T.C.
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İKTİSAT ANABİLİM DALI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ PARALELİNDE AB YEŞİL MUTABAKATI VE TÜRKİYE ÜZERİNE OLASI EKONOMİK ETKİLERİ

Fatih CERYAN

2501200444

TEZ DANIŞMANI

Doç. Dr. Suna MUĞAN ERTUĞRAL

İSTANBUL- 2023

ÖZ

İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ PARALELİNDE AB YEŞİL MUTABAKATI VE TÜRKİYE ÜZERİNE OLASI EKONOMİK ETKİLERİ

Araştırma konusunun seçimi, iki önemli sebepten kaynaklanmaktadır. Birinci sebep, Avrupa Yeşil Mutabakatı'nın iklim değişikliğiyle mücadele çabalarının en son girişimini temsil etmesidir. İkinci sebep ise, Yeşil Mutabakat'ın öncelikleri ve önerilen adımlar çerçevesinde, iklim değişikliğiyle mücadele ve sürdürülebilirliğe ulaşma hedeflerinin yakın gelecekte nasıl evrilebileceğini anlamak isteğidir. Yeşil Mutabakat nispeten yeni olduğu için, önerilen eylemlerin Avrupa Birliği'nin (AB) üçüncü ülkelerdeki ticaret ortakları üzerindeki potansiyel etkisi belirsizliğini korumaktadır. Bununla birlikte, Yeşil Mutabakat'ın, özellikle yeni üretim teknolojilerinin geliştirilmesi ve küresel standartların oluşturulması açısından geleceği şekillendirme potansiyeline sahip olduğu açıktır. Ayrıca, mevcut emisyon ticaret sistemini tamamlayan Karbon Sınır Ayarlama Mekanizması (CBAM) gibi ek önlemler, AB'nin ticaret ortakları ve üçüncü ülkelerin, Avrupa Yeşil Mutabakatı kapsamında atılan adımları yakından izlemelerini ve gerekli yasal değişiklikleri uygulamalarını muhtemelen zorunlu kılacaktır. Bu çalışma sırasında karşılaşılan ana zorluklardan biri, Avrupa Yeşil Mutabakatı sürecinin sonuçlarını değerlendirme fırsatının olmamasıdır. İklim değişikliği konusu ve bu konuda atılan adımlar küresel gündemde yeni olmasa da, Yeşil Mutabakat, ekonomi ve çevre politikalarını bir bütün olarak ele alarak, detaylı ve kapsamlı yasal düzenleme değişikliklerini ve uygulama sonuçlarının gözden geçirilmesini içeren daha dinamik bir süreci kapsamaktadır.

Anahtar Kelimeler: İklim değişikliği, Sera gazı salınımı, küresel ısınma, Avrupa Yeşil Mutabakatı, İklim Değişikliğiyle Mücadele ve Sürdürülebilirlik.

ABSTRACT

EU GREEN DEAL İN PARALLEL WİTH CLİMATE CHANGE AND İTS POSSİBLE ECOMOMİC İMPACTS ON TURKEY

Fatih CERYAN

The selection of the research topic is motivated by two significant reasons. The first reason is that the European Green Deal represents the latest initiative in the ongoing efforts to combat climate change. The second reason is the desire to understand how the goals for combating climate change and achieving sustainability might evolve in the near future, within the framework of the Green Deal's priorities and the proposed steps. Since the Green Deal is relatively new, the potential impact of the proposed actions on the European Union's (EU) trading partners in third countries remains uncertain. However, it is evident that the Green Deal holds the potential to shape the future, particularly in terms of developing new production technologies and establishing global standards. Moreover, additional measures such as the Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM), which complements the existing emissions trading system, are likely to compel the EU's trading partners and third countries to closely monitor the steps taken under the European Green Deal and to implement necessary legislative changes. One of the main challenges encountered during this study is the lack of opportunity to evaluate the outcomes of the European Green Deal process. Although the issue of climate change and the steps taken to address it are not new to the global agenda, the Green Deal encompasses a more dynamic process that includes detailed and comprehensive legal regulatory changes as well as the review of implementation outcomes, considering the economy and environmental policies as a whole.

Keywords: Climate change, Greenhouse emission, Global warming, Europe Green Deal, Combating climate change and sustainability.

ÖNSÖZ

Çalışma konusunun seçilmesinin iki önemli nedeni vardır Bunlardan ilki AB yeşil mutabakatının İklim değişikliği ile mücadele çabaları bağlamında atılan son adım olması bir diğeri ise mutabakat çerçevesinde ele alınan başlıklar ve atılması düşünülen adımlar çerçevesinde yakın gelecekte İklim değişikliğiyle mücadele ve sürdürülebilirlik hedeflerinin ne yönde gelişebileceğini anlama çabasıdır. Mutabakat görece çok yeni olduğundan atılması düşünülen adımların AB ticaret ortağı üçüncü ülkeleri ne yönde etkileyeceği belirsizliğini korumaktadır. Bununla birlikte yeni üretim teknolojilerinin geliştirilmesi ve küresel standardizasyonların belirlenmesi anlamında yakın geleceği şekillendirme potansiyeli taşımakta olduğu açıktır.Diğer yandan Sınırda Karbon Düzenleme Mekanizması (SKDM) gibi mevcut emisyon ticaret sistemine ek uygulamaların AB ticaret ortakları ve üçüncü ülkeleri Avrupa Yeşil Mutabakatı çerçevesine atılacak adımları daha yakından takip etmeye ve kimi mevzuat değişikliklerine zorlayacağı görülmektedir. Çalışma sırasında karşılaşılan güçlüklerden en önemlisi AYM sürecinin çıktı sonuçlarına ilişkin bir değerlendirme yapabilme imkanının pek mevcut olmamasıdır. Zira her ne kadar iklim değişikliği konusu ve bu konuda atılan adımlar Dünya gündemine yeni girmiş olmamakla birlikte AYM hem kapsam hem muhteviyat açısından ele alındığında ekonominin ve çevre politikalarının topyekün ele alındığı detaylı ve kapsamlı yasal mevzuat değişikliklerinin yanı sıra uygulama sonuçlarının da gözden geçirildiği çok daha dinamik bir süreci içeren uygulamaları kapsamaktadır.

İstanbul,2023

Fatih CERYAN

İÇİNDEKİLER

ÖZ ii

ABSTRACT iii

ÖNSÖZ iv

TABLOLAR LİSTESİ ix

ŞEKİLLER LİSTESİ x

KISALTMALAR LİSTESİ xi

GİRİŞ 1

BİRİNCİ BÖLÜM .....

KÜRESEL İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ PARALELİNDE AB YEŞİLMUTABAKATININ AMAÇ VE KAPSAMI .....

1.1 İklim Değişikliğinin Tanımı ve Genel Bakış 4

1.1.1 İklim Değişikliği Süreci ve Tarihsel Perspektif 5

1.1.2. Uluslararası Çevre Politikalarının Ortaya Çıkış Nedenleri 10

1.1.3. Köppen İklim Sınıflandırılmasına Göre Türkiye'nin İklim Kuşakları 11

1.2 İklim Değişikliği ve Çevre İlişkili Uluslararası Çabalar 12

1.3 Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi 13

1.4 Kyoto Protokolü 14

1.5 Rio+10 ve Rio+20 15

1.6 ParisAnlaşması 16

1.6.1 AB ve Paris Anlaşması 16

1.6.2 Türkiye ve Paris İklim Anlaşması 17

1.7. Avrupa Birliği Bütünleşme Kuramları 18

1.8. Avrupa Birliği Ve İklim 19

1.9 Avrupa Yeşil Mutabakatı'nın Amacı 20

1.10. Ekonomi Sektöründe Atılan Adımlar: Döngüsel Ekonomi Stratejisi.....21

1.11 Sürdürülebilir Bir Gelecek için AB Ekonomisini Dönüştürme 22

1.12 Sürdürülebilirliği Tüm AB Politikalarında Ana Akımlaştırma 25

1.13 AYM Sonrası Sürece ilişkin Atılan Adımlar.....26

İKİNCİ BÖLÜM.....

AYM'NİN TÜRKİYE'YE OLASI EKONOMİK ETKİLERİ VE E'DE YEŞİL MUTABAKAT'A UYUMA YÖNELİK GELİŞMELER.....

