taşlarıdır.

Temiz Enerji Paketi (Tüm Avrupalılar için Temiz Enerji Paketi), Avrupa Komisyonu tarafından 2016 yılında önerilmiş ve 2018 yılında kabul edilmiş olan kapsamlı yasa ve yönetmeliklerden oluşur. Paket, AB'nin 2030 iklim ve enerji hedeflerine ulaşmasını hedeflemektedir. Yenilenebilir Enerji Direktifi (RED II), Enerji Verimliliği Direktifi (EED), elektrik piyasası reformu, Enerji Birliği Yönetişim Tüzüğü ve ulusal enerji ve iklim planları paketin ana unsurlarıdır. RED II, yenilenebilir enerjinin toplam enerji tüketimindeki payını 2030 yılına kadar %32'ye çıkarmayı amaçlarken EED, enerji verimliliğini %32,5 artırmayı hedeflemektedir (European Commission, 2023). Elektrik piyasası reformu, AB elektrik piyasasını daha esnek ve entegre hale getirip tüketicilerin piyasalara daha aktif katılımını teşvik ederek yenilenebilir enerji kaynaklarının entegrasyonunu desteklemektedir. Aynı zamanda karbon emisyonlarının azaltılarak düşük karbonlu enerji kaynaklarına geçişi teşvik ederek dijitalleşme ve akıllı teknolojilerin kullanımını vurgulamaktadır. Tüketici odaklı yaklaşımıyla, enerji piyasasında daha fazla güç ve seçenek sunmayı amaçlayan bu düzenlemeler, bireylere kendi elektriklerini üretme ve satma hakkı tanımaktadır. Yenilenebilir enerji projeleri ve enerji verimliliği girişimlerini yenilikçi finansman modelleriyle desteklemeyi amaçlayan Temiz Enerji Paketleri, AB'nin enerji ve iklim hedeflerine ulaşmasında kritik bir rol oynar. Temiz Enerji Paketleri, AB'nin enerji sistemini daha sürdürülebilir ve düşük karbonlu bir geleceğe taşımak için kapsamlı bir çerçeve sunmaktadır.

28 Kasım 2017 tarihinde daha temiz ve sürdürülebilir bir ulaşım sistemine geçişi teşvik etmek amacıyla Avrupa Pilli Araç İnisiyatifi başlatılmıştır. Elektrikli araçların ve şarj altyapısının yaygınlaştırılarak emisyonların azaltılması ve çevre dostu ulaşım teknolojilerinin

teşvik edilmesi üzerine odaklanmaktadır. Aynı zamanda elektrikli araçların altyapısının iyileştirilmesini, şarj istasyonlarının sayısının artırılmasını ve şarj sürelerinin kısılmasını da içermektedir. Avrupa Pilli Araç İnisiyatifi, AB'nin sürdürülebilir ulaşım vizyonuna doğru önemli bir adım olarak değerlendirilmekte olup temiz enerjiye dayalı taşımacılığı teşvik etme çabalarını desteklemektedir.

AB'nin Enerji Politikası zaman içinde çeşitli değişikliklere uğramış olmasına rağmen, politikanın temel amaç ve ilkelerinde önemli değişiklikler görülmemiştir (Kesbiç ve Şimşek, 2001: 11). AB Enerji Politikası, rekabete dayalı, şeffaf ve entegre bir iç pazarın oluşturulması, çevrenin korunması ve enerji arz güvenliğinin sağlanması üzerine üç prensibe dayanmaktadır. Bunlara ek olarak, enerji tasarrufu ve verimliliğinin artırılması, temiz enerji teknolojilerine yatırım yapılması ve ortak bir enerji dış politikası geliştirilmesi de politikanın önemli unsurları arasında yer almaktadır (Yorkan, 2009: 31).

Tablo 1.4: Dördüncü Dönem Enerji Politikaları

Tarih	Düzenleme	Açıklama
2000	Yeşil Kitap	İklim değişikliği, enerji güvenliği ve dışa bağımlılık konularını ele aldı.
2001	Nice Antlaşması	Nispeten sınırlı değişiklikler içerir.
2004 - 2007	Elektrik ve Gaz Piyasalarının Rekabete Açılması	İşyerleri için 2004, tüm tüketiciler için 2007 tarihinde rekabete açıldı.
2007	Avrupa için Enerji Politikası	Enerji piyasalarının liberalleştirilmesi, enerji verimliliğinin artırılması, yenilenebilir enerji kaynaklarının teşviki, karbon salınımının azaltılması.
2008	İkinci Stratejik Gözden Geçirme Bildirgesi	Enerji arz güvenliğinin artırılması, enerji kaynaklarının çeşitlendirilmesi, dayanışmanın güçlendirilmesi.
2008 - 2012	Kyoto Protokolü	Sera gazı emisyonlarının azaltılması için hedefler belirlendi.
2009	Lizbon Antlaşması	AB'nin enerji politikalarında çevrenin korunması ve iç pazarın tamamlanması.

2009	Üçüncü Enerji Paketi	Enerji piyasalarının liberalleştirilmesi ve iyileştirilmesi, rekabetin artırılması, tüketicilerin korunması.
2011	2050 Enerji Yol Haritası	Sera gazı emisyonlarının azaltılarak enerji verimliliğinin artırılması, yenilenebilir enerjinin kullanımının teşviki.
2014	İklim ve Enerji Paketi	Karbon salınımının azaltılması, enerji verimliliğinin artırılması, yenilenebilir enerji kullanımının teşviki.
2014	Avrupa Enerji Güvenliği Stratejisi	Enerji kaynaklarının çeşitlendirilmesi, enerji verimliliğinin artırılması, yenilenebilir enerji kullanımının artırılması.
2016 - 2018	Temiz Enerji Paketi (Yenilenebilir Enerji Direktifi, Enerji Verimliliği Direktifi)	Enerji tüketiminde yenilenebilir enerjinin payının artırılması, enerji verimliliğinin artırılması, elektrik piyasasının güncellenmesi ve entegrasyonu.
2017	Avrupa Pilli Araç İnisiyatifi	Daha temiz ve sürdürülebilir ulaşımın teşviki, elektrikli araçların yaygınlaştırılması, emisyonların azaltılması.

Kaynak: Tablo yazar tarafından oluşturulmuştur.

1.3.5. Beşinci Dönem (2020 ve Sonrası): Yeşil Mutabakat Dönemi

2020 ve sonrasında Avrupa Birliği, enerji politikalarını Avrupa Yeşil Mutabakatı çerçevesinde daha da ileriye taşımayı hedeflemiştir. 2019 yılında ilan edilen Yeşil Mutabakat, AB'nin 2050'ye kadar iklim nötr olma hedefini belirlemekte ve bu hedef doğrultusunda enerji verimliliği, yenilenebilir enerji yatırımları ve karbon emisyonlarının azaltılması gibi kapsamlı politikalar içermektedir.

2021 yılında kabul edilen Avrupa İklim Yasası, AB'nin 2050 yılına kadar iklim nötr olma hedefine yasal bir çerçeve kazandırmış ve 2030 yılına kadar sera gazı emisyonlarını en az %55 oranında azaltma hedefini ortaya koymuştur. Aynı yıl tanıtılan 55'e Uygun Paket, 2030 yılına kadar sera gazı emisyonlarını %55 oranında azaltma hedefine ulaşmak amacıyla enerji, sanayi, ulaşım ve binalar gibi çeşitli sektörlerde reformları içermektedir. Bu reformlar arasında yenilenebilir enerji hedeflerinin artırılması, emisyon ticareti sisteminin genişletilmesi ve enerji verimliliği tedbirlerinin sıkılaştırılması yer almaktadır.

AB, yenilenebilir enerji kaynaklarına yapılan yatırımlarla enerji karışımında yenilenebilir enerji oranını artırmayı hedeflemektedir. Özellikle rüzgâr ve güneş enerjisi projelerine büyük önem verilmektedir. Ayrıca, yeşil hidrojen üretimini teşvik ederek fosil yakıtlardan uzaklaşmayı ve enerji depolama kapasitesini artırmayı amaçlayan Hidrojen Stratejisi benimsenmiştir. Yeşil hidrojen, yenilenebilir enerji kaynaklarından üretilen elektrikle elde edilmekte olup endüstriyel süreçlerde ve ulaşımda fosil yakıtların yerine kullanılabilir.

Enerji verimliliği alanında AB, binalarda enerji verimliliğini artırmak amacıyla Renovation Wave stratejisini benimsemiştir. Bu strateji, 2030 yılına kadar milyonlarca binanın enerji verimliliğini artırmayı hedeflemektedir. Ayrıca, enerji sistemlerinin dijitalleştirilmesi ve akıllı şebekelerin geliştirilmesi, enerji dağıtımında verimliliği artırmak ve enerji tüketimini optimize etmek için önemli bir rol oynamaktadır. Söz konusu adımlar, Avrupa Birliği'nin enerji politikasını sürdürülebilirlik, teknoloji ve yenilikçilik ekseninde yeniden şekillendirerek iklim nötrlüğü hedefine ulaşmayı amaçladığını göstermektedir.

Tablo 1.5: Beşinci Dönem Enerji Politikaları

Tarih	Düzenleme	Amaç
2019	Avrupa Yeşil Antlaşması	İklim değişikliği ile mücadelede liderlik, sıfır net sera gazı emisyonu hedefi, yeşil ekonomiye geçiş.
2021	Avrupa İklim Yasası	İklim nötr olma hedefine yasal bir çerçeve.
2021	55'e Uygun Paket	AB'nin sera gazı emisyonlarını azaltma hedeflerinin güçlendirilmesi, enerji verimliliğinin artırılması, yenilenebilir enerji kullanımının teşviki.

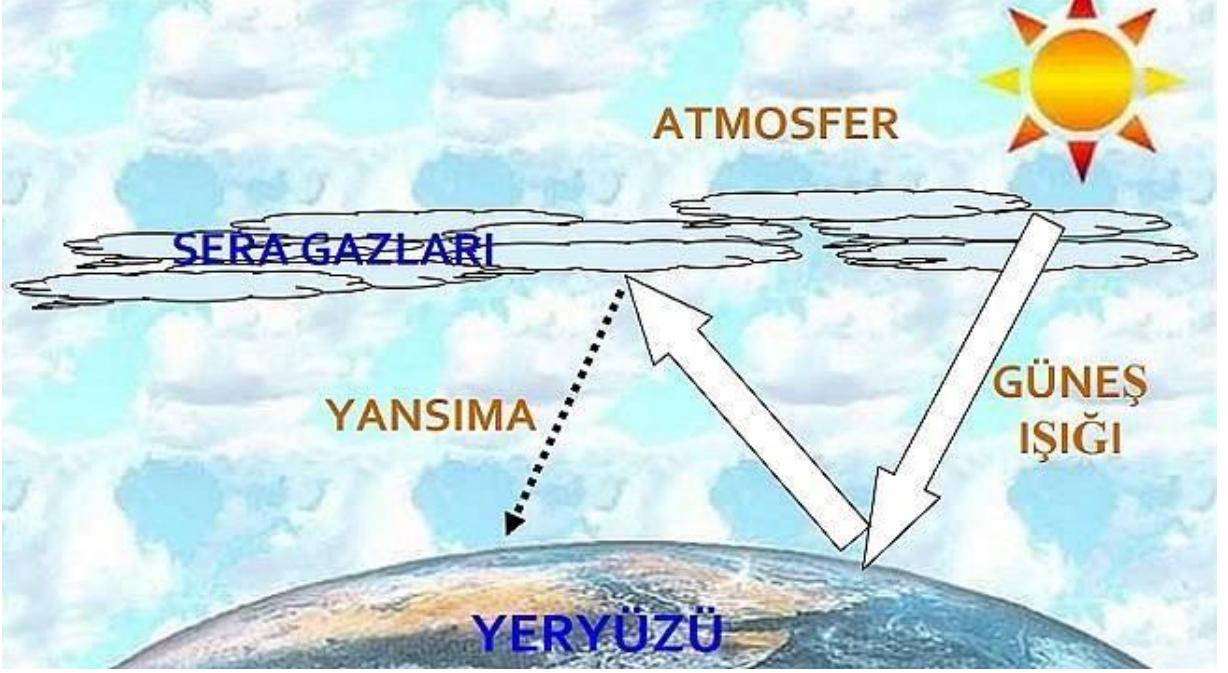
Kaynak: Tablo yazar tarafından oluşturulmuştur.

1.4. İklim Değişikliği Bağlamında Enerji Politikaları

Sera etkisi, dünya yüzeyinin ve atmosferinin güneş enerjisini emdiği ve daha sonra ısı olarak serbest bıraktığı sürece denmektedir. Güneş ışınları atmosferden geçerek yeryüzüne ulaşır ve burada ısı enerjisine dönüşür. Atmosferdeki sera etkisi yapan gazlar, dünyanın yaydığı ısı enerjisini emip serbest bırakarak dünya yüzeyini ve atmosferin alt kısımlarını ısıtır. Bu

sürece sera etkisi denir ve yaşamın devamı için gereklidir (Şekil 1.3). Sanayi Devrimi ile ortaya çıkan hızlı büyüme ve şehirleşme, kaynakların dikkatsiz kullanımı, ormanların kesilerek yok edilmesi, okyanuslarda yapılan avlanma, zararlı gazlar ve kimyasal üretiminin artması atmosferde biriken sera gazını artırarak iklim değişikliğine sebep olmaktadır. Bu faaliyetler; dünyanın ısınmasına, su döngüsünde değişimlere, buzul ve karlarda erimelere, deniz seviyesinin yükselmesine ve afetlerin şiddetinde değişikliklere sebep olmaktadır (Dellal vd., 2015: 62).

İklim değişikliği ile mücadelede etkili bir strateji, enerji politikasının belirlenmesi ve uygulanmasıyla doğrudan ilgilidir. Sürdürülebilir bir enerji politikasının amacı, enerji güvenliğini ve ekonomik büyümeyi sağlamak, sera gazı emisyonlarını azaltarak iklim değişikliğiyle mücadeleye destek olmaktır. Temiz ve yenilenebilir enerjiye geçiş sağlanmalı, binalarda, sanayide ve ulaşımda enerji verimliliğini artırmak için standartların yükseltilmesi ve teknik yeniliklerin teşvik edilmesi gerekmektedir. Enerji tasarrufu sağlayan cihazların kullanımı teşvik edilmeli ve enerji verimliliği konusunda bilgilendirme kampanyaları düzenlenmelidir. Fosil yakıtların kullanımını azaltarak karbon nötr veya düşük karbonlu enerji üretimi hedeflenmelidir. Enerji politikaları ve düzenlemeleri yenilenebilir enerjiye yatırımı teşvik etmeli, fosil yakıt sübvansiyonlarını azaltmalı ve karbon emisyonlarını sınırlandıran hedefler koymalıdır. Karbon fiyatlandırması ve temiz enerji yatırımları gibi finansal araçlar kullanılarak maliyetlerin sera gazı emisyonlarına yansıtılması gerekmektedir. Uluslararası işbirliklerinin ve antlaşmaların hedefi, temiz enerji teknolojisini aktarmak ve geliştirmekte olan ülkelerin kapasitelerini artırmak olmalıdır. Enerji politikalarının iklim değişikliğiyle mücadeledeki önemi giderek artmaktadır (IPCC, 2022). Temiz ve sürdürülebilir enerji kaynaklarına yönelik politika ve yatırımlar hem çevresel sürdürülebilirliği sağlayacak hem de ekonomik kalkınmayı destekleyecektir.



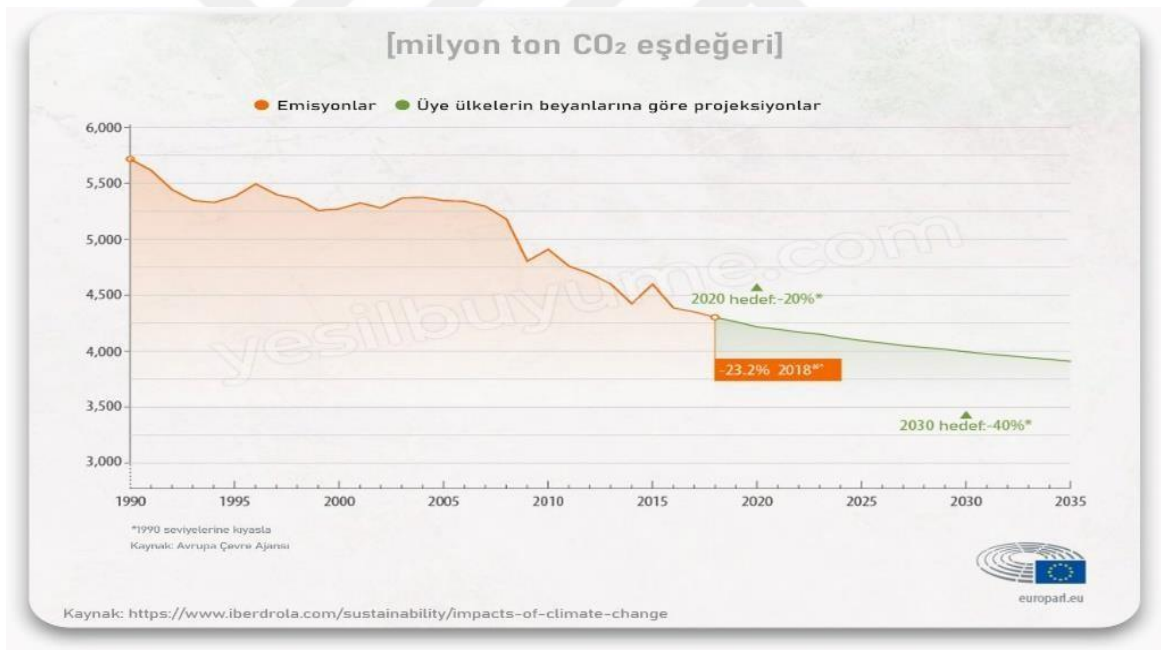
Şekil 1.3: Sera Etkisi⁴

1.4.1. Avrupa Birliği'nde İklim Değişikliğinin Nedenleri ve Etkileri

Avrupa Birliği'nde iklim değişikliğinin ana nedenleri, fosil yakıtların yakılması, sanayi ve endüstriyel süreçler, ulaşım, tarım, ormansızlaşma ve atık yönetimi gibi insan kaynaklı faaliyetlerden kaynaklanan artan sera gazı emisyonlarına dayanmaktadır. Enerji üretimi, ulaşım ve endüstriyel faaliyetlerde kullanılan kömür, petrol ve doğal gaz gibi fosil yakıtların yakılması, atmosfere karbondioksit ve diğer sera gazlarının salınmasına neden olur. Endüstriyel faaliyetler, özellikle çimento üretimi ve metalürji gibi işlemler, büyük miktarlarda karbondioksit üretir. Ulaşım sektörü, karayolu, hava ve deniz taşımacılığı ile önemli miktarda sera gazı salınımına neden olurken tarım sektörü metan ve azot oksit gibi güçlü sera gazlarının salınımına yol açar. Ormansızlaşma, biyokütlede depolanan karbonun atmosfere salınmasına neden olurken atık yönetimi faaliyetleri de katı atık depolama alanları ve atık su arıtma tesislerinden yayılan metan gazı ile iklim değişikliğine katkıda bulunur. Bu nedenlerle AB,

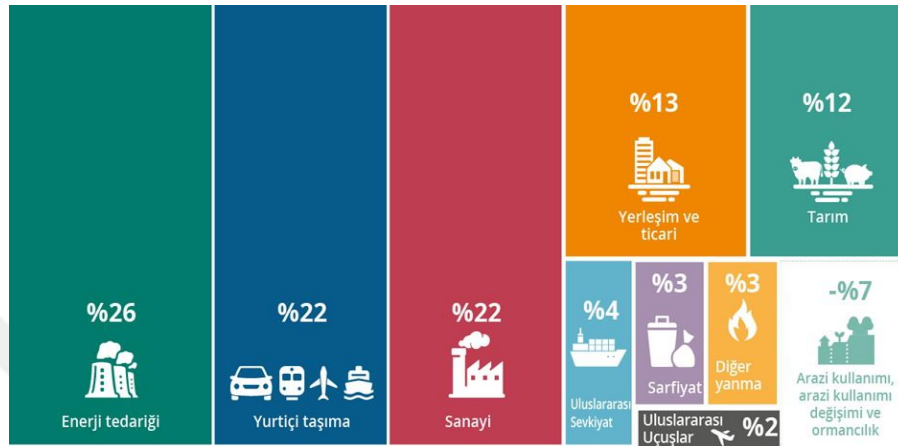
⁴ <https://www.energiekonomisi.com/kuresel-isinma-ne-demek-iklim-degisikligi-ne-demek-hava-ne-demek/16879/> (erişim tarihi: 15.06.2024)

enerji dönüşümü, yenilenebilir enerji kaynaklarının artırılması, enerji verimliliği, sanayi süreçlerinin yeşil teknolojilerle iyileştirilmesi ve sürdürülebilir tarım gibi politika ve stratejilere odaklanmaktadır. Şekil 1.4'te gösterildiği üzere 1990'dan itibaren ekonomik olarak büyüyen AB'de karbon emisyonları %24 azalmıştır. AB sera gazı emisyonlarının sektörlere göre dağılımı ise Şekil 1.5'te gösterilmektedir. Bu dağılım yüksek emisyonlu enerji, taşımacılık ve sanayi gibi alanlara yönelik iklim politikalarının gerekliliğini vurgulamakta, aynı zamanda arazi yönetiminin karbon emisyonları üzerindeki dengeleyici rolünü ön plana çıkarmaktadır.



Şekil 1.4: AB'nin 1990'lı Yıllardan İtibaren Sera Gazı Emisyonları⁵-

⁵ <https://yesilbuyume.org/avrupa-yesil-mutabakati/> (erişim tarihi: 16.06.2024).



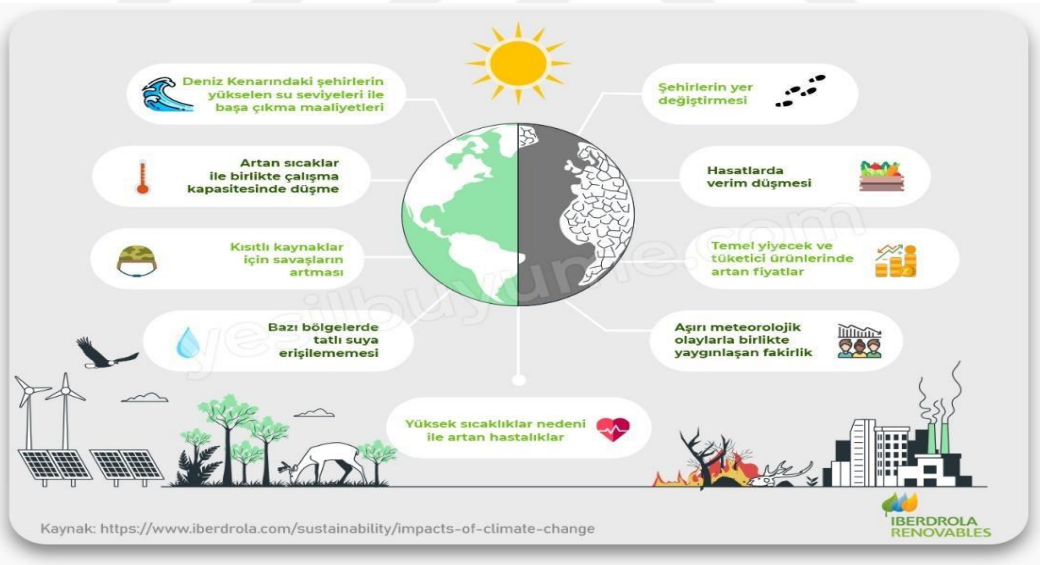
Şekil 1.5: AB’de Sera Gazı Emisyonunu Etkileyen Kaynaklar⁶

İklim değişikliğinin AB’deki etkileri farklı şekillerde kendini göstermekte ve çevresel, ekonomik ve sosyal alanlarda sonuçlara yol açmaktadır. Çevresel etkiler arasında artan sıcaklıklar, eriyen buzullar, artan aşırı hava olayları ve biyoçeşitlilik kaybı yer almaktadır. Avrupa genelinde ortalama sıcaklıklardaki artış sıcak hava dalgalarının daha sık ve şiddetli olmasına neden olmaktadır. Alp Dağları ve Kuzey Kutup Bölgesi’ndeki buzullar hızla erimesi deniz seviyelerinin yükselmesine yol açmaktadır. Fırtına, sel ve kuraklık gibi hava olaylarının artması tarım, su kaynakları ve altyapı üzerinde olumsuz etkiler yaratmaktadır. İklim değişikliği, doğal habitatların tahribatına ve biyoçeşitliliğin azalmasına yol açarak ekosistem dengesini bozmakta ve türlerin yok olma riskini artırmaktadır (IPCC, 2023).

Ekonomik etkiler arasında tarım ve gıda güvenliği, turizm ve enerji talebindeki değişiklikler bulunmaktadır. İklim değişikliği, tarım ürünlerinin verimliliğini azaltarak gıda güvenliğini tehdit etmektedir (Türkeş, 2020: 126). Kuraklık ve aşırı yağışlar, ürün kayıplarına neden olmaktadır. İklim değişikliğe bağlı çevresel değişiklikler başta kış turizmi ve kıyı turizmi olmak üzere turizm sektörünü de olumsuz etkilenmektedir. Artan sıcaklıklar, soğutma ihtiyacını artırarak enerji talebini yükseltmekte ve bu da enerji sistemleri üzerinde baskı yaratmaktadır. Sosyal etkiler halk sağlığı, göç ve yer değiştirme ile toplumsal eşitsizlikler

⁶ <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/data-viewers/greenhouse-gases-viewer> (erişim tarihi: 16.06.2024).

üzerinde odaklanmaktadır. Sıcak hava dalgaları ve hava kalitesinin düşmesi, solunum yolu hastalıkları ve kalp rahatsızlıkları gibi sağlık sorunlarını artırmaktadır. Ayrıca, su kaynaklarının azalması su kalitesini düşürmekte ve su kaynaklı hastalıkların yayılma riskini artırmaktadır. İklim değişikliği, başta kıyı bölgelerinde yaşayanlar olmak üzere insanların yer değiştirmesine neden olmakta, bu da sosyal ve ekonomik uyum zorlukları yaratmaktadır. (Şekil 1.6) İklim değişikliğinin etkileri, genellikle en savunmasız ve dezavantajlı grupları daha fazla etkileyerek toplumsal eşitsizlikleri derinleştirmektedir. AB, bu etkilerle başa çıkmak için iklim değişikliği politikalarını güçlendirmekte ve uyum stratejileri geliştirmektedir. İklim değişikliğine uyum sağlama politikaları hem çevresel hem de sosyoekonomik etkileri azaltmayı hedeflemektedir.



Şekil 1.6: İklim Değişikliğinin Sosyal ve Ekonomik Etkileri⁷

1.4.2. Dünyada İklim Değişikliği Politikalarının Gelişimi

Değişen dünya düzeni insanlarda çevre hassasiyetinin oluşmasına yol açmıştır. Bu amaçla ilk olarak 1970 yılında “Dünya Günü” ilan edilmiştir. 22 Nisan olarak belirlenen bu gün, iklim değişikliği gibi konulara dikkat çekmek için uluslararası bir şekilde kutlanmaktadır.

⁷ <https://yesilbuyume.org/avrupa-yesil-mutabakati/> (erişim tarihi: 16.06.2024).

1972 tarihli “Birleşmiş Milletler İnsan Çevresi Konferansı’nda” çevre sorunları, uluslararası bir boyutta ele alınmıştır. Bu konferansta “Birleşmiş Milletler Çevre Programı (UNEP)” kurulmuştur. 1988 yılında UNEP öncülüğünde “Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli (IPCC)” düzenlenmiştir. 1992 tarihli “Birleşmiş Milletler Çevre ve Kalkınma Konferansı’nda” “Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi” kabul edilerek sera gazı salınımlarının azaltılması için ilk kez önemli adımlar atılmıştır. BMİDÇS, küresel iklim değişikliğiyle mücadeleye yönelik uluslararası bir antlaşma olup temel amacı sera gazı emisyonlarını azaltmak ve uyum sağlamak için küresel iş birliğini teşvik etmektir. Antlaşma, gelişmiş ülkelerin daha fazla sorumluluk alması gerektiğini vurgulamakta ve gelişmekte olan ülkelere finansal ve teknolojik destek sağlanması gerektiğini belirtmektedir.

IPCC’nin kabul ettiği iklim değişikliği tanımı, “iklim sisteminin temel özelliklerinde istatistiksel çalışmalarla uzun bir zaman sürecince tespit edilebilmiş doğal veya insan etkili değişimleri” ifade etmektedir. Bu tanımda belirtilen insan etkisi ifadesi, insan eylemleri ve iklim değişikliği arasında bağlantı kurmaktadır. BMİDÇS; iklim değişikliğini tanımlarken vurguladığı insan eylemlerinin, doğrudan veya dolaylı olarak dünyada sebep olduğu değişimleri de dikkate almaktadır (Tunç ve Demirbaş, 2022: 353).

Kyoto Protokolü, 1997’de Japonya’nın Kyoto şehrinde onaylanan ve Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi taraflarının sera gazı emisyonlarını azaltmayı taahhüt ettiği uluslararası bir antlaşmadır. Protokol 2005 yılında yürürlüğe girmiş olup gelişmiş ülkeler için zorunlu emisyon azaltım hedeflerini belirlemektedir. Atmosferdeki sera gazının iklimi olumsuz şekillerde etkilemeyecek ölçüde dengede kalması amaçlanmıştır.

Paris İklim Antlaşması, 2015’te Paris’te düzenlenen Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Konferansı’nda (COP21) onaylanan ve iklim değişikliğiyle mücadelede küresel iş birliğini teşvik eden uluslararası bir antlaşmadır. Antlaşmanın amacı küresel ısınmanın sınırlandırılması ve sera gazlarının azaltılmasına tüm ülkelerin katılımıdır. Atmosferdeki sera gazı salınımlarının azaltılması ve sıcaklığın 2°C’nin altına indirilmesi hedeflenmiştir. 1-12 Kasım 2021 tarihlerinde düzenlenen COP26 ile Paris İklim Antlaşması’nda gelinen noktaya ve COVID 19’un iklim değişikliği üzerindeki etkilerine dikkat çekilmesi hedeflenmiştir.

Son olarak 30 Kasım-12 Aralık 2023 tarihleri arasında düzenlenen COP28, Dubai, Birleşik Arap Emirlikleri'nde gerçekleştirilmiştir. Zirve, fosil yakıt çağının sonunun başlangıcını işaret eden ve küresel ısınma limitini 1,5°C'de tutmayı amaçlayan kararlarla sona ermiştir. 200'den fazla taraf, küresel sera gazı emisyonlarının 2030 yılına kadar %43 azaltılması gerektiğini belirten bir stok alma sürecini başlatmıştır. Ayrıca, 2030 yılına kadar yenilenebilir enerji kapasitesinin üç katına çıkarılması ve enerji verimliliği iyileştirmelerinin iki katına çıkarılması hedeflenmektedir. Zirvede, kömür enerjisi ve verimsiz fosil yakıt sübvansiyonlarının azaltılması ve fosil yakıtlardan uzaklaşılması gerektiği vurgulanmıştır (UNFCCC, 2023).

Ortak fakat farklılaştırılmış sorumluluklar ilkesi, BMİDÇS ve Paris İklim Antlaşması gibi uluslararası çevre antlaşmalarında yer alan temel bir ilkedir. Bu ilke, iklim değişikliğiyle mücadele konusunda tüm ülkelerin bir sorumluluğu olduğunu kabul etse de her ülkenin farklı tarihi, ekonomik ve sosyal koşullar dikkate alınarak sorumlulukların farklılaştırılması gerektiğini vurgulamaktadır.

4. Değerlendirme Raporu (2007), iklim değişikliğinin “büyük ihtimalle (%90)” insan faaliyetlerinden kaynaklandığını belirtirken 5. Değerlendirme Raporu (2013-2014), 1951-2010 yılları arasında görülen yüzey sıcaklıklarındaki artışın, “kesin olarak (%95-%100)” insan faaliyetlerinden kaynaklandığını açıklamıştır. IPCC’nin 6. Değerlendirme Raporu’na (AR6) göre, iklim değişikliğinin büyük ölçüde insan faaliyetlerinden kaynaklandığı açıkça vurgulanmaktadır. AR6, insan kaynaklı sera gazı emisyonlarının, 1850-1900 dönemi öncesine göre küresel ortalama yüzey sıcaklıklarında yaklaşık 1,1°C'lik bir artışa neden olduğunu belirtmektedir. Son yıllarda, özellikle 2011-2020 arasında, küresel yüzey sıcaklıkları sanayi öncesi döneme göre yaklaşık 1.09°C daha sıcak olmuştur ve 2016-2020 arası dönem, kayıt altındaki en sıcak beş yıl olarak belirlenmiştir. Gelecek projeksiyonlarına göre, sera gazı emisyonları azaltılmadığı takdirde sıcaklık artışının devam edeceği ve aşırı hava olaylarının sıklığının artacağı öngörülmektedir (IPCC, 2023).

IPCC’nin 4. Değerlendirme Raporu’ndaki iklim değişikliği simülasyonları, “A2 senaryoları” şeklinde kabul edilmiştir. Bu simülasyonlar, ABD’deki “Atmosferik Araştırmalar

Ulusal Merkezi (NCAR)” ve Avustralya’daki “Commonwealth Bilimsel ve Endüstriyel Araştırma Organizasyonu (CSIRO)” iklim değişikliği modellerinden oluşmaktadır. Her iki senaryoya göre 2050’ye kadar sıcaklıkların yükselerek buharlaşmaya neden olması ve bunun sonucunda yeryüzünde şiddetli yağışlar görülmesi beklenmektedir. NCAR senaryosu, nemli olarak adlandırılmakta olup ortalama yağışın 2050’de, 2000 yılına kıyasla %10 artmasını beklemektedir. Kurak olarak adlandırılan CSIRO senaryosu ise ortalama yağışın 2050’de, 2000 yılına kıyasla %2 artacağını öngörmektedir (Akalin, 2015: 355). 4. Değerlendirme Raporu’nda kullanılan “A2 senaryoları”, 6. Değerlendirme Raporu’nda güncellenmiş ve daha karmaşık projeksiyonlarla iklim değişikliği simülasyonları yapılmıştır. Sera gazı emisyonlarının hızlı ve sürdürülebilir bir şekilde azaltılması gerektiği vurgulanmaktadır. Emisyonların azaltılmaması durumunda, iklim değişikliğinin etkileri daha da şiddetlenecektir. Bu bağlamda, ulusal ve uluslararası düzeyde daha güçlü politikaların uygulanması gerekmektedir. Yenilenebilir enerji kaynaklarına geçişin hızlandırılması ve fosil yakıt kullanımının azaltılması, iklim değişikliği ile mücadelede önemli stratejiler olarak öne çıkmaktadır

1.4.3. Avrupa Birliği’nin İklim Değişikliği Politikaları

Avrupa coğrafyasında iklim politikalarının gelişimi, 20. yüzyılın sonlarından itibaren çevresel kaygıların artması ve küresel iklim değişikliğinin etkilerine karşı alınan tedbirlerle şekillenmiştir. 1992’den önce, BMİDÇS’nin hazırlık süreci devam ederken Birlik 1990’da Lüksemburg Çevre ve Enerji Konseyi’nde kararlaştırdığı sera gazı emisyon azaltım hedefiyle küresel iklim politikalarının şekillenmesinde önemli bir rol üstlendi. AB, 21 Mart 1993’te BMİDÇS’ye taraf oldu. BMİDÇS’ye taraf olan EK1 listesindeki ülkelerin sera gazı emisyonlarını azaltma yükümlülüklerini yerine getirmelerini sağlamak amacıyla, 1997 yılında Kyoto Protokolü kabul edildi. Bu protokol, EK1 ülkelerinin insan kaynaklı karbondioksit eşdeğeri sera gazı emisyonlarını, 2008-2012 yükümlülük döneminde, her ülke için farklı emisyon sınırlandırma ve azaltma yükümlülüklerine göre, 1990 seviyelerine kıyasla toplamda %5 azaltmalarını zorunlu kılmaktadır. AB’nin Kyoto Protokolü kapsamında üstlendiği sorumluluk, altı farklı sera gazını kapsayacak şekilde emisyonlarını 2008-2012 döneminde

1990 seviyelerinin %8 altına indirmek olarak belirlenmiştir (Atik, 2017: 129). Bu hedef, AB'nin iklim değişikliğiyle mücadeledeki kararlılığını ve liderliğini ortaya koymaktadır.

AB, ortak hedefi olan %8 oranındaki emisyon indirimini gerçekleştirmek için yükümlülüklerini 1998 Haziran'da Konsey'de kararlaştırılan AB Yük Paylaşım Antlaşması'na göre Üye Devletler arasında paylaştırmıştır. Bu antlaşmada, her üye devletin ekonomik büyüklüğü, emisyon azaltım fırsatları ve kişi başına düşen emisyon gibi çeşitli kriterler göz önünde bulundurularak her bir ülke için farklı emisyon azaltım hedefleri belirlenmiştir. Bu hedefler, ülkelerin farklı kalkınma düzeyleri ve ulusal özelliklerinden dolayı birbirinden farklılık göstermektedir. Üye devletlerin iklim değişikliği konusunda farklı tutumlar sergilemelerinin nedeni, bu farklı kalkınmışlık düzeyleri veya ulusal sorunlar nedeniyle aynı hedefleri karşılayacak kapasiteye sahip olmamalarıdır. AB'ye üye devletlerin Kyoto Protokolü'nü onaylama süreçlerinin tamamlanmasının ardından 31 Mayıs 2002'de Protokolün onaylandığını tüm dünyaya duyurulmuştur. Avrupa Çevre Ajansı'nın yayınladığı “Avrupa Topluluğu 1990-2000 Yıllık Sera Gazları Envanteri ve 2002 Envanter Raporu'nda”, AB'nin BMİDÇS'nin yükümlülüğü olan 2000'e kadar sera gazı emisyonlarını 1990 seviyelerine göre %8 azaltım hedefini başarıyla gerçekleştirdiği belirtilmiştir (European Environment Agency, 2003).

2007 yılında yayımlanan “Yeşil Kitap: Avrupa'da İklim Değişikliğine Uyum-AB İçin Eylem Seçenekleri” adlı belge bu çerçevede iklim değişikliğine uyumu içeren ilk belgedir. Bu belgede, iklim değişikliğine uyum, “Artan yağışlar, daha yüksek sıcaklıklar, su kaynaklarının azalması veya daha sık fırtınalar gibi mevcut ya da gelecekte beklenen iklim değişiklikleriyle başa çıkmak için yapılan eylemler” olarak tanımlanmıştır. Uyum hem risk ve zararları azaltmayı hem de maliyet etkin çözümler geliştirmeyi ve potansiyel faydaları değerlendirmeyi içermektedir (Tuğaç, 2022: 961).

“Avrupa'nın Geleceğine İlişkin Beyaz Kitap”ta, AB'nin küresel iklim değişikliği ile mücadelede Paris Antlaşması ve BM 2030 Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri çerçevesinde öncü rolünü sürdürdüğü vurgulanmaktadır. Kitap, AB27'nin iklim, finansal istikrar ve sürdürülebilir kalkınma gibi çeşitli alanlarda gündemi olumlu yönde şekillendirme kapasitesine

sahip olduğunu belirtmektedir. Beyaz Kitap'ta, Avrupa'nın karbonsuz ekonomiye geçişi ve emisyonları azaltma konusunda kararlı olduğu ifade edilmiştir. Ayrıca, Avrupa'nın artan iklim değişikliği etkilerine uyum sağlamaya devam etmesi gerektiği belirtilmektedir. Sanayide, şehirlerde ve binalarda enerji tüketim şekillerinin değiştirilmesi gerektiği üzerinde durulan kitapta; akıllı şehir uygulamaları, doğal kaynakların verimli kullanımı ve küresel iklim mücadelesinde öncü konumda olma hedefleri ifade edilmektedir. Kitap, AB firmalarının yenilenebilir enerji teknolojileri alanında dünya çapındaki patentlerin %40'ını elinde bulundurduğunu vurgulamaktadır. İklim değişikliği ile mücadelede karşılaşılabilecek önemli zorluklardan birinin hem AB içinde hem de dışında yenilikçi pazar çözümleri sunmak olduğu belirtilmiştir. Ayrıca, iklim değişikliğinin olumsuz etkileri göz önüne alındığında, dünyanın farklı yerlerinden nüfus hareketlerinin artacağı, bu göçlerin Avrupa'da nüfus artışına ve gerginliklere sebep olabileceği vurgulanmaktadır (European Commission, 2017).

AB gündeminin odak noktası haline gelen ekonomik kriz, AB'nin iklim değişikliği ile mücadele kararlılığını zayıflatamamıştır. Krizin en ağır etkilerinin hissedildiği yıllardan biri olan 2010'da kabul edilen AB2020 Stratejisi, iklim değişikliğiyle mücadeleye katkıda bulunmayı hedefleyen ve "20-20-20" olarak bilinen hedefleri içermekte olup bu hedefler daha sonra revize edilmiştir. AB2020, üye ülke ekonomilerinin akıllı, sürdürülebilir ve kapsayıcı büyümesini hedeflemiştir. Stratejide, sera gazı emisyonlarının azaltılmasının yanı sıra çevre dostu yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımının artırılması ve yeni teknolojiler geliştirilerek enerji kaynaklarının daha verimli kullanılması vurgulanmıştır (European Commission, 2021b).

2012 yılında gerçekleştirilen Taraflar Konferansının 18. oturumunda kabul edilen "Kyoto Protokolü Doha Değişikliği" ile Kyoto Protokolü'nün ikinci taahhüt dönemi 2013-2020 olarak belirlenmiştir. Doha Değişikliği, BMİDÇS'nin EK1 tarafları için yeni "Sayısallaştırılmış Emisyon Sınırlaması veya Azaltma Taahhütleri" getirmiştir. Bu yenilikle, ikinci taahhüt döneminde Kyoto Protokolü'nün tüm tarafları için 1990 seviyelerine göre %18'lik bir emisyon azaltım hedefi belirlenmiştir (UNFCCC, 2012).

16 Nisan 2013 tarihinde Avrupa Komisyonu, COM (2013) 216 sayılı kararla İklim Değişikliğine Uyum Stratejisi'ni duyurmuştur. Bu stratejinin amacı yalnızca uyum faaliyetlerini desteklemekle kalmayıp aynı zamanda Üye Ülkeler tarafından belirli bir standart çerçevesinde uygulanmasını sağlamaktır. Strateji, Avrupa'da ortalama sıcaklıkların Sanayi Devrimi'nden önceki döneme göre 1,3°C arttığı ve bu küresel ortalama artış hızından daha yüksek olduğu gerçeğine vurgu yaparak iklim değişikliğinin tüm AB ülkelerini etkilediğini belirtmiş ve sınıraşan konulara değinmiştir. Beyaz Kitap'taki önlemler arasında öne çıkan gelişmelerden biri olan Mart 2012'de başlatılan web tabanlı Avrupa İklim Platformu (Climate-ADAPT), stratejinin uygulanmasında önemli bir rol oynamıştır. Beyaz Kitap, son bilimsel verilere dayalı politika destek araçlarının ve izleme metodolojilerinin Climate-ADAPT aracılığıyla geliştirilmesinin beklediğini belirtmiştir. Ancak belgede, uyum eylemlerinin henüz hedeflenen düzeyde olmadığı ve geliştirilmesi planlanan göstergeler ile izleme metodolojilerinin geliştirilemediği eleştirisi yapılmıştır. Uyum eylemlerinin parçalı yapıda kaldığı ve bütünsel ve sistematik bir yaklaşımın Birlik düzeyinde gerçekleştirilemediği vurgulanmıştır. Strateji, iklim değişikliğinin etkileri konusundaki belirsizliği temel bir engel olarak göstermiş ancak "belirsizlik eylemsizliğin bir nedeni olarak görülemez" ilkesine vurgu yapmıştır. Günümüzde doğa temelli çözümlerin giderek daha fazla kabul gördüğü bu yaklaşımın ilk kez 2013 Stratejisi'nde önerildiği ifade edilmiştir (Tuğaç, 2022: 964).

Paris Antlaşması, 4 Kasım 2016 tarihinde yürürlüğe girmiştir. AB, antlaşmayı 22 Nisan 2016'da imzalayarak 5 Ekim 2016'da onaylamıştır. Paris İklim Antlaşması ile taraflar, ortalama sıcaklık artışının Sanayi Devrimi'nden önceki seviyelere göre 2°C'yi aşmamasını sağlama konusunda uzun vadeli bir amaç üzerinde anlaşmışlardır. Antlaşmanın hazırlık sürecinde AB, "Avrupa Konseyi 2030 İklim ve Enerji Politikaları Çerçevesi" ile Avrupa Komisyonu'nun "2020 Sonrası Küresel İklim Değişikliği ile Mücadele Planı"nı esas alarak Mart 2015'te BMİDÇS Sekreteryasına sunduğu Niyet Edilen Ulusal Katkı Beyanı'na göre 2030 yılına kadar emisyonlarını en az %40 azaltma hedefi belirlemiştir. Bu hedefe ulaşmak için uygulamalarını hızlandıran AB, küresel tahminlere göre belirlediği %40'lık amacı, Paris Antlaşması'nın orta vadeli hedefi ile uyumlu hale getirmiştir (UNFCCC, 2015).

24 Aralık 2018'de yürürlüğe giren AB Enerji Birliği ve İklim Eylemi Yönetişimi Yönetmeliği, AB ve üyeler arasında enerji ve iklim politikaları için ortak bir çerçeve sağlamaktadır. Yönetmelik, Avrupa'da benzersiz bir enerji ve iklim yönetimi modeli oluşturarak Birliğin ve üyelerin birlikte 2030 hedeflerine ulaşmasını sağlamaktadır. Herkes için adil ve maliyet etkin bir iklim nötr ekonomiye geçişi amaçlamaktadır. AB, Sibiu Deklarasyonu doğrultusunda, vatandaşlarını koruma, doğal değerleri muhafaza etme ve adalet prensibine bağlı kalma taahhüdünü yeniden teyit etmiştir. AB Enerji Birliği'nin taahhütlerinin yerine getirilmesi için Komisyon, Üye Devletler ve toplumun tüm kesimleri arasında yakın iş birliği gerekmektedir. Bu yönetmelikle birlikte, AB üyelerin Entegre Ulusal Enerji ve İklim Planlarını hazırlamaları zorunlu hale gelmiştir. Ülkeler, NECP'lerini AB Enerji Birliği stratejisinin enerji güvenliği, iç piyasa, enerji verimliliği, karbondan arındırma, araştırma, yenilikçilik ve rekabetçilik politika alanlarıyla uyumlu bir şekilde 2021-2030 dönemi için geliştirmelidir. Buna göre, ülkelerin 2021 ile 2030 yılları arasındaki dönem için Ulusal Entegre Enerji ve İklim Planlarını geliştirerek bu planları 31 Aralık 2019'a kadar Avrupa Komisyonuna sunmaları gerekmektedir (European Commission, 2019).

Avrupa Birliği iklim değişikliğine uyum sağlama konusunda kapsamlı ve stratejik politikalar geliştirmiştir. Bu politikalar, iklim değişikliğinin etkilerini azaltarak toplumların bu etkilere karşı dirençli hale gelmesini sağlamayı hedeflemektedir. AB'nin uyum politikaları, su yönetimi, tarım, biyoçeşitlilik, kentsel planlama, enerji altyapısı ve afet yönetimi gibi alanlarda uygulanmaktadır.

Su yönetimi alanında AB, su kaynaklarının sürdürülebilir yönetimini sağlamak amacıyla su tasarrufu, verimliliği ve kirliliğin azaltılması üzerine yoğunlaşmaktadır. Su Çerçeve Direktifi gibi yasal düzenlemeler, su kalitesini korumayı ve su kaynaklarının etkin kullanımını teşvik etmektedir. Tarım sektöründe ise, iklim değişikliğinin etkilerine karşı dayanıklılığı artırmak için çeşitli önlemler alınmaktadır. Ortak Tarım Politikası (CAP), çiftçileri sürdürülebilir tarım uygulamaları benimsemeye teşvik ederken su ve toprak yönetimi ile biyoçeşitliliği koruma konularına da odaklanmaktadır. Ayrıca AB fonları, iklim dostu tarım teknolojilerinin ve yöntemlerinin benimsenmesini desteklemektedir.

Biyçeşitliliği koruma alanında AB, doğal habitatların korunması ve restore edilmesi için çeşitli stratejiler geliştirmiştir. Biyçeşitlilik Stratejisi, ekosistem hizmetlerinin korunmasını ve biyçeşitlilik kaybının durdurulmasını amaçlamaktadır. Natura 2000 ağı gibi koruma alanları, biyçeşitliliğin korunmasına yönelik önemli bir araçtır. Kentsel planlama konusunda, AB, şehirlerin iklim değişikliğine uyum sağlaması için kentsel planlama ve altyapı yatırımlarına önem vermektedir. Yeşil alanların artırılması, sürdürülebilir ulaşım sistemlerinin geliştirilmesi ve enerji verimli binaların teşvik edilmesi, bu kapsamda uygulanan politikalardandır AB'nin İklim Değişikliğine Uyum Misyonu, şehirlerin ve bölgelerin iklim değişikliğine uyum sağlama kapasitelerini artırmayı hedeflemektedir.

Enerji altyapısının iklim değişikliğine karşı dayanıklılığını artırmak için, yenilenebilir enerji kaynaklarının entegrasyonu, enerji verimliliği ve enerji arz güvenliğinin sağlanması üzerine çalışmalar yürütölmektedir. AB'nin Enerji Birliği stratejisi, enerji sistemlerinin modernizasyonunu ve iklim değişikliğine uyum sağlamasını desteklemektedir. Afet yönetimi konusunda ise, AB, iklim değişikliğinin sebep olduğu hava olaylarına karşı hazırlıklı olmak için kapsamlı afet yönetim politikaları geliştirmiştir. Sivil Koruma Mekanizması, üye ölkelerin afetlere karşı dayanıklılığını artırmak ve acil durum müdahale kapasitesini geliştirmek amacıyla oluşturulmuştur.

AB, iklim değişikliğine uyum sağlama projelerine finansal destek sağlamaktadır. Horizon Europe ve LIFE Programı gibi fonlar, iklim değişikliğine uyum sağlamayı hedefleyen araştırma ve inovasyon projelerini desteklemektedir. Avrupa Yatırım Bankası (EIB), sürdürülebilir projelere finansman sağlamakta ve yeşil yatırımları teşvik etmektedir. Bu politikalar AB'nin iklim değişikliğine uyum sağlama konusundaki kararlılığını ve bu alandaki liderlik rolünü ortaya koymaktadır. AB hem kendi içinde hem de küresel düzeyde iklim değişikliğinin etkilerini azaltmak ve toplumların bu etkilere karşı dirençli hale gelmesini sağlamak için çalışmalarını sürdürmektedir.

Yeşil Mutabakat'ın, İklim Dirençli Avrupa'yı Güçlendirmek ve İklim Değişikliğine Uyum Stratejisi, 24 şubat 2021 tarihinde Avrupa Komisyonu tarafından COM (2021) 82 sayılı kararla kabul edilmiştir. Stratejinin temel hedefi, uyum çalışmalarını daha akılcı, hızlı ve

sistematik hale getirerek sadece AB içinde değil uluslararası alanda da uyum eylemlerini hızlandırmaktır. Stratejiyle belirlenen yeni hedef AB'nin 2050 yılına kadar iklim değişikliğinin etkilerine tamamen uyum sağlamış ve tamamen iklim-dirençli olan bir toplum haline gelmesidir. Strateji, iklim değişikliğinin mevcut olduğunu ve dirençli olmanın önemini vurgulayarak, COVID-19'un afetlere hazırlıklı olunması gerektiği konusunda bir uyarı niteliğindedir. Sera gazı emisyonlarının durdurulmasının bile iklim değişikliğinin olumsuz etkilerini durdurmayaacağı ve aşırı iklim olaylarının sıklığının ve şiddetinin arttığı bir ortamda, Avrupa'nın iklim değişikliğiyle mücadelede daha yüksek hedefler belirlediği ve uyumun küresel düzeyde daha fazla önem kazandığı görülmektedir (Tuğaç, 2022: 969).

Yeşil Mutabakat, sürdürülebilir bir gelecek için AB'nin büyüme stratejisi olarak ifade edilerek yeşil dönüşümün fırsat olduğu belirtilmiştir. Birliğin 2050 yılı hedefi, iklim değişikliğinin etkilerine tam olarak uyum sağlanmasıdır. Özellikle iklim dirençliliğinin sağlanması ve doğa temelli çözümler konusunda küresel liderliğin amaçlandığı belirtilmiştir. Birlik, vatandaşlar için istihdamı arttırarak ekonomik büyümeyi sürdürürken 2030'da sera gazı emisyonlarını en az %40 oranında azaltmayı taahhüt etmiştir. Önerilen dönüşümde üç temel hedef öngörülmüştür (European Commission, 2021b):

- **Enerji Verimliliğini Birinci Önceliğe Koymak:** AB, enerji verimliliğini artırarak enerji kaynaklarını daha etkin bir şekilde kullanmayı hedeflemektedir.
- **Yenilenebilir Enerjide Küresel Liderliğe Erişmek:** AB, yenilenebilir enerji alanında küresel bir liderlik rolü üstlenerek temiz enerjiye geçişi teşvik etmeyi amaçlamaktadır.
- **Tüketicileri Korumak:** AB, yeşil dönüşüm sürecinde tüketicilerin haklarını korumayı ve adil geçiş sağlamayı ön planda tutmaktadır.

AB'nin "2050 itibarıyla İklim-Nötr bir Avrupa için Uzun Vadeli Stratejik Vizyon" çerçevesinde önceliklerinden biri olan Geleceğe Doğru İklim Değişikliği Politikasına Sahip Dirençli Bir Enerji Birliği'nin temel hedefi, Avrupa genelinde enerji tedarikinin güvenli, sürdürülebilir ve herkes için erişilebilir olmasını sağlamaktır. Bu hedefe ulaşmak için iklim değişikliğiyle mücadelede daha akıllı enerji kullanımı ve etkin tedbirlerin uygulanması gerekmektedir. Böylece AB ekonomisinin güçlendirilmesi, yatırımların teşvik edilmesi ve yeni

iş imkânlarının yaratılması amaçlanmaktadır. Avrupa'nın modern, rekabetçi ve iklim nötr bir ekonomiye doğru ilerlemesi için oluşturulan bu strateji, enerji birliği konusunda ilgili yasal çerçevenin oluşturulmasını öngörmektedir. Bu kapsamda AB Enerji Birliği stratejisinde 5 politika alanı belirlenmiştir (Avrupa Birliği İklim Politikaları, 2019: 43):

- **Enerji Güvenliği ve Dayanışma:** Enerji kaynaklarını çeşitlendirme ve üye devletlerle yakın iş birliği içinde enerji güvenliğini güçlendirme yoluyla güvenliğini artırmak.
- **Entegre Bir Enerji Piyasası:** Teknik veya düzenleyici engeller olmaksızın enerjinin serbestçe dolaşmasını sağlayarak enerji tedarikçilerinin en iyi fiyatları sunmasını ve yenilenebilir enerjiyi desteklemesini ve serbest rekabet etmesini teşvik etmek.
- **Enerji Verimliliği:** Enerji ithalatına bağımlılığı ve emisyonları azaltıp enerji verimliliğini artırarak iş imkânlarını ve büyümeyi teşvik etmek.
- **İklim Değişikliği Eylemi:** Ekonomiyi karbonsuzlaştırıp düşük karbon ekonomisine geçiş yapmak ve Paris Antlaşması taahhütlerini yerine getirerek emisyonları azaltma politikaları ve mevzuatını uygulamak.
- **Araştırma, Yenilik ve Rekabet:** Düşük karbonlu ve temiz enerji teknolojilerinde yenilikçiliği ve araştırmayı destekleyerek rekabet gücünü artırmak.

AB'nin enerji politikaları, ekonomik büyümeyi sağlarken enerji güvenliğini artırmak ve iklim değişikliği ile mücadele etmek gibi çok boyutlu hedeflere dayanmakta olup benimsediği stratejiler; yenilenebilir enerji kaynaklarının yaygınlaştırılması, enerji verimliliği artırılması ve karbon emisyonlarının azaltılması çerçevesinde şekillenmektedir. Ancak enerji politikalarının küresel düzeyde daha güçlü bir etki yaratabilmesi için sürdürülebilir kalkınma anlayışıyla uyumlu, uzun vadeli bir vizyon gerekmektedir. Bu çerçevede, Avrupa Yeşil Mutabakatı AB'nin enerji politikalarını yeni bir döneme taşıyan ve mevcut stratejilere bir bütünlük kazandıran kritik bir girişim olarak öne çıkmaktadır. Yeşil Mutabakat, enerji dönüşümünü hızlandırırken Avrupa'yı 2050 yılına kadar karbon nötr bir kıta haline getirmeyi amaçlamaktadır. İkinci bölümde, Avrupa Birliği'nin bu dönüşüm projesi kapsamında enerji politikalarına nasıl bir yön verdiği incelenecektir.

İKİNCİ BÖLÜM

AVRUPA YEŞİL MUTABAKATI BAĞLAMINDA ENERJİ POLİTİKALARI

2.1. Avrupa Yeşil Mutabakatı'nın Ortaya Çıkış Süreci

Avrupa Yeşil Mutabakatı AB tarafından sürdürülebilir kalkınma ve iklim değişikliğiyle mücadele amacıyla başlatılan kapsamlı bir stratejidir. Avrupa'nın çevresel sürdürülebilirlik ile ekonomik büyümeyi uyumlu hale getirme çabalarının bir parçası olarak ortaya çıkmıştır. 20. yüzyılın sonlarından itibaren, iklim değişikliği, biyolojik çeşitliliğin kaybı ve çevresel kirlilik gibi sorunların gittikçe artmasıyla çevre örgütleri, insan faaliyetlerinin doğaya olan olumsuz etkilerinden ve iklim krizinin acil eylem gerektirdiğinden bahsetmişlerdir. Bu küresel farkındalık hükümetleri ve uluslararası kuruluşları harekete geçmeye zorlamıştır. 2015 yılında imzalanan Paris Antlaşması ile küresel ısınmanın 2°C'nin altında tutulması ve hatta 1,5°C ile sınırlanması hedefi belirlenmiştir. AB, bu antlaşmanın aktif bir savunucusu olarak iklim değişikliğiyle mücadelede liderlik rolü üstlenmeye karar vermiştir. Bu çerçevede, AB sera gazı emisyonlarını 2030 yılına kadar %40 azaltma hedefini benimsemiştir. 2019 yılında Ursula von der Leyen'in Avrupa Komisyonu Başkanı olarak göreve gelmesi Yeşil Mutabakat'ın hız kazanmasında önemli bir dönüm noktası olmuştur. Von der Leyen, göreve gelir gelmez Avrupa Yeşil Mutabakatı'nı Komisyonun öncelikli politikalarından biri olarak belirlemiştir.

Avrupa Birliği 2019'da Avrupa Yeşil Mutabakatı açıklayarak iklim kriziyle mücadelede ve yeşil ekonomiye geçişte bir dönüşüm süreci başlatmıştır. Bu strateji, 2050'ye kadar dünyanın ilk iklim nötr kıtası olmayı, dögüsel ekonomiye geçmeyi, sürdürülebilir kalkınma ve finansı sağlamayı, ekonomik büyümeyi kaynak kullanımından bağımsız hale getirmeyi ve hiçbir topluluğun veya bölgenin bu süreçte geride kalmamasını hedeflemektedir (Küçük ve Yüce Dural, 2022: 139). Ancak, Yeşil Mutabakat'ın çevresel hedeflerine Avrupa tek başına ulaşamaz. İklim değişikliği ve biyolojik çeşitlilik kaybı küresel sorunlar olduğundan, AB komşularını ve diğer uluslararası aktörleri bu sürdürülebilir dönüşüme katılmaya teşvik etmek

için etki alanını, uzmanlığını ve mali kaynaklarını kullanmalıdır (Yeşil Düşünce Derneği, 2020: 5).

Avrupa Yeşil Mutabakatı'nın temel hedefi, Paris İklim Antlaşması'nın amaçlarına ulaşarak ekonomik ve sosyal alanda kapsamlı dönüşümü başlatmaktır (İktisadi Kalkınma Vakfı, 2021: 10). Paris İklim Antlaşması, sanayi öncesi dönemle karşılaştırıldığında, ortalama küresel sıcaklık artışının 2°C'yi aşmayıp 1,5°C'nin altında tutulmasını amaçlamaktadır. Bu doğrultuda, AB 2030 yılına kadar sera gazı emisyonlarını 1990 seviyelerine göre en az %40 azaltmayı hedeflemiştir. Ancak, bu hedef Avrupa İklim Yasası ile güncellenerek 2030'a kadar emisyonların 1990'a kıyasla en az %55 azaltılması olarak revize edilmiştir (Küçük ve Yüce Dural, 2022: 141). Bu çerçevede Nisan ayında üye devletler tarafından kabul edilen İklim Yasası, 24 Haziran 2021'de Avrupa Birliği Parlamentosu'nda onaylanmıştır. 30 Haziran 2021'de Avrupa Birliği Konseyi tarafından imzalanan antlaşma 9 Temmuz 2021 tarihli Avrupa Birliği Resmî Gazetesinde yayınlanarak yürürlüğe girmiştir. Böylelikle Avrupa Yeşil Mutabakatının 2050 yılına kadar iklimde tarafsız olma vaadi bağlayıcı bir yükümlülüğe dönüşmektedir. Bu yasa AB'nin sera gazı emisyonlarını net sıfıra indirme hedefini içermektedir. İçeriğinde, AB'nin bu hedefe ulaşmak için kullanacağı politikalar, araçlar ve zaman çizelgesi yer almaktadır. Daha fazla etkilenen bölgelere ve sektörlerle mali destek sağlamayı amaçlayan Adil Geçiş Mekanizması gibi araçlar da bu yasa kapsamındadır. Avrupa İklim Yasası, AB'nin iklim değişikliğiyle mücadelede kararlılığını ve liderliğini vurgulayarak yeşil ve sürdürülebilir bir ekonomiye geçişi hızlandırmayı amaçlar.

AB üye ülkelerin 2030 yılına kadar sera gazı emisyonlarını 1990'lara kıyasla %55 altına düşürmeyi hedeflemektedir. Bu süreci desteklemek amacıyla, iklim değişikliği ve çevre konularında bilimsel tavsiyelerde bulunacak 15 bilim insanından oluşan bağımsız bir Avrupa Bilimsel Danışma Kurulu kurulacaktır. Bu kurul, emisyon hedefleri ve alınacak önlemler konusunda raporlar hazırlayacaktır. Ayrıca, Avrupa Komisyonu 2040 yılı emisyon azaltma hedefleri için de yasal düzenleme teklifleri hazırlayacaktır. Avrupa Birliği, İklim Yasası ile birlikte, Yeşil Mutabakat'ın önemli politika araçlarından biri olan Sınırdan Karbon Düzenleme

Mekanizması'nın içeriğini belirlemek amacıyla etkilenen taraflarla birlikte süreci şekillendirmeye çalışmaktadır.

Avrupa Yeşil Mutabakatı, AB ekonomisini daha modern, kaynak verimli ve rekabetçi hale getirmeyi amaçlayan bir yol haritası olarak tanımlanmaktadır ve en çok kaynak yoğun sektörleri etkileyecektir. Avrupa Birliği, 2050'ye kadar iklim nötr olmayı, kirliliği azaltarak insan hayatını, hayvanları ve bitkileri korumayı, şirketlerin temiz ürün ve teknolojilerde dünya lideri olmalarına yardımcı olmayı ve adil bir geçişi sağlamayı amaçlamaktadır (Ecer, Güner ve Çetin, 2021: 127). Bu hedeflere ulaşmak için tarım, ulaşım, enerji ve inşaat gibi birçok sektörü kapsayan politika alanları oluşturulmuştur. Şekil 2.1'de Avrupa Yeşil Mutabakatı'nın söz konusu politikaları yer almaktadır. AB, bu politikaların uygulanmasını hem kendi içinde hem de diğer ülkelerde teşvik etmektedir (European Commission, 2019).



Şekil 2.1: Avrupa Yeşil Mutabakatı⁸

⁸ <https://independent.boun.edu.tr/avrupa-yesil-mutabakat-hedefleri-simdiden-saglandi.php/> (erişim tarihi: 10.06.2024).

Yeşil Mutabakatın amaçlarına erişmek amacıyla, ekonominin genelinde temiz enerji arzı, endüstri, üretim, tüketim, büyük ölçekli altyapı, ulaşım, gıda, tarım, inşaat, vergilendirme ve sosyal fayda politikalarının değerlendirilmesi gerekmektedir. Bu amaçlara ulaşmada doğal ekosistemlerin korunması ve eski haline getirilmesi, kaynakların sürdürülebilir kullanımı ve insan sağlığının iyileştirilmesine verilen değerin artırılması esastır. Bu, değişime en çok ihtiyaç duyulan ve ekonomiye, topluma ve çevreye en büyük faydayı sağlayacak alandır. Ayrıca, dijital dönüşüme ve bu dönüşümün araçlarına yatırım yapılmalıdır çünkü bu unsurlar değişimin temel yapı taşlarıdır.

AB, yeşil ekonomiye geçişten en fazla etkilenen ülkelere yardımcı olmak için mali destek ve teknik yardım sağlamayı Adil Geçiş Mekanizması ile taahhüt etmektedir. En fazla etkilenen ülkelere 2021-2027 yıllarında 100 milyar Euro kaynak ayrılacaktır (European Commission, 2021b). Komisyon, 2050 yılına kadar iklim nötr olma hedefine nasıl ulaşılacağına dair net bir vizyon belirlemiştir. 2030 ve 2050 iklim hedeflerine ulaşabilmek için enerji verimliliğine öncelik vermekle beraber enerji sisteminin karbondan arındırılması önemlidir. Bu bağlamda, enerji sektörünün yenilenebilir kaynaklarla, açık deniz rüzgâr enerjisi gibi, geliştirilmesi gerekmektedir. Şekil 2.2’de AB’nin 2030 yılı iklim hedefleri yer almaktadır. AB enerji arzının, tüketiciler ve işletmeler için güvenli ve uygun fiyatlı olabilmesi için Avrupa enerji piyasasının; tamamen entegre, birbirine bağlı ve dijital bir yapıya dönüştürülmesi gerekmektedir (Ecer, Güner ve Çetin, 2021: 129).



Şekil 2.2: 2030 Yılı İklim Hedefleri⁹

9

<https://www.eea.europa.eu/tr/isaretler/sinyal-2022/makaleler/durum-enerji-avrupanin-iklim-hedeflerinin>

(erişim tarihi: 16.06.2024).

Avrupa Yeşil Mutabakatı'na yönelik ülkelerin tutumları, ulusal çıkarlar, enerji politikaları ve ekonomik koşullara göre önemli ölçüde farklılaşmaktadır. Avrupa Komisyonu'nun 2019 yılında başlattığı bu girişim, 2050'ye kadar Avrupa'nın karbon nötr kıta haline gelmesini amaçlamaktadır. Ancak bu hedefe ulaşmak için gerekli dönüşüm süreci, üye devletler arasında farklı tepkilerle karşılanmaktadır. Almanya ve Fransa, Yeşil Mutabakat'ın en güçlü destekçileri arasında yer almaktadır. Almanya, enerji dönüşümü sürecinde önemli adımlar atmış ve yenilenebilir enerjiye geçişte lider konuma gelmiştir. Ülke, özellikle rüzgâr ve güneş enerjisi yatırımlarıyla karbon emisyonlarını azaltma konusunda kararlı bir tutum sergilemektedir. Fransa ise nükleer enerjiyi, düşük karbonlu bir enerji kaynağı olarak savunarak Yeşil Mutabakat'ın hedeflerine ulaşmada önemli bir rol oynamaktadır. Nükleer enerjiye dayanarak karbon emisyonlarını azaltma konusunda daha az zorlanmakta, bu nedenle daha iddialı iklim hedeflerine yönelmektedir.

Danimarka, İsveç ve Finlandiya gibi ülkeler, zaten güçlü sürdürülebilirlik politikaları ve yenilenebilir enerji altyapılarına sahip olduklarından Yeşil Mutabakat'a tam destek vermektedir. Bu ülkeler, çevresel sürdürülebilirliği uzun süredir ulusal politikalarının merkezine almış olup enerji dönüşüm süreçlerini büyük ölçüde tamamlamış durumdadır. Danimarka, rüzgâr enerjisi üretiminde öncü bir konumdayken, İsveç ve Finlandiya da karbon emisyonlarını azaltma konusunda kayda değer ilerlemeler kaydetmiştir.

Polonya başta olmak üzere Çek Cumhuriyeti, Macaristan gibi Doğu Avrupa ülkeleri, Yeşil Mutabakat'a karşı daha ihtiyatlı bir tutum sergilemektedir. Özellikle Polonya, ekonomisinin büyük ölçüde kömür kullanımına dayandığı ve bu geçişin iş gücü üzerinde olumsuz etkiler yaratabileceği endişesiyle, karbon azaltma hedeflerine çekinceyle yaklaşmaktadır. Polonya, kömürden çıkış sürecinde daha fazla ekonomik destek ve daha uzun bir geçiş süresi talep etmektedir. Ayrıca, enerji güvenliği endişeleri de bu ülkelerde Yeşil Mutabakat'a yönelik temkinli tutumu pekiştirmektedir.

İtalya ve İspanya gibi ülkeler, iklim hedeflerini desteklemekle birlikte ekonomik yapılarını dikkate alarak esnek geçiş süreçleri ve mali yardım talep etmektedir. Özellikle

COVID-19 pandemisi sonrası ekonomik toparlanma sürecinde, bu ülkeler Yeşil Mutabakat hedeflerinin uygulanmasında finansal yardımların artırılması gerektiğini savunmaktadır. Tarım, enerji ve ulaşım sektörlerinde yapılacak dönüşümlerin ekonomilerine etkileri konusunda endişe taşımaktadırlar. Avrupa Yeşil Mutabakatı'na yönelik tepkiler, ülkelerin mevcut enerji kaynakları, ekonomik yapıları ve sosyal-politik öncelikleri doğrultusunda şekillenmektedir. Batı Avrupa ve İskandinav ülkeleri bu süreci bir fırsat olarak değerlendirirken Doğu Avrupa ve Güney Avrupa ülkeleri ekonomik maliyetler ve enerji güvenliği endişeleri nedeniyle daha temkinli bir yaklaşım benimsemektedir.

Avrupa Yeşil Mutabakatı'nı destekleyen ülkeler, iklim hedeflerine ulaşmak amacıyla çeşitli somut yatırımlar yapmış ve sürdürülebilirliği teşvik eden politika araçları geliştirmiştir. Almanya, Fransa, Danimarka, İsveç ve Hollanda gibi öne çıkan ülkeler, enerji, ulaşım ve sanayi alanlarında önemli adımlar atmışlardır. Almanya, Yeşil Mutabakat'ın en güçlü savunucularından biri olarak yenilenebilir enerjiye büyük yatırımlar yapmaktadır. Özellikle rüzgâr ve güneş enerjisi projelerine yoğunlaşan Almanya, 2020 yılı itibarıyla enerji üretiminin %46'sını yenilenebilir kaynaklardan sağlamıştır. Bu çerçevede Energiewende adı verilen enerji dönüşümü politikası ile fosil yakıtlardan uzaklaşarak temiz enerji kaynaklarını teşvik etmektedir. Bunun yanı sıra, elektrikli araçlar konusunda da ciddi yatırımlar yapan Almanya, şarj istasyonu altyapısını genişletmek ve elektrikli araç üretimini artırmak için 5 milyar Euro'yu aşan kaynak ayırmıştır. Ayrıca yeşil hidrojen teknolojilerinde liderlik yapmayı hedefleyen Almanya, 2020 yılında bu alana 9 milyar Euro'luk bir yatırım planı açıklamıştır.¹⁰ Bu teknoloji, özellikle sanayi ve ulaşım sektörlerinde karbon salınımını azaltmada kritik bir rol oynamaktadır.

Fransa, karbon emisyonlarını azaltma hedefine yönelik önemli yatırımlar yaparak Yeşil Mutabakat'ın hedeflerine ulaşmada nükleer enerjiye büyük önem vermektedir. Elektrik üretiminin %70'ini nükleer enerjiden sağlayan Fransa, düşük karbonlu enerji üretimi sayesinde

¹⁰<https://www.cleanenergywire.org/news/germanys-renewable-power-share-climbs-46-percent-2020-preliminary-data> (erişim tarihi: 06.10.2024).

iddialı iklim hedeflerine daha rahat ulaşmaktadır. Ayrıca, yeşil hidrojen üretimi ve kullanımı konusunda 7 milyar Euro'luk bir strateji açıklamış olan Fransa, bu teknolojiyi sanayi ve ulaşım sektörlerinde yaygınlaştırmayı amaçlamaktadır. Toplu taşımada da sürdürülebilir çözümleri destekleyen Fransa, 2020 yılında 1,2 milyar Euro'luk yatırım yaparak bu alandaki altyapıyı geliştirmeyi planlamıştır¹¹. Danimarka ise özellikle denizüstü rüzgâr enerjisi konusunda küresel bir lider konumundadır. Ülke, Kuzey Denizi'nde inşa edilecek olan ve milyonlarca haneye elektrik sağlayacak enerji adası projesine 28 milyar Euro'luk bir yatırım planlamıştır¹². Rüzgâr enerjisine yapılan bu yatırımlar, Danimarka'yı karbon nötr olma yolunda hızla ilerletmektedir. Ayrıca, Danimarka karbon yakalama ve depolama teknolojilerine yönelik projeleriyle de karbon salınımını önemli ölçüde azaltmayı hedeflemektedir.

İsveç fosil yakıtlardan tamamen arındırılmış bir ekonomi hedeflemektedir ve bu doğrultuda çelik üretiminde fosil yakıt kullanımını sona erdirmeyi amaçlayan HYBRIT projesi üzerinde çalışmaktadır. Bu proje, dünyada ilk fosilsiz çelik üretimini gerçekleştirmeyi hedeflemekte ve 2026 yılında faaliyete geçmesi planlanmaktadır. İsveç ayrıca elektrikli araçlar ve ulaşım sistemlerinin elektrifikasyonu için de önemli yatırımlar yapmaktadır. Hollanda sürdürülebilir tarım ve yenilenebilir enerji alanlarında büyük adımlar atmıştır. Ülke, denizüstü rüzgâr enerjisi projelerine büyük yatırımlar yaparak 2030 yılına kadar 11.5 GW ek kapasite kurmayı planlamaktadır¹³. Ayrıca, tarım sektöründe su ve enerji verimliliğini artıran teknolojilere yaptığı yatırımlar, sürdürülebilir tarımı teşvik etmeyi amaçlamaktadır.