2.1 Genel Olarak 62

2.2 Yeni Bir Ekonomik Model Olarak Döngüsel Ekonomi (Circular Economy)...62

2.2.1 AB Döngüsel Ekonomi Eylem Planı ve Türkiye 63

2.3 Yeşil Mutabakat Yatırım Planı 68

2.3.1 Türk Şirketleri ve İhracatçıları İçin Yol Haritası.....70

2.4. Tedarik Zinciri Uyumu 72

2.4.1 Avrupa Birliği'nde Tedarik Zinciri Uyumuna İlişkin Gelişmeler 72

2.4.2 Yeni Alman Tedarik Zinciri Kanunu.....73

2.5 Çevre Bakanlığı'nın İklim Değişikliği ile ilgili Mücadele Sonuç Bildirgesi ve İklim Yasası Taslağı 74

2.6 SPK'nın Yayınladığı Sürdürülebilirlik İlkeleri Uyum Çerçevesi 76

2.7 Ticaret Bakanlığı'nın Yayınladığı Yeşil Mutabakat Eylem Planı 77

2.8 Hazine ve Maliye Bakanlığı'nın Yayınladığı Sürdürülebilir Finansman Çerçeve Dökümanı 78

2.9 Sermaye Piyasası Kurulu Tarafından Yayınlanan Yeşil Borçlanma Aracı, Sürdürülebilir Borçlanma Aracı, Yeşil Kira Sertifikası, Sürdürülebilir Kira Sertifikası Rehberi 79

2.10.Karbon Ayak İzi 81

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM .....

TÜRKİYE'DE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK - YEŞİL FİNANSMAN VE SINIRDA KARBON DÜZENLEME MEKANİZMASINDAN ETKİLENECEK SÖKTÖRLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ .....

3.1.Yeşil Borçlanma Aracı, Sürdürülebilir Borçlanma Aracı ve Yeşil Kira Sertifikası.....84

3.2.Sürdürülebilir Kira Sertifikası, Sektörel Uygulamalar ve Düzenlemeler.....85

3.3.Yeşil Büyüme ve Yeşil Tahviller.....86

3.4. Türkiye ve Yeşil Büyümenin Finansmanı.....88

3.5. Yeşil Büyümenin Finansmanında Kullanılan Diğer Araçlar.....90

3.6. İklim Müzakerelerinde Finansman 91

3.7. İklim Değişikliği İle Mücadele ve Merkez Bankaları.....93

3.7.1. Seçilmiş Ülkeler Merkez Bankaları ve Yeşil Tahviller.....94

3.8 AYM’den Etkilenmesi Muhtemel Sektörler ve CBAM 96

3.8.1 Avrupa Yeşil Mutabakatı ve Türkiye Elektrik Piyasasına Olası Etkileri ...96

3.9.CBAM ve CBAM'ın İşleyişi Nedir? 97

3.9.1.Türkiye'de CBAM'dan Etkilenecek Sektörler Etkilenecek Ve Mevcut Durumları 99

3.9.1.1 Çelik Sektörü Ve Çelik Sektörünün Mevcut Durumu 99

3.9.1.2. Çimento Sektörü Ve Çimento Sektörünün Mevcut Durumu.....100

3.9.1.3. Alüminyum Sektörü Ve Alüminyum Sektörünün Mevcut Durumu 102

3.9.1.4. Gübre Sektörü Ve Gübre Sektörünün Mevcut Durumu.....103

3.9.1.5. Elektrik Sektörü Ve Elektrik Sektörünün Mevcut Durumu 104

3.9.1.6. Hidrojen Sektörü Ve Hidrojen Sektörünün Mevcut Durumu.....105

3.10. Türkiye'nin CBAM'a Yönelik Hazırlıkları ve Stratejileri.....106

3.10.1. CBAM'ın Türkiye Ekonomisine Potansiyel Etkileri 108

3.10.2 CBAM ve Türkiye'nin Enerji Politikaları 108

3.10.3. CBAM ve Türkiye'nin İnovasyon Ekosistemi 109

3.10.4. CBAM ve Türkiye'nin Uluslararası Ticaret Politikaları 109

3.10.5 CBAM'NİN Gümrük Birliği Anlaşması, BM İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi ve DTÖ Normları Çerçevesinde Değerlendirilmesi 112

SONUÇ 115

KAYNAKÇA 118

TABLOLAR LİSTESİ

Tablo 1.1: Taraflar Konferansı Listesi

Tablo 2.1: Avrupa Yeşil Mutabakatına İlişkin Avrupa Komisyonunun Aksiyonları

Tablo 1.2: Geçmişteki Eğilimlerin Politika Amaçlarını/Hedeflerini Karşılama Beklentilerinin Özeti

Tablo 2.3: Kirlilik ve Tarımın Çevre Üzerindeki Etkileri

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1.1: Atmosferdeki Ortalama Karbondioksit Yoğunluğunun 1958-2023 yılları arasındaki aylık değişimleri, Mauna Loa Gözlem evi, Hawaii…….

Şekil 1.2: Küresel Ortalama Sıcaklık Farkı (1850-1900'den günümüz ve 2025 Projeksiyonu

Şekil 2.1: Gerekli Finansman Kaynağına İlişkin Şekil

KISALTMALAR LİSTESİ

AB: Avrupa Birliği

AYM: Avrupa Yeşil Mutabakatı

AF: Uyum Fonu (Adaptation Fund - AF)

BM: Birleşmiş Milletler

DTÖ: Dünya Ticaret Örgütü

ETS: Emisyon Ticaret Sistemi

GSYH: Gayrı Safi Yurtiçi Hâsıla

GCF: Yeşil İklim Fonu (Green Climate Fund - GCF)

GEF: Küresel Çevre Fonu (Global Environment Facility - GEF)

IPCC: BM Hükümetler arası İklim Değişikliği Paneli

CIF: İklim Yatırım Fonları (Climate Investment Funds – CIF)

GEF: Küresel Çevre Fonu (Global Environment Facility - GEF)

LDFC: En Az Gelişmiş Ülkeler Fonu (Least Developed Countries Fund - LDFC),

SKDM: Sınırda Karbon Düzenleme Mekanizması (Carbon Border Adjustment Mechanism – CBAM)

SCCF: Özel İklim Değişikliği Fonu (Special Climate Change Fund - SCCF)

OECD: Ekonomik Kalkınma ve İş Birliği Örgütü (Organisation for Economic Cooperation and Development -OECD)

UN-IPBES: BM Biyoçeşitlilik ve Ekosistem için Hükümetler Arası Bilim-Politika Platformu),

BMİDÇS: BM İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi

UNIPCC: BM Hükümetler arası İklim Değişikliği Paneli,

UNWMO: BM Dünya Meteoroloji Organizasyonu,

UNFCCC: BM İklim Değişikliği Konferansı

UNEP: Birleşmiş Milletler Çevre Programı

TİSK: Türkiye İşveren Sendikaları Konfederasyonu

TBB: Türkiye Bankalar Birliği

TEPAV: Türkiye Ekonomi Politikaları Araştırma Vakfı

HTD: Hidrojen Teknolojileri Derneği

TEİAŞ: Türkiye Elektrik İletim A.Ş.

TGSAD: Türkiye Gübre Sanayicileri Derneği

TALSAD: Türkiye Alüminyum Sanayicileri Derneği

TİM: Türkiye İhracatçılar Meclisi

TÇSB: Türkiye Çimento Sanayicileri Birliği

TÇÜD: Türkiye Çelik Üreticileri Derneği

GİRİŞ

Avrupa Birliği (AB), 2019 yılında Avrupa Yeşil Mutabakatı'nı (European Green Deal) ilan ederek, iklim krizi ile mücadele ve yeşil ekonomiye geçiş için kapsamlı bir dönüşüm başlatmıştır. Bu girişimle, AB, 2050 yılına kadar dünyanın ilk iklim nötr kıtası olmayı, döngüsel ekonomiye geçişi sağlamayı, sürdürülebilir kalkınmayı ve finansmanı temin etmeyi, ekonomik büyümeyi kaynak kullanımından ayırmayı ve tüm toplulukların bu süreçte geride kalmamasını hedeflemektedir. Avrupa Komisyonu Başkanı Ursula von der Leyen, "Avrupa Yeşil Mutabakatı, bir yandan emisyonları azaltmak, diğer yandan ise istihdam ve inovasyonu artırmakla ilgilidir" diyerek, yeni bir anlayışın iklim değişikliği ile mücadele kapsamında elzem olduğunu ve ekonomiden finansa tarımdan biyolojik çeşitliliğe hemen her faaliyet alanını kapsayacak bir vizyonun gerekliliğin vurgulamıştır. Bu yeni anlayış, çevresel dengeyi bozmadan sürdürülebilir ekonomik kalkınmayı amaçlayan yeşil ekonomi modelidir.

Yeşil ekonomi düşük karbon salınımı konusunun merkeze alındığı bir çevresel sistem içerisinde refah ve kalkınma gibi hedeflerden sapmadan ortaya konulması arzulanan bir ekonomik model perspektifinden hareket etmektedir. Buna uygun olarak endüstriden tarıma enerji sektöründen ulaşıma bir çok alanı kapsayan politikaları ortaya koymaktadır.Yeşil ekonominin gerekliliklerinden biri olan döngüsel ekonomi eylem planı da bu çerçevede hazırlanmıştır. (European Commission, 2019a).

Avrupa Yeşil Mutabakatı, AB ekonomisini sürdürülebilir bir modele dönüştürmek ve küresel iklim değişikliğine karşı bir cevap olarak değerlendirilmiştir. Bu yeni büyüme stratejisi ile AB, 2050 yılına kadar net sera gazı emisyonlarını sıfıra indirmeyi ve ekonomik büyümeyi kaynak kullanımından ayırmayı hedeflemektedir. Aynı zamanda, AB doğal sermayesini koruyarak vatandaşlarının sağlık ve refahını güvence altına almayı amaçlamaktadır. Bu dönüşümün adil ve kapsayıcı olması da önemli bir hedeftir. Sürdürülebilir bir gelecek için AB ekonomisini dönüştürme hedefleri şunlardır:

1. AB’nin 2030 ve 2050 iklim hedeflerine ulaşmak

2. Temiz, ulaşılabilir ve güvenli enerji sağlamak

3. Döngüsel ve temiz ekonomi için endüstriyi harekete geçirmek

4. İnşaat sektöründe enerji ve kaynak verimli dönüşüm gerçekleştirmek

5. Zehirli maddelerin olmadığı bir çevre için sıfır kirliliğe ulaşmak

6. Ekosistemlerin ve biyoçeşitliliğin korunmasını ve iyileştirilmesini sağlamak

7. Tarladan sofraya yaklaşımıyla çevre dostu gıda sistemleri geliştirmek ve sağlıklı gıdaya erişimi adil kılmak

8. Sürdürülebilir ve akıllı bir hareketliliğe geçişi hızlandırmak (European Commission, 2019b).

Türkiye, Gümrük Birliği kapsamında AB ile ileri düzeyde entegrasyon sağlamış olup, Avrupa Yeşil Mutabakatı’nın Türkiye üzerinde dönüştürücü etkileri olacaktır. Bu bağlamda, Türkiye’nin sürdürülebilir kalkınma hedeflerine uyum sağlamak amacıyla çeşitli bakanlıklar ve kurumların katılımıyla bir Çalışma Grubu oluşturulmuştur. Çalışma Grubu, AB ile ticari entegrasyonun korunması ve ilerletilmesi amacıyla Türkiye’nin iklim hedeflerine uyum sağlaması için gerekli değişim ve dönüşüm ihtiyacını kapsamlı bir perspektifle değerlendirmiştir (Republic of Turkey, Ministry of Treasury and Finance, 2021).

Türkiye’nin oluşturduğu eylem planı, sürdürülebilir ve kaynak etkin bir ekonomiye geçişi desteklemekte ve Avrupa Yeşil Mutabakatı kapsamında öngörülen değişikliklere uyumu hedeflemektedir. Eylem planı, düzenlemeleri sürdürülebilir tarım, sürdürülebilir akıllı ulaşım, , yeşil finansman, temiz enerji arzı,yeşil ve döngüsel ekonomi,sınırda karbon ve iklim değişikliği ile mücadele gibi konuları kapsama alan 9 ana başlık altında sınıflandırılan 32 hedef ve beraberinde uygulanması öngörülen 81 eylemi içeren bir plan olarak ortaya çıkmaktadır. Türkiye’nin AB ile ticari entegrasyonunugüçlendirilerek daha bütünsel ve kapsayıcı

şekilde ileri taşınması hedeflenmiştir. (Republic of Turkey, Ministry of Treasury and Finance, 2021).

Türkiye'nin eylem planı, ekonomik boyutlarıyla da büyük önem taşımaktadır. Sınırda Karbon düzenleme Mekanizması (SKDM) Yeşil Mutabakat kapsamında öngörülen karbon azaltım hedeflerine ve beraberinde getirilen standartlara cevap veremeyen ihracatçı ülkelerin AB pazarına girişini kısıtlayıcı bir rol oynayacaktır. Bu anlamda karbon fiyatlandırması gibi bir konunun ihracatının %40'ından fazlasını AB ülkelerine gerçekleştiren, sera gazı emisyonları son 30 yılda (1990-2022) %130 dan fazlan artan Türkiye'yi doğrudan etkileye bileceği hususu uzak bir gerçek değildir(TUİK, 2024).

Sonuç olarak, Avrupa Yeşil Mutabakatı ile yeşil dönüşüme uyum sağlamak, AB ile ilişkileri olan üçüncü ülkeler için büyük önem taşımaktadır. Yeşil dönüşümün ekonomik yapıyı zamanla küresel ölçekte değiştireceği göz önüne alındığında, Türkiye'nin de üretim yapısını karbonsuzlaştırarak ve döngüsel hale getirerek bu sürece uyum sağlaması gerekmektedir. Türkiye'nin Yeşil Mutabakat'a uyum için uygulayacağı politikalar, birçok alanda etkili olmalıdır. Bu, Türkiye'nin rekabet gücünü artıracak ve sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşmasına katkı sağlayacaktır (Republic of Turkey, Ministry of Treasury and Finance, 2021).

BİRİNCİ BÖLÜM

KÜRESEL İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ PARALELİNDE AB YEŞİL MUTABAKATININ AMAÇ VE KAPSAMI

1.1 İklim Değişikliğinin Tanımı ve Genel Bakış

İklim değişikliği, Dünya'nın iklim sistemlerinde uzun vadeli ve kalıcı değişiklikler olarak tanımlanır. Bu değişiklikler, doğal süreçler ve özellikle insan faaliyetleri sonucu meydana gelen sera gazı emisyonları nedeniyle ortaya çıkar (IPCC, 2014). İklim değişikliği, atmosferdeki sera gazlarının artmasıyla birlikte küresel sıcaklıkların yükselmesi, deniz seviyelerinin yükselmesi ve hava olaylarının şiddetinde artış gibi çeşitli çevresel etkilerle kendini gösterir (Hoekstra & Wiedmann, 2014).

Sanayi Devrimi'nin başlangıcından itibaren, fosil yakıtların yoğun kullanımı ve ormansızlaşma gibi insan faaliyetleri, atmosferdeki karbon dioksit (CO2) ve metan (CH4) gibi sera gazlarının birikimine neden olmuştur (Brander & Davis, 2012). Bu gazlar, Dünya yüzeyinden yayılan ısının atmosfere kaçmasını engelleyerek sera etkisi yaratır ve bu durum küresel ısınmayı tetikler (Wiedmann & Minx, 2008). İklim değişikliği, çevresel etkilerinin yanı sıra ekonomik ve sosyal sistemler üzerinde de derin etkiler yaratır. Tarım, su kaynakları, enerji üretimi ve insan sağlığı gibi hayati öneme sahip alanlarda büyük değişimlere yol açar (UN, 2019). Örneğin, kuraklık ve aşırı sıcaklıklar tarımsal verimliliği düşürürken, aşırı yağışlar ve sel olayları altyapı ve yerleşim alanlarında ciddi hasarlara neden olabilir (IPCC, 2018).

Küresel iklim değişikliği, bilimsel topluluklar ve uluslararası kuruluşlar tarafından yoğun bir şekilde incelenmiştir. Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi (BMİDÇS) ve Kyoto Protokolü gibi uluslararası anlaşmalar, sera gazı emisyonlarının azaltılması ve iklim değişikliğine uyum sağlanması için küresel işbirliğini teşvik etmektedir (UNFCCC, 2009; Kyoto Protokolü, 1997). Bu anlaşmalar, ülkelerin emisyon azaltım hedeflerini belirlemelerini ve bu hedeflere ulaşmak için gerekli politikaları uygulamalarını öngörür (BM-IPBES, 2019).