¹¹ <https://research.csiro.au/hyresource/policy/international/france/> (erişim tarihi: 06.10.2024)

¹² <https://www.iea.org/policies/11562-energy-island-project-in-the-north-sea> (erişim tarihi: 06.10.2024)

¹³ <https://www.offshorewind.biz/2021/12/06/netherlands-starts-work-on-enabling-further-10-gw-of-offshore-wind-by-2030/> (erişim tarihi: 06.10.2024)

2.2. Avrupa Yeşil Mutabakatı'nın Kapsamı

Avrupa Yeşil Mutabakatı, iklim değişikliğiyle mücadelede AB için önemli değişiklikler planlayan kapsamlı bir girişimdir. Avrupa'nın sera gazı emisyonunun 2050 yılına kadar azaltılmasını, ekosistemlerin korunmasını, biyolojik çeşitliliğin artırılmasını, ekonominin dönüştürülmesini ve sürdürülebilirlik ilkelerinin güçlendirilmesini amaçlamaktadır. Temiz enerji kullanımını teşvik etmek, enerji verimliliğini artırmak, karbondioksit emisyonlarını desteklemek, sürdürülebilir tarımı teşvik etmek ve atık yönetimini iyileştirmek için önemli adımlar atmayı hedeflemektedir. Aynı zamanda ekonomik büyümeyi ve iş fırsatlarını artırarak yeşil teknolojilerin ve yeniliklerin geliştirilmesini ve uygulanmasını teşvik ederek sosyal refahı artırmayı da amaçlamaktadır. Avrupa Yeşil Mutabakatı, sürdürülebilir bir gelecek için ekonomik, sosyal ve çevresel boyutları birleştirerek Avrupa'nın kapsayıcı, adil ve dirençli bir dönüşüm geçirmesini hedeflemektedir.

AB, iklim değişikliği ile mücadelede hem sürdürülebilir hem de kapsamlı bir büyüme için 2020 Stratejisi'ni ve 2030 İklim ve Enerji Çerçevesini geliştirmiştir. Bu stratejiler, öncelikle iklim değişikliğinin hızını yavaşlatmak, çevrenin doğal dengesini korumak ve sera gazı salınımını azaltarak fosil yakıt kullanımını sınırlamak ve enerji verimliliğini artırmak amacını taşımaktadır. Ancak, AB'nin topluluk ölçeğindeki çabaları ve uluslararası girişimlerin yetersiz kalması, küresel ısınmanın ve sera gazı salınımının istenen seviyelere ulaşamaması gibi sorunlar yeni bir stratejinin oluşumuna zemin hazırlamıştır. Bu yeni strateji, Avrupa Komisyonu'nun öncülüğünde temelde Avrupa'nın 2050'ye kadar net sıfır emisyon bir iklim hedefleyen Avrupa Yeşil Mutabakatı ile ortaya konmuştur. Bu mutabakat, üye ülkelerle birlikte AB'nin ticari ilişkisi bulunan üçüncü ülkelerin ekosistemini ve üretim altyapısını dönüştürmeyi, iklimi ve çevre güvenliğini desteklemeyi amaçlayarak küresel bir etki oluşturmayı hedeflemektedir. Bu bağlamda, yeşil bir dönüşümü başlatarak sürdürülebilir bir gelecek için küresel çapta önemli adımlar atmayı amaçlamaktadır (Kakışım, 2022: 3).

Avrupa Yeşil Mutabakatı, AB'nin enerji politikaları çerçevesinde çeşitli strateji planlarını içermektedir. Bu kapsamda öne çıkan başlıklardan biri 55'e Uygun Paket olup 2030 yılına kadar sera gazı emisyonlarını %55 oranında azaltma hedefini destekleyen bir dizi

düzenlemeyi içermektedir. Bu paket, enerji verimliliğinin artırılması, yenilenebilir enerji kullanımının yaygınlaştırılması ve karbon fiyatlandırma mekanizmalarının güçlendirilmesi gibi önlemleri kapsamaktadır. Sınırdaki Karbon Düzenleme Mekanizması karbon sızıntısını önlemek ve AB sınırları dışından ithal edilen ürünlerin karbon ayak izini dengelemek amacıyla geliştirilmiştir. Bu mekanizma, AB'nin karbon azaltma hedeflerini zayıflatabilecek dış kaynaklı üretimlerin çevresel maliyetlerini içermeyi hedeflemektedir. Temiz Enerji başlığı altında, fosil yakıt bağımlılığının azaltılması ve yenilenebilir enerji kaynaklarının teşvik edilmesi ön plandadır. Yenilenebilir enerji altyapısının geliştirilmesi, enerji depolama teknolojilerinin iyileştirilmesi ve enerji arz güvenliğinin sağlanması konularında çeşitli politikalar geliştirmektedir. Döngüsel Ekonomi stratejisi, kaynak verimliliğini artırmak ve atık üretimini minimize etmek için tasarlanmıştır. Bu strateji, ürün yaşam döngüsünü uzatmayı, geri dönüşüm oranlarını artırmayı ve atık yönetimini iyileştirmeyi amaçlayan politikaları içermektedir. Sürdürülebilir Ulaşım ise, düşük karbonlu ve çevre dostu ulaşım sistemlerinin teşvik edilmesini kapsamaktadır. Bu bağlamda, elektrikli araçların yaygınlaştırılması, kamu ulaşımının geliştirilmesi ve alternatif yakıtların kullanımının artırılması gibi önlemler öne çıkmaktadır. Bu strateji planları, AB'nin 2050'ye kadar iklim nötr bir kıta olma hedefi doğrultusunda, enerji politikalarının ve sürdürülebilirlik hedeflerinin bütüncül bir yaklaşımla ele alınmasını sağlamaktadır.

2.2.1. 55'e Uygun Paket

14 Temmuz 2021'de Avrupa Yeşil Mutabakatı'nın detaylı bileşenlerinden biri olan 55'e Uygun Paket Komisyon tarafından kamuoyuna sunulmuştur. Bu paket, Avrupa Birliği'nin sera gazı emisyonlarını 1990'lı yıllara kıyasla 2030'a kadar %55 oranında azaltma hedefini içermektedir. Pakette, temiz enerji kullanımının artırılması ve döngüsel ekonominin teşvik edilmesi ile fosil yakıt kullanımının azaltılmasına yönelik düzenlemeler yer almaktadır. Bu düzenlemeler adil, düşük maliyetli ve rekabet edilebilir sonuçlara sahip olacak bir şekilde tasarlanmaktadır.

Paket toplamda 13 yasa teklifinden oluşmaktadır; bunlardan sekizi mevcut yasaların revizyonunu, beşi ise yeni yasaların hazırlanmasını içermektedir. Yeni yasalar, iklim, enerji ve yakıt, ulaşım, binalar, arazi kullanımı ve ormancılık alanlarına odaklanmıştır. Bu kapsamda, Emisyon Ticaret Sistemi'nin kurallarının sıkılaştırılması, yenilenebilir enerji kullanımının ve enerji verimliliğinin artırılması, düşük emisyonlu taşımacılıkla ilgili altyapı ve yakıtların önceliklendirilmesi, vergilendirme politikalarının Avrupa Yeşil Mutabakatı hedefleriyle uyumlu hale getirilmesi, karbon sızıntısının önlenmesi ve doğal karbon yutaklarının korunması hedeflenmektedir (İktisadi Kalkınma Vakfı, 2021: 13).

Paket kapsamında ETS'ndeki düzenlemeler, 2030'a kadar sera gazı emisyonlarını 2005'e kıyasla %62 azaltım hedeflemektedir. Denizcilik sektörü de bu kapsama dâhil edilmiş olup taşımacılık şirketlerinin yükümlülükleri kademeli şekilde uygulanacaktır: 2024'te doğrulanmış emisyonlar için %40, 2025'te %70 ve 2026'da %100 yükümlülük getirilecektir. Ayrıca, havacılık sektörüne verilen ücretsiz emisyon tahsisatları kademeli şekilde kaldırılacak ve 2026 yılından itibaren emisyon tahsisatları açık artırma yöntemiyle yapılacaktır.¹⁴

Kara taşımacılığı, AB'nin sera gazı emisyonlarının yaklaşık %20'sini oluşturmakta olup artış göstermektedir. Otomobiller ve kamyonetler için karbondioksit emisyonu standartlarının revize edilmesi ve bu araçların sebep olduğu sera gazı emisyonlarının daha da azaltılması hedeflenmektedir. Avrupa Komisyonu, otomotivlerin ortalama emisyonlarının 2021'e oranla 2030'da %55, 2035'te ise %100 oranında azaltılmasını zorunlu kılarak sıfır emisyonlu hareketlilik modeline geçişi desteklemeyi amaçlamaktadır. 2035 yılıyla birlikte tescil edilen otomobillerin sıfır emisyonlu olması öngörülmektedir. Ayrıca, Alternatif Yakıtlar Altyapı Tüzüğü ile AB genelinde daha temiz araçlar için şarj ve yakıt ikmali altyapılarının artırılması hedeflenmektedir. Bu tüzüğün ana amacı, sıfır emisyonlu araçların satışlarıyla uyumlu olarak şarj etme kapasitesinin artırılmasıdır. Ana otobanlarda 60 kilometrede bir elektrik şarj ünitesi ve 150 kilometrede bir hidrojen yakıt ikmali ünitesi kurulması planlanmaktadır (İktisadi Kalkınma Vakfı, 2021: 15).

¹⁴ <https://www.ab.gov.tr/55e-uyum-paketi-kapsamindaki-bes-temel-mevzuat-ab-konseyi-tarafindan-kabul-edildi.53466.html> (erişim tarihi: 19.05.2024).

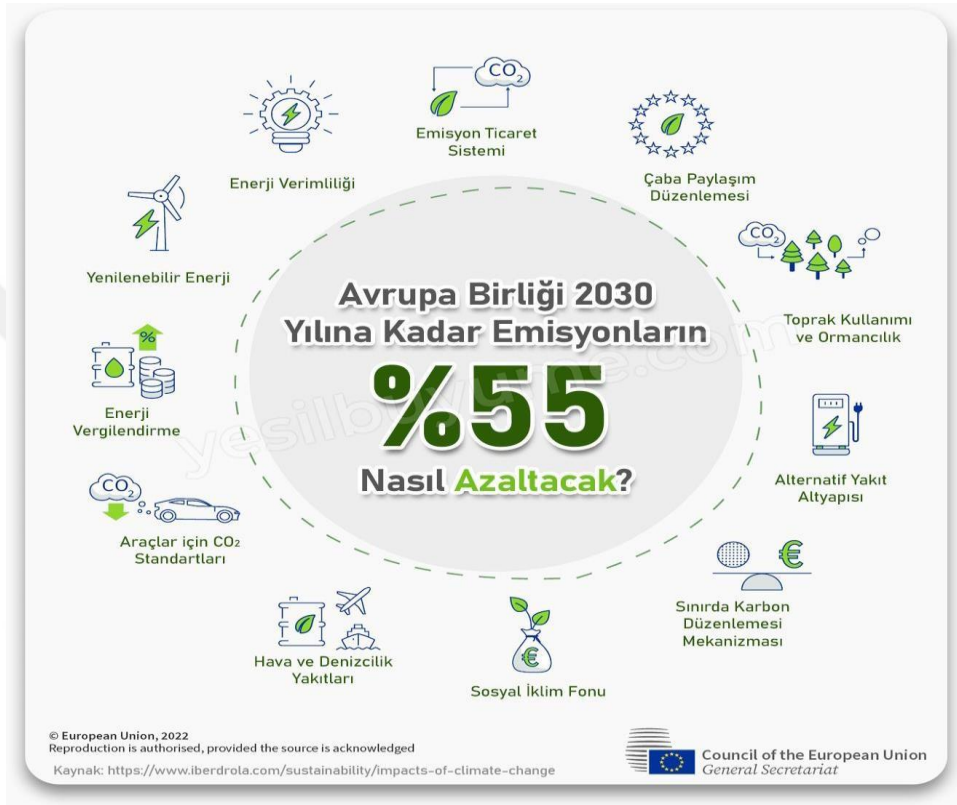
ETS dışında kalan ulaşım, binalar, tarım, atıklar gibi sektörler, AB'nin toplam sera gazı emisyonlarının %60'ına katkıda bulunmaktadır. Ulusal gelirlerine orantılı olarak bağlayıcı emisyon azaltım hedefleri belirleyen AB'ye üye ülkeler, 2030 enerji hedeflerine ulaşmak amacıyla güncellenen Yenilenebilir Enerji Yönergesi kapsamında yenilenebilir enerji oranının %32'den %40'a artırmayı hedeflemektedir. Çaba Azaltım Düzenlemesi'ne göre üye ülkeler, milli gelir düzeyleri ile özel koşullarını dikkate alarak ETS dışındaki sektörler için değişen oranlarda emisyon azaltım hedefleri belirleyeceklerdir. Bunun yanı sıra, Enerji Verimliliği Yönergesi, AB genelinde enerji verimliliği hedeflerinin seviyesini artırmayı ve bu hedefleri bağlayıcı hale getirmeyi amaçlamaktadır. Yönerge sayesinde, 2030 yılına kadar enerji tüketiminin referans senaryoya kıyasla %9 oranında azalacağı öngörülmektedir. Binaların Enerji Performansı Yönergesi ile binaların renovasyon hızının artırılarak enerji verimliliği ve yenilenebilir enerji kullanımı ile binalarda sera gazı emisyonlarını azaltma hedeflerine katkıda bulunmayı amaçlamaktadır. Bu çerçevede, renovasyon dalgasını hızlandırmak, istihdam yaratmak, enerji kullanımını ve vergi mükelleflerine yansıyan maliyetleri azaltmak için kamu sektörünün her yıl binalarının %3'ünü yenilemesi zorunlulaştırmaktadır (İktisadi Kalkınma Vakfı, 2021: 16).

Avrupa Yeşil Mutabakatı kapsamında, biyoçeşitlilik ve iklim krizleriyle başa çıkmanın birbiriyle bağlantılı olduğu vurgulanmaktadır. Gezegenin sınırları içinde kalınması, kara ve deniz ekosistemlerinin restore edilmesi durumunda doğa, atmosferde biriken sera gazlarının emilip depolanmasında önemli bir rol oynayacaktır. Ayrıca gıda güvenliğinin sağlanması bakımından tarımda kullanılan tekniklerde toprağın durumunun öncelikle ele alınması gerekmektedir. Toprak Kullanımı, Toprak Kullanımının Değişimi ve Ormancılık Düzenlemesi'nin gözden geçirilmesi teklifi, doğanın karbon emilim kapasitesini artırmayı amaçlamaktadır. AB içindeki ormanlar ve diğer karbon yutaklarındaki iyileştirmelerle 2030'a kadar 310 milyon ton sera gazının atmosferden arındırılması hedeflenmektedir. Ülkeler kendi

özelliklerine uygun olarak bu alanda değişen amaçlar belirleyeceklerdir. Avrupa Komisyonu, biyokütle üretiminde doğal sınırların aşılmaması gerektiğine dikkat çekmektedir.¹⁵

2027 yılından itibaren binalar ve karayolu taşımacılığı gibi sektörlerde kullanılan yakıtlar için yeni ve ayrı bir emisyon ticaret sistemi (ETS II) kurulacaktır. Bu düzenlemelerden etkilenecek savunmasız haneler, mikro işletmeler ve ulaşım kullanıcılarını desteklemek amacıyla 2026-2032 yıllarını kapsayacak bir "Sosyal İklim Fonu" oluşturulacaktır. Bu fon ile kara taşımacılığı ve binaların AB Emisyon Ticaret Sistemi kapsamına alınmasıyla birlikte, hali hazırda enerji ve ulaştırma yoksulluğu yaşayan veya bu riskle karşı karşıya olan vatandaşları desteklemek maksadıyla üyelere finansman sağlanması hedeflenmektedir. Paket kapsamında yer alan Sınırdaki Karbon Düzenleme Mekanizması ise, ithal ürünlerin çevresel etkilerini dengelemek amacıyla bu ürünlere çevre zararlarına göre bir vergi uygulanmasını öngörmektedir. Üçüncü ülkelerin AB ile benzer iklim hedefleri belirlememesi durumunda oluşabilecek karbon sızıntısı riskini yönetmek amacıyla ortaya çıkmıştır. Şekil 2.3'te 55'e Uyum Paket kapsamı gösterilmektedir.

¹⁵ <https://yesilbuyume.org/avrupa-yesil-mutabakati/> (erişim tarihi: 16.06.2024).



Şekil 2.3: 55'e Uygun Paket¹⁶

2.2.2. Sınırdaki Karbon Düzenleme Mekanizması

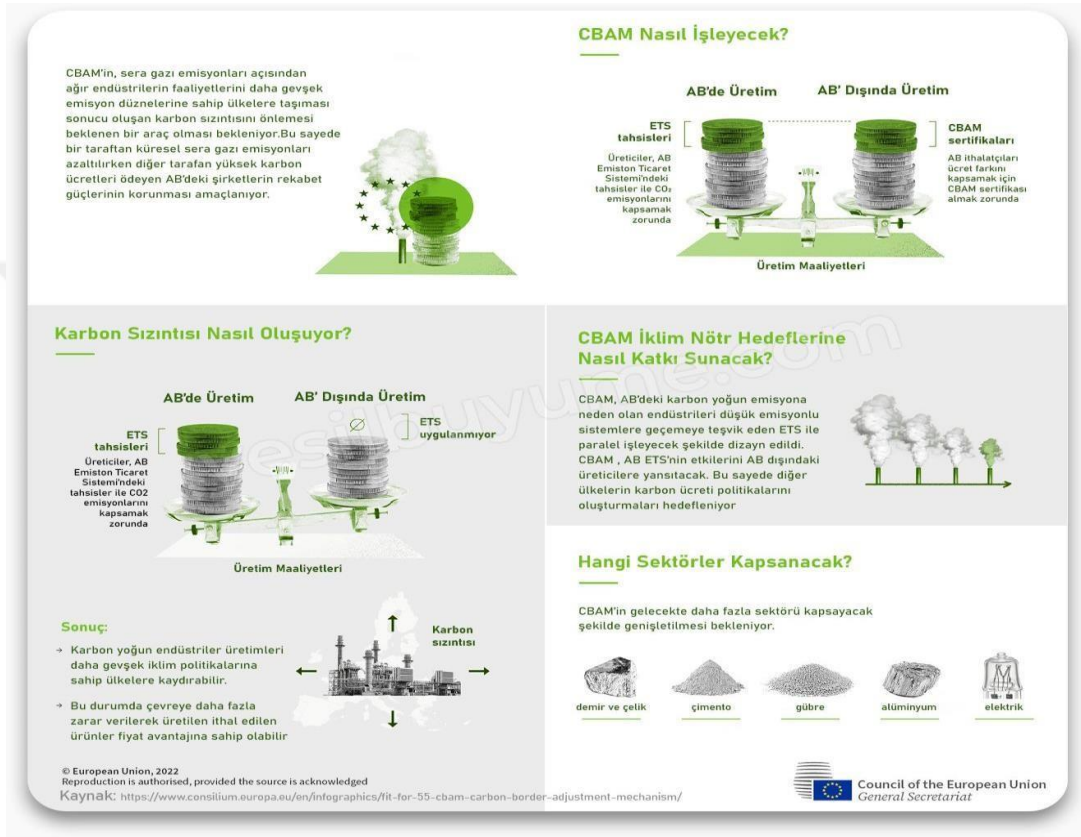
Avrupa Yeşil Mutabakatı kapsamındaki önemli noktalardan birisi Karbon Sınır Vergisi'dir. Bu vergi, karbon emisyonlarını azaltmayı ve AB'nin karbon sızıntısını önlemeyi hedefler. Komisyon karbon sızıntısını azaltmak amacıyla seçilen sektörlerde bir sınırdaki karbon düzenleme mekanizması önermektedir. Bu mekanizma, ithal ürünlerin fiyatına karbon içeriğinin doğru şekilde gösterilmesini amaçlamaktadır. Mekanizma, ithal edilen ürünlerin karbon içeriklerine göre sınırdaki belirli oranda karbon vergisi alınması anlamına gelmektedir. Bu sayede AB içinde üretilen ve ithal edilen ürünler arasındaki rekabet eşitlenir ve yüksek karbon salınımına sahip üretim teşvik edilmez. Önerilen önlemler, Dünya Ticaret Örgütü

¹⁶ <https://yesilbuyume.org/wp-content/uploads/2022/09/55e-Uyum-Paketi-1.jpg> (erişim tarihi: 16.06.2024).

kurallarına ve AB'nin diğer uluslararası yükümlülüklerine uygun olarak tasarlanmaktadır. Mekanizmanın uygulanacağı sektörler çimento, gübre, alüminyum, elektrik ve demir-çelik olup bu sektörler, yüksek karbon emisyonlarına sahip oldukları için seçilmiştir. Karbon Sınır Vergisi, AB'nin iklim değişikliği ile mücadele hedeflerine ulaşmasına ve rekabet koşullarını korumasına yardımcı olmayı amaçlar. Şekil 2.4 Sınırdaki Karbon Düzenleme Mekanizması'nın genel işleyişini özetlemektedir.

Avrupa Komisyonu tarafından yayımlanan tebliğe göre, Birliğe üçüncü ülkelerden ithal edilen ürünler için, ürünler AB'de üretilmemiş olsa bile ithalatçıların AB içindeki karbon fiyatlarına göre sertifika satın alma zorunluluğu getirilmektedir. AB dışındaki üreticiler, ürettikleri malların bulunduğu ülkedeki karbon fiyatlandırmasına bağlı olduğunu kanıtladıklarında, AB'deki ithalatçıların bu duruma uygun maliyetle karşılaşmaları sağlanmaktadır. Bu önlemler, AB'deki yüksek karbon fiyatlaması olan endüstrilerin üretimini düşük karbon fiyatlaması olan ülkelere kaydırmayı engellemeyi amaçlamaktadır. SKDM, tüm ürünler için eşit oranda karbon fiyatlandırmasıyla üçüncü ülkelere adil bir fiyat mekanizması sağlamayı vadetmektedir. SKDM, 1 Ekim 2023'te sadece raporlama yükümlülüğü ile sınırlı şekilde uygulanmaya başlamış olup asıl uygulama dönemi 1 Ocak 2026 tarihinde başlayacak şekilde planlanmıştır. Geçiş dönemi olarak belirlenen 1 Ekim 2023 ile 31 Aralık 2025 dönemlerinde ithal edilen ürünlere herhangi bir ücretlendirme yapılmayacak ve mali yükümlülüklerin devreye girdiği asıl dönem 1 Ocak 2026 tarihinden itibaren olacaktır. Süreç ise şu işlemlere göre yönetilecektir (European Commission, 2021a):

- Karbon fiyatlandırması çerçevesinde, ürünün salınım düzeyine karşılık gelen karbon sertifikasının AB ithalatçısı tarafından satın alınması gerekmektedir.
- İhracat yapan ülke, ürünün karbon düzeyine ilişkin bir bedel ödediğinde, AB ithalatçısı bu maliyetten muaf olacaktır.



Şekil 2.4: Sınırdaki Karbon Düzenleme Mekanizması¹⁷

2.2.3. Yeşil Mutabakat ve Temiz Enerji

AB sera gazı emisyonları %75 oranında enerji kullanımından kaynaklandığı için iklim hedeflerine ulaşmada yenilenebilir enerji ve enerji verimliliğine teşvik büyük önem taşımaktadır. 2030 yılı enerji hedeflerine ulaşmak amacıyla güncellenen Yenilenebilir Enerji Yönergesi, yenilenebilir enerji oranını %32'den %40'a çıkarmayı hedeflemektedir. Binaların Enerji Performansı Yönergesi'nin ise binaların renovasyon hızını artırarak enerji verimliliği ve yenilenebilir enerji kullanımı yoluyla binalarda sera gazı emisyonlarının azaltılmasına katkı sağlaması beklenmektedir. Enerji ürünlerine yönelik vergilendirme sistemi, İç Pazar'ı koruma ve yeşil dönüşümü destekleme açısından büyük önem taşımaktadır. Bu bağlamda, temiz

¹⁷ <https://yesilbuyume.org/avrupa-yesil-mutabakati/> (erişim tarihi: 16.06.2024).

teknolojilerin teşvik edilerek fosil yakıtların kullanımını destekleyen muafiyetlerin ve düşük vergi oranlarının kaldırılması hedeflenmektedir. Yeni düzenlemeler, enerji vergilendirmesinden kaynaklanan rekabet zararlarını azaltmayı ve üye ülkelerin yeşil vergiler yoluyla gelir elde etmelerini sağlamayı amaçlamaktadır (İktisadi Kalkınma Vakfı, 2021: 16).

AB ekonomisini sürdürülebilir bir geleceğe dönüştürme hedefi doğrultusunda, 2030 ve 2050 iklim hedeflerinin daha iddialı hale gelmesini amaçlayan Komisyon'un planı, enerji sisteminin karbondan arındırılarak temiz enerji dönüşümünün sağlanması; enerji verimliliğine öncelik verilmesi, güvenli ve erişilebilir AB enerji arzının sağlanması, tamamen entegre, birbiriyle bağlantılı ve dijitalleşmiş bir AB enerji pazarı oluşturulması şeklinde üç temel ilkeye dayanmaktadır (European Environment Agency, 2023). Bu ilkeler, AB'nin sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşmasında kilit rol oynamaktadır.

Komisyon, enerji alanında atılacak adımları şu şekilde belirlemiştir (European Commission, 2023):

- Enerji sistemlerinin birbirleriyle bağlantılı hale getirilmesi ve yenilenebilir enerji kaynaklarının şebekelere uyumunun sağlanması,
- Modern altyapıların desteklenmesi,
- Enerji verimliliğinin artırılarak eko-tasarımın teşvik edilmesi,
- Doğal gaz sektöründe karbon arındırılmasıyla sektörler arası akıllı uyumun desteklenmesi,
- Tüketicilerin güçlendirilerek üyelerin enerji yoksulluğuyla mücadele etmesi,
- Temiz enerji kaynaklarının etkin paylaşımı amacıyla işbirliklerinin artırılması,
- AB'nin küresel enerji standartları ve teknolojilerini desteklemesi,
- Avrupa'nın açık deniz rüzgâr enerjisi potansiyelinden tam anlamıyla faydalanılması.

Bu adımlar, AB'nin enerji sistemini daha sürdürülebilir, verimli ve entegre bir hale getirmeyi amaçlamaktadır.

2019 Tüm Avrupalılar İçin Temiz Enerji paketi, enerji yoksulluğu ile mücadeleyi AB'nin önceliklerinden biri haline getirmiştir. 2018 verilerine göre, 34 milyon AB vatandaşı evlerini yeterince sıcak tutamamakta ve bu durumdan doğrudan etkilenmektedir. Bu

doğrultuda, Avrupa Komisyonu 2020’de Enerji Yoksulluğuna İlişkin Tavsiye Kararı’nı açıklamıştır. Avrupa Yeşil Mutabakatı kapsamında, hane halklarının binaları renove ederek enerji faturalarını düşürmelerine ve çevreyi korumalarına yardımcı olacak etkili mali desteklerin sağlanması teşvik edilmektedir (European Commission, 2020).

24 Aralık 2018 tarihli yenilenebilir enerji kaynaklarından üretilen enerjinin desteklenmesine yönelik Yönerge ile AB, 2030’da toplam enerji tüketiminin %32’sinin yenilenebilir kaynaklardan karşılanmasını hedeflemiştir. Yenilenebilir enerji, Enerji Birliği’nin temel taşlarından birini oluşturmaktadır. 25 Şubat 2015’te Enerji Birliği oluşturmak adına mühim adım atan Komisyon, yenilenebilir enerji konusunda küresel lider olma hedefini gözler önüne sermektedir (European Commission, 2020).

Avrupa Yeşil Mutabakatı’nın iklim nötr ekonomiye dönüşüm için belirlediği önceliklerden olan enerji verimliliği, enerji politikasının temel unsurlarından biridir. Bu kapsamda enerji verimliliğinin öne çıktığı bir diğer alan, binaların renovasyonudur. Avrupa Komisyonu, 14 Ekim 2020’de, on yıl içinde enerji renovasyon oranlarını iki katına çıkarmayı hedefleyen Avrupa İçin Bir Renovasyon Dalgası adlı yeni stratejiyi açıklamıştır. Bu strateji çerçevesinde yapılacak renovasyonların, insanların hayat koşullarını iyileştirip AB’nin sera gazı emisyon hedeflerine ulaşmasını sağlayarak 160.000 yeni istihdam yaratılmasına katkı sağlaması beklenmektedir (European Commission, 2020).

8 Temmuz 2020’de Avrupa Komisyonu, İklim Nötr Avrupa İçin Hidrojen Stratejisi’ni açıklayarak hidrojenin Avrupa Yeşil Mutabakatı’ndaki önemini vurgulamıştır. Bu strateji belgesinde, yenilenebilir elektrik üretiminin 2050 yılına kadar AB’deki enerji tüketiminin yüksek ölçüde karbondan arındırılmasını sağlayacağı fakat kalan kısmın karbondan arındırılmasında hidrojenin etkili olacağı savunulmaktadır. Hidrojenin, çelik ve kimya gibi karbon yoğun sektörlerde fosil yakıtların yerini almasıyla sera gazı emisyonlarının azalmasının yanı sıra bu sektörlerin küresel rekabet gücünün de artacağı düşünülmektedir (European Commission, 2020a).

Yine 8 Temmuz 2020’de ifade edilen AB Enerji Sistemi Entegrasyon Stratejisi, modern altyapının inşasına, sanayinin daha rekabetçi ve sürdürülebilir hale gelmesine, istihdam

yaratılmasına ve vatandaşların temiz enerjiye erişim sağlamasına katkıda bulunmak amacıyla hazırlanmıştır. AB Enerji Sistemi'nin üç temel özelliği; daha verimli ve döngüsel bir sistem, daha temiz enerji üretimi, daha temiz yakıt sistemi olarak sıralanmıştır. Komisyondan gelen öneriler ise şunlardır (İktisadi Kalkınma Vakfı, 2021: 31):

- Daha döngüsel bir ekonomi oluşturulması,
- Yenilenebilir kaynaklardan üretilen elektrik kullanımının hızlandırılması,
- Karbondan arındırılması zor sektörler için yenilenebilir ve düşük karbonlu yakıtların desteklenmesi,
- Enerji piyasalarıyla altyapısının karmaşık ve entegre yapıya hazırlanması.

Bu strateji, AB'nin enerji sistemini daha sürdürülebilir ve verimli bir yapıya dönüştürmeyi hedeflemektedir.

Yenilenebilir enerjide ön plana çıkan rüzgâr ve güneş enerjisi potansiyeli bakımından Danimarka güçlü bir konumdadır. İklim değişikliğiyle mücadele etmek, Rusya'nın fosil yakıtlarına bağıllığı azaltmak için Belçika, Danimarka, Almanya ve Hollanda tarafından 18 Mayıs 2022 tarihinde Kuzey Denizi'ni Avrupa'nın Yeşil Enerji Santrali haline getirmek amacıyla Esbjerg Deklarasyonu imzalanmıştır. Kuzey Denizi'nde büyük ölçekli açık deniz (offshore) rüzgâr enerjisi projeleri geliştirilerek 2030'a kadar 130 GW, 2050'ye kadar 300 GW deniz üstü rüzgâr elektrik üretim kapasitesi kurulması hedeflenmektedir. Bu kapasite, Avrupa'nın enerji güvenliğini artırmak ve yenilenebilir enerji kullanımını yaygınlaştırmak için kritik bir adımdır. Deklarasyon, Avrupa'nın Rus fosil yakıtlarına bağımlılığını azaltmayı ve enerji arz güvenliğini sağlamayı amaçlamaktadır. Bu, özellikle Ukrayna'daki savaşın ardından enerji güvenliğinin öneminin artmasıyla daha da vurgulanmaktadır. Offshore rüzgâr enerjisinin yanı sıra yeşil hidrojen üretimini artırarak hidrojenin endüstriyel ve ulaşım sektörlerinde kullanımını yaygınlaştırmak hedeflenmektedir. Yeşil hidrojen, fosil yakıtların yerine kullanılabilecek temiz bir enerji taşıyıcısıdır.

Esbjerg Deklarasyonu, Almanya, Danimarka, Hollanda ve Belçika arasında enerji iş birliğini güçlendirmek, yenilenebilir enerji projelerinin koordinasyonunu ve entegrasyonunu sağlamak açısından önemlidir. Bu iş birliği, enerji altyapısının ve şebekelerinin

modernizasyonunu da içermektedir. Deklarasyon, Avrupa'nın enerji geçişinde ve iklim hedeflerine ulaşmasında kritik bir rol oynamaktadır. Kuzey Denizi, Avrupa'nın yenilenebilir enerji potansiyelini en üst düzeye çıkarmak için büyük bir fırsat sunmaktadır. Bölgedeki rüzgâr enerjisi projeleri, büyük ölçekli ve düşük maliyetli enerji üretimini mümkün kılarak Avrupa'nın enerji arzını çeşitlendirmesine ve fosil yakıtlardan uzaklaşmasına yardımcı olacaktır.

Deklarasyon ayrıca, Avrupa'nın yeşil enerji teknolojilerinde lider konumunu pekiştirmeyi ve küresel iklim değişikliği ile mücadelede öncü rol üstlenmeyi amaçlamaktadır. Bu kapsamda, yeşil hidrojen üretimi ve kullanımının teşvik edilmesi, sürdürülebilir enerji çözümlerinin geliştirilmesi ve yenilenebilir enerji sektöründe istihdam yaratılması gibi hedefler ön plana çıkmaktadır. Esbjerg Deklarasyonu, Avrupa'nın enerji bağımsızlığını artırmayı, yenilenebilir enerji kaynaklarını genişletmeyi ve iklim değişikliği ile mücadelede önemli adımlar atmayı amaçlayan kapsamlı bir girişimdir.

Rusya-Ukrayna savaşı, Avrupa'nın enerji politikalarını ve Yeşil Mutabakat hedeflerini derinden etkilemiştir. Savaşın başlamasıyla birlikte, özellikle AB ülkeleri Rusya'dan enerji ithalatına olan bağımlılıklarını azaltma yönünde acil adımlar atmak zorunda kalmıştır. Rusya'nın doğal gaz, petrol ve kömür ihracatındaki aksaklıklar ve uygulanan yaptırımlar, Avrupa'nın enerji güvenliğini ciddi şekilde tehlikeye atmıştır. Bu durum, Yeşil Mutabakat'ın hedeflerini hem hızlandırmış hem de zorlu hale getirmiştir. Rusya'dan gelen fosil yakıtlara bağımlılığı azaltmak amacıyla AB, yenilenebilir enerji yatırımlarını hızlandırma kararı almıştır. Özellikle güneş, rüzgâr ve hidroelektrik enerjisine yönelik yatırımlar önemli ölçüde artmıştır. Ayrıca enerji depolama teknolojilerine yapılan yatırımlar da savaş sonrası hız kazandı. Her ne kadar AB'nin uzun vadeli hedefleri karbon nötrlüğü olsa da savaş sonrası yaşanan enerji krizini yönetmek için kısa vadede kömür gibi fosil yakıtların kullanımına geri dönmüştür. Bazı ülkeler, enerji arz güvenliğini sağlamak için geçici olarak fosil yakıtları devreye sokmak zorunda kalmıştır. Bu durum, Yeşil Mutabakat hedeflerinin kısa vadede zorlayıcı hale gelmesine neden olmuştur. Rusya-Ukrayna savaşı, Avrupa'nın enerji stratejilerini yeniden şekillendirmesine yol açmıştır. Savaş, enerji piyasalarındaki dalgalanmayı artırarak yeşil enerji yatırımları üzerinde de belirsizlikler yaratmıştır. Enerji maliyetlerindeki artış ve tedarik

zincirlerindeki aksaklıklar, yenilenebilir enerji projelerinin maliyetlerini yükseltmiş, bu da Yeşil Mutabakat hedeflerinin uygulanmasını zorlaştırmıştır.

Avrupa Komisyonu, 18 Mayıs 2022 tarihinde Rusya'nın Ukrayna'yı işgaliyle birlikte doğal gazı politik bir silah olarak kullanmasına karşılık, AB'nin Rus fosil yakıtlarına olan bağımlılığını 2030 yılından önce azaltarak temiz enerjiye geçişi hızlandırmak amacıyla REPowerEU Planı'nı sunmuştur. Bu plan, üç ana hedefe dayanmaktadır: enerji tasarrufu sağlamak, temiz enerji üretmek ve AB'nin enerji kaynaklarını çeşitlendirmek. RepowerEU, güneş, rüzgâr, hidroelektrik ve biyokütle gibi yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımını artırarak fosil yakıtlara olan bağımlılığı azaltmayı amaçlamaktadır. Bu, Avrupa'nın çevresel sürdürülebilirliğini artırmak için önemli bir adımdır. Enerji tüketimini azaltarak enerji verimliliğini artırmak, RepowerEU'nun önemli hedeflerinden biri olup binaların izolasyonunun iyileştirilmesinden, enerji tasarruflu cihazların kullanımına kadar geniş bir yelpazeyi kapsamaktadır. AB'nin enerji tedarik kaynaklarını çeşitlendirmek ve alternatif enerji tedarikçileri ile yeni antlaşmalar yapmak, enerji güvenliğini sağlamak için kritik öneme sahiptir. RepowerEU, enerji depolama teknolojilerini ve şebeke altyapısını geliştirerek enerji arz güvenliğini sağlamayı amaçlamaktadır. Bu, yenilenebilir enerji kaynaklarının entegrasyonunu kolaylaştırıp enerji sisteminin esnekliğini artırır (European Commission, 2022).