1.1.1 İklim Değişikliği Süreci ve Tarihsel Perspektif

İklim değişikliği süreci, tarihsel olarak insan faaliyetlerinin artmasıyla hız kazanmıştır. Sanayi Devrimi'nin başlamasıyla birlikte fosil yakıtların kullanımı, atmosferdeki karbon dioksit (CO2) ve diğer sera gazlarının birikmesine neden olmuştur (IPCC, 2014). 19. yüzyıldan itibaren sanayileşme, enerji üretimi, ulaşım ve ormansızlaşma gibi faaliyetler, sera gazı emisyonlarını önemli ölçüde artırmış ve bu durum küresel sıcaklıkların yükselmesine yol açmıştır (Hoekstra & Wiedmann, 2014).

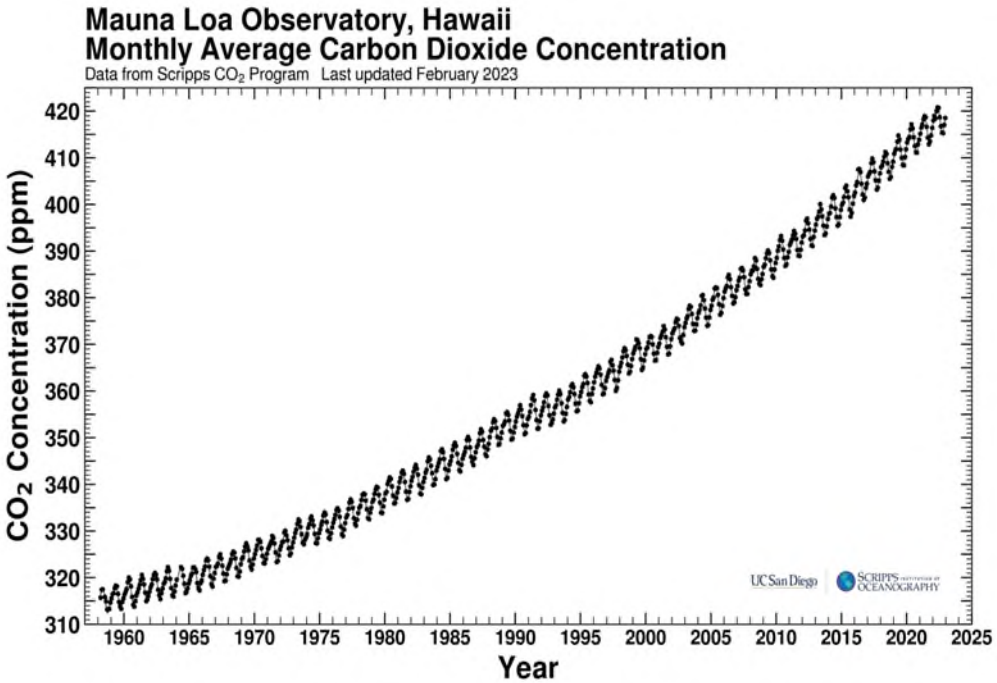
Bilimsel araştırmalar, atmosferdeki CO2 seviyelerinin sanayi öncesi dönemde yaklaşık 280 ppm (milyonda birim) olduğunu, günümüzde ise 400 ppm'in üzerine çıktığını göstermektedir (IPCC, 2018). Bu artış, küresel ortalama sıcaklıkların 1880-2012 döneminde yaklaşık 0.85°C yükselmesine neden olmuştur (Wiedmann & Minx, 2008). İklim değişikliği sürecinde, okyanusların ısınması, buzulların erimesi ve deniz seviyelerinin yükselmesi gibi önemli çevresel değişiklikler gözlenmiştir (UN, 2019).

İklim değişikliğinin tarihsel perspektifi, aynı zamanda politik ve sosyal değişimlerle de ilişkilidir. 1970'lerde çevre hareketlerinin güçlenmesi ve bilimsel farkındalığın artması, iklim değişikliği konusunun uluslararası gündeme taşınmasına katkıda bulunmuştur (Brander & Davis, 2012). 1988 yılında Birleşmiş Milletler tarafından Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli'nin (IPCC) kurulması, iklim değişikliği biliminin gelişmesinde önemli bir dönüm noktası olmuştur (IPCC, 2014).

Atmosferin sera etkisi, Dünya yüzeyinden yansıyan güneş ışınlarının atmosferdeki sera gazları tarafından tutulması ve yeniden yayılarak yeryüzünün ısınmasına neden olan doğal bir süreçtir (IPCC, 2014). Bu süreç, yeryüzündeki ortalama sıcaklıkların belirli bir aralıkta kalmasını sağlayarak yaşam için gerekli koşulları oluşturur. Ancak, insan faaliyetleri sonucunda atmosfere salınan karbon dioksit (CO□), metan (CH□) ve diğer sera gazlarının yoğunluğu artmış ve bu da küresel ısınmaya yol açmıştır (Wiedmann & Minx, 2008).

Küresel ısınmanın temel nedenleri arasında fosil yakıtların kullanımı, ormansızlaşma ve endüstriyel faaliyetler yer almaktadır. Fosil yakıtların yanması, atmosferdeki CO□ seviyesini artırırken, ormansızlaşma ise karbon yutaklarını azaltmaktadır (Brander & Davis, 2012). Ayrıca, endüstriyel süreçler ve tarım faaliyetleri de metan ve azot oksit gibi diğer sera gazlarının salınımına neden olmaktadır (IPCC, 2007). Bu gazların atmosferdeki artışı, sera etkisinin güçlenmesine ve küresel sıcaklıkların yükselmesine yol açmaktadır. Sera gazı salınımı içerisinde en önemli yeri alan karbondioksit (CO2) almakta olup karbondioksit emisyonu son altmış yılda yaklaşık %35 artarak 315 ppm den 420 ppm seviyelerine ulaşmıştır. 13.02.2023 itibarıyla 419.40 ppm lik bir ölçüm kaydedilmiştir (Şekil-1).

Şekil 1: Atmosferdeki Ortalama Karbondioksit Yoğunluğunun 1958-2023 yılları arasındaki aylık değişimleri, Mauna Loa Gözlem evi, Hawaii



Kaynak: https://scrippsco2.ucsd.edu/graphics_gallery/mauna_loa_record/mauna_loa_record.html

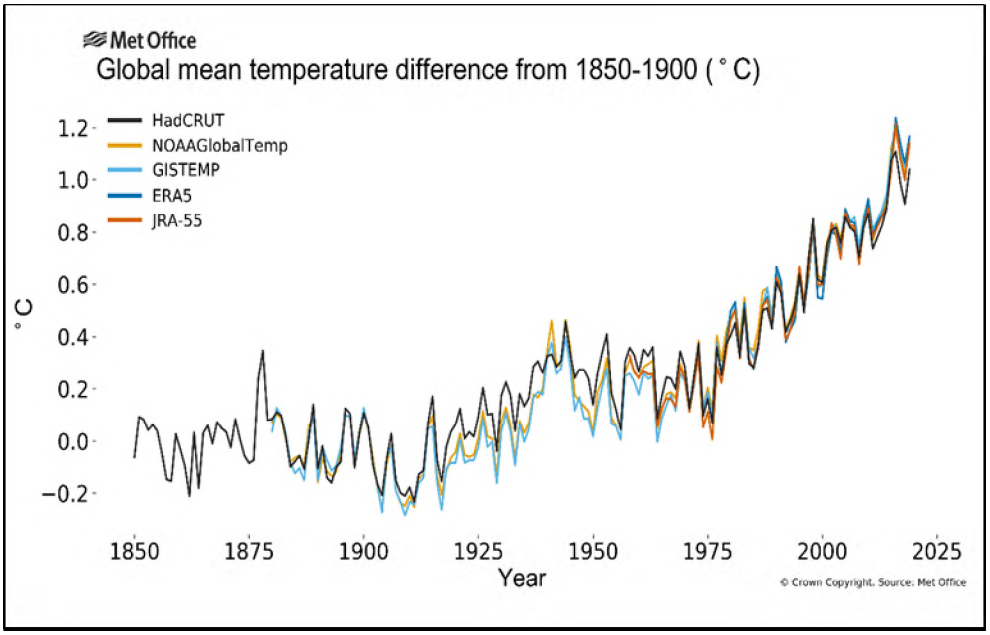
2022 yılında yayımlanan “IPCC 1,5°C Özel Raporu”na göre (IPCC, Global Warming of 1.5°C, 2018) insan kaynaklı ısınma artışı 2021 yılında endüstri öncesi döneme kıyasla yaklaşık olarak 1°C (0.8°C - 1.2°C aralığında) yükselmiş olup bu

artış on yıllık dönemler itibariyle 0.1°C - 0.3°C aralığında seyretmiştir. Küresel ısınmanın, mevcut oranda artmaya devam etmesi durumunda 2030 ve 2052 arasında 1.5°C'ye ulaşması muhtemeldir.

Dünya Meteoroloji Organizasyonunun iklim değişikliğine ilişkin gerçekleştirdiği bir basın açıklamasında (Organization, 2021); ortalama küresel sıcaklık farklarının 1850'li yıllardan günümüz ve 2025 projeksiyonunu içeren grafikte (Şekil 2) görüldüğü üzere, WMO tarafından ankete alınan beş veri setinin tümünün, 2011-2020'in uzun vadeli iklim değişikliği eğiliminde olan en sıcak on yıl olduğunu

2015'ten bu yana en sıcak altı yıl yaşandığı ve 2016, 2019 ve 2020'un bunlardan ilk üçü olduğu, en sıcak üç yıl arasındaki ortalama küresel sıcaklıklardaki farklılıkların - 2016, 2019 ve 2020- ayırt edilemez derecede küçük olduğu, 2020'deki ortalama küresel sıcaklığın, sanayi öncesi (1850-1900) seviyesinin yaklaşık 14.9°C, 1.2 (±0.1) °C üzerinde gerçekleştiğini göstermektedir.

Şekil 1.2: Küresel Ortalama Sıcaklık Farkı (1850-1900'den günümüz ve 2025 Projeksiyonu)



Kaynak: https://public.wmo.int/en/media/press-release/2020-was-one-of-three-warmest-years-record

Esasen karbondioksit ve diğer sera gazı etkisine sahip gazların emisyon oranlarındaki kuvvetli artış ve sıcaklık değerlerindeki bariz değişim üzerinden net

şekilde gözlemlenen iklim değişikliği, global ekosistemi ve canlı yaşamını tehdit eden birçok etkiye neden olmaktadır. Hava sıcaklıklarının bölgesel olarak artışı, yağışların düzensiz şekillerde gerçekleşmesi, kuraklık, sel gibi doğal afetlerde artış, kutup buzullarının eriyerek deniz suyu seviyesinin yükselmesine neden olması, artan okyanus sıcaklıklarının deniz ekosistemi, kıyı turizmi ve balıkçılık gibi endüstriler üzerindeki olumsuz etkileri iklim değişikliğinin doğrudan etkilerinden bir kaçı olarak sayılabilir. Örneğin 20.yy'da ortalama deniz suyu sıcaklıklarının yanı sıra deniz seviyesinin 10-20 cm arasında arttığı buna mukabil yüzey sıcaklıklarının yine ortalama 0.6°C arttığı görülmektedir(Türkeş M. , Küresel iklim değişikliği nedir? Temel kavramlar, nedenleri, gözlenen ve öngörülen değişiklikler.İklim Değişikliği ve Çevre, 2008)

"IPCC 1,5°C Özel Raporu"nda (IPCC, Global Warming of 1.5°C, 2018) iklim değişikliğinin iklime duyarlı biyofiziksel koşullar üzerindeki sosyo-ekonomik ve politik kısıtlamaların yüksek kırılganlıklar yaratmak için bir araya geldiği durumlarda, iklim değişikliğinin insanlar üzerinde gözlemlenebilir ve genellikle ciddi şekilde olumsuz etkileri olduğuna dair çok sayıda kanıt olduğu, bu etkilerin niteliği ve ciddiyetinin yalnızca tehlikelere (örneğin, değişen iklim ortalamaları ve aşırılıkları) değil, aynı zamanda farklı toplulukların savunmasızlığına (hassasiyetler ve uyum kapasiteleri dahil) ve iklim tehditlerine maruziyetlerine de bağlı olduğu, bu etkilerin ayrıca karasal, kıyı ve deniz ekosistemleri ve bunların hizmetleri gibi bir dizi doğal ve beşeri sistemi de etkilediği; tarımsal üretim; altyapıyı, insan sağlığı ve diğer sosyo-ekonomik sistemleri etkilediğini vurgulamaktadır.

Küresel ısınmanın etkileri, iklim sistemlerinde önemli değişikliklere neden olmaktadır. Bu değişiklikler arasında artan sıcaklıklar, değişen yağış desenleri ve daha sık görülen aşırı hava olayları yer almaktadır (IPCC, 2018). Bu durum, ekosistemler üzerinde ciddi baskılar oluşturmakta, biyoçeşitliliğin azalmasına ve bazı türlerin yok olmasına yol açmaktadır (BM-IPBES, 2019). İnsanlar üzerinde ise, sağlık sorunları, gıda güvencesinin azalması ve ekonomik kayıplar gibi olumsuz etkiler görülmektedir (OECD, 2021). Küresel ısınma, birçok çevresel sorunun ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Bu sorunlar arasında hava kirliliği, su kirliliği, toprak

kirliliği, gürültü kirliliği, katı atık ve çöp sorunu ile sağlıksız kentleşmeden kaynaklanan sorunlar bulunmaktadır (Türkeş, 2019).

Hava kirliliği, fosil yakıtların yanması ve endüstriyel faaliyetler sonucunda atmosfere salınan zararlı maddelerin birikmesiyle oluşur. Bu durum, insan sağlığı üzerinde olumsuz etkiler yaratmakta ve solunum yolu hastalıklarının artmasına neden olmaktadır (Hoekstra & Wiedmann, 2014). Su kirliliği, endüstriyel atıklar, tarımsal ilaçlar ve evsel atıkların su kaynaklarına karışması sonucu oluşur. Bu durum, su ekosistemlerine zarar verirken, insan sağlığını da tehdit etmektedir (UN, 2012).

Toprak kirliliği, tarımsal ilaçlar, endüstriyel atıklar ve kentsel atıkların toprağa karışmasıyla meydana gelir. Bu durum, tarım ürünlerinin kalitesini düşürmekte ve ekosistemlerin dengesini bozmaktadır (ISO, 2019). Gürültü kirliliği, özellikle kentleşmenin yoğun olduğu bölgelerde, trafik, endüstriyel faaliyetler ve diğer insan kaynaklı seslerin artması sonucu ortaya çıkar. Bu durum, insan sağlığı üzerinde stres ve uyku bozuklukları gibi olumsuz etkilere yol açmaktadır (Doğan, 2005).

Katı atık ve çöp sorunu, modern yaşamın getirdiği tüketim alışkanlıkları ve yetersiz atık yönetimi politikaları nedeniyle önemli bir çevre sorunu haline gelmiştir. Bu atıklar, çevre kirliliğine neden olurken, geri dönüşüm oranlarının düşük olması da kaynak israfını artırmaktadır (Mızık & Yiğit Avdan, 2020). Sağlıksız kentleşme, plansız ve düzensiz yapılaşma, yeşil alanların azalması ve altyapı eksiklikleri gibi sorunları beraberinde getirir. Bu durum, yaşam kalitesini düşürmekte ve çevresel sorunların artmasına neden olmaktadır (Karakuş, 2010). Küresel ısınmanın etkilerini azaltmak amacıyla uluslararası alanda çeşitli anlaşmalar ve protokoller imzalanmıştır. Bunlar arasında Kyoto Protokolü, Paris Anlaşması ve Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi önemli yer tutmaktadır (UNFCCC, 2015). Bu anlaşmalar, sera gazı emisyonlarının azaltılması ve küresel sıcaklık artışının sınırlandırılması hedeflerini içermektedir (Council of the EU and the European Council, 2022).

1.1.2. Uluslararası Çevre Politikalarının Ortaya Çıkış Nedenleri

Uluslararası çevre politikalarının ortaya çıkışının temelinde, hızla artan çevresel sorunların küresel düzeyde tanınması ve bu sorunlarla başa çıkabilmek için işbirliğinin gerekli olduğunun anlaşılması yatmaktadır. 20. yüzyılın ortalarından itibaren, sanayileşme ve kentleşmenin etkisiyle çevresel bozulma hız kazanmış ve bu durum, uluslararası toplumun çevreye yönelik farkındalığını artırmıştır (UN, 2012). Özellikle, iklim değişikliği, biyolojik çeşitliliğin azalması, ormansızlaşma ve kirlilik gibi sorunlar, küresel ölçekte ele alınması gereken acil konular olarak ortaya çıkmıştır (IPCC, 2014).