REPowerEU Planı ile enerji tasarrufunu artırmak, enerji tüketim davranışlarının değiştirilmesini sağlamak ve enerji tasarrufuna mali destek vermek gibi önlemler alınması hedeflenmektedir. Ayrıca yapıların izolasyonu, enerji verimli ürünler ve ısı sistemlerine düşük KDV imkânı sunulacak ve LNG tedarikinde kaynak çeşitliliği sağlanacaktır. Yenilenebilir yatırımlar hızlandırılarak güneş enerji santrali kurulumu teşvik edilecektir. Isı pompası ve jeotermal ısınma sistemlerinin kullanımı artırılacak, yenilenebilir yatırımların onay süreçleri hızlandırılacak ve sanayide fosil yakıtları içeren süreçler değiştirilecektir. Ulaşımında enerji tasarrufuna öncelik verilecek ve gaz tedarik zincirine ilişkin piyasa bilgilerine erişimi sağlamak için endüstri uzmanlarından oluşan çalışma ekibi oluşturulacaktır (İktisadi Kalkınma Vakfı, 2022).

RepowerEU, bu hedeflere ulaşmak için çeşitli finansal ve yasal araçlar kullanmaktadır. Bunlar arasında yenilenebilir enerji projelerine yönelik teşvikler, enerji verimliliği projelerine finansman sağlanması ve enerji altyapısının modernizasyonu gibi önlemler bulunmaktadır. Ayrıca, AB üye ülkeleri arasında enerji iş birliğini artırarak enerji krizlerine karşı ortak çözümler geliştirmek de programın önemli bir parçasıdır. Bu bağlamda, enerji piyasalarının daha rekabetçi ve esnek hale getirilmesi, yenilikçi enerji teknolojilerinin desteklenmesi ve enerji sektöründeki dijital dönüşümün teşvik edilmesi gibi stratejiler de ön plandadır.

2.2.4. AB'nin Yeni Sanayi Stratejisi ve Döngüsel Ekonomi Eylem Planı

AB'nin Yeni Sanayi Stratejisi, AB'nin ekonomik büyümesini, rekabet gücünü ve sürdürülebilirliğini artırmayı amaçlayan kapsamlı bir plandır. Bu strateji, dijitalleşme, yeşil dönüşüm ve küresel rekabet gibi temel alanlarda Avrupa'nın sanayi sektörünü güçlendirmeyi hedeflemektedir. Stratejinin ana hedefleri arasında sanayinin karbon ayak izini azaltarak yeşil teknolojilere geçişi teşvik etmek, dijital teknolojilerin sanayiye entegrasyonunu sağlamak ve Avrupa sanayisinin küresel pazarda rekabet edebilmesi için yenilikçilik ve Ar-Ge yatırımlarını artırmak yer almaktadır. Strateji, ayrıca küçük ve orta ölçekli işletmelere destek sağlamak ve sanayi çalışanlarının yeni teknolojilere uyum sağlaması için eğitim ve beceri gelişimini teşvik etmek gibi unsurları da içermektedir (Avrupa Birliği Başkanlığı, 2024).

AB'nin Döngüsel Ekonomi Eylem Planı ise kaynak kullanımını en aza indirerek atık üretimini azaltarak ve sürdürülebilir ürün tasarımını teşvik ederek ekonomik sistemleri daha sürdürülebilir hale getirmeyi hedeflemektedir. Bu planın ana hedefleri arasında doğal kaynakların verimli kullanımı, ürünlerin tasarım aşamasında çevresel etkilerinin göz önünde bulundurulması, atık yönetiminin iyileştirilmesi ve döngüsel ekonomi ilkelerine dayalı iş modellerinin teşvik edilmesi bulunmaktadır. Plan, sürdürülebilir ürün politikaları, tüketici katılımının artırılması, atık azaltma hedefleri, inovasyon ve yatırımın teşvik edilmesi ve global işbirliklerinin güçlendirilmesi gibi unsurları kapsamaktadır.

Yeni Sanayi Stratejisi ve Döngüsel Ekonomi Eylem Planı, Avrupa'nın ekonomik büyümesini sürdürülebilir ve rekabetçi bir şekilde sağlamayı amaçlayan iki önemli girişimdir.

Yeni Sanayi Stratejisi, yeşil ve dijital dönüşümü teşvik ederken Döngüsel Ekonomi Eylem Planı, kaynak verimliliğini artırmayı ve atık miktarını azaltmayı hedeflemektedir. Bu iki plan, Avrupa'nın sürdürülebilir kalkınma ve iklim değişikliği ile mücadele hedeflerine ulaşmasında kritik bir rol oynamaktadır.

Sanayi, AB'nin ekonomik büyümesine ve refahına katkı sağlayan önemli bir sektördür. Son yıllarda artan dijitalleşme karşısında AB, küresel rekabet gücünü sürdürebilmek için daha yeşil, döngüsel ve dijital yaklaşım benimsemeye çalışmaktadır. AB sanayisinin, iklim nötr hale gelme ve dijital liderlik konumuna yükselme sürecine liderlik etmesi beklenerek yenilikçiliği ve ekonomik büyümeyi hızlandırması amaçlanmaktadır. Bu hedeflere ulaşmak için Avrupa Komisyonu tarafından Mart 2019'da "2030 Yılına Kadar Avrupa Endüstrisi İçin Bir Vizyon" adlı rapor yayımlanmıştır. Rapor, Avrupa'nın endüstriyel geleceğini sürdürülebilirlik, dijitalleşme ve yenilik üzerine şekillendirme yolunda stratejik bir rehberlik sunmaktadır. Bu çerçevede, Yeni Sanayi Stratejisi 10 Mart 2020'de kabul edilerek hayata geçirilmiştir.

AB'nin Yeni Sanayi Stratejisi, sanayinin yeşil ve dijital dönüşümünü hızlandırarak Avrupa'nın küresel rekabet gücünü artırmayı amaçlamaktadır. Bu strateji, büyük şirketlerden KOBİ'lere, yenilikçi girişimlerden araştırma merkezlerine ve hizmet sağlayıcılarına kadar geniş bir yelpazeye hitap eden çok sayıda eylem planı içermektedir (European Commission, 2020b).

Yeni Sanayi Stratejisi, Yeşil Mutabakatın hedeflerine sıkı sıkıya bağlı olup yeşil geçişin desteklenmesi için çeşitli önlemler içermektedir. Bu strateji, sürdürülebilir bir çevre üzerine kurulu teknolojilerin geliştirilmesini teşvik eden yeni bir yaklaşım sunmaktadır. Ayrıca, tüketicileri döngüsel ekonomiye aktif bir şekilde katılmaya teşvik ederek herkesin adil bir geçiş süreci yaşamasını sağlamayı amaçlamaktadır. Strateji, Avrupa'nın sanayi alanındaki dönüşümünü hızlandırmak için çeşitli eylem önerileri sunmaktadır (European Commission, 2020c):

Fikri Mülkiyet Eylem Planı: AB, teknolojik egemenliği korumak ve fikri mülkiyet hırsızlığıyla mücadele etmek için bir eylem planı oluşturmayı amaçlamaktadır. Yeşil ve dijital geçişe uyum sağlamak için mevcut yasal çerçeveyi güçlendirmeyi hedeflemektedir.

Rekabet Kurallarının Güncellenmesi: AB, rekabet kurallarını dijital, döngüsel ve yeşil ekonominin gereksinimlerine uyumlu hale getirerek değişen ekonomik koşullara adapte etmeyi planlamaktadır.

Yabancı Sübvansiyonların Denetlenmesi: AB, Tek Pazar içinde yabancı ülkelere sağlanan sübvansiyonların kamu alımları ve finansmanına erişimlerinde rekabeti bozucu etkileri önlemek amacıyla bir Beyaz Kitap hazırlayarak bu sübvansiyonları denetlemeyi amaçlamaktadır.

Enerji Yoğun Sanayilerin Dönüşümü: AB, enerji yoğun sanayileri karbondan arındırarak modernize etmek için kapsamlı önlemler almayı, akıllı hareketliliğe yönelik sanayileri desteklemeyi ve enerji verimliliğini artırmayı planlamaktadır. Ayrıca, rekabetçi fiyatlarla yeterli ve sürekli düşük karbonlu enerji tedarikini güvence altına almayı hedeflemektedir.

Kritik Hammaddelerin Güvence Altına Alınması: AB, stratejik dijital altyapıların geliştirilmesini desteklemek ve endüstriyel ve stratejik özerkliği artırmak için kritik öneme sahip hammaddelerin tedarikini güvence altına almak amacıyla Kritik Hammaddeler ve İlaçlara İlişkin bir Eylem Planı oluşturmayı planlamaktadır.

Temiz Hidrojen ve Düşük Karbonlu Endüstriler İttifakları: AB, sanayinin karbondan arındırılmasını hızlandırmak ve endüstriyel liderliği sürdürmek için Temiz Hidrojen İttifakı kurmayı ve düşük karbonlu endüstrilere yönelik ittifaklar oluşturmayı hedeflemektedir.

Yeşil Kamu Alımları: AB, yeşil kamu alımlarını teşvik etmek ve daha fazla yasal düzenleme yaparak bu alımların kullanımını artırmayı planlamaktadır.

Yenilik, Yatırım ve Beceriler: AB, yenilik yaratmayı, yatırımları artırmayı ve iş gücünün becerilerini geliştirmeyi yeniden odaklanarak ekonomik büyümeyi ve sürdürülebilirliği desteklemeyi hedeflemektedir.

AB'nin Yeni Sanayi Stratejisi çerçevesinde kabul edilen KOBİ Stratejisi, KOBİ'lerin dijital ve yeşil ekonomiye geçişlerini desteklemeyi amaçlamaktadır. Avrupa Komisyonu, bu geçiş sürecinde KOBİ'lerin kapasitelerini güçlendirmek için Avrupa İşletme Ağı'nı özel Sürdürülebilirlik Danışmanlarıyla desteklemeyi ve KOBİ'leri dijital yeniliklere entegre etmeyi planlamaktadır. Her bölgeye Dijital İnovasyon Merkezleri kurarak KOBİ'leri dijital dönüşüme

teşvik etmeyi amaçlamaktadır. InvestEU KOBİ çerçevesinde, Avrupa'da halka açılmayı daha erişilebilir hale getirmek için KOBİ İlk Halka Arzları Fonunu destekleyecektir. Kadın liderliğindeki şirketlere ve fonlara yatırım yaparak kadın girişimciliğini güçlendirmeyi teşvik edecektir. Avrupa'yı iş kurmak ve büyümek için uygun yer haline getirmek amacıyla tüm üyeleri şirketlere yardım sağlamaya çağırılmaktadır. Yüksek teknolojili KOBİ'lerin ve yeni kurulan işletmelerin büyümesini hızlandırmak için Üye Devletlerle AB Başlangıç Uluslar Standardı üzerinde çalışacaktır. Siyasi taahhüdü artırmak için üst düzey bir AB KOBİ Elçisi atanacak ve ulusal KOBİ elçileri aracılığıyla AB Üye Devletleri ile yakın iş birliği ve koordinasyon sağlanacaktır (Avrupa Birliği Başkanlığı, 2024).

Avrupa'daki işletmelere geniş iç pazar sağlayan Tek Pazar rekabeti teşvik etmektedir. Bu pazar, vatandaşlara hizmet seçeneği sunmanın yanı sıra daha fazla istihdam fırsatı da yaratmaktadır. Ayrıca, şirketlere küresel lider olmaları için gereken gücü sağlamaktadır. Komisyon, Tek Pazar'ın önündeki engelleri aşmak için bir eylem planı hazırlamış ve bu planı kabul etmiştir. Tek Pazar kurallarının daha etkin uygulanmasını sağlamak amacıyla üyeler ve Komisyon arasında düzenlenmiş bir ortaklığa dayanmaktadır. Plan, Tek Pazar kurallarının uygulanmasına ilişkin sorumlulukların paylaşılmasını güçlendirirken Komisyon ve üyeler arasında iş birliğini artırmak için Ortak Görev Gücü'nü başlatmaktadır (European Commission, 2020c).

AB sanayisinin yeşil ve dijital dönüşümü, pandemi sürecinden olumsuz etkilenmiş ve Avrupa ekonomisi %6,3 daralmıştır. Komisyon, 5 Mayıs 2021 tarihinde Yeni Sanayi Stratejisini güçlendirmek için "2020 Yeni Sanayi Stratejisinin Güncellenmesi: Avrupa'nın Toparlanması İçin Daha Güçlü Bir Tek Pazar İnşası" adlı raporu yayınlamıştır (European Commission, 2021c). Raporda, Avrupa'nın toparlanmasını güçlendirmek için Tek Pazar'ın derinleştirilmesi ve izlenmesi, kriz durumlarında Tek Pazar Acil Durum Aracı ile kişilerin, malların ve hizmetlerin serbest dolaşımının sağlanması önerilmiştir. Ayrıca, Tek Pazar gözetiminin güçlendirilmesi ve ithal ürünlerin denetiminin artırılması da vurgulanmıştır.

Döngüsel ekonomiye geçiş, AB'nin 2050 iklim hedeflerine ulaşmak için önemli bir adımdır. AB, döngüsel ekonomiyi benimseyerek kıtayı iklim nötr hale getirmeyi ve rekabet

gücünü korumayı amaçlamaktadır (European Commission, 2020b). 11 Mart 2020’de yayımlanan Döngüsel Ekonomi Eylem Planı ile ekonominin yeşil geleceğe uyumlu hale getirilmesi, çevrenin korunması, sanayinin rekabet gücünün artırılması ve tüketicilere yeni haklar sağlanması hedeflenmektedir. Döngüsel ekonomiye geçiş, atık oluşumunu minimum seviyeye düşürerek kaynak verimliliği sağlayan, sürdürülebilir bir ekonomi ve çevre oluşturmayı ve dijital gelişmeye katkıda bulunarak istihdamın artmasını sağlamaktadır. AB, Döngüsel Ekonomi Eylem Planı kapsamında sürdürülebilir ürün politikaları, anahtar ürün değer zincirleri, atık azaltma stratejileri, istihdam yaratma önlemleri ve döngüsel ekonomiye geçişi yönlendiren politika alanları belirlemiştir (European Commission, 2020b). AB Komisyonu, şirketlerin çevresel iddialarını kanıtlamak için ürünlerin çevresel ayak izini kullanmalarını teşvik etmektedir (Küçük, 2022: 59). AB, yeşil aklamayı önlemek ve tüketicilerin doğru bilgilendirilmesini sağlamak için çeşitli düzenlemeler ve standartlar belirlemiştir. Örneğin, AB’de sürdürülebilirlik iddialarını desteklemek için belirli kriterleri karşılayan ve bağımsız kuruluşlar tarafından denetlenen çevresel etiketleme ve sertifikasyon sistemleri bulunmaktadır. Bu sistemler, tüketicilere güvenilir bilgiler sağlayarak yeşil aklamaların önlenmesine yardımcı olur. AB Komisyonu, yeşil aklamaların azaltılması için şeffaflığı artırmayı, çevresel iddiaların doğruluğunu kontrol etmeyi ve tüketicilerin daha bilinçli kararlar vermesini sağlamayı amaçlayan çeşitli politika ve düzenlemeler üzerinde çalışmaktadır. Bu çabalar, AB’nin sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşmasını destekleyen önemli adımlardır.

Döngüsel Ekonomi Eylem Planı ile alınması gereken bazı önlemler düzenlenmiştir (İktisadi Kalkınma Vakfı, 2021: 36):

- **Sürdürülebilir Ürünlerin AB Pazarında Yaygınlaştırılması:** AB, ürünlerin tek kullanımlık kullanımını kısıtlayarak daha dayanıklı tasarımların teşvik edilmesi ve geri dönüşüm süreçlerinin kolaylaştırılması yoluyla sürdürülebilir ürünlerin pazarını genişletmeyi planlamaktadır.
- **Tüketicilerin Güçlendirilmesi:** Tüketicilere ürünlerin dayanıklılığı hakkında güvenilir bilgilere erişim sağlanarak Onarım Hakkı gibi haklardan yararlanmaları teşvik

edilmektedir. Bu, tüketicilerin bilinçli alışveriş yapmalarını ve ürünlerin ömrünü uzatmalarını desteklemektedir.

- **Kaynak Yoğun Sektörlere Odaklanma:** AB, en fazla kaynak kullanan ve dögüsel ekonomi için yüksek potansiyele sahip olan sektörlerle odaklanarak, bu sektörlerde dögüsel ekonomi uygulamalarını teşvik etmeyi planlamaktadır.
- **Daha Az Atık Oluşturma Hedefi:** AB'nin hedefi, atık oluşumunu tamamen önlemek ve ürünlerin ikincil hammaddeler için uygun pazarlarda yüksek kaliteli ikincil kaynaklara dönüştürölmesini sağlamaktır. Bu, ekonomik dögüselligi artırarak kaynakların verimli kullanımını teşvik etmektedir.

Bu stratejiler, AB'nin dögüsel ekonomiye geçişini hızlandırarak kaynakların daha verimli kullanılmasını ve çevresel sürdürölabilirliği sağlamayı amaçlamaktadır. Şekil 2.5 dögüsel ekonomi hakkında bilgi vermektedir.



Şekil 2.5: Dögüsel Ekonomi Nedir?¹⁸

2.2.5. Sürdürölabilir Ulaşım

Avrupa Yeşil Mutabakatı Avrupa'da iklim değışikliği ve çevresel sürdürölabilirlik hedeflerine yönelik kapsamlı bir strateji olup bu stratejinin önemli bir bileşeni, sürdürölabilir ulaşım alanında yapılan çalışmaları içermektedir. Sürdürölabilir ulaşım, AB'nin karbon

¹⁸ <https://dongusel.csb.gov.tr/hakkinda-i-105778> (erişim tarihi: 21.06.2024).

salınımını azaltma, hava kalitesini iyileştirme ve ulaşım sistemlerini daha verimli hale getirme hedeflerine odaklanmaktadır. Yeşil Mutabakat çerçevesinde, enerji verimli ve temiz ulaşım sistemlerinin teşvik edilmesi, düşük karbonlu altyapı yatırımlarının artırılması, sıfır emisyonlu ulaşım hedeflerinin belirlenmesi ve dijitalleşme ile akıllı ulaşım çözümlerinin geliştirilmesi gibi önlemler yer almaktadır. Bu çabalar, AB'nin çevresel sürdürülebilirliği sağlama ve ekonomik olarak rekabetçi bir ulaşım sektörü oluşturma yolunda attığı önemli adımları temsil etmektedir.

Yeşil Mutabakat, AB'nin 2050 yılına kadar karbon emisyonlarında %90 oranında azalma hedefine ulaşmak için sürdürülebilir ulaşım sistemleri oluşturmayı amaçlamaktadır. Bu hedefe yönelik olarak, yeşil alternatiflerin yaygınlaştırılması ve doğru teşviklerin uygulanmasıyla tüm ulaşım modellerinin çevre dostu hale getirilmesi gerekmektedir. AB'nin belirlediği 2030 ve 2050 hedefleri arasında şunlar yer almaktadır (European Commission, 2020d):

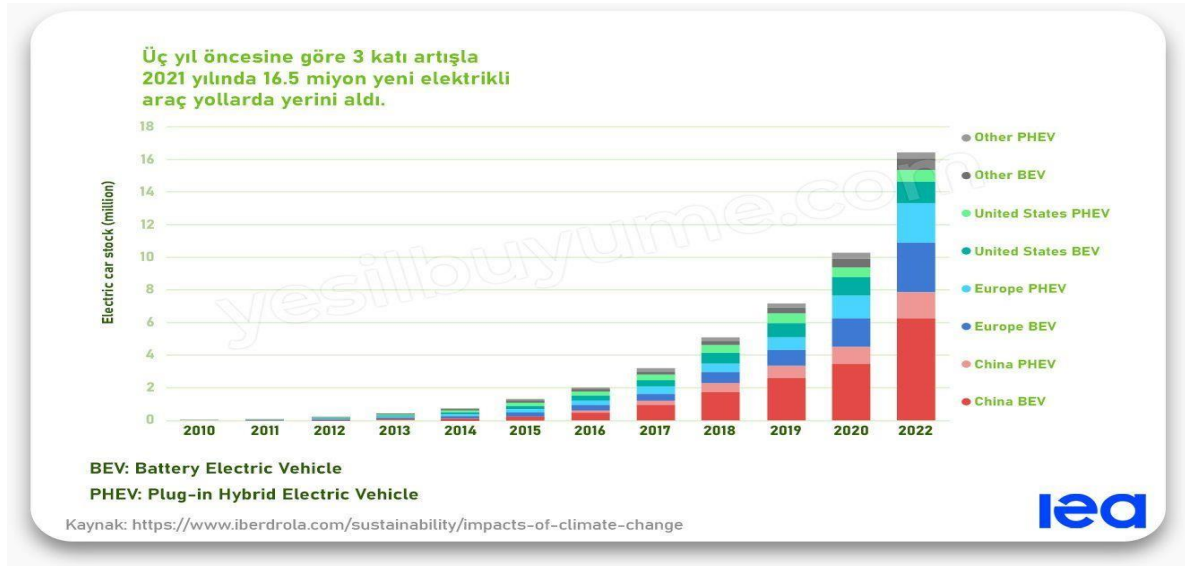
- Avrupa genelinde minimum 30 milyon sıfır emisyonlu otomobilin kullanıma sunulması,
- 100 şehrin iklim nötr olması,
- Yüksek hızlı tren kullanımının iki katına çıkarmak,
- 500 km altı yolculuklar için planlanan toplu taşıma seçeneklerinin iklim nötr olması,
- Otomatik mobilite sistemlerinin geniş çapta kullanıma geçirilmesi,
- Sıfır emisyonlu araçların kullanımının artırılması için yenilenebilir ve düşük karbonlu yakıtların geliştirilmesi,
- Sıfır emisyonlu havalimanları ve limanların oluşturulması yer almaktadır.

Bu hedeflerin gerçekleştirilmesiyle AB, ulaşımın çevresel etkilerini önemli ölçüde azaltmayı ve sürdürülebilir bir ulaşım sistemi oluşturmayı hedeflemektedir.

AB'nin 2030 ve 2050 hedefleri doğrultusunda sürdürülebilir ulaşım alanında belirlediği hedefler, AB'nin karbon emisyonlarını ciddi şekilde azaltarak çevresel sürdürülebilirlik ve rekabet gücünü artırmayı amaçlamaktadır. 2030 yılına kadar gerçekleştirilmesi planlanan hedefler arasında neredeyse tüm bireysel araçların, kamyonetlerin, otobüslerin ve yeni ağır hizmet araçlarının sıfır emisyonlu olması, demir yolu yük trafiğinin ikiye katlanması, sürdürülebilir ve akıllı ulaşım için Trans-Avrupa Ulaşım Ağı'nın tamamen işlevsel hale

getirilmesi, yük taşımacılığının yeşillendirilmesi, sıfır emisyonlu havalimanları ve limanlar oluşturulması, şehirlerarası ve kentsel mobilitenin sağlıklı ve sürdürülebilir kılınması ve karbon fiyatlandırmanın ve kullanıcı teşviklerinin iyileştirilmesi bulunmaktadır (İktisadi Kalkınma Vakfı, 2021: 37).

AB ülkelerinde elektrikli araçlar, son dönemlerde daha fazla popülerleşmiştir. (Şekil 2.6) Avrupa'da elektrikli araçların satışları, çevresel bilinçlenme, hava kalitesi endişeleri, vergi avantajları ve teşvikler gibi faktörlerden dolayı artmaktadır. Özellikle Norveç gibi ülkelerde elektrikli araçlar, toplam otomobil satışlarının önemli bir kısmını oluşturmaktadır. AB ülkeleri genellikle elektrikli araçların benimsenmesini teşvik etmek için çeşitli politikalar ve teşvik önlemleri almaktadır. Bu önlemler arasında altyapı geliştirme, vergi indirimleri, satın alma teşvikleri, park etme avantajları ve şehir içi yasaklardan muafiyet gibi uygulamalar bulunmaktadır.



Şekil 2.6: Elektrikli Araç Stoku¹⁹

¹⁹ <https://yesilbuyume.org/avrupa-yesil-mutabakati/> (erişim tarihi: 16.06.2024).

AB, akıllı şehirler ile sürdürülebilir şehir ulaşımının geliştirilmesine yönelik politikalar yürütmektedir. Bu politikalar, trafik sıkışıklığını azaltmak, hava kalitesini iyileştirmek, yeşil alanları artırmak ve şehir içi ulaşımı daha çevreci hale getirmek için çeşitli teşvikler içermektedir. 2030'a kadar kentsel mekanlarda herkesin yeterli, güvenli, sürdürülebilir ve uygun fiyatlı konut, ulaşım ve temel hizmetlere erişimini sağlamak için çeşitli adımlar atılmalıdır. Bu, şehirlerin sosyal ve ekonomik eşitsizlikleri azaltmak için planlama yapmalarını, erişilebilir konutlar ve toplu taşıma sistemleri gibi temel altyapıyı geliştirmelerini gerektirir. Olumsuz etkileri azaltmak ve afetlere karşı dirençlerini artırmak için şehirlerin atık yönetimi, hava kalitesi iyileştirme, şehir planlaması ve altyapıyı güçlendirme gibi alanlarda önemli iyileştirmeler yapmaları gerekmektedir. 2030'a kadar, başta kadınlar, çocuklar, yaşlılar ve engelliler olmak üzere güvenli, kapsayıcı ve yeşil kamusal alanlara evrensel erişim sağlanması hedeflenmelidir. Bu, şehirlerin parklar, yeşil alanlar, oyun alanları ve sosyal etkinlik mekânları gibi kamusal alanları geliştirmelerini ve bu alanlara erişimi kolaylaştırmalarını gerektirir. Ayrıca, bu grupların güvenliği ve ihtiyaçlarına uygun olarak tasarlanmış kamusal alanlar oluşturulmalıdır. 2030 yılına kadar iklim duyarlı 100 Avrupa şehrine ulaşarak bu şehirleri iklim nötrlüğüne doğru sistematik dönüşümlerinde desteklemek ve diğer şehirler için yenilik merkezleri haline getirmek için çeşitli stratejiler ve adımlar önem taşımaktadır. Bu hedeflere ulaşmak için şehirlerarası iş birliği, yerel yönetimlerin kapasite geliştirmesi, sivil toplumun katılımı ve ulusal düzeyde politika desteği önemlidir. Sürdürülebilir ve kapsayıcı şehirler inşa etmek, toplumların refahını artırırken çevresel ve sosyal açıdan sürdürülebilir bir gelecek sağlamak için kritik bir adımdır (İktisadi Kalkınma Vakfı, 2021: 39).

Türkiye, küresel enerji politikalarının dönüşümünden doğrudan etkilenen bir ülke olarak Avrupa Yeşil Mutabakatı'nın ortaya koyduğu hedefler doğrultusunda kendi enerji ve iklim politikalarını yeniden şekillendirmektedir. AB'nin sürdürülebilir kalkınmayı teşvik eden, enerji güvenliğini artırırken ekonomik büyümeyi destekleyen ve iklim değişikliği ile mücadeleyi merkeze alan çok boyutlu stratejileri, Türkiye için önemli bir referans noktası oluşturmaktadır. Bu çerçevede, Türkiye, enerjide dönüşüm sürecini hızlandırmak için Yeşil Eylem Planı'nı

hayata geçirerek hem ekonomik hem de çevresel sürdürülebilirliği sağlama yolunda adımlar atmaktadır.

Türkiye'nin enerji politikalarında yenilenebilir enerji kaynaklarının payının artırılması, enerji verimliliği hedeflerinin güçlendirilmesi ve karbon emisyonlarının azaltılması gibi öncelikler, AB'nin stratejileriyle uyumlu bir seyir izlemektedir. Aynı zamanda Yeşil Mutabakat, Türkiye'nin uluslararası piyasalardaki rekabetçiliğini koruyabilmesi için karbon sınır vergisi gibi düzenlemelere uyum sağlamasını gerektirmektedir. Bu bağlamda, Türkiye'nin enerji ve iklim politikaları, AB ile entegrasyon sürecini desteklemekle kalmayıp yeşil dönüşümü bir kalkınma fırsatına dönüştürme potansiyeli taşımaktadır.

Üçüncü bölümde Türkiye'nin enerji ve iklim politikalarının Avrupa Yeşil Mutabakatı ile nasıl etkileşime geçtiği ve Yeşil Mutabakat Eylem Planı çerçevesinde enerji dönüşümüne yönelik hangi somut adımların atıldığı ele alınacaktır.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

AVRUPA YEŞİL MUTABAKATI KAPSAMINDA TÜRKİYE’NİN ENERJİ POLİTİKALARI

3.1. Türkiye ve Enerji

Türkiye'nin enerji politikaları; hızla artan enerji talebini karşılamak, enerji güvenliğini sağlamak, dışa bağımlılığı azaltmak ve sürdürülebilir enerji kaynaklarına yönelmek gibi temel hedefler doğrultusunda şekillenmektedir. Enerji talebinin artışı, ülkenin sanayileşme, kentleşme ve nüfus artışı ile birlikte daha fazla enerjiye ihtiyaç duymasıyla doğrudan ilişkilidir. Bu kapsamda, Türkiye hem geleneksel enerji kaynakları hem de yenilenebilir enerji yatırımlarına büyük önem vermektedir. Türkiye'nin enerji kaynakları, ağırlıklı olarak fosil yakıtlardan oluşmakla birlikte, yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı da giderek artmaktadır. Kömür, petrol ve doğal gaz gibi fosil yakıtlar, enerji üretiminde hala önemli bir yer tutarken, rüzgâr, güneş, hidroelektrik ve jeotermal gibi yenilenebilir kaynaklara yatırımlar hız kazanmıştır. Enerji çeşitliliğini artırmak ve çevre dostu kaynaklardan yararlanmak amacıyla nükleer enerji de gündemdedir. Türkiye'nin enerji politikaları, sürdürülebilir büyümeyi desteklemek ve iklim değişikliği ile mücadele hedefleri doğrultusunda yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelirken aynı zamanda enerji ithalatını azaltmak amacıyla yerli kaynakları maksimum düzeyde kullanmayı amaçlamaktadır.

3.1.1. Türkiye’nin Enerji Politikalarına Genel Bir Bakış

Türkiye’nin enerji politikaları; ülkenin coğrafi konumu, enerji kaynakları, enerji arz güvenliği, dışa bağımlılık, yenilenebilir enerji hedefleri, nükleer enerji hamleleri ve bölgesel enerji işbirlikleri gibi bir dizi unsuru kapsamaktadır. Hızla büyüyen nüfus ve sanayileşme sürecindeki artış nedeniyle enerji talebini artıran bir ülke konumundadır. Ancak, enerji kaynakları açısından dışa bağımlılığı yüksek olduğu için enerji politikaları, büyük oranda arz güvenliğini sağlamaya ve enerji kaynaklarını çeşitlendirmeye yönelik şekillenmektedir. Enerji

politikalarının merkezinde enerji arz güvenliğini artırma çabaları yer almaktadır (Kocatepe, 2019: 62).

Cumhuriyetin kurulduğu 1923 yılından itibaren, Türkiye'nin enerji politikaları büyük ölçüde ulusal ekonominin yeniden inşa edilmesine yönelik adımlar içermiştir. Enerji altyapısı, yeni kurulan sanayi tesislerine enerji sağlama amacıyla şekillendirilmiştir. Bu dönemde, Türkiye'nin ana enerji kaynağı kömür olmuştur. 1926 yılında kurulan Etibank ve 1935 yılında kurulan Türkiye Elektrik Kurumu enerji sektöründe devletin merkezi rolünü güçlendirmiştir. 1936 yılında Kayseri'de kurulan hidroelektrik santrali ile Türkiye'de modern enerji altyapısının temelleri atılmıştır. Dışa bağımlılığı minimize etmek temel hedeflerden biri olmuştur (Yurtoğlu, 2018: 227).

1950'li yıllardan itibaren Türkiye, hızla artan sanayileşme ve kentleşme süreciyle birlikte enerji talebinde önemli bir artış yaşamıştır. Bu dönemde kömür hala önemli olsa da petrol ve doğal gaz tüketimi hızla artmıştır. Türkiye'nin fosil yakıt kaynakları yetersiz olduğundan, petrol ithalatı enerji güvenliğinin merkezine yerleşmiştir. 1960'lı yıllarda sanayileşmenin hızlanmasıyla enerji talebi daha da artmış ancak bu artış büyük ölçüde ithal edilen enerji kaynaklarıyla karşılanmaya çalışılmıştır (Yurtoğlu, 2018: 258). 1970'lerde yaşanan petrol krizleri, enerji politikalarında dışa bağımlılık sorununu daha belirgin hale getirmiştir. Bu dönemde Türkiye, enerji arz güvenliğini sağlamak adına çeşitlendirme ve yerli kaynakları kullanma yönünde çabalar geliştirmiştir. Ancak petrol ve doğal gaz gibi ithal kaynaklara bağımlılık, ekonomik dengeleri de olumsuz etkilemiştir. 1970'lerin sonuna doğru enerji politikasında iç talebi karşılamada ciddi zorluklarla karşı karşıya kalınması enerji politikalarının yeniden gözden geçirilmesi ihtiyacını doğurmuştur (Öz, 2020: 157).

1980'li yıllarda Türkiye'nin enerji politikaları, küresel ekonomik liberalleşme eğilimlerine paralel olarak önemli bir değişim geçirmiştir. 1980 sonrası dönemde, Türkiye'nin enerji sektöründe serbestleşme ve özelleştirme süreçleri başlamış, enerji piyasalarında rekabetin artırılması yönünde adımlar atılmıştır. Bu dönemde, enerji yatırımlarının büyük bir kısmı özel sektör tarafından yapılmaya başlanmıştır. Özellikle elektrik üretimi, iletimi ve dağıtımı alanlarında serbestleşme süreçleri hız kazanmıştır. 1980'li yıllarda Türkiye, enerji arz

güvenliğini sağlama yönünde dış kaynaklı doğal gaz ithalatını artırma yoluna gitmiştir. 1987 yılında Sovyetler Birliği ile yapılan doğal gaz antlaşması ile doğal gaz ithalatına başlamış ve doğal gaz, enerji portföyünde önemli yer edinmiştir (Hodaloğulları ve Aydın, 2016: 746). Doğal gaz altyapısı hızla geliştirilmiş ve ithalatın artırılmasıyla enerji arz güvenliğinde önemli adımlar atılmıştır. 1990'lı yıllarda, Türkiye'nin enerji politikasında arz güvenliğini sağlama çabaları devam ederken yenilenebilir enerji kaynakları ve yerli enerji üretimine yönelik çalışmalar sınırlı kalmıştır. Enerji sektöründe serbestleşme süreci devam etmiş ve özel sektör yatırımları daha fazla teşvik edilmiştir.

2000'li yıllar, enerji politikalarında önemli dönüm noktasıdır. Artan enerji talebini karşılamak ve dışa bağımlılığı azaltmak amacıyla enerji kaynaklarının çeşitlendirilmesi bu dönemde kritik bir öncelik haline gelmiştir. Türkiye, 2000'li yıllarda yenilenebilir enerjiye yönelik ilk büyük adımları atmıştır. 2007 yılında çıkarılan Yenilenebilir Enerji Kanunu, rüzgâr, güneş ve hidroelektrik gibi kaynakların teşvik edilmesini amaçlamış ve bu dönemde yenilenebilir enerji yatırımları hız kazanmıştır. Türkiye'nin enerji politikasında bir diğer önemli gelişme nükleer enerji alanında olmuştur. Enerji arz güvenliğini sağlamak ve dışa bağımlılığı azaltmak amacıyla nükleer enerjiye yönelme kararı alınmış ve 2010'da Akkuyu Nükleer Santrali kapsamında Rusya'yla antlaşma imzalanmıştır. Bu gelişme, Türkiye'nin enerji politikasında nükleer enerjinin bir seçenek olarak devreye girmesini sağlamış ve enerji arz güvenliği konusunda önemli bir stratejik hamle olmuştur. Türkiye enerji arz güvenliğini artırmak için dış kaynaklı doğal gaz tedarikini de çeşitlendirme yoluna gitmiştir. Bakü-Tiflis-Ceyhan petrol boru hattı ve Trans Anadolu Doğalgaz Boru Hattı gibi projelerle enerji geçiş ülkesi rolünü üstlenmiş ve bölgesel enerji ticaretinde önemli bir aktör haline gelmiştir (Koca ve Yoldaş, 2023: 7).

2010'larda Türkiye, enerji politikalarında arz güvenliğini sağlamak amacıyla enerji kaynaklarını çeşitlendirme çabalarını hızlandırmıştır. Yenilenebilir enerji yatırımları bu dönemde önemli bir ivme kazanmış, özellikle rüzgâr ve güneş enerjisi projelerine büyük yatırımlar yapılmıştır. Bu süreçte, Türkiye'nin enerji arzında yerli ve yenilenebilir kaynakların payını artırmak hedeflenmiş ve bu doğrultuda çeşitli teşvik programları hayata geçirilmiştir.