1972 yılında düzenlenen Birleşmiş Milletler Stokholm İnsan ve Çevre Konferansı, uluslararası çevre politikalarının şekillenmesinde önemli bir dönüm noktasıdır. Bu konferans, çevre sorunlarının küresel boyutlarını vurgulayan ve çevre koruma konusundaki uluslararası işbirliğini teşvik eden ilk büyük uluslararası toplantıdır (UN, 1972). Konferans sonucunda kabul edilen Stokholm Bildirgesi, çevresel sürdürülebilirlik ve insan refahı arasındaki dengeyi korumanın önemini vurgulamış ve çevre koruma politikalarının temel ilkelerini belirlemiştir (BM-IPBES, 2019).

1992 yılında Rio de Janeiro'da düzenlenen Birleşmiş Milletler Çevre ve Kalkınma Konferansı (Rio Zirvesi), iklim değişikliği ile mücadelede önemli bir adım olan İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi'nin (UNFCCC) kabul edilmesini sağlamıştır. Bu sözleşme, sera gazı emisyonlarını sınırlamak ve iklim değişikliğinin olumsuz etkilerini hafifletmek amacıyla uluslararası işbirliğini teşvik etmeyi amaçlamaktadır (UNFCCC, 1992). Sözleşme, taraf ülkelerin iklim değişikliği ile mücadelede ortak fakat farklılaştırılmış sorumluluklar üstlenmesini öngörmekte ve her ülkenin kendi ekonomik ve sosyal koşullarına uygun politikalar geliştirmesini teşvik etmektedir (IPCC, 2007).

Ekolojik kriz, insan faaliyetlerinin çevresel etkilerinin sürdürülemez boyutlara ulaşması sonucu ortaya çıkan geniş kapsamlı bir sorundur. Bu krize yönelik çözüm yaklaşımları, genellikle sürdürülebilir kalkınma ve çevre koruma

prensiplerine dayanmaktadır. Sürdürülebilir kalkınma, ekonomik büyüme ile çevresel koruma arasındaki dengeyi sağlamayı hedefleyen bir yaklaşımdır (Brunori, 2021). Bu çerçevede, yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı, enerji verimliliğinin artırılması, atık yönetimi ve ekosistemlerin korunması gibi çeşitli stratejiler benimsenmektedir (European Commission, 2022).

1.1.3. Köppen İklim Sınıflandırılmasına Göre Türkiye'nin İklim Kuşakları

Köppen İklim Sınıflandırması, dünya genelindeki iklim bölgelerini belirlemek için yaygın olarak kullanılan bir sistemdir. Türkiye, coğrafi konumu ve topografik çeşitliliği nedeniyle birden fazla iklim kuşağına ev sahipliği yapmaktadır (Karakuş, 2010). Ülkenin batı ve güney kıyılarında Akdeniz iklimi, iç kesimlerde karasal iklim, kuzeyde ise Karadeniz iklimi görülmektedir (T.C Dışişleri Bakanlığı, 2023). Akdeniz iklimi, yazların sıcak ve kurak, kışların ise ılıman ve yağışlı geçtiği bir iklim türüdür. Karasal iklim, kışların sert ve soğuk, yazların ise sıcak geçtiği bir iklimdir. Karadeniz iklimi ise yıl boyunca bol yağış alır ve ılıman bir iklim yapısına sahiptir (Doğan, 2005).

İklim değişikliği, Türkiye'nin iklim kuşaklarında belirgin değişikliklere yol açmaktadır. Artan sıcaklıklar, yağış desenlerindeki değişiklikler ve ekstrem hava olaylarının sıklığı, Türkiye'nin çeşitli bölgelerinde ciddi etkiler yaratmaktadır (IPCC, 2014). Akdeniz bölgesinde yaz sıcaklıklarının artması ve yağışların azalması, tarımsal üretimi ve su kaynaklarını olumsuz etkilemektedir (OECD, 2021). Karasal bölgelerde ise, kış aylarında yaşanan şiddetli soğuklar ve yaz aylarında artan sıcaklıklar, tarım ve hayvancılık faaliyetlerini zorlaştırmaktadır (UNFCCC, 2022). Karadeniz bölgesinde ise, artan yağış miktarı ve şiddetli yağışlar, sel ve toprak kayması risklerini artırmaktadır (Türkeş, 2008).

Türkiye’de iklim değişikliğine karşı alınabilecek önlemler arasında, yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımının artırılması, enerji verimliliğinin sağlanması ve sürdürülebilir tarım uygulamalarının benimsenmesi yer almaktadır (BMIDÇS, 2002). Yenilenebilir enerji kaynakları, fosil yakıtlara bağımlılığı azaltarak sera gazı emisyonlarını düşürmektedir (European Commission, 2022). Enerji verimliliği ise, enerji tüketimini azaltarak hem ekonomik tasarruf sağlamakta hem de çevresel etkileri minimize etmektedir (ISO, 2019). Sürdürülebilir tarım uygulamaları, toprak verimliliğini korurken su kaynaklarının etkin kullanımını sağlamaktadır (Hoekstra & Wiedmann, 2014).

Türkiye, iklim değişikliği ile mücadelede '2 E' (Enerji+Ekoloji=Ekolojik Planlama) modelini benimseyerek sürdürülebilir kalkınmayı hedeflemektedir. Bu model, enerji verimliliği ve ekolojik dengeleri koruma ilkelerine dayanmaktadır (Republic of Turkey, Ministry of Treasury and Finance, 2021).Yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımını artırmak, fosil yakıt tüketimini azaltmak ve Enerji verimliliği yoluyla sera gazı emisyonlarını düşürmeyi amaçlamaktadır (European Commission, 2019a). Ekolojik denge ise, doğal kaynakların korunması, biyoçeşitliliğin sürdürülmesi ve çevresel kirliliğin önlenmesini içermektedir (UN, 2012). Türkiye’nin ‘2 E’ modeli, enerji ve ekoloji alanlarında entegre yaklaşımlar geliştirerek sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşmayı amaçlamaktadır (Montanarella & Panagos, 2021).

1.2 İklim Değişikliği ve Çevre İlişkili Uluslararası Çabalar

İklim değişikliği ile mücadelede uluslararası çabalar, 1992 yılında Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi (BMİDÇS) ile başlamıştır. Bu sözleşme, sera gazı emisyonlarını sınırlamayı ve iklim değişikliğine uyumu teşvik etmeyi amaçlamaktadır (UNFCCC, 2022). 1997 yılında Kyoto Protokolü, BMİDÇS'yi tamamlayıcı bir anlaşma olarak imzalanmış ve gelişmiş ülkeler için bağlayıcı emisyon azaltım hedefleri belirlemiştir (Kyoto Protokolü, 1997).

2005 yılında yürürlüğe giren Kyoto Protokolü, sera gazı emisyonlarını azaltma konusunda önemli bir adım olmuştur. Protokol, gelişmiş ülkelerin emisyonlarını belirli oranlarda azaltmalarını ve gelişmekte olan ülkelere finansal ve

teknolojik destek sağlamalarını öngörmüştür (UNFCCC, 2009). Ancak, Kyoto Protokolü'nün sınırlı kapsayıcılığı ve bazı büyük emisyon kaynaklarının protokol dışı kalması, anlaşmanın etkinliğini sınırlamıştır (IPCC, 2014).

2015 yılında Paris Anlaşması, iklim değişikliği ile mücadelede yeni bir dönemi başlatmıştır. Paris Anlaşması, tüm ülkelerin küresel sıcaklık artışını 2°C'nin altında tutma ve mümkünse 1.5°C ile sınırlama taahhüdünü içermektedir (UNFCCC, 2015). Anlaşma, ülkelerin ulusal katkı beyanları (NDCs) aracılığıyla emisyon azaltım hedeflerini belirlemelerini ve bu hedeflere ulaşmak için gerekli politikaları uygulamalarını öngörmektedir (European Commission, 2022).

Uluslararası çabalar, yalnızca iklim değişikliği ile mücadeleye odaklanmakla kalmayıp, aynı zamanda sürdürülebilir kalkınmayı ve çevresel korumayı da teşvik etmektedir. Rio+10 ve Rio+20 zirveleri, sürdürülebilir kalkınma hedeflerinin belirlenmesi ve çevresel koruma stratejilerinin geliştirilmesi açısından önemli kilometre taşlarıdır (UN, 2002; UN, 2012). Bu zirveler, küresel farkındalığı artırarak iklim değişikliği ile mücadelede uluslararası işbirliğinin önemini vurgulamıştır (BM-IPBES, 2019).