Bölgesel enerji koridoru olma stratejisi de bu dönemde önemli bir politika olmuştur. Doğu ile batı arasında bir enerji köprüsü olarak önemli projeler geliştirilmiştir. TANAP, TürkAkım ve Güney Gaz Koridoru gibi projelerle Türkiye, enerji tedarikinde kritik bir rol oynamaya başlamış ve Avrupa enerji arzını çeşitlendirme çabalarına katkıda bulunmuştur (Kansu, 2019: 289). Bu dönemde LNG (sıvılaştırılmış doğal gaz) altyapısına yönelik yatırımlar artmış ve Türkiye'nin doğal gaz ithalatında esneklik kazanması hedeflenmiştir. Türkiye, LNG ithalatını artırarak doğal gaz arz güvenliğini güçlendirmeye çalışmış ve enerji tedarikinde esneklik sağlamıştır.

3.1.2. Türkiye'nin Mevcut Enerji Kaynakları ve Kullanımı

Türkiye'de enerji sektörü küresel ve yerel dinamiklerin etkisi altında gelişmektedir. Türkiye, enerji arz güvenliğini sağlamak için enerji kaynaklarını çeşitlendirmekte ve yenilenebilir enerji yatırımlarını artırmaktadır. Enerji üretiminde fosil yakıtların hâkimiyeti devam ederken doğal gazda %99'un üzerinde ithalat bağımlılığı bulunmaktadır (T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, 2023). Bu durum, enerji maliyetlerinin ve enerji arz güvenliğinin sağlanmasında ithalata bağımlılığın azaltılması gerekliliğini ortaya koymaktadır.

Fosil Yakıtlar: Türkiye'nin enerji üretiminde fosil yakıtlar hâlâ önemli bir paya sahiptir. Elektrik üretimi, doğal gaz, kömür ve petrol gibi fosil yakıtlara dayalı santrallerden sağlanmaya devam etmektedir. Türkiye'nin enerji tüketiminde fosil yakıtların payı 2022 yılı itibarıyla %58 olarak gerçekleşmiştir; bu oran toplam kurulu kapasitenin %46'sına denk gelmektedir (TSKB, 2023a: 7). Fosil yakıt kaynaklarının kullanımında en büyük zorluklardan biri, bu kaynakların çoğunun ithalata dayalı olmasıdır. Türkiye, fosil yakıt ihtiyacının büyük bir kısmını dışarıdan temin etmekte, özellikle petrol ve doğal gazda neredeyse tam bir bağımlılık söz konusudur.

Doğal gaz, Türkiye'nin enerji arz güvenliğinde önemli bir yer tutarken ithalat bağımlılığı yüksek olan bir diğer fosil yakıt türüdür. , Türkiye Ulusal Enerji Planı'na göre, 2020 yılında birincil enerji tüketiminde %27,0 olan doğal gazın payının 2025 yılında %24,2'ye, 2030 yılında %23,9'a ve 2035 yılında %22,5'e gerilemesi beklenmektedir (TSKB, 2023a: 13). Jeopolitik gelişmeler, Türkiye'nin doğal gaz ithalatında çeşitliliği artırmasını zorunlu hale

getirmiştir. 2023 yılı itibarıyla Türkiye doğal gazı boru hatlarıyla Azerbaycan, İran ve Rusya'dan tedarik etmekte sınıvlaştırılmış doğal gaz (LNG) ithalatında ise ABD ve Cezayir gibi ülkelerden destek almaktadır. Buna ek olarak Karadeniz'de keşfedilen 710 milyar metreküp rezervlik doğal gaz, dışa bağımlılığın azaltılması noktasında stratejik bir adım olarak değerlendirilmektedir (TSKB, 2023a: 14).

2023 itibarıyla Türkiye petrol tüketiminin %90'ından fazlasını ithalat yoluyla karşılamaktadır ve bu durum dış ticaret açığına önemli bir yük getirmektedir. 2023 yılında Şırnak bölgesinde keşfedilen petrol rezervleri, Türkiye'nin yerli petrol üretimi açısından büyük bir önem taşımaktadır. Bu rezervlerin geliştirilmesiyle Türkiye, günlük petrol tüketiminin %10'unu karşılayabilecek bir kapasiteye ulaşmayı hedeflemektedir (TSKB, 2023a: 18). Bu gelişme, petrol ithalatındaki bağımlılığı azaltma yolunda önemli bir adım olarak görülmektedir. Yine de ithalata bağımlılık nedeniyle, petrol fiyatlarındaki küresel dalgalanmalar Türkiye'nin enerji maliyetlerini doğrudan etkilemektedir.

Kömür, Türkiye'nin elektrik üretiminde en fazla kullanılan fosil yakıt kaynağı olmaya devam etmektedir. 2023 yılında kömür santralleri Türkiye'nin brüt elektrik arzının %35,1'ini karşılamıştır (TSKB, 2023a: 10). Özellikle yerli linyit kömürü kaynakları, bu yüksek kullanım oranında önemli bir etkiye sahiptir. Ancak, kömür kullanımı yüksek karbondioksit salımı nedeniyle çevresel maliyetler getirmekte ve bu da Türkiye'nin karbon azaltımı hedeflerine ulaşmasında bir engel oluşturmaktadır. 2022 yılındaki kuraklık koşulları, hidroelektrik santrallerin üretimini düşürmüş ve kömür santrallerinin kullanım oranını artırmıştır.

Türkiye, fosil yakıt kaynaklarında yüksek ithalat bağımlılığını azaltmak amacıyla, enerji politikalarında yenilenebilir kaynaklara yönelme stratejisi izlemektedir. Bunun yanı sıra, enerji verimliliği artırıcı projeler ve ithalata bağımlılığı düşürecek yerli kaynak yatırımları teşvik edilmektedir. Türkiye Ulusal Enerji Planı'nda fosil yakıtların enerji üretimindeki payının azalacağı, buna karşılık yenilenebilir enerji kaynaklarının daha geniş bir yere sahip olacağı belirtilmektedir. 2035 yılı hedeflerine göre, doğal gazın nihai enerji tüketimindeki payının %22,5'e, petrolün %26,5'e ve kömürün %10 seviyesine gerilemesi planlanmaktadır.

Türkiye fosil yakıtlarda ithalata bağımlılığını azaltarak arz güvenliğini sağlamayı ve enerji çeşitliliğini artırmayı amaçlamaktadır. Özellikle yerli doğal gaz ve petrol rezervlerinin kullanımıyla enerji arzında dışa bağımlılığın azalması hedeflenirken aynı zamanda karbon emisyonlarını düşürme doğrultusunda kömür yerine daha çevre dostu enerji kaynaklarının geliştirilmesi desteklenmektedir.

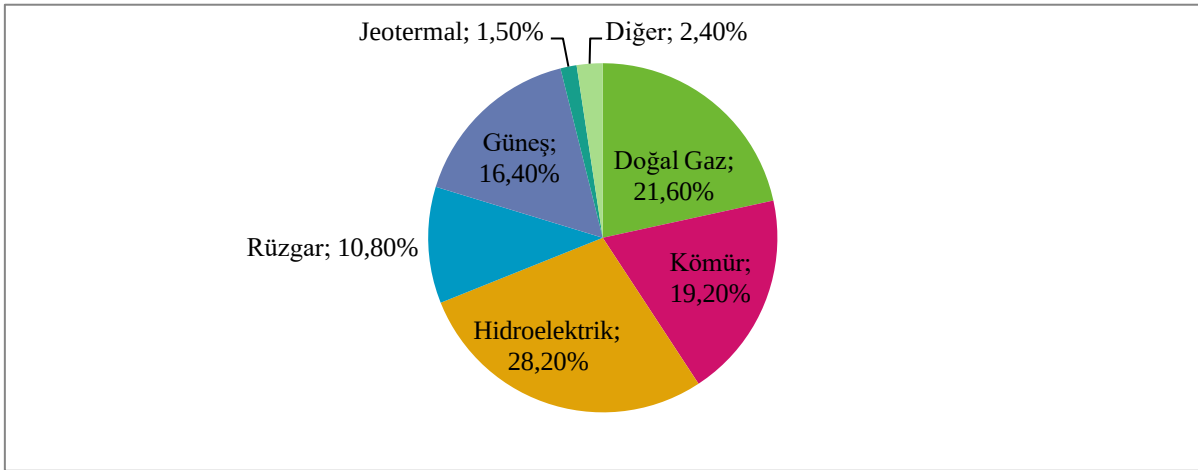
Nükleer Enerji: Türkiye'nin nükleer enerjiye olan ilgisi, enerji arz güvenliğini sağlama ve dışa bağımlılığı azaltma hedefleri doğrultusunda son yıllarda önemli bir stratejik yönelim kazanmıştır. 2010 yılında Türkiye ile Rusya Federasyonu arasında imzalanan antlaşma kapsamında Mersin ilindeki Akkuyu Nükleer Güç Santrali projesi hayata geçirilmiştir. Akkuyu NGS, Türkiye'nin enerji portföyünü çeşitlendirme çabalarının bir parçası olarak düşük karbonlu enerjiye geçişte önemli bir rol oynayacaktır. Ayrıca Sinop ilinde kurulması öngörülen ikinci bir nükleer santral projesi gündeme gelmiştir. Bu projede ilk aşamada Japon-Fransız bir şirketler birliği ile çalışmalar yapılmış olsa da ilerlemeler sınırlı kalmıştır. Üçüncü bir nükleer santral planı ise Kırklareli ili İğneada bölgesinde düşünülmektedir. Bu projeler, Türkiye'nin enerji çeşitliliğini artırma hedefine katkı sağlayacak uzun vadeli yatırımlardır (TSKB, 2023a: 22-23). Türkiye'nin nükleer enerjiye geçiş süreci, düşük karbonlu enerji üretiminde nükleer enerjinin rolünü artırarak ülkenin 2053 yılı net sıfır emisyon hedeflerine ulaşmasına katkıda bulunacak şekilde ilerlemektedir. Bu kapsamda, nükleer enerji kaynaklarının kullanımı, kesintisiz elektrik arzı ve iklim değişikliği ile mücadele açısından uzun vadeli sürdürülebilirlik politikalarının bir parçası olarak önem kazanmaktadır.

Yenilenebilir Enerji: Türkiye'nin enerji stratejisinde yenilenebilir enerji kaynakları dışa bağımlılığı azaltma, iklim değişikliğiyle mücadele ve sürdürülebilir bir enerji altyapısı oluşturma hedefleri doğrultusunda önemli bir rol oynamaktadır. 2023 yılı itibarıyla Türkiye'nin yenilenebilir enerjiye dayalı kurulu gücü 58,5 GW seviyesine ulaşmış ve toplam kurulu kapasitenin %55,2'sini oluşturmuştur. 2015 yılında %43,3 olan bu oranın, yıllık %8,1 büyüme oranı ile istikrarlı bir şekilde arttığı gözlenmektedir (TSKB, 2023a: 24).

Yenilenebilir enerji kaynakları içinde hidroelektrik santraller %54'lük payla başı çekmektedir. Son yıllarda artan rüzgâr ve güneş enerjisi santralleri yatırımları ile birlikte, bu iki kaynağın 2023 yılı itibarıyla yenilenebilir enerji kapasitesi içindeki payı sırasıyla %19,9 ve %19,0 seviyesine ulaşmıştır (TSKB, 2023a: 25).

Türkiye Ulusal Enerji Planı, 2035 yılına kadar yenilenebilir enerji kaynaklarının elektrik üretimindeki payının %54,8'e ulaşmasını hedeflemektedir. Bu kapsamda güneş enerjisi kapasitesinin 52,9 GW'a, rüzgâr enerjisi kapasitesinin ise 29,6 GW'a çıkarılması öngörülmektedir. Ayrıca, enerji güvenliği ve kesintisiz arzın sağlanması amacıyla batarya depolama kapasitesinin de 7,5 GW seviyesine ulaşması planlanmaktadır (T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, 2023).

Yenilenebilir enerji projeleri, Türkiye'nin enerji güvenliğini sağlama çabalarının bir parçası olarak Yenilenebilir Enerji Kaynak Alanı (YEKA) modeli çerçevesinde desteklenmektedir. YEKA projeleri sayesinde, yerli ve yenilenebilir enerji yatırımları teşvik edilmekte, bu sayede hem arz güvenliği hem de sürdürülebilir enerji hedeflerine katkı sağlanmaktadır. Şekil 3.1'de elektrik üretiminde Türkiye'nin kurulu gücünün kaynaklara göre dağılımı gösterilmiştir.



Şekil 3.1: Türkiye Elektrik Üretim Kaynaklarına Göre Dağılımı²⁰

²⁰ <https://enerji.gov.tr/bilgi-merkezi-enerji-elektrik>

Enerji Verimliliği: Enerji verimliliği, sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşmak ve enerji güvenliğini sağlamak açısından kritik bir role sahiptir. Türkiye'de bu alandaki çalışmalar, 2007 yılında yürürlüğe giren Enerji Verimliliği Kanunu ile başlamış ve daha sonra Enerji Verimliliği Strateji Belgesi ile Ulusal Enerji Verimliliği Eylem Planı gibi politika belgeleriyle desteklenmiştir. Enerji verimliliği, enerjinin üretimden tüketime kadar her aşamada daha etkin kullanılmasını sağlayarak dışa bağımlılığı azaltmanın yanı sıra sera gazı emisyonlarını da düşürmektedir. Türkiye'nin 2053 yılı için belirlediği net sıfır emisyon hedefine ulaşmada enerji verimliliği büyük bir öneme sahiptir (TSKB, 2023a: 29). Bu çalışmalar, maliyet-etkin çözümler sunarak sürdürülebilir bir ekonomi yaratılmasına da katkıda bulunmaktadır.

Türkiye'de binalarda enerji verimliliği için "Neredeyse Sıfır Enerjili Binalar" (NSEB) yaklaşımı benimsenmiş ve ısı yalıtımı, enerji yönetim sistemleri gibi çeşitli uygulamalar teşvik edilmiştir. Konutlardaki enerji tüketimini azaltmak amacıyla ısı yalıtım kampanyaları düzenlenmiş, uygun faizli krediler gibi teşvikler sağlanarak enerji tasarrufunun yaygınlaşması hedeflenmiştir. Sanayi sektöründe enerji verimliliği yatırımları, Verimlilik Artırıcı Projeler (VAP) ve Enerji Performans Sözleşmeleri (EPS) ile desteklenmektedir. Bu çerçevede, 2021 yılına kadar 571 projeden elde edilen toplam enerji tasarrufu 111.666 ton eşdeğer petrol olarak hesaplanmıştır. Kamu sektöründe enerji verimliliğini artırmak için kullanılan EPS modeli, sanayide ise özellikle kojenerasyon sistemleri gibi projelerle enerji tasarrufunu teşvik etmektedir (TSKB, 2023a: 35). Türkiye'nin enerji verimliliği alanındaki güncel çalışmaları, hem çevresel sürdürülebilirliğe hem de ekonomik kazançlara katkı sağlayarak enerji dönüşüm sürecinin önemli bir parçasını oluşturmaktadır.

3.2. Türkiye’de İklim Değişikliğinin Nedenleri ve Etkileri

İklim değişikliği, küresel ölçekte olduğu gibi Türkiye’de de ciddi çevresel, ekonomik ve sosyal etkiler yaratmaktadır. Türkiye, Akdeniz Havzası’nda yer alması nedeniyle iklim değişikliğinin etkilerine karşı hassas bir konumda bulunmaktadır. İklim değişikliği, özellikle Türkiye’nin tarım, su kaynakları, biyolojik çeşitlilik ve kentsel altyapı gibi alanları üzerinde

önemli tehditler oluştururken sosyo-ekonomik yapı üzerinde de çeşitli riskler doğurmaktadır. İklim değişikliği, insan faaliyetleri sonucunda atmosfere salınan sera gazlarının artışıyla hız kazanan bir süreçtir. Türkiye’de iklim değişikliğinin başlıca nedenleri arasında enerji üretimi, sanayileşme, kentleşme, ulaşım ve tarımsal faaliyetler bulunmaktadır. Türkiye’nin sera gazı emisyonlarındaki artış, bu sektörlerdeki faaliyetlerin büyümesiyle doğrudan ilişkilidir. Türkiye, enerji ihtiyacını büyük ölçüde fosil yakıtlar üzerinden karşılamaktadır. Kömür, doğal gaz ve petrol gibi fosil yakıtların enerji üretimindeki payı, Türkiye’deki sera gazı emisyonlarının önemli bir bölümünü oluşturmaktadır. Özellikle termik santrallerin yaygın kullanımı, karbondioksit emisyonlarının en büyük kaynaklarından biridir. 2020 yılı itibarıyla toplam enerji tüketiminin çoğunluğu fosil yakıtlardan sağlanmakta olup bu durum iklim değişikliğine sebep olan sera gazı birikiminin başlıca nedenlerinden biridir (TÜİK, 2024).

Sanayi sektörü, özellikle enerji yoğun üretim süreçleriyle Türkiye’nin sera gazı emisyonlarına katkıda bulunmaktadır. Çimento, demir-çelik ve kimya gibi ağır sanayiler, yüksek enerji tüketimi ve fosil yakıt kullanımı nedeniyle ciddi miktarda karbondioksit salınımına neden olmaktadır. Türkiye’deki sanayileşme faaliyetleri, enerji verimliliğinin düşük olması ve çevresel düzenlemelerin yetersizliği nedeniyle iklim değişikliğini hızlandıran unsurlar arasında yer almaktadır. Hızlı kentleşme süreci, enerji talebini artıran ve sera gazı emisyonlarını yükselten bir diğer faktördür. Türkiye’de büyük şehirlerdeki hızlı nüfus artışı, enerji tüketimini, ulaşım taleplerini ve inşaat faaliyetlerini artırmıştır. Karayolu taşımacılığı, Türkiye’nin ulaşım sektöründeki en büyük sera gazı kaynağıdır. Fosil yakıtların yoğun kullanımı, özellikle büyük şehirlerde hava kirliliğine ve sera gazı salınımlarına yol açmaktadır (T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, 2024a).

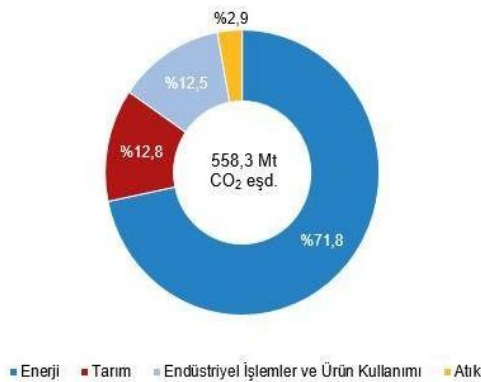
Tarım sektörü, özellikle metan ve azot oksit gibi sera gazlarının salınımına katkıda bulunmaktadır. Türkiye’de tarımsal faaliyetlerin genişlemesi, büyükbaş hayvancılık ve gübre kullanımı gibi unsurlar iklim değişikliğini tetikleyen önemli faktörlerdir. Ayrıca orman alanlarının azalması, Türkiye’deki karbon yutaklarının azalmasına yol açarak sera gazlarının atmosferde birikmesini hızlandırmaktadır. Türkiye’de ormanlık alanların azalması ve arazi kullanım değişiklikleri, biyolojik çeşitliliğin yanı sıra iklim dengesini de olumsuz

etkilemektedir. 2022 yılında toplam sera gazı emisyonlarının karbondioksit eşdeğeri olarak en büyük payı %71,8 ile enerji sektörü almıştır. Bunu %12,8 ile tarım, %12,5 ile endüstriyel işlemler, %2,9 ile atık sektörü izlemektedir. Toplam karbondioksit emisyonlarının %32,6'sı elektrik ve ısı üretiminden kaynaklanırken %13,1'i endüstriyel işlemlerden gelmektedir. Tarım ve atık sektörleri ise emisyonların %0,3'ünü oluşturmaktadır.

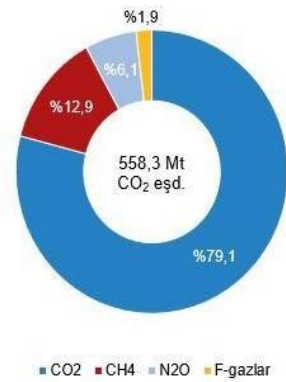
(Milyon ton CO ₂ eşd.)											
	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2020	2021	2022	1990-2022 değişim (%)	2021-2022 değişim (%)
Toplam emisyon	228,0	256,5	306,4	344,8	405,3	480,1	530,2	572,0	558,3	144,9	-2,4
Enerji	143,1	170,0	219,8	247,7	290,9	344,0	369,5	406,5	400,6	179,8	-1,4
Endüstriyel işlemler ve ürün kullanımı	22,7	25,4	26,1	34,0	48,6	59,2	67,2	74,7	69,9	208,1	-6,4
Tarım	51,8	49,0	46,0	46,3	47,7	59,2	76,4	75,4	71,5	37,9	-5,1
Atık	10,3	12,1	14,5	16,9	18,1	17,7	17,0	15,4	16,3	57,7	5,5
Tablodaki rakamlar, yuvarlamadan dolayı toplamı vermeyebilir.											

Şekil 3.2: Sektörlere Göre Sera Gazı Emisyonları (1990-2022)²¹

Sektörlere göre sera gazı emisyon oranları, 2022



Gazlara göre sera gazı emisyon oranları, 2022



Şekil 3.3: Sektörlere ve Gazlara Göre Sera Gazı Emisyon Oranları (1990-2022)²²

²¹ <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Sera-Gazi-Emisyon-Istatistikleri-1990-2022-53701> (erişim tarihi: 22.06.2024).

²² <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Sera-Gazi-Emisyon-Istatistikleri-1990-2022-53701> (erişim tarihi: 22.06.2024).

İklim değışikliğinin Türkiye üzerindeki etkileri çok boyutlu olup doğal ekosistemler, ekonomik sektörler ve insan sağlığı üzerinde derin sonuçlar doğurmaktadır. Türkiye, özellikle su kaynakları, tarım, biyolojik çeşitlilik ve kentsel altyapı alanlarında iklim değışikliğinin olumsuz etkileriyle karşı karşıya kalmaktadır. Türkiye, iklim değışikliğinin su kaynakları üzerindeki etkilerini yoğun bir şekilde hissetmektedir. Akdeniz Havzası'nda yer alması nedeniyle Türkiye'nin birçok bölgesinde kuraklık riskleri artmıştır. Artan sıcaklıklar ve düzensiz yağışlar, su kıtlığı sorununu derinleştirmekte ve tarım, sanayi ile şehirlerdeki su talebini karşılamada zorluklar yaratmaktadır. Özellikle İç Anadolu ve Güneydoğu Anadolu bölgeleri, iklim değışikliğine bağlı olarak su kaynaklarında ciddi azalmalar yaşamaktadır. Bunun yanı sıra barajlarda su depolama kapasitelerinin azalması, Türkiye'nin enerji üretimi ve tarımsal sulama faaliyetleri üzerinde olumsuz etkilere yol açmaktadır. 2030'a kadar Türkiye'nin su kaynaklarının %20 oranında azalması beklenmektedir. Ayrıca, 2100 yılına kadar karla kaplı alanların %44 oranında azalacağı öngörülmektedir (T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, 2024).

Türkiye, iklim değışikliğinin tarımsal üretim üzerindeki etkilerini giderek daha fazla hissetmektedir. Sıcaklık artışları, düzensiz yağışlar ve kuraklık olayları, tarımsal üretim verimliliğini düşürmekte ve bazı bölgelerde ürün çeşitliliğini sınırlandırmaktadır. Akdeniz Bölgesi'nde zeytin ve narenciye gibi ürünlerin yetiştirilme koşulları iklim değışikliği nedeniyle olumsuz etkilenmektedir. Su kaynaklarının azalması tarımsal sulama faaliyetlerini zorlaştırarak verim kayıplarına yol açmaktadır. Bu durum, Türkiye'nin gıda güvenliğini tehdit eden unsurlardan biri olarak karşımıza çıkmaktadır (Bayraç ve Doğan, 2016: 33). Türkiye, zengin biyolojik çeşitliliğe sahip bir ülke olmasına rağmen iklim değışikliği bu çeşitliliği tehdit etmektedir. Habitat kayıpları, mevsimsel döngülerin bozulması ve yeni türlerin yayılması, Türkiye'deki ekosistemler üzerinde olumsuz etkiler yaratmaktadır. Akdeniz, Karadeniz ve İç Anadolu bölgelerinde doğal yaşam alanlarının tahrip olması birçok bitki ve hayvan türünü tehdit etmektedir. İklim değışikliği, aynı zamanda ormansızlaşma ve erozyon risklerini artırarak Türkiye'nin ekolojik dengesini bozmakta ve biyolojik çeşitlilik üzerinde kalıcı etkiler bırakmaktadır (Demir, 2019: 50).

İklim değışikliği, Türkiye’deki kentsel altyapı üzerinde de ciddi riskler oluşturmaktadır. Artan sıcaklıklar, büyük şehirlerde enerji tüketiminin artmasına yol açarken özellikle yaz aylarında aşırı sıcak hava dalgaları halk sağlığı üzerinde olumsuz etkiler yaratmaktadır. Aynı zamanda sel ve taşkın riskleri de artmıştır. Kentsel alanlardaki altyapı, ani yağışlar ve sel olayları karşısında yetersiz kalmakta bu da maddi hasarlar ve can kayıplarına yol açabilmektedir. Özellikle kıyı şehirleri, deniz seviyesinin yükselmesi ve taşkın riskleri nedeniyle iklim değışikliğinden daha fazla etkilenmektedir (Gergin, 2023: 96). İklim değışikliği, Türkiye’de halk sağlığı üzerinde de önemli etkiler yaratmaktadır. Artan sıcaklıklar ve hızlanan hava kirliliği, özellikle büyük şehirlerde solunum yolu hastalıkları ve kalp rahatsızlıkları gibi sağlık sorunlarının artmasına yol açmaktadır. Ayrıca, sıcak hava dalgaları yaşlılar ve kronik hastalığı olan kişiler üzerinde olumsuz etkiler yaratmaktadır. İklim değışikliği aynı zamanda vektör kaynaklı hastalıkların yayılmasını da kolaylaştırmakta, sivrisinek ve kene gibi zararlılar aracılığıyla bulaşan hastalıkların Türkiye’de daha yaygın hale gelmesine neden olmaktadır (T.C. Sağlık Bakanlığı, 2015).

3.2.1. Türkiye’nin İklim Değişikliği Politikaları

Türkiye, iklim değışikliğiyle mücadelede mühim adımlar atmaya başlamış olsa da bu süreçte önemli zorluklarla karşılaşmış bir ülkedir. İklim değışikliği, küresel bir tehdit olup Türkiye'nin iklim politikaları da bu bağlamda şekillenmektedir. Türkiye'nin iklim politikaları, enerji dönüşümü, çevre koruma, yeşil ekonomi ve sürdürülebilir kalkınma gibi alanlarda stratejik yönlendirmeler içermekte olup ulusal ve uluslararası düzeydeki çeşitli aktörlerle iş birliği gerektirmektedir. Bu çerçevede, Türkiye'nin iklim politikaları, hem iç politika hem de uluslararası arenada giderek artan bir öneme sahip olmaktadır.

1970’li yıllarda çevresel sorunların insan sağlığına olan olumsuz etkilerini fark eden Türkiye, çevresel çözüm politikalarını diğer ülkelere göre geç benimsemiştir. O dönemde Türkiye’de çevreci faaliyetler ve örgütlenmeler henüz yokken dünya genelinde çoğu ülkede çevre düzenlemelerinin oluşması Türkiye’yi etkilemiş ve ardından çevre politikaları gelişmeye başlamış, çevreci kurum ve kuruluşlar ortaya çıkmıştır. (Özışık, 2020: 71).

Türkiye'de çevre yönetimi, 1978-2003 yılları arasında çeşitli yapılanmalarla gelişmiştir. 1978'de Başbakanlığa bağlı olarak kurulan Çevre Müsteşarlığı, 1984'te Çevre Genel Müdürlüğü, 1989'da Çevre Müsteşarlığı, 1991'de Çevre Bakanlığı ve 2003'te Çevre ve Orman Bakanlığı olarak beş farklı yapılanmaya sahip olmuştur. Daha sonra, 2011 yılında çıkarılan yasal düzenlemelerle birçok kurum ve yapılanma Çevre ve Şehircilik Bakanlığı altında birleştirilerek daha merkezi bir yapıya dönüştürülmüştür (Özışık, 2020: 71). Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Türkiye'nin iklim değişikliği ile mücadelesinde odak noktası haline gelmiştir. Bakanlık, tüm politika alanlarında koordinasyon sağlamak ve stratejiler belirlemekle görevlidir. Bu kapsamda, iklim değişikliği ile mücadele stratejilerini oluşturmak amacıyla diğer kurumlarla iş birliği yapmaktadır (Şahin, 1994: 94). Nitekim 29 Ekim 2021'de ismi Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı şeklinde güncellenmiştir.

Türkiye'de iklim değişikliğiyle mücadelede temel bir yasal dayanak olan 2872 sayılı Çevre Kanunu, çeşitli değişiklikler geçirmiş ve bu süreçte önemli düzenlemelere sahne olmuştur. Temel kanun niteliğinde olup onlarca yönetmelik ve tebliğe dayanak teşkil etmiştir. En kapsamlı değişikliklerden biri, 2006'da 5491 sayılı Kanun ile yapılmıştır. Bu düzenleme ile yaklaşık otuz maddenin değişmesiyle birlikte yeni maddeler eklenmiştir. Değişikliklerin ana gerekçesi, 1983'te çıkarılan Kanunun artık ihtiyaçlara karşılık verememesi ve çevresel sorunların artması olarak belirtilmiştir. 2006 yılındaki düzenleme ile adli ve idari yaptırımlar yeniden düzenlenmiş; hava kirliliğine sebep olan işletmeler için izinsiz faaliyet gösterenlere ve belirlenen emisyon miktarını aşanlara idari para cezaları getirilmiş, yanıltıcı bilgi verenlere ise hapis cezası öngörülmüştür. Ayrıca, Çevre Kanunu'na iklim değişikliğiyle mücadele amacıyla çevre katkı payı alınması gibi düzenlemeler eklenmiştir. Bu düzenlemelerle birlikte, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'na iklim değişikliği ile mücadelede bütçe ödenekleri sağlama yükümlülüğü getirilmiştir (Özışık, 2020: 72).

Türkiye, uluslararası iklim çabalarına katkı sağlamak amacıyla BMİDÇS'ne 2004'te, Kyoto Protokolü'ne ise 2009'da katılmıştır. İklim değişikliğiyle mücadele ve uyum sağlama kapsamında çeşitli planlar ve stratejiler geliştirmiştir. 2010 yılında kabul edilen Ulusal İklim Değişikliği Stratejisi (2010-2023); sera gazı emisyonlarının azaltılması, uyum sağlama,

teknoloji transferi ve finansman gibi konularda yol haritası oluşturmayı hedeflemektedir. Bunu takip eden Ulusal İklim Değişikliği Eylem Planı ise tarım, ulaşım, sanayi ve atık yönetimi gibi sektörlerde somut eylemleri ve projeleri içermektedir. Aynı yıl hazırlanan İklim Değişikliğine Uyum Stratejisi ve Eylem Planı; afet yönetimi, su kaynakları yönetimi, tarım ve gıda güvenliği, sağlık gibi alanlarda uyum politikalarını belirlemektedir. Enerji verimliliğini artırarak sera gazı emisyonlarını azaltmayı amaçlayan Ulusal Enerji Verimliliği Eylem Planı binalar, sanayi, ulaşım, tarım ve enerji üretimi gibi sektörlerde enerji tasarrufunu hedeflemektedir.

Türkiye, 2015'te Paris Antlaşması'nı onaylamış ve 22 Nisan 2016'da imzalamıştır. 7 Ekim 2021 tarihli ve 31621 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan Kanun ile Antlaşmanın onaylanması süreci tamamlanmıştır. Kanun, Türkiye'nin Antlaşmayı uygulayacağını belirtmiş ve ulusal katkı beyanları çerçevesinde ekonomik ve sosyal kalkınma hakkına zarar vermemesi şartıyla taahhütte bulunmuştur. Paris Antlaşması'na taraf olan ülkeler, her beş yılda bir BMİDÇS'ye daha iddialı azaltım hedefleri ve isteğe bağlı olarak iklim değişikliğine uyum hedefleri içeren Ulusal Katkı Beyanları'nı (NDC) sunmakla yükümlüdür. Bu kapsamda, Türkiye 13 Nisan 2023 tarihinde Güncellenmiş Birinci Ulusal Katkı Beyanı'nı BMİDÇS'ye sunmuştur. Türkiye, 2030'a kadar sera gazı emisyon azaltımında %21 oranında taahhütte bulunmuştur. Türkiye'nin güncellenmiş Birinci Ulusal Katkı Beyanı, ekonomi genelinde kapsamlı azaltım ve uyum eylemlerinin yanı sıra uygulama araçlarını da içermektedir. Bu azaltım hedefi, Türkiye'nin 2053'e kadar net sıfır emisyona ulaşmadaki uzun vadeli hedefinin önemli bir göstergesidir (T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, 2024a).

Türkiye'nin Paris Antlaşması'na taraf olması, iklim değişikliği ile mücadelede yapılan çalışmalara büyük bir hız kazandırmıştır. 21-25 Şubat 2022 tarihleri arasında düzenlenen Türkiye'nin ilk İklim Şurası sonucunda, 2053 net sıfır hedefi için bir vizyon oluşturmak amacıyla 217 tavsiye kararı kabul edilmiş, bu kararlardan 76'sı önceliklendirilmiş ve tüm öneriler kamuoyu ile paylaşılmıştır. Bu kararlar, İklim Kanunu, Ulusal Katkı Beyanı, İklim Değişikliği Azaltım ve Uyum Eylem Planları ve Uzun Dönemli İklim Değişikliği Stratejisi hazırlıkları için temel oluşturmuştur. 2024-2028 yıllarını kapsayan 12. Kalkınma Planı'ndaki başlıklardan olan Çevrenin Korunması altında Paris Antlaşması ve Türkiye'nin Ulusal Katkı

Beyanı çerçevesinde ulusal koşullar gözetilerek sera gazı emisyonlarının azaltılması ve iklim değişikliğine uyum eylemlerinin güçlendirilmesine yönelik strateji ve eylem planlarının hazırlanması öngörülmüştür. 2024-2026 yıllarını kapsayan Orta Vadeli Program’da ise “Yeşil Dönüşüm” başlığı altında, “2053 yılı sıfır emisyon hedefi ve ulusal kalkınma öncelikleri çerçevesinde, sera gazı emisyonlarının azaltılmasını destekleyen, iklim değişikliğiyle uyum kapasitesini artıran, rekabetçilik ve verimliliği ön planda tutan, adil geçişi gözetken ve küresel finansman kaynaklarından en yüksek düzeyde faydalanarak ulusal teşvik mekanizmalarını geliştiren bir anlayışla, ülkemizin yeşil dönüşüm süreci hızlandırılacaktır.” ifadesine yer verilmiştir (T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, 2024).

İklim Değişikliği Azaltım Eylem Planı (2024-2030), sera gazı emisyonlarını azaltmayı ve Türkiye'nin 2030 yılına kadar emisyonları %41 oranında azaltma hedefini gerçekleştirmeyi amaçlamaktadır. Bu plan, enerji, sanayi, ulaşım, tarım ve atık yönetimi gibi sektörlerde yenilenebilir kaynakların kullanımının artırılarak enerji verimliliği projelerinin teşvik edilmesi, fosil yakıt tüketiminin azaltılması gibi önlemler içermektedir. İklim Değişikliğine Uyum Eylem Planı (2024-2030) ise, iklim değişikliğinin etkilerine karşı dirençli yapılar oluşturmayı ve toplumun uyum kapasitesini artırmayı hedeflemektedir. Bu plan kapsamında afet yönetimi, su yönetimi, tarım ve gıda güvenliği, sağlık ve biyoçeşitlilik gibi alanlarda meteorolojik afetlerin erken uyarı sistemlerinin geliştirilmesi, su kaynaklarının sürdürülebilir kullanımı, iklim değişikliğine dayanıklı bitki türlerinin geliştirilmesi ve doğal ekosistemlerin korunması gibi önlemler yer almaktadır. Uzun Dönemli İklim Değişikliği Stratejisi (2024-2030), 2053’e kadar net sıfır emisyon hedefine ulaşmak adına uzun vadeli bir vizyon ve yol haritası oluşturmayı amaçlamaktadır. Bu strateji, yeşil ekonomi, teknoloji ve inovasyon, finansman, politika ve mevzuat ile toplum ve farkındalık gibi alanlarda sürdürülebilir ve döngüsel ekonomi modellerinin benimsenmesi, iklim dostu teknolojilerin geliştirilmesi, yeşil finansman kaynaklarının mobilize edilmesi, iklim değişikliği ile ilgili mevzuatın güncellenmesi ve toplum bilincinin artırılması gibi hedefleri içermektedir. Bu plan ve stratejiler, Türkiye'nin iklim değişikliği ile mücadeledeki kararlılığını ve sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşma çabalarını yansıtmaktadır (T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, 2024a).

Yeşil Mutabakat'a uyum sağlamak amacıyla 2021'de hazırlanan Yeşil Mutabakat Eylem Planı ise sürdürülebilir tarım, döngüsel ekonomi, temiz enerji, sürdürülebilir sanayi ve ulaştırma gibi alanlarda dönüşümü hedeflemektedir. Türkiye, Birleşmiş Milletler 2030 Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları doğrultusunda iklim eylemi, temiz su, sürdürülebilir şehirler gibi alanlarda hedefler belirlemiş ve bu hedeflere ulaşmak için çeşitli politikalar geliştirmiştir. Söz konusu planlar, Türkiye'nin iklim değişikliğiyle mücadeledeki kararlılığını ve sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşma çabalarını göstermektedir.