1.3 Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi

Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi (BMİDÇS), 1992 yılında Rio de Janeiro'da gerçekleştirilen Dünya Zirvesi'nde kabul edilen ve küresel iklim değişikliğiyle mücadeleyi amaçlayan ilk uluslararası anlaşmadır (UN, 2012). BMİDÇS, sera gazı emisyonlarını sınırlama, iklim değişikliğine uyum sağlama ve finansal destek sağlama gibi temel hedefleri içermektedir (UNFCCC, 2022).

BMİDÇS'nin temel ilkelerinden biri, "ortak fakat farklılaştırılmış sorumluluklar" ilkesidir. Bu ilkeye göre, tüm ülkeler iklim değişikliğiyle mücadelede ortak sorumluluk taşırken, gelişmiş ülkeler tarihsel emisyonları nedeniyle daha büyük bir yükümlülük altındadır (Kyoto Protokolü, 1997). Bu ilke, gelişmekte olan ülkelerin ekonomik büyümelerini sürdürebilmeleri için gerekli olan esnekliği sağlamaktadır (IPCC, 2014).

BMİDÇS, taraf ülkelerin sera gazı emisyonlarını izlemeleri ve raporlamaları için bir çerçeve sunmaktadır. Bu süreç, emisyon azaltım stratejilerinin etkinliğini değerlendirmek ve iklim değişikliğiyle mücadelede ilerlemeyi izlemek için önemlidir (UNFCCC, 2022). Ayrıca, BMİDÇS, gelişmekte olan ülkelere iklim değişikliğine uyum sağlamaları ve emisyonlarını azaltmaları için teknik ve finansal destek sağlamayı amaçlamaktadır (UN, 2019).

Sözleşme, aynı zamanda iklim değişikliğine karşı ulusal ve uluslararası düzeyde işbirliğini teşvik etmektedir. Taraflar, düzenli olarak yapılan Taraflar Konferansı (COP) toplantılarında bir araya gelerek iklim değişikliğiyle mücadele stratejilerini tartışmakta ve yeni hedefler belirlemektedir (UNFCCC, 2009). BMİDÇS, küresel iklim politikalarının şekillendirilmesinde ve iklim değişikliğiyle mücadelede önemli bir rol oynamaktadır (IPCC, 2018).

1.4 Kyoto Protokolü

Kyoto Protokolü, 1997 yılında Kyoto, Japonya'da kabul edilen ve BMİDÇS'yi tamamlayıcı nitelikte olan uluslararası bir anlaşmadır (Kyoto Protokolü, 1997). Bu protokol, gelişmiş ülkeler için bağlayıcı sera gazı emisyonu azaltım hedefleri belirleyen ilk anlaşmadır ve iklim değişikliğiyle mücadelede önemli bir dönüm noktası olarak kabul edilmektedir (UNFCCC, 2015).

Kyoto Protokolü'nün temel amacı, 2008-2012 yılları arasında gelişmiş ülkelerin toplam sera gazı emisyonlarını 1990 seviyelerine göre ortalama %5 oranında azaltmaktır (UNFCCC, 2022). Protokol, her bir gelişmiş ülke için bireysel emisyon azaltım hedefleri belirlemekte ve bu hedeflere ulaşmak için çeşitli esneklik mekanizmaları sunmaktadır (European Commission, 2022). Bu mekanizmalar arasında, Emisyon Ticareti, Temiz Kalkınma Mekanizması (CDM) ve Ortak Uygulama (JI) yer almaktadır (UN, 2002).

Emisyon Ticareti, ülkelerin belirlenen emisyon kotalarını aşmaları durumunda diğer ülkelerden emisyon kredisi satın almalarına olanak tanır (IPCC,

2007). Temiz Kalkınma Mekanizması (CDM), gelişmiş ülkelerin gelişmekte olan ülkelerde emisyon azaltım projeleri gerçekleştirerek elde ettikleri emisyon kredilerini kendi hedeflerine dahil etmelerini sağlar (UNFCCC, 2010). Ortak Uygulama (JI) ise, iki veya daha fazla gelişmiş ülkenin ortak emisyon azaltım projeleri gerçekleştirerek emisyon kredisi elde etmelerine imkan tanır (UNFCCC, 2009).

Kyoto Protokolü, iklim değişikliğiyle mücadelede uluslararası işbirliğinin önemini vurgulamaktadır. Ancak, protokolün etkinliği, bazı büyük emisyon kaynaklarının anlaşma dışında kalması ve gelişmiş ülkelerin emisyon azaltım taahhütlerini yerine getirmede karşılaştıkları zorluklar nedeniyle sınırlı kalmıştır (IPCC, 2014). Buna rağmen, Kyoto Protokolü, iklim değişikliğiyle mücadelede önemli bir adım olarak kabul edilmekte ve Paris Anlaşması gibi sonraki uluslararası anlaşmalara temel teşkil etmektedir (UNFCCC, 2015).

1.5 Rio+10 ve Rio+20

Rio+10 ve Rio+20 zirveleri, küresel sürdürülebilir kalkınma gündeminin şekillendirilmesinde ve iklim değişikliğiyle mücadelede önemli kilometre taşlarıdır. 2002 yılında Johannesburg'da düzenlenen Rio+10, diğer adıyla Dünya Sürdürülebilir Kalkınma Zirvesi, 1992 yılında Rio de Janeiro'da gerçekleştirilen Birleşmiş Milletler Çevre ve Kalkınma Konferansı'nın (UNCED) devamı niteliğindedir (UN, 2002). Rio+10 zirvesi, sürdürülebilir kalkınma hedeflerini ve politikalarını gözden geçirmiş ve bu hedeflere ulaşma konusundaki ilerlemeyi değerlendirmiştir (UN, 2002).

Rio+10 zirvesi, "Johannesburg Deklarasyonu" adı verilen bir sonuç belgesi ile sonuçlanmıştır. Bu deklarasyon, çevresel sürdürülebilirliği sağlamak ve yoksullukla mücadele etmek için alınması gereken önlemleri ve uygulanması gereken politikaları vurgulamaktadır (UN, 2002). Zirvede, su ve sanitasyon, enerji, sağlık, tarım ve biyolojik çeşitlilik gibi temel alanlarda somut hedefler belirlenmiştir (UN, 2012). Ayrıca, sürdürülebilir kalkınma için gerekli olan finansal kaynakların artırılması ve gelişmekte olan ülkelere teknik yardım sağlanması konularında da anlaşmaya varılmıştır (UN, 2002).

2012 yılında Rio de Janeiro'da düzenlenen Rio+20, diğer adıyla Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Kalkınma Konferansı, küresel sürdürülebilir kalkınma gündemini yenileme ve geleceğe yönelik stratejiler belirleme amacı taşımaktaydı (UN, 2012). Rio+20, "Geleceğimiz için Yeşil Ekonomi" ve "Sürdürülebilir Kalkınma için Kurumsal Çerçeve" olmak üzere iki ana tema üzerinde yoğunlaşmıştır (UN, 2012).

Rio+20 zirvesi, "Geleceğimiz İçin" adı verilen kapsamlı bir sonuç belgesi ile sonuçlanmıştır. Bu belge, sürdürülebilir kalkınma hedeflerinin ekonomik, sosyal ve çevresel boyutlarını entegre eden bir yaklaşımı teşvik etmektedir (UN, 2012). Ayrıca, yeşil ekonomi kavramının yaygınlaştırılması ve sürdürülebilir kalkınma için gerekli kurumsal yapıların güçlendirilmesi konularında önemli adımlar atılmıştır (UN, 2012). Rio+20 zirvesi, iklim değişikliğiyle mücadelede uluslararası işbirliğinin ve koordinasyonun önemini bir kez daha vurgulamıştır. Zirvede, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin iklim değişikliğiyle mücadelede farklı sorumlulukları olduğuna dikkat çekilmiş ve ortak fakat farklılaştırılmış sorumluluklar ilkesi bir kez daha teyit edilmiştir (UNFCCC, 2022). Ayrıca, sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşmak için yenilikçi finansman mekanizmalarının geliştirilmesi ve özel sektörün bu sürece dahil edilmesi gerektiği vurgulanmıştır (UN, 2012).

1.6 ParisAnlaşması

Paris Anlaşması, küresel ısınmayı sanayi öncesi seviyelerin 2°C altında tutmayı ve 1.5°C ile sınırlandırmayı amaçlayan uluslararası bir iklim anlaşmasıdır (UNFCCC, 2015). Anlaşma, sera gazı emisyonlarının azaltılması, iklim değişikliğinin etkilerine uyum sağlanması ve finansman sağlanması konularında önemli taahhütler içerir. Küresel bir eylem planı olarak, ülkelerin kendi katkılarını belirlemelerini ve düzenli olarak raporlamalarını gerektirir.