3.2.2. Yeşil Mutabakat Eylem Planı

Avrupa Yeşil Mutabakatı, sürdürülebilirlikle çevresel koruma hedeflerini ön planda tutan kapsamlı bir strateji olarak Avrupa Birliği ülkeleri için önemli bir yol haritası sunmaktadır. Bu mutabakat, karbon emisyonlarının azaltılması, yenilenebilir enerji kullanımının teşvik edilmesi, çevresel sürdürülebilirlik standartlarının yükseltilmesi gibi hedefleri içermektedir. AB üyesi olmayan ülkeler içinse, bu stratejiye uyum sağlamak hem ekonomik hem de çevresel açıdan büyük fırsatlar ve zorluklar içermektedir. Yeşil dönüşüm süreci, küresel ekonomik yapıyı derinden etkileyen ve giderek daha önemli hale gelen bir süreç haline gelmektedir. Ülkeler, üretim ve tüketim süreçlerinde çevresel etkileri azaltarak sürdürülebilir bir gelecek için adımlar atmaya yönlendirilmektedir. Bu doğrultuda, Türkiye gibi AB ile güçlü ekonomik ve ticari ilişkilere sahip ülkeler, kendi üretim yapılarını kirlilikten ve karbondan arındırmak zorundadır. Türkiye'nin yeşil dönüşüme uyum sağlaması, hem çevresel yönetim ve iklim değişikliğiyle mücadelede hem de ekonomik rekabet gücünün sürdürülmesinde kritik bir öneme sahiptir. Bu süreç, enerji verimliliğinin artırılması, yenilenebilir enerji kaynaklarına geçişin hızlandırılması, yeşil teknolojilere ve sürdürülebilir üretim yöntemlerine yatırım yapılması gibi stratejileri gerektirmektedir. Türkiye'nin de Avrupa Yeşil Mutabakatı çerçevesinde sürdürülebilirlik ve ekonomik dönüşüm hedeflerine odaklanarak küresel ekonomik yapı içindeki konumunu güçlendirip sonraki nesillere daha yaşanabilir bir dünya bırakabilmesi adına kararlı adımlar atması gerekmektedir.

16 Temmuz 2021 tarihinde yayınlanan Cumhurbaşkanlığı Genelgesi ile Türkiye, Avrupa Yeşil Mutabakatı'na uyum sağlamak ve sürdürülebilirlik odaklı politikalarını güçlendirmek amacıyla önemli bir adım atmıştır. Ticaret Bakanlığı öncülüğünde ilgili bakanlıkların iş birliği ile kurulan Avrupa Yeşil Mutabakatı Çalışma Grubu, ülkenin bu stratejiye yönelik yol haritasını belirlemiştir. Ticaret Bakanlığı liderliğinde hazırlanan Yeşil Mutabakat Eylem Planı, çeşitli politika alanlarında yeşil dönüşümü desteklemeyi hedeflemektedir. Bu eylem planı, Türkiye'nin Avrupa Yeşil Mutabakatı ile başlayan değişim ve dönüşüme hızlı bir şekilde uyum sağlamasını amaçlamaktadır. Planın odak noktası, kaynakların daha etkin kullanımına izin veren ve sürdürülebilir ekonomiye geçişi kolaylaştıran politika ve uygulamaları içermektedir. Bu bağlamda, enerji verimliliğinin artırılması, yenilenebilir enerji kaynaklarının teşviki, çevresel etkilerin azaltılması ve yeşil teknolojilere yapılan yatırımlar gibi stratejiler öne çıkmaktadır. Türkiye'nin bu eylem planı ile hem çevresel sürdürülebilirliği sağlamlaştırması hem de ekonomik rekabet gücünü artırması hedeflenmektedir. Böylelikle, ülke uluslararası alanda yeşil dönüşüm sürecine aktif katılımını güçlendirerek, gelecek nesiller için daha yaşanabilir bir çevre bırakma çabalarını sürdürecektir (Yeşil Mutabakat Eylem Planı Hakkında Genelge, 2021).

Yeşil Mutabakat Eylem Planı, Türkiye'nin sürdürülebilirlik ve iklim değişikliğiyle mücadele alanlarındaki hedeflerini belirleyen geniş kapsamlı bir stratejidir. Plan, 9 ana başlık altında toplanmaktadır:

- **Sınırdaki Karbon Düzenlemeleri:** Ulusal düzeyde karbon emisyonlarının kontrol edilmesi ve sınırdaki karbon düzenlemelerinin etkinleştirilmesi.
- **Yeşil ve Döngüsel Ekonomi:** Ekonomik faaliyetlerde döngüsel ekonomi prensiplerinin benimsenmesi ve sürdürülebilir kaynak kullanımının teşvik edilmesi.
- **Yeşil Finansman:** Sürdürülebilir projeleri finanse etmek için yeşil finansman araçlarının geliştirilmesi ve kullanımının yaygınlaştırılması.
- **Temiz Enerji Arzı:** Temiz enerji kaynaklarına geçişin hızlandırılması ve enerji verimliliğinin artırılması.

- **Sürdürülebilir Tarım:** Tarım sektöründe çevresel etkilerin azaltılması ve sürdürülebilir tarım uygulamalarının yaygınlaştırılması.
- **Sürdürülebilir Akıllı Ulaşım:** Ulaşım sektöründe yeşil teknolojilerin ve sürdürülebilir ulaşım sistemlerinin geliştirilmesi.
- **İklim Değişikliğiyle Mücadele:** İklim değişikliği ile mücadele kapsamında ulusal düzeyde politika ve stratejilerin belirlenmesi ve uygulanması.
- **Diplomasi:** Uluslararası platformlarda iklim değişikliği ve sürdürülebilirlik konularında aktif rol alınması ve işbirliklerinin güçlendirilmesi.
- **Bilgilendirme ve Bilinçlendirme Faaliyetleri:** Kamuoyunu ve iş dünyasını yeşil dönüşüm konularında bilinçlendirme ve eğitim faaliyetlerinin düzenlenmesi.

Bu hedefler ve eylemler, Türkiye'nin yeşil ekonomiye geçiş sürecinde önemli adımlar atmasını ve Avrupa Yeşil Mutabakatı çerçevesinde uluslararası standartlara uyum sağlamasını amaçlamaktadır. Bu planın önemli bir parçası, temiz ve güvenli enerji arzını garanti altına almak, enerji sektöründe çevresel sürdürülebilirliği sağlamak ve karbon emisyonlarını azaltmaktır. Yeşil Mutabakat Eylem Planı, Türkiye'nin enerji alanında yenilenebilir ve düşük karbonlu kaynakların kullanımını artırarak ve enerji verimliliğini geliştirerek sera gazı emisyonlarını azaltma hedefini vurgulamaktadır (TSKB, 2021: 7). Bu strateji, enerji ve doğal kaynakların etkin ve çevre dostu bir şekilde kullanılmasını sağlayarak ülke refahına maksimum katkıyı sağlamayı amaçlamaktadır.

3.3. Enerji Politikaları Açısından Yeşil Mutabakatın Türkiye'ye Etkisi

Yeşil Mutabakat Eylem Planı ile Türkiye'nin Paris İklim Antlaşması'nın yükümlülüklerine uyum sağlaması ve AB ile olan serbest ticaret antlaşmalarının sürdürülebilir bir şekilde devam ettirmesi gerekliliği vurgulanmaktadır (TÜSİAD, 2020). Bu durum, Türkiye'nin hem uluslararası çevresel taahhütlerini yerine getirme sorumluluğunu hem de ekonomik entegrasyonunu güçlendirmesi gerektiğini ortaya koymaktadır. Yeşil Mutabakat çerçevesinde Türkiye'nin aldığı politikalar ve uygulamalar, uluslararası topluluğun belirlediği çevresel standartlara uyum sağlamayı amaçlamaktadır. Bu, ülkenin çevresel performansını

artırarak iklim değışikliği ile mücadelede daha etkin bir rol üstlenmesini ve küresel ticaret ilişkilerinde sürdürülebilirlik ilkelerine daha fazla odaklanmasını sağlar.

3.3.1. Sınırdaki Karbon Düzenleme Mekanizması ve Türkiye

Türkiye, AB'nin uygulamaya koyduğu Sınırdaki Karbon Düzenleme Mekanizması'na (SKDM) uyum sürecinde kapsamlı adımlar atmaya başlamıştır. SKDM, AB'nin 2023 yılında hayata geçirdiğı ve ithal edilen ürünlerin karbon emisyonlarının maliyetlendirilmesini hedefleyen bir mekanizmadır. Bu düzenleme, öncelikli olarak çimento, demir-çelik, alüminyum, gübre ve elektrik gibi yüksek karbon yoğunluğuna sahip sektörlerde geçerli olup AB'ye ithalat yapan ülkelerden bu ürünleri ihraç eden firmaların karbon emisyonları üzerinden bir maliyet ödemesini gerektirecektir.

Eylem Planı, sınırdaki karbon düzenleme mekanizmasının Türkiye ve AB arasındaki ticaretteki etkilerini minimize etmeye yönelik stratejilerin geliştirilmesini amaçlamaktadır. Bu çerçevede, sınırdaki karbon düzenlemesinin Türkiye'nin ihracatı üzerinde olası etkileri detaylı bir şekilde analiz edilerek ticaretin sürdürülebilirliğini sağlamak için uygun politika önlemleri önerilmektedir. SKDM enerji ve kaynak yoğun sektörler üzerindeki etkilerinin modellenerek sektör bazında incelemek ve gerekli eylemleri belirlemek hedeflenmektedir. Öncelikli imalat sanayi sektörlerinde sera gazı salınımlarını azaltmayı amaçlayan bir yol haritası oluşturulacak ve buna uygun faaliyetler planlanacaktır. Bu kapsamda, AB'nin sınırdaki karbon düzenlemesi göz önünde bulundurularak Türkiye'nin karbon fiyatlandırma mekanizması konusundaki pozisyonunu belirlemeye yönelik çalışmalar yapılacaktır. Ayrıca, bu mekanizmanın sektörlere yönelik ek maliyetler ve ekonomik etkileri üzerine değerlendirmeler paralel olarak yürütülecek, artan maliyetlere karşı destek mekanizmaları da incelenecektir. Sanayi kaynaklı sera gazı emisyonlarının izlenmesine yönelik sistemler ise sektör ihtiyaçları doğrultusunda geliştirilecektir. AB tarafından belirlenen yöntem ve standartlara uygun olarak belgelendirme faaliyetleri gerçekleştirilmesi için akademik destek sağlanacak ve teknik raporlama süreçlerine yönelik çalışmalar yürütülecektir (T.C. Ticaret Bakanlığı, 2021: 13).

Türkiye'nin SKDM'ye uyum sürecinde attığı ilk adımlardan biri, sanayicilerin farkındalığını artırmak ve yeşil dönüşüm süreçlerine hazırlık yapmalarını sağlamak için bir dizi bilgilendirme toplantısı düzenlemek olmuştur. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı'nın koordinasyonunda düzenlenen bu toplantılarda, sera gazı emisyonlarının izlenmesi, raporlanması ve doğrulanması sisteminin yaygınlaştırılması üzerinde durulmuş; ayrıca karbon ayak izi hesaplama standartları hakkında bilgi verilmiştir. Türkiye'den AB'ye ihracat yapan firmalar, SKDM'nin operasyonlarına olan etkilerini öngörebilmek adına gömülü emisyonlarını şimdiden hesaplamaya başlamalıdır. Bu gereklilikle uyumlu olarak, Türkiye, 13 Mayıs 2023 tarihinde Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı ile Türk Standartları Enstitüsü arasında emisyon azaltımı ve karbon kredilendirme projelerinin tescili ile belgelendirilmesini amaçlayan Ulusal Karbon Kredilendirme Programı Protokolü imzalanmıştır (T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, 2023).

2024-2026 yıllarını kapsayan Orta Vadeli Program çerçevesinde, Türkiye'nin Paris İklim Antlaşması'na uyum hedefleri tekrar vurgulanmış ve Yeşil Dönüşüm başlığı altında sera gazı emisyonlarını azaltmaya yönelik taahhütler yenilenmiştir. Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu, 13 Kasım 2023'te Karbon Piyasalarının İşletilmesine İlişkin Yönetmelik Taslağı'nı kamuoyu görüşüne açmıştır. Bu taslak, karbon piyasalarının kurulmasını ve sera gazı emisyonlarını azaltmayı teşvik eden düzenlemeler içermektedir. AB, ETS sistemiyle büyük oranda uyumlu olan bu taslak, tahsisatların alım-satım yoluyla sera gazı emisyonlarının sınırlandırılmasını öngörmektedir. Her bir tahsisat, bir ton karbondioksit eşdeğerinde sera gazı emisyon hakkını temsil eden kaydi olarak ihraç edilebilen ve devredilebilen izin anlamına gelmektedir. Karbon piyasasının işletilmesi, Enerji Piyasaları İşletme A.Ş.'ye (EPIAŞ) devredilmiştir. EPIAŞ, tahsisatları ihale yöntemi ile katılımcılara dağıtmayı planlamakta olup işletmecilerin piyasalarda faaliyet gösterebilmeleri için İşlem Kayıt Sistemi'ne kayıt zorunluluğu getirilmiştir. Ayrıca, 30 Nisan 2024 itibarıyla, Dünya Bankası Uygulama Programı çerçevesinde Türkiye Karbon Piyasası Geliştirme Projesi başlatılmıştır. Bu proje, 2053 yılına kadar Türkiye'nin net sıfır emisyon hedefini desteklemeyi amaçlamakta olup, ulusal bir ETS'nin kurulması sürecini de içermektedir (EPDK, 2023).

Türkiye’deki sanayiciler için en büyük zorluklardan biri, SKDM’nin 2026 yılı itibarıyla tam anlamıyla uygulanmaya başlayacak olmasıdır. Bu tarihe kadar olan geçiş döneminde, şirketlerin karbon emisyonlarını izleme ve raporlama yükümlülüklerini yerine getirmeleri gerekecektir. Türkiye’deki ihracatçılar, AB’ye yapacakları ihracatta SKDM’ye uygun şekilde emisyon verilerini hazırlamak ve AB ithalatçısına sunmak zorunda kalacaklardır. İlgili ürünlerde doğrudan ve dolaylı emisyonların hesaplanması, karbon fiyatlandırması ve üretim süreçlerinin detaylı raporlanması gerekmektedir. Bu süreçte, Türkiye, AB ile olan ticari ilişkilerini sürdürebilmek adına Emisyon Ticaret Sistemi’ni uygulamayı planlamakta ve sanayi sektöründe emisyon izleme altyapısını geliştirmeyi hedeflemektedir. Ayrıca, yeşil dönüşüm politikaları kapsamında yenilenebilir enerji kullanımının artırılması ve enerji verimliliği projelerinin teşvik edilmesi de SKDM’ye uyum açısından önemli bir rol oynamaktadır.

SKDM’nin Türkiye’nin ihracatına olası olumsuz etkilerini azaltmaya yönelik tedbirlerin belirlenmesi ve düzenlemenin Gümrük Birliği ile uyumlu şekilde hayata geçirilmesi amacıyla AB SKDM İhtisas Çalışma Grubu kurulmuştur. Grup, 2023 yılı boyunca kamu kurumları ve özel sektörün katılımıyla SKDM mevzuatındaki gelişmeleri, Türkiye’nin önceliklerini ve ihracatın aksamaması için alınabilecek tedbirleri değerlendirmiştir. TÜRKAK tarafından ülkemizde doğrulayıcı kuruluşların akreditasyonu, sanayicilerin lisanssız yenilenebilir enerji yatırımlarının dolaylı emisyon hesaplamalarında dikkate alınması gibi düzenlemeler yer almıştır. Özel sektörün SKDM uyumuna katkı sağlamak amacıyla demir-çelik, alüminyum ve çimento sektörlerine yönelik bilgilendirme toplantıları gerçekleştirilmiş; ilgili sanayi odaları, ihracatçı birlikleri ve diğer sektör temsilcileri için eğitim programları düzenlenmiştir. Bu programlarda eğiticiler yetiştirilmiş ve eğitim materyalleri Ticaret Bakanlığı’nın dijital platformlarında paylaşılmıştır. İstanbul Sanayi Odası öncülüğünde, demir-çelik ve alüminyum sektörlerindeki üreticilere yönelik gömülü emisyon hesaplama ve AB ithalatçılarına bilgi aktarımı konusunda kullanıcı dostu kılavuzlar hazırlanmıştır. Bu çalışmalara Ticaret Bakanlığı teknik destek sağlamış ve özel sektörün SKDM’ye uyumunu kolaylaştırmak adına önemli adımlar atılmıştır (T.C. Ticaret Bakanlığı, 2023: 10).

2023 yılı itibarıyla SKDM kapsamındaki ürünlerin Avrupa Birliği'ne ihracatı, toplamda 9,8 milyar ABD doları seviyesine ulaşmıştır. Bu ürünler, Türkiye'nin dünya genelindeki toplam ihracatında önemli bir paya sahiptir ve AB'ye gerçekleştirilen ihracatın oranı %42 olarak kaydedilmiştir (T.C. Ticaret Bakanlığı, 2024: 12). Türkiye'nin ekonomisi ve AB ile ilişkileri göz önünde bulundurulduğunda, karbon fiyatlandırma mekanizması uygulaması bir zorunluluk olarak değerlendirilmektedir. Bu mekanizma, Türkiye ekonomisinin yeşil dönüşümü için bir fırsat olarak da görülmektedir. Bu kapsamda, Türkiye'de karbon fiyatlandırma mekanizmalarına yönelik çalışmalar yürütülmekte olup özellikle yüksek yatırım gerektiren ETS'ye odaklanıldığı göze çarpmaktadır. Mevcut vergi altyapısı karbon vergisinin uygulanması için daha uygunken bu konuda somut bir adım atılmamıştır (Özdemir ve Köse, 2024: 535). Sonuç olarak, Türkiye'nin SKDM'ye uyum sağlaması, hem karbon emisyonlarının azaltılması hem de AB ile olan ticari ilişkilerin korunması açısından stratejik bir öneme sahiptir. İlgili düzenlemeler ve uyum çalışmaları devam ederken sanayiciler ve ihracatçılar bu sürecin ekonomik etkilerine hazırlanmak zorundadır. Türkiye'nin enerji verimliliğini artırma, yenilenebilir enerjiye geçiş ve karbon ayak izini azaltma gibi politikaları bu sürecin kritik unsurları olacaktır.

3.3.2. Döngüsel Ekonomi ve Türkiye

Türkiye, AB'ye uyum sağlamak amacıyla özel olarak hazırlanacak Döngüsel Ekonomi Eylem Planı üzerinde çalışmalarını sürdürmektedir. Bu plan, AB'nin sürdürülebilir ürün mevzuatı, kimyasallar mevzuatı, eko-tasarım ve enerji etiketlemesi gibi düzenleyici çerçeveleri dikkate alacak ve Türkiye'nin döngüsel ekonomi hedeflerine ulaşmasına yönelik sektörel stratejileri içerecektir. Türkiye, döngüsel ekonomi kapsamında sürdürülebilir kalkınmayı desteklemek ve kaynak verimliliğini artırmak amacıyla çeşitli stratejiler geliştirmekte ve uygulamaya koymaktadır. Döngüsel ekonomi, geleneksel al, kullan, at modelinden farklı olarak malzemelerin, ürünlerin ve kaynakların mümkün olduğunca uzun süre kullanıldığı, geri dönüştürüldüğü ve atıkların minimize edildiği bir ekonomik modeldir. Bu çerçevede Türkiye'nin stratejileri şu ana başlıklar altında toplanabilir:

Atık Yönetimi ve Geri Dönüşümün Teşviki: Türkiye, döngüsel ekonomi modeline geçişte atık yönetimi ve geri dönüşüm uygulamalarına büyük önem vermektedir. Atıkların geri kazanımı ve yeniden kullanımı konusunda çeşitli düzenlemeler yürürlüğe girmiştir. Özellikle 2017'de başlatılan Sıfır Atık Projesi, Türkiye'nin atık yönetimi stratejisinin merkezinde yer almakta olup atıkların kaynağında ayrıştırılması, geri dönüştürülmesi ve ekonomiye kazandırılması hedeflenmektedir. Bu proje, israfın önlenmesini ve doğal kaynakların verimli kullanılmasını sağlamayı amaçlamaktadır. Türkiye, plastik kirliliğiyle mücadele ve plastik atıkların azaltılması konusunda önemli adımlar atmaktadır. Plastik Poşetlerin Ücretlendirilmesi uygulaması, tek kullanımlık plastik ürünlerin kullanımını azaltmaya yönelik önemli bir strateji olarak öne çıkmıştır. Bunun yanı sıra, plastik ambalajların geri dönüşüm oranlarının artırılması ve plastik atıkların yönetimi konusunda ulusal stratejiler geliştirilmektedir. Tarım ve gıda sektörlerinde döngüsel ekonomi uygulamalarının geliştirilmesi de önemli bir strateji alanıdır. Türkiye, biyolojik atıkların kompost edilmesi ve biyogaz üretimi gibi yöntemlerle biyolojik döngülerin güçlendirilmesini hedeflemektedir. Tarımsal üretimde atıkların azaltılması ve organik atıkların enerji üretimi için kullanılması gibi uygulamalarla, doğal kaynakların korunması ve çevresel sürdürülebilirliğin artırılması amaçlanmaktadır.

Türkiye'nin Ulusal Katkı Beyanı çerçevesinde, atık oluşumunu önlemek ve oluşan atıkların miktarını döngüsel ekonomi ilkeleri doğrultusunda azaltmak temel hedefler arasında yer almaktadır. Bu bağlamda, 2035 yılına kadar kentsel atık geri kazanım oranının %60'a çıkarılması, biyobozunur atıklardan metan gazı geri kazanımının artırılması, düzenli depolama sahalarına gönderilen atıkların ön işlemden geçirilerek azaltılması ve 2053 itibarıyla sıfır kentsel atık depolama hedefine ulaşılması planlanmaktadır. Ayrıca, atık işleme tesislerinde alternatif türetilmiş yakıt üretiminin artırılması, atık su arıtma tesislerinin biyo rafineri tesislerine dönüştürülmesi, arıtılmış atık suların yeniden kullanım oranlarının artırılması ve bu suların kullanım alanlarının genişletilmesi öncelikli hedefler arasında yer almaktadır. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, sıfır atık yönetim sisteminin kurulması, uygulanması ve yaygınlaştırılması amacıyla çalışmalara başlamış ve 2016-2023 dönemini kapsayan Ulusal Atık Yönetimi ve Eylem Planı'nı revize ederek 2023-2035 Ulusal Atık Yönetim Planı'nı

hazırlamaktadır. Bu plan çerçevesinde, mevcut atık yönetimi uygulamaları analiz edilmekte, 2035 yılına kadar gerekli nüfus ve atık projeksiyonlarına dayalı olarak atık yönetim modelleri geliştirilmektedir. Ayrıca, ülke genelinde sürdürülebilir atık yönetim stratejilerinin belirlenmesi hedeflenmektedir. Bu kapsamda, 81 ilin atık yönetimi durumları incelenmiş, belediye atıklarının %50'sinin biyobozunur, %25'inin ise geri dönüştürülebilir olduğu tespit edilmiştir. 2022 yılında, belediye atıklarının %30,13'ü çeşitli atık işleme tesislerinde geri kazanılmıştır (T.C. Ticaret Bakanlığı, 2024: 29)

Ticaret Bakanlığı koordinasyonunda kurulan Atık Sevkiyatı Çalışma Grubu geri dönüşüm sektörünün ihtiyaç duyduğu atıkların ülke içinde toplanma kapasitesini artırmayı, atık işleme tesislerinin mevcut en iyi tekniklere uygun faaliyet göstermesini sağlamayı ve döngüsel ekonomi kapsamında artan hammadde ihtiyacını karşılamaya yönelik arz güvenliğini temin etmeyi hedeflemektedir. Bu hedefler doğrultusunda bir yol haritası hazırlanmış ve uygulama çalışmaları başlatılmıştır. Kaliteli atıklara hammadde olarak erişim kriterlerinin belirlenmesi amacıyla, IPA II. Dönemi kapsamında Çevre ve İklim Eylemi Sektör Operasyonel Programı çerçevesinde Türkiye'de Atık Sonu Kavramının Geliştirilmesi İçin Teknik Destek Projesi yürütülmektedir. 25 Nisan 2023 tarihinde başlatılan bu proje, AB Atık Çerçeve Direktifi ve ilgili düzenlemelerle uyumlu olarak belirli atık türlerine yönelik atık sonu kriterlerinin oluşturulmasını ve etkin şekilde uygulanmasını sağlamak üzere teknik ve kurumsal kapasitenin geliştirilmesini amaçlamaktadır (T.C. Ticaret Bakanlığı, 2024: 30).

Kaynak Verimliliği ve Enerji Tasarrufu: Türkiye, kaynakların daha verimli kullanılması amacıyla sanayi sektöründe enerji verimliliği politikalarını desteklemektedir. Bu kapsamda, Enerji Verimliliği Eylem Plan devreye alınmış olup enerji yoğunluğunu azaltmaya yönelik stratejiler geliştirilmiştir. Ayrıca, sanayide ve üretim süreçlerinde kaynak tüketimini minimize eden teknolojilerin kullanılması teşvik edilmektedir. Döngüsel ekonomide malzemelerin mümkün olduğunca uzun süre kullanılmasını sağlamak için sanayi kollarında yeniden kullanım ve geri dönüşüm süreçlerine odaklanılmaktadır.

Sanayide Döngüsel Üretim Modellerinin Yaygınlaştırılması: Türkiye, sanayi üretiminde çevresel etkiyi azaltmak ve malzemelerin ömrünü uzatmak amacıyla döngüsel üretim

modellerini teşvik etmektedir. Özellikle ekoverimli üretim ve temiz üretim teknolojileri gibi çevre dostu uygulamaların benimsenmesi desteklenmektedir. Türkiye, imalat sektöründe atıkların azaltılması, üretim süreçlerinin optimize edilmesi ve yan ürünlerin yeniden kullanılması gibi döngüsel ekonomi ilkelerini yaygınlaştırmayı amaçlamaktadır. Türkiye, döngüsel ekonomi ilkelerini inşaat sektörüne de entegre etmeyi amaçlamaktadır. Bu kapsamda, inşaat ve yıkıntı atıklarının geri dönüşümü üzerine çalışmalar yapılmakta ve atık malzemelerin yeniden kullanımı teşvik edilmektedir. Ayrıca, sürdürülebilir inşaat malzemelerinin kullanılması ve enerji verimli yapıların inşa edilmesi gibi döngüsel ekonomi stratejileri uygulanmaktadır.

Yeşil Kamu Alımları: Türkiye, kamu alımlarında çevresel sürdürülebilirliği göz önünde bulunduran politikalar geliştirmektedir. Yeşil Kamu Alımları Stratejisi, kamu kurumlarının çevreye duyarlı, geri dönüştürülebilir ve enerji verimli ürünler satın almasını teşvik etmektedir. Bu strateji, piyasada çevre dostu ürünlerin yaygınlaşmasını sağlayarak döngüsel ekonominin güçlendirilmesine katkıda bulunmaktadır.

Sürdürülebilir Ürün Tasarımı ve Ekolojik Etiketleme: Döngüsel ekonomi stratejileri kapsamında Türkiye, sürdürülebilir ürün tasarımı ve ekolojik etiketleme uygulamalarını teşvik etmektedir. Üretim süreçlerinde ürünlerin ömrünün uzatılması, yeniden kullanılabilirlik ve geri dönüştürülebilirlik gibi unsurlara odaklanan sürdürülebilir tasarım ilkeleri geliştirilmektedir. Ekolojik etiketleme ise tüketicilerin çevre dostu ürünlere yönelmesini sağlayarak piyasada döngüsel ekonomi ilkelerine uygun ürünlerin yaygınlaşmasını desteklemektedir.

Farkındalık Artırma ve Eğitim Programları: Döngüsel ekonomi stratejilerinin başarıya ulaşması için farkındalık artırma ve eğitim çalışmaları büyük önem taşımaktadır. Türkiye, döngüsel ekonomi konusunda toplumsal farkındalığı artırmaya yönelik çeşitli kampanyalar ve eğitim programları düzenlemektedir. Özellikle tüketiciler ve işletmelerin bu konuda bilinçlenmesi, döngüsel ekonominin geniş kitleler tarafından benimsenmesini sağlamaktadır.

Türkiye, çevresel sürdürülebilirlik standartlarını karşılayan Yeşil Organize Sanayi ve Endüstri Bölgeleri için sertifikasyon sistemini devreye sokmaya hazırlanmaktadır. Bu bölgelerde yeşil üretim teknikleri ve döngüsel ekonomi uygulamaları teşvik edilecek ve gerekli

teknik ve idari hazırlıklar tamamlanarak sertifikasyon sistemi uygulanacaktır (Esenlikci, 2023: 349). Ulusal Yaşam Döngüsü Değerlendirmesi (YDD) Veri Tabanı ve Ulusal YDD Platformu inşa ederek ürünlerin ve süreçlerin çevresel etkilerini değerlendirmeye yönelik araçlar sunacaktır. Bu platform, döngüsel ekonomiye geçişi hızlandıracak ve Türkiye'deki üreticilerin ürün yaşam döngülerini çevresel sürdürülebilirlik açısından değerlendirmelerine olanak tanıyacaktır (TÜBİTAK, 2021).

İçme suyu kaynaklarındaki hormon dengesini bozan kimyasalların izlenmesi ve insan sağlığı üzerindeki etkilerinin düzenli olarak değerlendirilmesi çalışmalarını yürütecektir. Bu adımlar, su kaynaklarının uzun vadeli korunması için kritik öneme sahip olup Su Yeniden Kullanım Ulusal Master Planı ile su kaynaklarının verimli kullanımı teşvik edilecektir. Her yılın ilk çeyreğinde arıtılmış atık suların yeniden kullanım oranının raporlanması ve 2023 yılı itibarıyla bu oranın %5'e ulaşması öngörülmektedir (T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, 2023). Döngüsel ekonomi stratejileri kapsamında, tekstil sektöründe su tüketiminin azaltılmasını hedefleyen mevzuat güncellenecek, deri sektöründe temiz üretim standartları belirlenecek ve uygulanacaktır. Bu sektörlerde temiz üretim uygulamalarına yönelik eğitim seminerleri düzenlenerek, firmaların çevre dostu üretim tekniklerine geçişleri desteklenecektir.

Entegre Kirlilik Önleme ve Kontrol mevzuatı, ulusal düzeyde uygulanacak eylem planı ve takvim çerçevesinde devreye alınacak ve sanayi kollarında kirlilik önleme çalışmaları güçlendirilecektir. Bu süreç, sanayide emisyonların azaltılmasını ve çevre dostu üretim süreçlerinin yaygınlaştırılmasını destekleyecektir. Sektörel Su Tahsis Planları doğrultusunda su ayak izi kılavuz dokümanları hazırlanacak ve suyun etkin kullanımının önemi vurgulanacaktır. Su yönetiminde sensör teknolojileri ve bilişim uygulamalarının kullanımına yönelik araştırmalar yapılarak bu teknolojilerin sektöre faydaları değerlendirilecektir. 6 havzada (Akarçay, Burdur, Gediz, Konya Kapalı, Küçük Menderes ve Seyhan) Sektörel Su Tahsis Planları tamamlanmıştır. 11 havzada (Antalya, Aras, Batı Akdeniz, Batı Karadeniz, Büyük Menderes, Çoruh, Doğu Akdeniz, Doğu Karadeniz, Kızılırmak, Kuzey Ege ve Marmara) hazırlanmakta olup bunlardan altısı “6 Havzada Nehir Havzası Yönetim Planlarının Hazırlanması İçin Teknik Yardım Projesi” kapsamında hazırlanacaktır. 8 havzanın (Asi,

Ceyhan, Fırat-Dicle, Meriç-Ergene, Sakarya, Susurluk, Yeşilırmak ve Van Gölü) Sektörel Su Tahsis Planları ise planlama aşamasındadır (T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, 2022).

Türkiye Çevre Etiketleri Sistemi genişletilerek AB ile iş birliği imkânları araştırılacaktır. Bu kapsamda, çevre etiketi ve atık yönetimi konularında özellikle KOBİ'ler hedef alınarak bilgilendirme faaliyetleri düzenlenecektir. Kalkınma Ajansları tarafından yürütülen çalışmalarla, 26 Düzey 2 Bölgesi'nde yeşil ve döngüsel ekonomiye geçiş teşvik edilecektir. Örneğin, İzmir Kalkınma Ajansı sanayide yeşil dönüşüm teknik destek programı başlatmıştır (T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, 2024). Sanayide döngüsel ekonomi ve yeşil üretim uygulamaları ile emisyon azaltımına katkı sağlayacak projeler, uluslararası sermaye kaynakları ve IPA fonları tarafından desteklenecektir. Bu stratejiler, Türkiye'nin döngüsel ekonomi modeline geçişini hızlandırmayı ve doğal kaynakların daha verimli kullanılmasını sağlamayı amaçlamaktadır. Döngüsel ekonomi uygulamaları hem çevresel sürdürülebilirliği artırmakta hem de Türkiye'nin uluslararası rekabet gücünü pekiştirmektedir.

Türkiye'nin döngüsel ekonomiye geçiş sürecinde çeşitli yapısal, teknik ve uygulama odaklı zorluklar dikkat çekmektedir. Mevzuat ve düzenlemeler döngüsel ekonomi hedefleriyle tam anlamıyla uyumlu değildir ve mevcut politikaların yerel düzeyde etkili bir şekilde uygulanmasında eksiklikler bulunmaktadır. AB'nin döngüsel ekonomi politikalarına uyum süreci devam etse de yerel yönetimlerin kapasite eksikliği, bu politikaların sürdürülebilir bir şekilde uygulanmasını engellemektedir. Finansman mekanizmalarının sınırlı olması, özellikle küçük ve orta ölçekli işletmelerin (KOBİ'ler) döngüsel ekonomiye yönelik yatırımlarını kısıtlamaktadır. Bu durum, geri dönüşüm altyapısının geliştirilmesi ve yenilikçi teknolojilerin uygulanmasını da olumsuz etkilemektedir. Kamu bilincinin düşük olması, döngüsel ekonomi uygulamalarının yaygınlaştırılmasını zorlaştırmaktadır. Özellikle hane halkı ve sanayi düzeyinde atık ayrıştırma, geri dönüşüm ve yeniden kullanım konularında farkındalık eksikliği, sürdürülebilir atık yönetimini sekteye uğratmaktadır. Paydaşlar arasındaki iş birliği eksikliği de bir diğer önemli sorundur. Kamu kurumları, özel sektör ve sivil toplum kuruluşları arasında yeterli koordinasyon sağlanamaması, bütüncül çözümlerin geliştirilmesini engellemektedir. Doğrusal ekonomi modelinin hâlâ yaygın olması, döngüsel ekonomiye geçiş zorlaştıran en

temel faktörlerden biridir. Geleneksel kullan-at sisteminin sanayi politikalarına ve tüketim alışkanlıklarına yerleşik bir şekilde entegre olması, döngüsel ekonomi uygulamalarının benimsenmesini yavaşlatmaktadır. Türkiye'nin döngüsel ekonomi hedeflerine ulaşabilmesi için mevzuatın güçlendirilmesi, altyapının geliştirilmesi, farkındalığın artırılması ve paydaşlar arasında etkin bir iş birliği mekanizmasının oluşturulması gerekmektedir (T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, 2022a).

3.3.3. Yeşil Finansman ve Türkiye

Türkiye'de ulusal teşvik sistemlerinin gözden geçirilmesinden yeşil finansman ekosisteminin güçlendirilmesine kadar geniş bir yelpazede çalışmalar yürütülmektedir. Bu çalışmalar, Türkiye'nin sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşmasını sağlamanın yanı sıra, uluslararası finansman kaynaklarına erişimini kolaylaştırmayı ve küresel rekabet gücünü artırmayı amaçlamaktadır. Özellikle enerji verimliliği, sürdürülebilir tahviller ve yeşil sukuk gibi yenilikçi finansal araçlar, bu dönüşümün kilit unsurlarını oluşturmaktadır. Türkiye'nin yeşil dönüşüm yolculuğunda atacağı bu adımlar, sadece ekonomik büyümeyi değil, aynı zamanda çevresel sürdürülebilirliği de merkeze alan bir geleceğe kapı aralayacaktır. Türkiye, yeşil dönüşümü desteklemek amacıyla ihtiyaçların tespiti ve AB tarafından sağlanan teşvik unsurları göz önünde bulundurularak ulusal teşvik sistemini yeniden yapılandırmayı hedeflemektedir.

Yeşil tahvil ve yeşil sukuk, çevresel sürdürülebilirlik projelerinin finansmanında kullanılan iki önemli finansal enstrümandır. Yeşil tahviller, devletler, bankalar veya özel sektör kuruluşları tarafından ihraç edilen ve yenilenebilir enerji, temiz ulaşım, enerji verimliliği gibi çevre dostu projelere kaynak sağlamak amacıyla kullanılan borçlanma araçlarıdır. Bu tahviller, geleneksel tahviller gibi belirli bir faiz oranı ve vade süresi ile ihraç edilir ancak elde edilen fonlar yalnızca çevresel etkisi olan projelerde kullanılır (Menteşe, 2021: 98).

Yeşil sukuk ise İslami finans prensiplerine uygun olarak yapılandırılan ve çevresel projelerin finansmanında kullanılan bir borçlanma aracıdır. Sukuk, faiz ödemelerinin yasak olduğu İslami finans ilkelerine göre, kâr payı veya gelir payı şeklinde getiri sağlar. Yeşil

sukuklar, yenilenebilir enerji, temiz ulaşım ve enerji verimliliği gibi çevre dostu projelere finansman sağlamak amacıyla ihraç edilir. Bu enstrümanlar, İslami finansın etik çerçevesi ile çevresel sürdürülebilirlik hedeflerini birleştirir ve çevreye duyarlı projelerin finanse edilmesine katkıda bulunur (Ela, 2019: 223).

Her iki enstrüman da çevresel sürdürülebilirlik projelerine kaynak yaratarak çevresel hedeflere ulaşmayı amaçlamaktadır. Ancak getiri yapıları ve finansal prensipleri bakımından farklılık gösterirler. Yeşil tahviller, faizli getiri sunarken yeşil sukuklar, İslami finans prensiplerine uygun olarak kâr payı veya gelir payı sunar. Bu farklılıklar yatırımcı tabanında çeşitlilik sağlamakta ve çevresel projelerin finansmanında alternatif yollar sunmaktadır. Hazine ve Maliye Bakanlığı, uluslararası sermaye piyasalarında potansiyel bir yeşil veya sürdürülebilir tahvil ihracı için gerekli hazırlıkları yapmayı hedeflemektedir. Bu kapsamda, Sürdürülebilir Tahvil Çerçeve Dokümanı oluşturulacak ve ayrıca Yeşil Tahvil Rehberi ve Yeşil Sukuk Rehberi hazırlanacaktır. Sermaye Piyasası Kurulu 2021 yılında Yeşil Borçlanma Aracı ve Yeşil Kira Sertifikası Rehberi'ni yayımlamıştır. Bu rehber yeşil tahvil ve sukuk ihraçlarına yönelik düzenlemeleri içermektedir. Ayrıca 2024 yılında SPK Yeşil, Sürdürülebilir ve Sosyal Sermaye Piyasası Araçları Rehber Taslağı'nı kamuoyunun görüşüne sunmuştur. Bu taslak sürdürülebilir tahvil ve sukuk ihraçlarına ilişkin daha kapsamlı düzenlemeler içermektedir (SPK, 2024).

Türkiye Sınai Kalkınma Bankası 2021 yılında yayımladığı ilk İklim Riskleri Raporu'ndan bu yana, iklim değişikliği ve sürdürülebilirlik alanındaki çalışmalarını kararlılıkla sürdürerek bu konularda önemli adımlar atmıştır. TSKB'nin sürdürülebilirlik stratejisi çerçevesinde geliştirdiği İklim Riskleri Değerlendirme Aracı kredi değerlendirme, tahsis ve izleme süreçlerinde aktif olarak kullanılmaya başlanmış ve bu süreçlerin karar alma mekanizmalarına entegre edilmiştir. TSKB, iklim değişikliği ile mücadelede uzun vadeli hedefler belirlemiştir. Bu kapsamda, 2035 yılı sonuna kadar kömür finansmanını tamamen sonlandırma taahhüdünde bulunmuştur. Ayrıca, 2030 yılı sonuna kadar 4 milyar ABD doları tutarında iklim finansmanı sağlama hedefini belirlemiştir. Bunun yanında, 2021-2030 yılları arasında 10 milyar ABD doları tutarında Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları ile bağlantılı finansman sağlanması hedeflenmektedir. Bu çalışmalar, TSKB'nin

sürdürülebilirlik alanında öncü banka olma vizyonunu pekiştirmekte ve Türkiye'nin düşük karbonlu ekonomiye geçiş sürecine katkı sağlamaktadır (TSKB, 2023b).

Türkiye, sürdürülebilir yatırımları tanımlamak ve teşvik etmek amacıyla ulusal bir yeşil taksonomi mevzuatı hazırlamaktadır. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı tarafından hazırlanan Türkiye Yeşil Taksonomi Yönetmeliği Taslağı kamuoyunun görüşüne sunulmuştur. Bu taslak, sürdürülebilir ekonomik faaliyetlerin sınıflandırılması ve çevresel etkilerinin değerlendirilmesi için bir çerçeve sunmaktadır. Ancak, taslak henüz resmi olarak yürürlüğe girmemiştir (T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, 2024b).

Dünya Bankası'nın Türkiye'ye sağladığı 155 milyon ABD doları tutarındaki kredi, ülkemizin yeşil dönüşüm sürecini desteklemek ve sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşmasına katkı sağlamak amacıyla sunulmuştur (TSKB, 2023c). Bu kredi, Türkiye Yeşil Fonu aracılığıyla çevreye duyarlı projelere yatırım yapan yeşil şirketlere ve halen yeşil dönüşüm sürecinde olan firmalara sermaye finansmanı sağlamaktadır. Fon karbon emisyonlarını azaltmak, enerji verimliliğini artırmak ve yenilenebilir enerji gibi çevre dostu teknolojilere geçişi teşvik etmeyi hedeflemektedir. Bu destek, yalnızca finansman sağlamakla kalmayarak Dünya Bankası'nın rehberliği ve teknik desteği ile şirketlerin sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşmasını kolaylaştırmaktadır. Yeşil şirketlerin büyümesini destekleyen kredi, aynı zamanda çevresel etkilerini azaltmak isteyen işletmelerin dönüşüm maliyetlerini karşılamalarına yardımcı olmaktadır. Özellikle enerji yoğun sektörlerdeki şirketlerin daha çevreci bir yapıya geçmesi için önemli bir fırsat sunmaktadır. Dünya Bankası'nın bu desteği, Türkiye'nin Paris İklim Antlaşması'nda belirttiği karbon nötr hedeflerine ulaşmasını hızlandırmakta ve Avrupa Birliği Yeşil Mutabakatı'na uyum sağlamada rekabet avantajı yaratmaktadır. Enerji verimliliği, yenilenebilir enerji kullanımı, karbon ayak izinin azaltılması ve yeşil istihdam yaratılması gibi birçok alanda etkili olan bu kredi, Türkiye'nin düşük karbonlu bir ekonomi yolunda önemli bir adım atmasını sağlamaktadır. Bu tür finansman kaynakları, Türkiye'nin uluslararası arenada çevre dostu bir ekonomik aktör olarak öne çıkmasına katkı sunmaktadır.

Türkiye'nin 2024-2028 dönemini kapsayan 12. Kalkınma Planı, sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşılması amacıyla yeşil finansmanı temel bir stratejik araç olarak benimsemektedir. Plan, 2053 net sıfır emisyon hedefi doğrultusunda yenilenebilir enerji, enerji verimliliği, düşük karbonlu ulaşım, çevre dostu teknolojiler ve doğal kaynakların korunması gibi öncelikli alanlara yönelik yatırımların artırılmasını teşvik etmektedir. Bu hedeflere ulaşmak için karbon ticaret sistemlerinin, yeşil tahvil ve sukuk gibi yenilikçi finansman araçlarının geliştirilmesi öngörülmektedir. Kamu-özel sektör iş birliğini güçlendirmeyi amaçlayan plan yeşil dönüşümün finansmanı için düzenleyici çerçeveleri ve teşvik mekanizmalarını kapsamlı şekilde ele almaktadır. Ayrıca uluslararası kuruluşlardan sağlanacak fonlar ve Paris İklim Antlaşması kapsamında sunulan finansman destekleri ile kaynakların çeşitlendirilmesi hedeflenmektedir. Bu bağlamda, yeşil finansman politikaları, ekonomik büyüme ile çevresel sürdürülebilirlik arasındaki dengeyi sağlarken Türkiye'nin kalkınma öncelikleri ile Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarını uyumlu hale getirmeyi amaçlamaktadır (T.C. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı, 2023). Türkiye, düşük karbonlu ve kapsayıcı bir yeşil ekonomiye geçişte önemli adımlar atmış olsa da 2053 net sıfır karbon hedefini gerçekleştirebilmek için daha kapsamlı ve etkili politikaların hayata geçirilmesi gerekmektedir (Küçük ve Yüce Dural, 2024: 463).

Türkiye'nin en büyük ihracat pazarı olan Avrupa, norm ve standartlarını hızla değiştirmekte ve bu durum, Türkiye'deki üreticilerin de bu dönüşüme uyum sağlamasını zorunlu hale getirmektedir. Bu bağlamda, Türkiye'nin bir İklim Yasası ve kapsamlı bir iklim stratejisi geliştirmesi gerekliliği öne çıkmaktadır. Karbon ayak izinin hesaplanması, emisyon oranlarının düşürülmesi ve bu doğrultuda gerekli önlemlerin alınması elzemdir. Aynı zamanda, iş dünyasının bu süreçte yönlendirilmesi ve farkındalık oluşturulması için bilgilendirme faaliyetleri yürütülmektedir. Bu mesele yalnızca ekonomik boyutuyla ele alınmamalıdır. Özellikle artan sera gazı emisyonlarının azaltılması yönünde alınacak tedbirler, Türkiye'nin uluslararası arenada yeşil iklim fonlarına erişimini kolaylaştıracak ve doğrudan yabancı yatırımların sürdürülebilir projelere yönlendirilmesi açısından ülkeye itibar kazandıracaktır. Bu sürecin hızla başlatılması önem arz etmektedir; zira Türkiye, 2023 yılı itibarıyla dünya limit

aşım gününü 22 Haziran'da, dünya genelinde ise kaynakların tükenme günü 2 Ağustos'ta yaşamıştır. Bu veriler, kaynakların tükenişi ve çevresel krizlerin aciliyeti konusunda ciddi bir uyarı niteliğindedir. AB'nin öncülüğünü yaptığı yeşil ekonomik dönüşüm daha çevre dostu, verimli ve sürdürülebilir bir ekonomik model sunarken, bu yaklaşımın Türkiye'de de yankı bulması kaçınılmazdır (Özerdem, 2024: 61).

3.3.4. Sürdürülebilir Ulaşım ve Türkiye

Türkiye, sürdürülebilir ulaşım hedefleri doğrultusunda, çevre dostu ve enerji verimliliğine dayalı ulaşım politikalarını hayata geçirmek için çeşitli adımlar atmaktadır. Ulaşım türlerinin dengeli gelişimini desteklemek için yürürlüğe girecek olan Kombine Taşımacılık Yönetmeliği ve Lojistik Merkezler Yönetmeliği, hem karayolu hem de demiryolu gibi çeşitli ulaşım türlerinin entegre edilmesini sağlayarak çevre dostu taşımacılık çözümlerine zemin hazırlamaktadır.

Türkiye, ulaşımda karayolu ağırlığını azaltarak demiryolu taşımacılığını artırmayı hedeflemektedir. Bu doğrultuda, yüksek hızlı tren hatlarının yaygınlaştırılması ve mevcut demiryolu ağlarının modernizasyonu üzerine çalışmalar yapılmaktadır. Demiryolu taşımacılığı, karayoluna kıyasla daha düşük karbon salımı yaparak çevreyi koruma anlamında büyük avantaj sağlamaktadır. AB ile Türkiye arasındaki demiryolu altyapısının iyileştirilip geliştirilmesi için süregelen faaliyetler devam edecektir. Şehir içi ulaşımda sürdürülebilirliği sağlamak için toplu taşıma altyapısının güçlendirilmesi Türkiye'nin öncelikli hedefleri arasında yer almaktadır. Metro, tramvay ve hafif raylı sistemlerin yaygınlaştırılmasıyla bireysel araç kullanımının azaltılması amaçlanmaktadır. Bu sayede trafik yoğunluğunun düşürülmesi, enerji tüketiminin azaltılması ve karbon salınımının minimize edilmesi hedeflenmektedir. (T.C. Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı, 2023a).

Türkiye, ulaşım altyapısında dijitalleşme ve akıllı ulaşım sistemlerine yatırım yapmaktadır. Bu sistemler, trafik yoğunluğunu azaltarak yakıt tüketimini ve karbon salınımını düşürmeyi amaçlamaktadır. Akıllı ulaşım çözümleri, trafik sinyalizasyon sistemleri, yol güvenliği ve toplu taşıma hizmetlerinin optimize edilmesini sağlamaktadır. Ulusal Akıllı

Ulaşım Sistemleri Strateji Belgesi kapsamında, toplu taşıma filolarında ve hizmet araçlarında elektrikli araç kullanımının teşviki, 2020-2023 Eylem Planı çerçevesinde etkin bir şekilde izlenecektir. Türkiye, Ulusal Akıllı Ulaşım Sistemleri (AUS) Strateji Belgesi ve 2020-2023 Eylem Planı çerçevesinde, ulaşım altyapısında dijitalleşmeyi ve akıllı sistemlerin entegrasyonunu sağlama amacı doğrultusunda çeşitli projeler ve uygulamalar gerçekleştirmiştir. Bu kapsamda, öncelikle Ulusal AUS Mimarisi oluşturulmuş olup Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı tarafından yürütülen Uydu Destekli Ulusal Akıllı Ulaşım Sistemleri Otomasyon Projesi ile AUS alanında kullanıcı gereksinimlerini karşılayan standartların belirlenmesi ve sistem entegrasyonunun sağlanması hedeflenmiştir. Eylem planı çerçevesinde, toplu taşıma ve hizmet araçlarında elektrikli araç kullanımının teşviki için çeşitli politika ve uygulamalar hayata geçirilmiştir. Bu doğrultuda, elektrikli araçlara yönelik teşvikler sağlanmış ayrıca bu araçların yaygınlaşması için gerekli olan şarj altyapısının geliştirilmesine yönelik yatırımlar yapılmıştır. Bu girişimler, enerji verimliliğini artırarak karbon salınımını azaltmayı amaçlamaktadır. Türkiye, elektrikli ve hibrit araç kullanımını artırmak için teşvik politikaları uygulamaktadır. Elektrikli araçların satın alınmasını kolaylaştırmak amacıyla vergi indirimleri sağlanmakta ve şarj istasyonu altyapısının geliştirilmesi için yatırımlar yapılmaktadır. Ayrıca, yerli üretim olan TOGG (Türkiye'nin Otomobili Girişim Grubu) projesi ile Türkiye, yerli ve çevre dostu araç üretimine adım atmıştır. Trafik yoğunluğunu azaltmak ve yol güvenliğini sağlamak amacıyla akıllı trafik yönetim sistemleri devreye alınmıştır. Bu sistemler, gerçek zamanlı trafik akışını izleme ve yönetim kapasitesine sahip akıllı trafik sinyalizasyon sistemleri ve trafik yönetim merkezlerinden oluşmaktadır. Ayrıca toplu taşıma hizmetlerinin etkinliğini artırmak üzere dijital biletleme sistemleri, yolcu bilgilendirme ekranları ve mobil uygulamalar geliştirilmiş; bu uygulamalar sayesinde toplu taşıma hizmetlerinde verimlilik artışı ve yolcu memnuniyeti sağlanması hedeflenmiştir (T.C. Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı, 2023a).

Türkiye, şehir içi kısa mesafe ulaşımında bisiklet ve yürüyüş gibi sürdürülebilir ulaşım yöntemlerini teşvik etmektedir. Birçok şehirde bisiklet yolları inşa edilmekte ve yaya yolları daha erişilebilir hale getirilmektedir. Bu girişimler, bireylerin motorlu taşıt kullanımını azaltarak çevreye duyarlı ulaşım seçeneklerine yönelmesini sağlamayı amaçlamaktadır. Egzoz

emisyonlarının azaltılması ve mikro hareketlilik araçlarının kullanımının artırılması için gerekli mevzuat çalışmaları tamamlanarak Bisikletli Ulaşım Master Planları hazırlanacak ve bisiklet/e-skuter yolları, park ve şarj istasyonları oluşturulacaktır. Sürdürülebilir kentsel hareketlilik projelerinde IPA fonları özellikle bisiklet yolları gibi kentsel altyapıların iyileştirilmesi için kullanılacaktır (Aslan ve Taşdemir, 2024: 2).

Denizyolu taşımacılığı, özellikle büyük şehirlerde önemli bir sürdürülebilir ulaşım alternatifi olarak öne çıkmaktadır. İstanbul ve İzmir gibi şehirlerde deniz yolu ulaşımını güçlendiren projeler devreye alınmış, deniz otobüsleri ve feribot seferleri artırılmıştır. Denizyolu taşımacılığı, diğer ulaşım türlerine kıyasla daha düşük enerji tüketimi ve karbon salımı sunmaktadır. Yeşil Liman Sertifika Programı, 18 Kasım 2023 tarihli ve 32373 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan Kıyı Tesislerine Yeşil Liman Sertifikası Düzenlenmesi Hakkında Yönetmelik ile yürürlüğe girmiştir. Yeşil Liman Sertifika Programı, Türkiye'deki kıyı tesislerinde çevresel sürdürülebilirlik standartlarını sağlamak için geliştirilmiş bir düzenlemedir. Bu program kapsamında, limanların çevre dostu operasyonlar yürütmesi ve belirli kriterleri karşılaması zorunlu hale getirilmiştir (T.C. Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı, 2023b). Akdeniz'in Kükürt Emisyon Kontrol Alanı ilan edilmesine yönelik hazırlık çalışmaları Türkiye'nin uyum süreci kapsamında yürütülecektir. Denizcilik sektörünün sebep olduğu zararlı emisyonların azaltılarak yeşil denizcilik uygulamalarının desteklenmesine yönelik stratejiler üzerinde faaliyetler gerçekleştirilecektir.

Taşımacılık ve lojistik sektöründe sürdürülebilirlik ilkelerine dayalı yeşil lojistik uygulamaları geliştirilmektedir. Özellikle yük taşımacılığında demiryolu ve denizyolu gibi çevre dostu ulaşım türlerinin kullanımı teşvik edilmekte ve lojistik merkezlerin enerji verimliliği artırılmaktadır. Bu adımlar, Türkiye'nin sürdürülebilir ulaşım hedeflerine ulaşmasına ve çevresel etkilerin azaltılmasına katkı sağlamaktadır. Ulaşımın karbonsuzlaştırılması ve enerji verimliliğinin artırılması, Türkiye'nin hem çevresel hem de ekonomik sürdürülebilirlik hedeflerini desteklemektedir.

Türkiye'de sürdürülebilir ulaşımın geliştirilmesi sürecinde çeşitli yapısal, ekonomik ve çevresel zorluklarla karşılaşmaktadır. Hızlı kentleşme ve nüfus artışı, toplu taşıma

sistemlerinin yetersiz kalmasına neden olarak bireysel araç kullanımını artırmakta, trafik yoğunluğu ve karbon emisyonlarını yükseltmektedir. Örneğin Ankara'da yapılan bir çalışmada, kent içi ulaşım sorunları arasında trafik sıkışıklığı ve park etme zorluklarının %50,4 oranıyla ilk sırada yer aldığı tespit edilmiştir (Bostancı ve Aliefendioğlu, 2024: 346). Türkiye'de ulaşım politikalarının ağırlıklı olarak karayolu odaklı olması, demiryolu ve denizyolu gibi çevre dostu alternatiflerin ihmal edilmesine yol açmıştır. Bu durum, enerji tüketimi ve çevresel sürdürülebilirlik açısından dezavantaj yaratmaktadır. Ayrıca sürdürülebilir ulaşım projelerinin finansmanı önemli bir engel teşkil etmekte; gelişmiş altyapı projeleri yüksek maliyet gerektirdiğinden kamu bütçesi ve özel sektör yatırımları arasında denge sağlamak zorlaşmaktadır. Bürokratik engeller ve koordinasyon eksikliği, sürdürülebilir ulaşımı teşvik eden politikaların uygulanmasını zorlaştırmaktadır. Halk arasında çevre bilincinin yeterince yaygın olmaması ve toplu taşıma kullanımına dair algı sorunları da sürdürülebilir ulaşımın yaygınlaşmasını engellemektedir. Örneğin, Türkiye'deki belediyelerin toplu taşıma alanında sunduğu hizmetlerin Akıllı Ulaşım Sistemleri kapsamında değerlendirilmesinde, erişilebilirlik ve mobil uygulamalar konularında gelişmeye açık alanlar olduğu belirtilmiştir (Özden, Akalın ve Kara, 2020: 51). İklim değişikliğiyle mücadele ve çevresel sürdürülebilirlik bağlamında, yenilenebilir enerji kaynaklarının ulaşım sektörüne entegrasyonu sınırlı düzeydedir. Elektrikli ve hibrit araçlar gibi alternatif enerji kaynaklarının teşvik edilmesine yönelik politikaların yetersiz kalması, fosil yakıt bağımlılığını sürdürmektedir. Bu nedenle Türkiye'nin sürdürülebilir ulaşım hedeflerine ulaşması çok boyutlu bir yaklaşımı ve politika entegrasyonunu zorunlu kılmaktadır.

3.3.5. Temiz Enerji ve Türkiye

2020'lerde Türkiye'nin enerji politikaları, sürdürülebilir enerji ve iklim değişikliği ile mücadele hedeflerine odaklanmaya başlamıştır. Türkiye, 2021 yılında Paris İklim Antlaşması'nı onaylayarak karbon emisyonlarını azaltma taahhüdünde bulunmuş ve yenilenebilir enerji yatırımlarını daha da artırma yoluna gitmiştir. Hidroelektrik, güneş ve rüzgâr enerjisi projeleri hız kazanmış ve 2023 yılı itibarıyla Türkiye'nin elektrik üretiminde

yenilenebilir enerjinin payı %42 seviyelerine ulaşmıştır (TSKB, 2024). 2030 yılına kadar bu oranı daha da artırmayı hedefleyen Türkiye, uluslararası enerji piyasalarında daha sürdürülebilir ve yeşil enerji politikaları benimsemeye çalışmaktadır. Bu dönemde ayrıca, hidrojen enerji teknolojileri ve enerji depolama gibi geleceğin enerji sistemlerine yönelik araştırmalar ve yatırımlar yapılmaya başlanmıştır. Türkiye, enerji arz güvenliğini sağlamak ve karbon ayak izini azaltmak amacıyla yeşil enerji dönüşümünü hızlandırmakta ve enerji verimliliğini artırma çalışmalarına ağırlık vermektedir.

Büyük ölçekli yenilenebilir enerji projeleri Yenilenebilir Enerji Kaynak Alanları çerçevesinde teşvik edilmekte ve bu alanda yatırımlar hızla artmaktadır. Ulusal Yenilenebilir Enerji Eylem Planı doğrultusunda, 2023 yılına kadar elektrik üretiminde yenilenebilir enerji kaynaklarının payının ciddi şekilde artırılması hedeflenmiştir. Yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımını yaygınlaştırmak amacıyla uygulanan Yeşil Tarife 1 Ağustos 2020 tarihinde hayata geçirilmiştir. Uygulama ile tüketiciler, bulundukları bölgede faaliyet gösteren tedarik şirketlerine yazılı taleplerini ileterek yenilenebilir enerji kaynaklarından elektrik tedarik edebilirler. Tüketicilere, kullandıkları enerjinin yenilenebilir kaynaklardan elde edildiğini şeffaf ve güvenilir bir şekilde kanıtlamak amacıyla Yenilenebilir Enerji Kaynak Garanti Belgesi kullanılacaktır. Bu uygulamaya Elektrik Piyasasında Yenilenebilir Enerji Kaynak Garanti Belgesi Yönetmeliği ile 1 Haziran 2021’de başlanmıştır. Bu kapsamda, söz konusu uygulamalar ile alakalı altyapı ve bilinçlendirme faaliyetleri devam etmektedir. Milli Enerji ve Maden Politikası doğrultusunda yıllık 1000 MW güneş ve rüzgâr enerjisi gücü artırılabilecektir. Düşük karbonlu ısıtma ve soğutma sistemlerine yönelik ulusal strateji belgeleri hazırlanması planlanmaktadır (T.C. Ticaret Bakanlığı, 2021: 26-27).

Türkiye, temiz enerji projelerinde AB ile iş birliğini artırmakta ve AB'nin sürdürülebilir enerji stratejileri ile uyumlu çalışmalar yürütmektedir. IPA fonları ve diğer uluslararası finansman kaynakları, Türkiye’nin yenilenebilir enerji ve enerji verimliliği projelerine destek sağlayarak bu sayede Yeşil Mutabakat hedeflerine ulaşılması hızlandırılmaktadır. Türkiye, enerji üretiminde ve tüketiminde sürdürülebilirliği sağlamak için Yeşil Enerji Sertifikasyon Sistemlerini geliştirmiştir. Yenilenebilir Enerji Kaynak Garanti (YEK-G) sistemi ile

yenilenebilir enerji kaynaklarından üretilen elektriğin izlenebilirliği ve sertifikalandırılması sağlanmaktadır. Tüketicilerin çevreye duyarlılıklarının artması ve elektrik piyasasında serbestleşme sürecinin ilerlemesiyle birlikte dünyada giderek daha fazla talep gören Yenilenebilir Enerji Tedarik Antlaşması (YETA), Türkiye'de de Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu tarafından 1 Haziran 2021 itibarıyla gönüllülük esasına dayalı bir seçenek olarak sunulmaya başlamıştır. Bu sistem, tüketilen elektriğin yenilenebilir enerji kaynaklarından üretildiğini belgeleyerek tüketicilerin yenilenebilir enerji kullanmasını teşvik etmeyi amaçlamaktadır. YETA ile hem yüksek ve belirsiz maliyetlerin önüne geçilmesi sağlanmakta hem de yenilenebilir enerji üreticilerine destek sunulmaktadır (Akdoğan ve Kovancılar, 2022: 82). Ayrıca, Enerji Etiketleme ve Eko-Tasarım Direktifleri ile enerji verimliliği yüksek ürünlerin kullanımı teşvik edilmektedir.

Yenilenebilir enerji kaynaklarının doğası gereği dalgalı üretim yapmaları şebeke yönetimini zorlaştırmaktadır. Bu nedenle, elektrik depolama teknolojileri Türkiye'nin Yeşil Mutabakat stratejisinde önemli bir yer tutmaktadır. Batarya depolama sistemleri sayesinde yenilenebilir enerji kaynaklarından üretilen elektriğin şebekeye entegre edilmesi daha esnek hale gelecektir. Bu bağlamda, Türkiye'nin 2035 yılına kadar 7,5 GW batarya depolama kapasitesine ulaşma hedefi bulunmaktadır. Bu teknolojiler, şebeke esnekliğini artırmanın yanı sıra Türkiye'nin enerji arz güvenliğini artırma stratejisinde de önemli rol oynamaktadır. Depolama sistemleri, Türkiye'nin yenilenebilir enerji hedeflerine ulaşmasına katkı sağlarken aynı zamanda enerji üretimindeki kesintileri ve dışa bağımlılığı azaltacaktır (T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, 2022).

Türkiye'nin sürdürülebilir enerji politikalarının merkezinde, enerji verimliliğinin artırılması yer almaktadır. Bu çerçevede, Enerji Verimliliği Kanunu ve Enerji Verimliliği Eylem Planı devreye alınarak sanayi, konut ve ulaşım sektörlerinde enerji tasarrufunu sağlayacak düzenlemeler yapılmıştır. Bu çerçevede, Türkiye'nin enerji verimliliğini artırmaya yönelik politika ve stratejileri, endüstriyel süreçlerden evsel kullanıma kadar geniş bir yelpazede uygulamaya koyma çabalarını içermektedir. Enerji verimliliğinin artırılması, sadece enerji maliyetlerini düşürmekle kalmaz aynı zamanda çevresel etkileri azaltarak iklim

değişikliği ile mücadeleye de önemli katkı sağlar. Bu bağlamda, yenilenebilir enerji kaynaklarına geçişin teşvik edilmesi ve enerji tüketiminde verimliliğin artırılması, Türkiye'nin sürdürülebilir büyüme ve kalkınma hedeflerine ulaşmasını destekleyen kritik adımlar arasında yer almaktadır. Türkiye'nin enerji politikalarında enerji verimliliğinin artırılması ve düşük karbonlu enerji kaynaklarının kullanımının teşvik edilmesi, hem ekonomik açıdan rekabet gücünü artırırken hem de çevresel sürdürülebilirlik sağlamaya yönelik stratejik bir yaklaşımı temsil etmektedir. Bu çabalar, ulusal ölçekte enerji güvenliğini sağlamanın yanı sıra küresel çapta iklim değişikliği ile mücadeleye de katkı sağlayacaktır. Ayrıca, Yeşil Binalar ve Enerji Verimli Binalar Mevzuatı ile binalarda enerji verimliliği artırılarak daha az enerji tüketen yapıların yaygınlaştırılması hedeflenmektedir (T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, 2022b).

Türkiye'nin enerji politikaları, Avrupa Yeşil Mutabakatı çerçevesinde değerlendirildiğinde ülkenin enerji dönüşüm sürecindeki konumu ve AB ile ilişkileri önem arz etmektedir. Avrupa Yeşil Mutabakatı, yenilenebilir enerji kaynaklarına dayalı düşük karbonlu bir ekonomiye geçişi teşvik etmekte ve bu doğrultuda sürdürülebilirlik hedeflerini belirlemektedir. Türkiye, bu kapsamda güneş, rüzgâr gibi yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelik projeleri artırmış olsa da enerji dönüşümünde daha ileri adımlar atılması gerektiği açıktır. Enerji verimliliği alanında yapılan çalışmalarla birlikte, teknolojik yeniliklerin desteklenmesi de Avrupa Yeşil Mutabakatı'nın bir parçası olarak vurgulanmaktadır. Türkiye'nin bu alandaki politika düzenlemelerini güçlendirmesi ve enerji tüketimini daha etkin yönetmesi gerekmektedir. Bunun yanı sıra, enerji sektöründeki karbonsuzlaşma çabaları ve sera gazı emisyonlarının azaltılması için daha net politika ve yasal düzenlemelerin hayata geçirilmesi gerekmektedir. Avrupa Yeşil Mutabakatı, enerji arz güvenliğini artırmayı ve enerji kaynaklarının çeşitlendirilmesini teşvik etmektedir. Türkiye, doğalgaz ve petrol gibi ithal kaynaklara olan bağımlılığını azaltmak için çeşitli stratejiler geliştirmekte ve yerli kaynaklara dayalı enerji üretimini artırmaktadır. Ancak, bu çabaların daha da güçlendirilmesi ve yenilenebilir enerji kaynaklarına daha fazla yatırım yapılması gerekmektedir. AB ile Türkiye arasındaki iklim değişikliği ve enerji politikaları konusundaki iş birliği önem taşımaktadır.

Türkiye, AB'nin sürdürülebilirlik hedeflerine paralel olarak enerji politikalarını şekillendirme çabası içindedir. Ancak, siyasi, ekonomik ve enerji politikalarındaki farklılıklar nedeniyle bazı zorluklarla karşılaşmaktadır ve bu alanlarda daha fazla iş birliği ve uyum sağlanması gerekmektedir.



SONUÇ

Avrupa Birliği'nin enerji politikalarının gelişimi, küresel ekonomik, teknolojik ve çevresel dönüşümler doğrultusunda evrilmiş ve giderek daha kapsamlı bir yapıya bürünmüştür. Başlangıçta enerji arz güvenliğini sağlama ve enerji kaynaklarını çeşitlendirme üzerine odaklanan AB, özellikle 2000'li yıllardan itibaren sürdürülebilir kalkınma, enerji verimliliği ve düşük karbon ekonomisi gibi daha geniş kapsamlı hedefler doğrultusunda politikalarını yeniden şekillendirmiştir. Bu dönüşüm, AB'nin enerji politikalarında yalnızca enerji güvenliğini değil, aynı zamanda çevre koruma ve ekonomik büyümeyi destekleyen dengeli bir yaklaşım geliştirmesini zorunlu kılmıştır. 2050 yılına kadar karbon nötr olma hedefi ile uyumlu olarak hazırlanan Avrupa Yeşil Mutabakatı, AB'nin enerji sistemlerinde köklü değişimler gerçekleştirmeyi ve düşük karbonlu bir geleceğe geçişi amaçlayan en kapsamlı enerji ve iklim politikalarından biri olmuştur. Bu süreç, yalnızca çevresel faydalar sağlamakla kalmayıp AB'nin küresel enerji piyasalarındaki rekabet gücünü artırmakta, enerji arz güvenliği ve sürdürülebilir büyüme arasındaki dengeyi güçlendirmektedir.

AB'nin enerji politikalarında son yıllarda öne çıkan en önemli dönüşümlerden biri yenilenebilir enerji kaynaklarının hızla artan payıdır. Güneş, rüzgâr, biyokütle ve hidroelektrik gibi enerji kaynaklarının yaygınlaşması, fosil yakıtların enerji üretimindeki payını giderek azaltmaktadır. Enerji üretimindeki bu değişim, AB'nin enerji arz güvenliğini artırmakta ve dışa bağımlılığı azaltmaktadır. Örneğin, rüzgâr ve güneş enerjisi gibi yenilenebilir kaynaklar, yerel enerji üretimine olanak sağlayarak ithal enerjiye bağımlılığı azaltmakta ve fiyat dalgalanmalarına karşı koruma sağlamaktadır. Aynı zamanda Enerji Verimliliği Direktifi gibi düzenlemeler, enerji tüketiminde tasarruf sağlanmasını teşvik etmekte sanayi, ulaşım ve bina sektörlerinde enerji verimliliğini artırmaktadır. Bu verimlilik önlemleri hem enerji maliyetlerini azaltmakta hem de enerji yoğun sektörlerin rekabet gücünü artırarak AB'nin ekonomik performansına katkı sunmaktadır.

İklim değışikliğı, AB için yalnızca bir çevre sorunu değil aynı zamanda ekonomik ve sosyal yapıyı etkileyen stratejik bir tehdit olarak değlendirilmektedir. Artan sıcaklıklar, deniz seviyesindeki yükselmeler, aşırı hava olayları ve kuraklık gibi etkiler, AB ülkelerinin tarım, sanayi ve turizm gibi sektörlerinde ciddi riskler doğurmaktadır. Özellikle aşırı hava olaylarının ve iklim değışikliğine bağılı krizlerin artması, hem altyapı yatırımlarını hem de ekonomiyi tehdit etmektedir. Bununla birlikte, AB, bu krizi aynı zamanda bir fırsata dönüştürme hedefiyle küresel enerji dönüşümünde lider bir rol üstlenmiştir. Avrupa Yeşil Mutabakatı, düşük karbon ekonomisine geçişı hızlandırmak için tasarlanmış stratejik bir çerçeve sunmakta ve sanayiden ulaşım, tarımdan enerjiye kadar birçok sektörde yapısal dönüşüm öngörmektedir.

Avrupa Yeşil Mutabakatı AB'nin enerji politikalarında sürdürülebilirlik, düşük karbonlu ekonomiye geçiş ve enerji güvenliğini sağlamayı hedefleyen stratejik bir dönüşüm planı olarak ön plana çıkmaktadır. Yenilenebilir enerji kaynaklarının enerji üretimindeki payı hızla artmış, fosil yakıtların rolü önemli ölçüde azalmıştır. Özellikle rüzgâr ve güneş enerjisindeki teknolojik ilerlemeler, enerji üretim maliyetlerini düşürmüş ve yerel enerji kaynaklarının kullanımını teşvik etmiştir. Bu süreç AB'nin enerji arz güvenliğini güçlendirmiş ve ithalata bağımlılığı azaltmıştır. Ancak bazı üye ülkelerde altyapı eksiklikleri ve enerji depolama teknolojilerindeki yetersizlikler, hedeflere ulaşmada önemli engeller arasında yer almaktadır. Yeşil Mutabakat kapsamında oluşturulan politikalar, AB'nin küresel iklim liderliğini pekiştirmekle kalmayıp karbon ayak izini azaltarak dünya genelinde sürdürülebilir bir dönüşüme öncülük etmektedir. Adil Geçiş Mekanizması gibi araçlarla, düşük karbonlu ekonomiye geçişin ekonomik ve sosyal maliyetlerinin dengelenmesi amaçlanmakta, fosil yakıt bağımlılığı yüksek olan bölgelerin ve sektörlerin desteklenmesi sağlanmaktadır. Sadece çevrenin korunması değil aynı zamanda yeni iş olanakları yaratılarak ekonomik büyümenin desteklenmesi de hedeflenmektedir.

Enerji verimliliğı konusunda AB ülkeleri önemli ilerlemeler kaydetmiştir. Binalarda enerji tasarrufunu artıran projeler, sanayide daha düşük enerji tüketimine olanak sağlayan teknolojiler ve ulaşım sektöründe yeşil dönüşüm, karbon emisyonlarının azaltılmasına büyük katkı sağlamaktadır. Buna karşın finansal kaynakların sınırlı olduğu bölgelerde enerji

verimliliği yatırımları hedeflenen hızda ilerlememektedir. Ayrıca enerji verimliliği uygulamalarının üye ülkeler arasında eşit seviyede olmaması AB'nin bu alandaki genel performansını etkilemektedir. AB, karbon salınımlarını azaltmak için emisyon ticaret sistemlerini genişletmiş ve sanayide yeşil üretim süreçlerini teşvik etmiştir. Çelik, çimento ve enerji gibi karbon yoğun sektörlerde dönüşüm projeleri başlatılarak yenilenebilir enerji entegrasyonu hızlandırılmıştır. Ancak bu dönüşüm süreci yüksek maliyetler ve uzun vadeli yatırımlar gerektirdiğinden bazı ülkelerde sanayinin uyum süreci yavaş ilerlemektedir. Aynı zamanda karbon nötr hedeflerine ulaşmada üye ülkelerin farklı başlangıç seviyelerinde olması politika uygulamalarında koordinasyon sorunları yaratmaktadır.

Enerji arz güvenliği, Avrupa Yeşil Mutabakatı'nın önemli bir unsuru olarak ön plana çıkmaktadır. Yerel yenilenebilir enerji üretiminin artırılması ve enerji verimliliği projelerinin uygulanması AB'nin enerji güvenliğini dış tehditlere karşı daha dayanıklı hale getirmiştir. Özellikle Rusya-Ukrayna Savaşı gibi dışsal krizler, yenilenebilir enerji kaynaklarının çeşitlendirilmesinin önemini bir kez daha göstermiştir. Ancak yenilenebilir enerji kaynaklarının mevsimsel değişimlere olan duyarlılığı, enerji depolama kapasitesinin artırılmasını zorunlu hale getirmektedir.

Türkiye, AB'nin enerji politikaları ve Yeşil Mutabakatı ile uyum sağlama sürecinde stratejik bir aktör olarak önemli adımlar atmaktadır. Enerji arzında transit ülke konumunda bulunan Türkiye, özellikle doğalgaz ve petrol boru hatlarıyla Avrupa ve Asya arasındaki enerji transferinde kilit bir rol üstlenmiştir. Bu konum, Türkiye'nin bölgesel enerji güvenliğine katkısını artırmakta ve enerji arzında önemli bir merkez olmasını sağlamaktadır. Bununla birlikte Türkiye'nin yenilenebilir enerji kaynaklarının geliştirilmesi, enerji verimliliğinin artırılması ve karbon emisyonlarının azaltılması konularında attığı adımlar, sürdürülebilir bir enerji sistemine geçişte önemli bir potansiyel sunmaktadır. Güneş, rüzgâr ve jeotermal enerji gibi kaynakların enerji üretimindeki payı hızla artarken sanayi ve binalarda enerji verimliliğini teşvik eden projeler de dikkat çekmektedir.

Yenilenebilir enerji yatırımları ile dışa bağımlılığın azaltılması hedeflenmektedir. Ancak bu süreçte karşılaşılan en büyük zorluklardan biri, enerji altyapısının

modernizasyonudur. AB standartlarına uyum sağlamak için gerekli finansal ve teknolojik kaynakların mobilize edilmesi, Türkiye'nin dönüşüm sürecini hızlandırmak açısından kritik bir ihtiyaçtır. Enerji şebekelerinin modernizasyonu ve enerji depolama sistemlerinin geliştirilmesi, yenilenebilir enerji kaynaklarının daha etkin bir şekilde entegrasyonunu mümkün kılacaktır. Bu bağlamda AB ile geliştirilecek iş birliği, Türkiye'nin enerji altyapısının güçlendirilmesine ve enerji dönüşüm sürecinin hızlandırılmasına önemli katkılar sağlayacaktır.

Türkiye'nin Paris Antlaşması'nı onaylaması ve Yeşil Mutabakat Eylem Planı'nı devreye alması, uluslararası enerji politikalarındaki rolünü güçlendirmiştir. Ancak fosil yakıt bağımlılığı ve karbon yoğun sanayi sektörlerinde dönüşüm süreci, altyapı eksiklikleri ve maliyet sorunları nedeniyle yavaş ilerlemektedir. Bu noktada AB ile geliştirilecek ortak projeler ve finansal destek mekanizmaları, Türkiye'nin karbon nötr hedeflerine ulaşmasında büyük önem taşımaktadır. Yenilikçi enerji çözümleri, Türkiye'nin sadece çevresel hedeflerine ulaşmasına değil aynı zamanda enerji sektöründe yaratıcı iş modelleri geliştirmesine de olanak sağlayacaktır.

Türkiye'nin karbon emisyonlarını azaltma ve düşük karbon ekonomisine geçiş hedefleri doğrultusunda attığı adımlar, enerji sektörüyle sınırlı kalmayarak sanayi ve binalarda enerji tasarrufu sağlayan projelerle genişletilmiştir. Özellikle yalıtım projeleri ve enerji tasarrufu teknolojilerinin kullanımının yaygınlaşması, enerji tüketimini azaltmış ve maliyetlerin düşmesine olanak tanımıştır. Bununla birlikte enerji verimliliği projelerinin yaygınlaştırılması ve AB standartlarına uyum sağlanması, büyük yatırımlar ve teknoloji transferi ile desteklenmelidir. Türkiye'nin enerji yoğun sektörlerde verimlilik standartlarını iyileştirme çabaları, uluslararası iş birliği ve finansal destekle hız kazanabilir.

AB'nin Sınırdaki Karbon Düzenleme Mekanizması Türkiye'nin ihracatının büyük bir kısmını gerçekleştirdiği Avrupa pazarına yönelik ticaretini doğrudan etkileyecek bir düzenlemedir. Demir-çelik, çimento, alüminyum gibi karbon yoğun sektörlerde faaliyet gösteren Türk firmaları, bu mekanizma ile karbon maliyetlerini azaltmaya yönelik uyum adımları atmak durumundadır. Ancak, karbon emisyonlarının azaltılmasını sağlayacak teknolojilere geçiş için gerekli olan yüksek finansman ihtiyacı, Türkiye için önemli bir zorluk

oluşturmaktadır. Özellikle enerji yoğun sektörlerdeki firmaların karbon azaltımı ve enerji verimliliği hedeflerine ulaşması için destekleyici bir ulusal çerçevenin oluşturulması gerekmektedir. SKDM'nin devreye girmesiyle, karbon ayak izini azaltmayan ihracatçıların rekabet gücü zayıflayabilir bu da Türkiye'nin ihracat gelirlerini olumsuz etkileyebilir.

Türkiye, döngüsel ekonomi prensiplerine uyum sağlamak için atık yönetimi, geri dönüşüm ve kaynak verimliliği alanında bazı adımlar atmıştır. Özellikle “Sıfır Atık Projesi” ile atıkların geri kazanımı ve döngüsel ekonomiye geçiş konularında farkındalık artmıştır. Bununla birlikte bu alandaki kurumsal altyapının henüz tam oturmamış olması, döngüsel ekonomi uygulamalarının etkili bir şekilde yaygınlaşmasını engellemektedir. Sanayide geri dönüşüm oranlarının artırılması ve atık yönetimi sistemlerinin AB standartlarına getirilmesi için daha fazla teknoloji yatırımı ve düzenleyici çerçeveye ihtiyaç duyulmaktadır. Ayrıca, döngüsel ekonomi uygulamalarının özel sektör ve tüketiciler arasında daha yaygın bir şekilde benimsenmesi için teşvik mekanizmalarının geliştirilmesi gereklidir.

Yeşil finansman, Türkiye'nin sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşmasında önemli bir araç olarak öne çıkmaktadır. Son yıllarda yeşil tahvil ve sürdürülebilir kalkınma odaklı projelere yönelik kredi imkânlarının artması, bu alandaki farkındalığın yükselmesine katkı sağlamıştır. Ancak, Türkiye'de yeşil finansman piyasasının henüz gelişim aşamasında olması, büyük ölçekli projelerin finanse edilmesinde yeterli kaynağa ulaşmayı zorlaştırmaktadır. Yabancı yatırımcıların Türkiye'deki yeşil projelere ilgisi yüksek olmakla birlikte, makroekonomik istikrarsızlık ve risk algısı bu yatırımların hızlanmasını sınırlamaktadır. Ayrıca yeşil finansmanın erişilebilirliğinin artırılması için yerel finans kurumlarının daha aktif bir rol üstlenmesi gereklidir. Uluslararası finans kuruluşlarıyla yapılacak iş birlikleri, Türkiye'nin bu alandaki kapasitesini artırabilir.

Türkiye, sürdürülebilir ulaşım alanında önemli projeler başlatmıştır. Yüksek hızlı tren hatlarının genişletilmesi, elektrikli araçlar için şarj altyapısının kurulması ve toplu taşıma sistemlerinin yaygınlaştırılması gibi girişimler, bu hedeflere yönelik önemli adımlardır. Bununla birlikte, sürdürülebilir ulaşım altyapısının yaygınlaştırılması için gerekli maliyetlerin yüksekliği ve şehirlerdeki ulaşım sistemlerinin entegrasyonundaki eksiklikler, önemli sorunlar

arasında yer almaktadır. Elektrikli araç kullanımının artırılmasını teşvik edecek destek mekanizmalarının geliştirilmesi ve enerji verimli toplu taşıma sistemlerine yapılacak yatırımların hızlandırılması gerekmektedir. Ayrıca karayolu taşımacılığının hakimiyetini azaltacak demiryolu ve denizyolu taşımacılığı gibi alternatiflerin daha etkin bir şekilde devreye alınması kritik öneme sahiptir.

Türkiye, temiz enerji arzını artırmak için yenilenebilir enerji yatırımlarını son yıllarda hızlandırmıştır. Güneş, rüzgâr, jeotermal ve biyokütle gibi kaynaklara dayalı enerji üretiminde önemli artışlar sağlanmıştır. Yenilenebilir enerji kapasitesinin artırılmasına yönelik Yenilenebilir Enerji Kaynak Alanları projeleri, bu alandaki gelişimi desteklemektedir. Ancak enerji şebekelerinin yenilenmesi ve enerji depolama sistemlerinin yetersizliği, yenilenebilir enerji kaynaklarının tam kapasiteyle kullanılmasını engelleyen başlıca zorluklardır. Ayrıca enerji yatırımlarına yönelik finansman ihtiyacının yerel kaynaklarla karşılanmasındaki sınırlılıklar, Türkiye'nin temiz enerji arzını artırma hedeflerini yavaşlatmaktadır. Bu kapsamda uluslararası finansman olanaklarının devreye alınması ve yerel enerji piyasasında reformların hızlandırılması gerekmektedir.

Avrupa Yeşil Mutabakatı, Türkiye için ekonomik ve çevresel fırsatlar sunmaktadır. Enerji altyapısının modernizasyonu, yenilenebilir enerji yatırımlarının artırılması ve karbon emisyonlarının azaltılması, Türkiye'nin Yeşil Mutabakat hedeflerine uyum sağlamasını kolaylaştıracaktır. AB ile geliştirilecek ortaklıklar, sadece enerji güvenliğini sağlamaya değil aynı zamanda ekonomik büyümeye ve çevresel sürdürülebilirliğe katkıda bulunacaktır. Türkiye'nin bu süreçte tam anlamıyla entegre olması, AB ile ticari ilişkilerini güçlendirirken enerji güvenliğinde bölgesel bir lider olmasını sağlayacak ve düşük karbonlu ekonomiye geçişte küresel bir aktör olarak konumunu güçlendirecektir. Türkiye'nin enerji dönüşümü sürecinde karşılaştığı zorluklar, etkili uluslararası iş birliği ve finansal kaynakların etkin kullanımı ile aşılabılır. AB'nin enerji politikalarının sürdürülebilirlik, enerji verimliliği ve iklim değişikliği ile mücadele hedefleri doğrultusunda gerçekleştirdiği dönüşüm, Türkiye için bir fırsat ve rehber niteliği taşımaktadır. Bu iş birliğinin derinleşmesi, bölgesel enerji güvenliğinin artırılması, çevresel sürdürülebilirlik hedeflerinin gerçekleştirilmesi ve ekonomik büyümenin

hızlandırılmasına olanak tanıyacaktır. Türkiye, bu süreçte kararlılıkla ilerlediği takdirde, hem Avrupa enerji pazarında hem de küresel ölçekte daha güçlü bir konum elde edecektir. Türkiye; sınırda karbon düzenleme mekanizması, döngüsel ekonomi, yeşil finansman, sürdürülebilir ulaşım ve temiz enerji arzı gibi Yeşil Mutabakat başlıklarında ilerleme sağlasa da yapısal reformlar ve finansal kaynakların artırılması açısından önemli zorluklarla karşı karşıyadır. Bu başlıklarda uluslararası iş birliği, teknoloji transferi ve teşvik mekanizmalarının devreye alınması, Türkiye'nin sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşmasını kolaylaştıracaktır. Enerji ve çevre politikalarında bütüncül yaklaşımlar geliştirildiği takdirde Türkiye sadece bölgesel bir enerji merkezi değil aynı zamanda küresel sürdürülebilir kalkınma hedeflerinde lider bir ülke konumuna gelebilir.

KAYNAKÇA

- Akalın, M. (2015). “İklim Değişikliğinin Tarım Üzerindeki Etkileri: Bu Etkileri Gidermeye Yönelik Uyum Ve Azaltım Stratejileri”. *Hitit Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi* 7(2): 351-378.
- Akdoğan, İ., Kovancılar, B. (2022). “Avrupa Birliği ve Türkiye’de Çevre Dostu Yenilenebilir Enerji Politikalarının Teşvik Türleri Açısından Değerlendirilmesi”. *Yönetim ve Ekonomi Dergisi*, 29(1): 69-91.
- Altıntaş, R. (2018). *Avrupa Birliği Enerji Politikasının Türkiye Enerji Politikasına Etkileri*. Yüksek Lisans Tezi. Bahçeşehir Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Aslan, İ., Taşdemir, Y. (2024). “Sürdürülebilir Kent İçi Bisiklet Ulaşımı Planlaması: Yozgat Örneği”. *Bozok Journal of Engineering and Architecture*, 3(1): 1-11.
- Atık, H. (2017). “Avrupa Birliği Üyesi Ülkelerde ve Türkiye’de Düşük Karbonlu ve İklim Dirençli Bir Topluma Geçiş: Ampirik Bir Analiz”. *Uluslararası İlişkiler*, 14 (54): 127-147.
- Avrupa Birliği Başkanlığı, (2024). “Tek Pazar Programı”.
- Avrupa Birliği İklim Politikaları, (2019).
- Aydın, A.H. ve Çamur, Ö. (2017). “Avrupa Birliği Çevre Politikaları ve Çevre Eylem Programları Üzerine Bir İnceleme”. *Bingöl Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi* 7(13): 21-44.
- Balcı, A. (2023). “Enerji Güvenliğinde Türkiye’nin Rolü Ve Yenilenebilir Enerji Kaynakları”. *Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi* (44): 200-233.
- Bayraç, H. N., Doğan, E. (2016). “Türkiye’de İklim Değişikliğinin Tarım Sektörü Üzerine Etkileri”. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 11(1): 23-48.
- Bostancı, S., Aliefendioğlu, Y. (2024). “Türkiye’de Büyükşehirlerde Kent İçi Ulaşım Sorunları ve Çözüm Önerileri: Ankara İli Örneği”. *Kent Akademisi*, 17(2): 346-368

- Çetinkaya, Ş., Öztürk, A. (2019). “2006-2009 Doğal Gaz Krizleri Sürecinde Türkiye’nin ‘Güvenilir Güzergâh’ Tezinin Enerji Güvenliği Bağlamında Değerlendirilmesi”. *Karadeniz Araştırmaları*, 16(63): 401-415.
- Çokgezen, J. (2007). “Avrupa Birliği Çevre Politikası ve Türkiye”. *Marmara Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi* 23(2): 91-115.
- Dellal İ., Engürülü B., Ulukan H., Özveren Ş., Ünal M. (2015). “İklim Değişikliğinin Tarım Sektörüne Ekonomik Etkileri”. *TMMOB Ziraat Mühendisliği Odası, Türkiye Ziraat Mühendisliği VII. Teknik Kongresi Bildiriler Kitabı, Türkiye*: 62-80.
- Demir, E. (2012). *Avrupa Birliği (AB) ’nin Enerji Politikası ve Türkiye*. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Demir, A. (2009). “Küresel İklim Değişikliğinin Biyolojik Çeşitlilik ve Ekosistem Kaynakları Üzerine Etkisi”. *Ankara Üniversitesi Çevre Bilimleri Dergisi*, 1(2): 37-54.
- Dursun, S. (2011). “Avrupa Birliği’nin Enerji Politikası ve Türkiye”. *Ankara Üniversitesi, ATAUM*.
- Ecer, K., Güner, O. ve Çetin, M. (2021). “Avrupa Yeşil Mutabakatı ve Türkiye Ekonomisinin Uyum Politikaları”. *İşletme ve İktisat Çalışmaları Dergisi* 9(2): 125-144.
- Ela, M. (2019). “Yeşil Sukuk ve Türkiye’de Uygulanabilirliği”. *Yönetim Ve Ekonomi Dergisi*, 26(1): 221-237.
- Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu, (2023). “Karbon Piyasalarının İşletilmesine İlişkin Yönetmelik Taslağı”.
- Ercan, M. (2011). “Avrupa Birliği’nin Enerji Politikasında Türkiye’nin Önemi”. *İktisat ve Girişimcilik Üniversitesi, Türk Dünyası, Kırgız – Türk Sosyal Bilimler Enstitüsü*, 25.
- European Commission, (1995). “The White Paper on An Energy Policy for the European Union”.
- European Commission, (2000). “Green Paper : Towards A European Strategy For The Security Of Energy Supply”.
- European Commission, (2017). “Avrupa’nın Geleceğine İlişkin Beyaz Kitap/2025’e kadar AB27 için Düşünceler ve Senaryolar”.

- European Commission, (2019). “The European Green Deal. COM (2019)” 640 final, Brussels.
- European Commission, (2020a). “A hydrogen strategy for a climate-neutral Europe”.
- European Commission, (2020b). “A new circular economy action plan. COM (2020) 98 final.”
- European Commission, (2020c). “A New Industrial Strategy for Europe”.
- European Commission, (2020d). “A fundamental transport transformation: Commission presents its plan for green, smart and affordable mobility”.
- European Commission, (2021a). “Carbon Border Adjustment Mechanism: Questions and Answers”.
- European Commission, (2021b). “Delivering the European Green Deal”.
- European Commission, (2021c). “European Industrial Strategy”.
- European Commission, (2022) “REPowerEU with Clean Energy”.
- European Commission, (2023). “Fit for 55: Council adopts key pieces of legislation delivering on 2030 climate targets”.
- European Commission, (2024). “Quarterly reports confirm significant recovery on EU gas and electricity markets in 4th quarter 2023”.
- Eurostat, (2024a). “Shedding light on energy in Europe – 2024 edition”.
- Eurostat, (2024b). “Oil and petroleum products-a statistical overview”.
- Eurostat, (2024c). “Natural gas demand drops by 7.4% to 12.72 TJ in 2023”.
- European Environment Agency, (2021). “EU achieves 20-20-20 climate targets, 55 % emissions cut by 2030”
- Esenlikci, A. C. (2023). “Türkiye’de Organize Sanayi Bölgelerinin Yeşil Dönüşümü: Yeşil Organize Sanayi Bölgesi Projesi”. *Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi SBE Dergisi*, 13(1): 337-357
- Gergin, E. D. (2024). “İklim Değişikliğine Dirençli Kentler: Dünya’da ve Türkiye’de İyi Yerel Yönetim Uygulama Örnekleri”. *Erzurum Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*(18): 94-111.

- Gündoğdu, E., Çakır Gündoğdu, B. (2023). “Avrupa Birliği Enerji Güvenliğinin 2022 Ukrayna Krizi Bağlamında Analizi”. *Marmara Üniversitesi Avrupa Araştırmaları Enstitüsü Avrupa Araştırmaları Dergisi*, 31(2): 133-159.
- Hodaloğulları Z., Aydın A. (2016). “Türkiye ve Rusya Arasındaki Doğalgaz İşbirliğinin Türkiye’nin Enerji Güvenliğine Etkisi”. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 9(43): 744-755.
- Hüseyinli, S. (2019). *Avrupa Birliği Enerji Politikası Çerçevesinde Azerbaycan petrolü ve Doğal Gazı*. Doktora Tezi. Dokuz Eylül Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- IPCC, (2022). “Climate Change 2022 Impacts, Adaptation and Vulnerability”.
- IPCC, (2023). “AR6 Synthesis Report”.
- İncekara, Ç. Ö. (2019). “Türkiye ve AB’nin Enerji Hedefleri”. *Journal of Turkish Operations Management*, 3(2): 298-313.
- Kakışım, C. (2019). “Enerji Krizlerinin Etkisiyle Şekillenen Avrupa Birliği’nin Enerji Politikası”. *Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Elektronik Dergisi* 10(2): 460-472.
- Kakışım, C. (2022). “Avrupa Yeşil Mutabakatı: Yeşil Teori Perspektifinden Bir Analiz”. *Stratejik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 6(1): 1-16.
- Kansu, Z. N. (2019). “Enerji Arz Güvenliği Bağlamında Avrupa Birliği’nin Güney Gaz Koridoru ve Türkiye’nin Konumu”. *Kırklareli Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 3(3): 288-306.
- Kesbiç, C. Y., Şimşek, H. (2011). “Avrupa Birliği Ortak Enerji Politikası”. *Muğla Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi* (5).
- Kesici, G. E. (2022). “Rusya-Ukrayna Savaşı’nın AB’nin Enerji Politikalarına Yansıması”. *EURO Politika*(15): 46-54.
- Keskin, M.H. (2006). *Stratejik Açıdan Avrupa Birliği Enerji Politikası ve Uluslararası Güvenlik Sistemine Etkisi*. Doktora Tezi. Dokuz Eylül Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.

- Kılınç Pala, P. B. (2016). “Enerji Güvenliği Bağlamında Avrupa Birliği Enerji Politikaları”. *Dumlupınar Üniversitesi İİBF Dergisi* (2): 48-58.
- Kıymaz, G.G. (2023). *Avrupa Birliği-Türkiye İlişkilerini İklim ve Avrupa Yeşil Mutabakatı Üzerinden Okumak*. Yüksek Lisans Tezi. Başkent Üniversitesi, Avrupa Birliği Ve Uluslararası İlişkiler Enstitüsü, Ankara.
- Koca, D., Yoldaş, Y. (2023). “2000-2020 Yılları Arasında Türkiye’de Uygulanan Kamusal Enerji Arz Güvenliği Politikaları”. *Dumlupınar Üniversitesi, İİBF Dergisi* (10): 1-15.
- Kocatepe, N. (2019). “Enerji Güvenliğinde Türkiye’nin Rolü”. *Akademik Bakış Uluslararası Hakemli Sosyal Bilimler Dergisi* (71): 57-67.
- Küçük, G. (2022). *Yeşil Ekonomiye Geçiş: Avrupa Yeşil Mutabakatı ve Türkiye’nin Yeşil Ekonomi Performansı*. Yüksek Lisans Tezi. Eskişehir Anadolu Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskişehir.
- Küçük, G., Yüce Dural, B. (2022). “Avrupa Yeşil Mutabakatı ve Yeşil Ekonomiye Geçiş: Enerji Senaryoları Üzerinden Bir Değerlendirme”. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi* 22(1):137-156.
- Küçük, G., Yüce Dural, B. (2024). “Türkiye’nin Avrupa Yeşil Mutabakatına Uyumu Kapsamında Yeşil Ekonomi Performansı: Değerlendirme ve Perspektifler”. *Sosyoekonomi*, 32(60): 445-467.
- Küçükkaya, A. (2008). *Avrupa Birliği Ortak Çevre Politikası Çerçevesinde Çevre Vergileri ve Türkiye İçin Bir Değerlendirme*. Yüksek Lisans Tezi. Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Manisa.
- Mammadova, N. (2018). *Avrupa Birliği Enerji Politikasında Güney Koridorunun Yeri*. Yüksek Lisans Tezi. Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Menteşe, B. (2021). “Yeşil Tahvilin Gelişimi ve Türkiye’deki Uygulamaları”. *Uluslararası Muhasebe ve Finans Araştırmaları Dergisi*, 3(1): 94-117.
- Öz, E. (2020). *Türkiye’nin Enerji Politikaları (1923-1980)*. Doktora Tezi. Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Nevşehir.

- Özdemir, H., Köse, M. (2024). “Karbon Vergisi, Emisyon Ticaret Sistemi Ve Sınırdaki Karbon Düzenlemesi: Türkiye Açısından Değerlendirmeler”. *Anadolu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 25(3): 518-541.
- Özden, A., Akalın, K. B., ve Kara, Ç. (2020). “Toplu Taşımada Akıllı Ulaşım Sistemlerinin Kullanımı: Türkiye’de Belediyelerin Sunduğu Hizmetlerin Değerlendirilmesi” *Journal of Transportation and Logistics*, 4(2): 51-64.
- Özdemir, F. (2024). “İklim Krizinin Gölgesi Altında Avrupa Yeşil Mutabakatı Ve Türkiye’yi Bekleyen Zorluklar”. *Akademi Sosyal Bilimler Dergisi*, 11(31): 51-65.
- Özışık, F. U. (2020). “Türkiye’de Bir Kamu Politikası Olarak İklim Değişikliği: Tarihîsel Gelişim, Uluslararası Müzakereler, Yapısal ve İdari Sorunlar Çerçevesinde Bir Değerlendirme”. *Marmara Üniversitesi Siyasal Bilimler Dergisi*, 8(1): 66-96.
- Solar Power Europe, (2024). “EU Solar Jobs Report 2024”.
- Şahin, Ü. (2014). “Türkiye'nin İklim Politikalarında Aktör Haritası”. *İstanbul Politikalar Merkezi*.
- T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, (2024a). “İklim Değişikliği Azaltım ve Uyum Stratejisi ve Eylem Planları (2024-2030)”. Ankara.
- T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, (2024b). “Türkiye Yeşil Taksonomi Yönetmeliği Taslağı”
- T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, (2022a). “Türkiye'nin Döngüsel Ekonomiye Geçiş Potansiyelinin Değerlendirilmesi için Teknik Destek Projesi”.
- T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, (2022b). “Binalar İle Yerleşmeler İçin Yeşil Sertifika Yönetmeliği”.
- T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, (2022). “Türkiye Ulusal Enerji Planı”. Ankara.
- T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, (2023). “Doğal Gaz.”
- T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, (2024). “Enerji Verimliliği 2030 Stratejisi ve II. Ulusal Enerji Verimliliği Eylem Planı”. Ankara.
- T.C Hazine ve Maliye Bakanlığı ve T.C. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı (2023). “Orta Vadeli Program (2024-2026)”.

- T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, (2022). “Sektörel Su Tahsis Planları”.
- T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, (2023). “Ulusal Su Planı (2019-2023)”.
- T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, (2024). “Su Verimliliği Strateji Belgesi ve Eylem Planı”.
- T.C. Sağlık Bakanlığı, (2015). “İklim Değişikliğinin Sağlık Üzerine Olumsuz Etkilerinin Azaltılması Ulusal Programı Ve Eylem Planı”.
- T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, (2024). “İzmir Kalkınma Ajansı 2024 Yılı Sanayide Yeşil Dönüşüm Teknik Destek Programı”.
- T.C. Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı, (2023a). “Ulusal Akıllı Ulaşım Sistemleri Strateji Belgesi ve 2020-2023 Eylem Planı”.
- T.C. Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı, (2023b). “Kıyı Tesislerine Yeşil Liman Sertifikası Düzenlenmesi Hakkında Yönetmelik”.
- T.C. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı, (2023). “On İkinci Kalkınma Planı”.
- T.C. Ticaret Bakanlığı, (2021). “Yeşil Mutabakat Eylem Planı”. Ankara.
- T.C. Ticaret Bakanlığı, (2023). “Yeşil Mutabakat Çalışma Grubu Yıllık Faaliyet Raporu - 2023”.
- T.C. Ticaret Bakanlığı, (2024). “AB Sınırdaki Karbon Düzenleme Mekanizması Sunumu”.
- TSKB, (2023a). “Enerji Görünümü 2023”. Ankara.
- TSKB, (2023b). “İklim Raporu 2023”.
- TSKB, (2023c). “TSKB, Türkiye Yeşil Fonu İçin Dünya Bankası İle 155 Milyon ABD Doları Tutarında Anlaşma İmzaladı”.
- TSKB, (2024). “Aylık Enerji Bülteni”. Ankara.
- Türkeş, M. (2020). “İklim Değişikliğinin Tarımsal Üretim Ve Gıda Güvenliğine Etkileri: Bilimsel Bir Değerlendirme”. *Ege Coğrafya Dergisi* 29 (1): 125-149.
- Tunca M.B. (2009). *Avrupa Birliği Enerji Politikası ve Türkiye*. Yüksek Lisans Tezi. Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Tunç B., Demirbaş N. (2022). “Gıda Güvencesi Ekseninde Küresel Bir Sorun Olarak Tarımsal Kuraklık: Dünyada ve Türkiye’de Yapılan Çalışmalar”. *XVII. IBANESS İktisat, İşletme ve Yönetim Bilimleri Kongreler Serisi*: 352-363.

- Türkiye Sınai Kalkınma Bankası, (2021). “Türk Sanayicisinin Yeşil Dönüşümü”. Avrupa Yeşil Mutabakatı ve Döngüsel Ekonomi Çalışma Grubu Raporu.
- TÜSİAD, (2020). “Ekonomik Göstergeler Merceğinden Yeni İklim Rejimi Raporu”. *TÜSİAD, İstanbul, Türkiye*.
- UNFCCC, (2012). “The Doha Amendment Background”.
- UNFCCC, (2015). “Key aspects of the Paris Agreement”.
- UNFCCC, (2023). “COP28 Agreement Signals “Beginning of the End” of the Fossil Fuel Era”.
- Ünsal, S. (2023). *Yeşil Mutabakat Çerçevesinde Karbon Vergisi Uygulamasının AB ve Türkiye Açısından Değerlendirilmesi*. Yüksek Lisans Tezi. Anadolu Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskişehir.
- Yaman, K., Gül, M. (2018). “Kuruluşundan Günümüze Avrupa Birliği’nin Çevre Politikası”. *Ekonomi İşletme ve Yönetim Dergisi*, 2 (2): 198-217.
- Yeşil Düşünce Derneği (2020). “Avrupa Yeşil Mutabakatı”. İstanbul.
- Yeşil Mutabakat Eylem Planı Hakkında Genelge, (2021). T.C. Resmi Gazete (31543, 16 Temmuz 2021).
- Yılmaz, F. (2022). “Enerji Yönetimi ve Türkiye: Avrupa Yeşil Mutabakatı Çerçevesinde Bir Değerlendirme”. *Akademia Doğa ve İnsan Bilimleri Dergisi* 8 (1): 19-37.
- Yorkan, A. (2009). "Avrupa Birliği'nin Enerji Politikası ve Türkiye'ye Etkileri". *Bilge Strateji* 1: 24-39.
- Yurtoğlu N. (2018). “Cumhuriyet Türkiye’inde Elektrik Enerjisi Üretimi ve Enerji Politikaları (1923-1960)”. *Atatürk Araştırma Merkezi Dergisi*, XXXIV: 227-280.

İnternet Kaynakları

- Esbjerg Declaration, (2022). Regeringen, E<https://www.regeringen.dk/aktuelt/publikationer-ogaftelekster/the-esbjerg-declaration> (erişim tarihi: 25.05.2024).
- Forseti Hukuk Bürosu (2022). “Avrupa Birliği’nin 2021-2030 Döneminde Yol Haritasını Ortaya Koyan 8. Çevre Eylem Programı”. <https://www.forseti.com.tr/genel/avrupa-birliginin-2021-2030-doneminde-yol-haritasini-ortaya-koyan-8-cevre-eylem-programi/>, (erişim tarihi: 16.05.2024)
- İktisadi Kalkınma Vakfı, (2021). “AB Yeşil Mutabakatı Temel Unsurları ve Yol Haritası”. https://www.ikv.org.tr/images/files/AB_Yesil_Mutabakati_Temel_Unsurlari_ve_Yol_Haritasi.pdf, (erişim tarihi: 17.05.2024).
- İktisadi Kalkınma Vakfı, (2022). “İkv Bilgi Notu: Avrupa Komisyonundan Rus Enerji Bağımlılığını Kırma Planı: Repowereu”. https://www.ikv.org.tr/images/files/ikvden_repowereu_bilgi_notu.pdf (erişim tarihi: 24.05.2024).
- İktisadi Kalkınma Vakfı. “Avrupa Birliği’nin Çevre Politikası”. - <https://www.ikv.org.tr/pdfs/4f3a608d.pdf>, (erişim tarihi: 16.05.2024).
- <https://www.cleanenergywire.org/factsheets/qa-germanys-nuclear-exit-one-year-after> (erişim tarihi: 06.10.2024).
- <https://www.personalized.energy/blog/surplus-solar-power-in-spain-threatens-future-energy-investments/> (erişim tarihi: 06.10.2024).
- <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Sera-Gazi-Emisyon-Istatistikleri-1990-2022-53701> (erişim tarihi: 22.06.2024).
- <https://dongusel.csb.gov.tr/hakkinda-i-105778> (erişim tarihi: 21.06.2024).
- <https://independent.boun.edu.tr/avrupa-yesil-mutabakati-hedefleri-simdiden-saglandi.php/>, (erişim tarihi: 10.06.2024).
- <https://turkiye.un.org/tr/sdgs> (erişim tarihi: 22.06.2024).
- <https://www.ab.gov.tr/55e-uyum-paketi-kapsamindaki-bes-temel-mevzuat-ab-konseyi-terafindan-kabul-edildi.53466.html> (erişim tarihi: 19.05.2024).

<https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/data-viewers/greenhouse-gases-viewer> (erişim tarihi: 16.06.2024).

<https://www.eea.europa.eu/tr/isaretler/sinyal-2022/makaleler/durum-enerji-avrupanin-iklim-hedeflerinin> (erişim tarihi: 16.06.2024).

<https://www.enerjiekonomisi.com/kuresel-isinma-ne-demek-iklim-degisikligi-ne-demek-hava-ne-demek/16879/> (erişim tarihi: 15.06.2024)

<https://www.narterlaw.com/55e-uyum-paketi-kapsaminda-kabul-edilen-yasalar/#:~:text=55'e%20uyum%20paketi%2C%20AB,az%20%55%20oran%C4%B1nda%20azaltma%20plan%C4%B1d%C4%B1r.> (erişim tarihi: 19.05.2024).

<https://yesilbuyume.org/avrupa-yesil-mutabakati/> (erişim tarihi: 16.06.2024).

<https://www.undp.org/tr/turkiye> (erişim tarihi: 29.10.2024).

<https://www.offshorewind.biz/2021/12/06/netherlands-starts-work-on-enabling-further-10-gw-of-offshore-wind-by-2030/> (erişim tarihi: 29.10.2024).

<https://www.mgm.gov.tr/FILES/iklim/iklim-degisikligi-projeksiyon2015.pdf> (erişim tarihi: 29.10.2024).

<https://www.iea.org/policies/11562-energy-island-project-in-the-north-sea> (erişim tarihi: 25.10.2024).

<https://research.csiro.au/hyresource/policy/international/france/> (erişim tarihi: 25.10.2024).

<https://www.cleanenergywire.org/news/germanys-renewable-power-share-climbs-46-percent-2020-preliminary-data> (erişim tarihi: 25.10.2024).

https://energy.ec.europa.eu/topics/energy-strategy/national-energy-and-climate-plans-necps_en (erişim tarihi: 25.10.2024).

<https://www.world-energy.org/article/39095.html> (erişim tarihi: 27.10.2024).

https://energy.ec.europa.eu/topics/renewable-energy/renewable-energy-directive-targets-and-rules/renewable-energy-targets_en

https://energy.ec.europa.eu/topics/energy-efficiency/energy-efficient-buildings/renovation-wave_en (erişim tarihi: 27.10.2024).

https://energy.ec.europa.eu/topics/energy-strategy/eighth-report-state-energy-union_en (erişim tarihi: 27.10.2024).

https://single-market-economy.ec.europa.eu/industry/industrial-alliances/european-clean-hydrogen-alliance_en (erişim tarihi: 27.10.2024).

https://www.eea.europa.eu/publications/topic_report_2002_7 (erişim tarihi: 25.10.2024).

<https://iea.blob.core.windows.net/assets/91982b4e-26dc-41d5-88b1-4c47ea436882/Coal2022.pdf> erişim tarihi: (31.10.2024).

<https://www.ntv.com.tr/dunya/belcikadan-nukleer-santrallere-10-yil-uzatma-karari%2CUIDn2qKM80mMsJKr42mmbg> erişim tarihi: (31.10.2024).

<https://www.eea.europa.eu/tr/highlights/ab-denizyolu-tasimaciligi-birinci-cevresel> erişim tarihi: (31.10.2024).

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX%3A52011DC0885> erişim tarihi: (31.10.2024).

<https://enerji.gov.tr/bilgi-merkezi-enerji-elektrik> erişim tarihi: (01.11.2024).

<https://iklim.gov.tr/ulusal-karbon-kredilendirme-programi-protokolu-imzalandi-haber-1140> erişim tarihi: (01.11.2024).

<https://www.tse.org.tr/cevreye-duyarli-ve-surdurulebilir-uretim-icin-yesil-osb-sertifikasyonu/> erişim tarihi: (01.11.2024).

<https://iklim.mam.tubitak.gov.tr/tr/haber/ulusal-yasam-dongusu-degerlendirmesi-ydd-veri-tabani-gelistiriliyor> erişim tarihi: (01.11.2024).

<https://spk.gov.tr/surdurulebilirlik/yesil-borclanma-araci-surdurulebilir-borclanma-araci-yesil-kira-sertifikasi-surdurulebilir-kira-sertifikasi-rehberi-basin-duyurusu> erişim tarihi: (01.11.2024).

<https://www.uab.gov.tr/haberler/ulastirma-ve-altyapi-bakani-karaismailoglu-demiryolunda-rekorlarla-dolu-bir-yili-geride-biraktik> erişim tarihi: (01.11.2024).

ÖZGEÇMİŞ

Adı ve SOYADI	Beyza Hazal KORKMAZ
EĞİTİM DURUMU	
Mezun Olduğu Lise	Kahramanmaraş Anadolu Öğretmen Lisesi
Lisans Diploması	Gazi Üniversitesi Uluslararası İlişkiler
Yüksek Lisans Tez Konusu	Avrupa Yeşil Mutabakatı'nın Enerji Bağlamında Türkiye'ye Etkileri
Yabancı Dil / Diller	İngilizce
İŞ DENEYİMİ	
Çalıştığı Kurumlar	Karayolları 13. Bölge Müdürlüğü