1.6.1 AB ve Paris Anlaşması

Avrupa Birliği (AB), Paris Anlaşması'nın en güçlü savunucularından biridir ve iklim değişikliği ile mücadelede liderlik rolü üstlenmiştir (European Commission, 2020). AB, 2030 yılına kadar sera gazı emisyonlarını 1990 seviyelerine göre %55

oranında azaltmayı taahhüt etmiştir. Bu hedef doğrultusunda, Yenilenebilir Enerji Direktifi, Enerji Verimliliği Direktifi ve Emisyon Ticaret Sistemi (ETS) gibi çeşitli yasal düzenlemeler uygulamaya konulmuştur (European Union, 2018). Ayrıca, AB, 2050 yılına kadar karbon nötr bir ekonomi olmayı hedeflemektedir ve bu hedef doğrultusunda Yeşil Mutabakat (Green Deal) girişimini başlatmıştır (European Commission, 2019).

AB'nin iklim politikaları, Paris Anlaşması'nın başarısı için kritik öneme sahiptir. AB ülkeleri, kendi ulusal katkılarını (NDC) belirlerken, ortak bir çerçevede hareket etmektedir. Bu çerçeve, AB'nin iklim hedeflerine ulaşmak için gerekli olan bütünsel bir yaklaşımı yansıtır (European Environment Agency, 2020). Örneğin, Almanya, 2030 yılına kadar elektrik üretiminde kömür kullanımını tamamen sona erdirmeyi planlarken, Fransa, nükleer enerji ve yenilenebilir enerji kaynaklarına yatırım yaparak sera gazı emisyonlarını azaltmayı hedeflemektedir (French Ministry for the Ecological Transition, 2020).

1.6.2 Türkiye ve Paris İklim Anlaşması

Türkiye, 2015 yılında Paris Anlaşması'nı imzalamış, ancak anlaşmayı onaylama süreci 2021 yılına kadar tamamlanmamıştır (Republic of Turkey, Ministry of Environment and Urbanization, 2021). Türkiye’nin geç onaylama süreci, gelişmekte olan bir ülke olarak ekonomik büyüme ile iklim değişikliği ile mücadele arasındaki dengeyi sağlamaya yönelik endişelerden kaynaklanmıştır. Türkiye, iklim finansmanı ve teknoloji transferi konularında daha fazla destek talep etmektedir.

Türkiye'nin Paris Anlaşması kapsamındaki ulusal katkısı (NDC), 2030 yılına kadar sera gazı emisyonlarını referans senaryoya göre %21 oranında azaltmayı hedeflemektedir (Republic of Turkey, Ministry of Environment and Urbanization, 2019). Bu hedef, enerji verimliliği, yenilenebilir enerji kaynaklarının artırılması ve ormanlaştırma gibi çeşitli önlemleri içermektedir. Özellikle güneş ve rüzgar enerjisi projeleri, Türkiye'nin enerji dönüşümünde önemli bir rol oynamaktadır. Türkiye, iklim değişikliği ile mücadelede daha etkili politikalar benimsemek için yasal ve kurumsal yapılarını güçlendirmektedir. İklim değişikliği eylem planları, enerji verimliliği stratejileri ve yenilenebilir enerji yatırımları, bu sürecin önemli

bileşenleridir (Republic of Turkey, Ministry of Energy and Natural Resources, 2021). Ayrıca, Türkiye'nin Paris Anlaşması hedeflerine ulaşması için uluslararası işbirliği ve finansman kaynaklarına erişim büyük önem taşımaktadır.

1.7. Avrupa Birliği Bütünleşme Kuramları

Avrupa Birliği'nin (AB) bütünleşme süreci, çeşitli kuramsal yaklaşımlar çerçevesinde incelenmektedir. Bu kuramlar, AB'nin nasıl ve neden bütünleştiğini açıklamak için farklı perspektifler sunar. Federalizm, devletlerin egemenliklerini paylaşarak daha büyük bir siyasi yapı içinde birleşmelerini savunan bir kuramdır. Bu yaklaşım, AB'nin ulus-devletlerin egemenliklerinden feragat ederek, merkezi bir otorite altında birleşmesini önerir (Brunori, 2021). Federalizm, AB'nin siyasi ve ekonomik bütünleşmesini derinleştirerek, ortak bir anayasa ve merkezi bir hükümet oluşturmayı amaçlamaktadır. Bu bağlamda, federalist kuram, AB'nin siyasi entegrasyonunu ve demokratik meşruiyetini artırmayı hedefler (European Commission, 2022).

İşlevselcilik, AB'nin bütünleşme sürecini ekonomik ve teknik işbirliği üzerinden açıklayan bir kuramdır. İşlevselciliğe göre, ülkeler arasındaki ekonomik ve teknik işbirliği, siyasi entegrasyonu teşvik eder (Hawken et al., 2010). Bu kuram, AB'nin çeşitli sektörlerdeki işbirliğini genişleterek, ulus-devletler arasındaki bağımlılığı artırmayı amaçlar. İşlevselcilik, ekonomik entegrasyonun siyasi bütünleşmeyi zorunlu kılacağına inanır ve bu süreci "spillover" etkisi olarak adlandırır (Bochkarev, 2020).

Yeni işlevselcilik, işlevselciliğin temel prensiplerini benimseyen ancak siyasi dinamikleri ve kurumsal yapıları daha fazla vurgulayan bir yaklaşımdır. Bu kurama göre, AB'nin bütünleşme süreci, sadece ekonomik ve teknik işbirliği ile sınırlı kalmaz, aynı zamanda siyasi karar alma süreçlerini ve kurumların rolünü de içerir (Montanarella & Panagos, 2021). Yeni işlevselcilik, AB'nin siyasi ve ekonomik entegrasyonunu, ulusüstü kurumların ve bürokrasinin etkinliği üzerinden açıklar. Bu yaklaşım, AB'nin karmaşık ve çok katmanlı yapısını anlamak için önemlidir (European Commission, 2019a).

1.8. Avrupa Birliği Ve İklim

Avrupa Birliği (AB), iklim değişikliği ile mücadelede küresel lider olarak konumlanmış ve bu doğrultuda çeşitli politikalar geliştirmiştir. İklim değişikliği, çevresel, ekonomik ve sosyal boyutlarıyla ele alınarak AB'nin temel öncelikleri arasında yer almaktadır (European Commission, 2020). AB, 2050 yılına kadar iklim nötr bir kıta olma hedefini belirlemiş ve bu hedef doğrultusunda kapsamlı bir strateji olan Avrupa Yeşil Mutabakatı'nı (European Green Deal) ilan etmiştir. Bu mutabakat, iklim değişikliği ile mücadelede AB'nin yol haritasını oluşturmakta ve sürdürülebilir bir ekonomiye geçişi teşvik etmektedir (European Commission, 2019a).

AB'nin çevre politikaları, sürdürülebilir kalkınma ilkelerine dayanmaktadır. Bu politikalar, çevresel koruma, doğal kaynakların sürdürülebilir kullanımı ve iklim değişikliği ile mücadele gibi temel hedefleri içermektedir (Montanarella & Panagos, 2021). AB, çevre koruma konusunda bir dizi direktif ve düzenleme kabul etmiş ve bu politikaların uygulanmasını sağlamak için çeşitli mekanizmalar geliştirmiştir. Örneğin, Atık Çerçeve Direktifi, Su Çerçeve Direktifi ve Hava Kalitesi Direktifi gibi düzenlemeler, çevresel koruma alanında önemli adımlar atılmasını sağlamıştır (European Commission, 2022).

AB, iklim değişikliği ile mücadelede çeşitli girişimlerde bulunmuş ve bu alanda önemli rol oynamıştır. AB'nin iklim politikaları, enerji verimliliği, yenilenebilir enerji kaynaklarının artırılması ve sera gazı emisyonlarının azaltılması gibi temel hedefleri içermektedir (OECD, 2021). Avrupa Yeşil Mutabakatı, bu hedefler doğrultusunda enerji sektöründe önemli değişiklikler öngörmektedir. AB, iklim değişikliği ile mücadelede uluslararası alanda da aktif bir rol oynamaktadır. Kyoto Protokolü ve Paris Anlaşması gibi uluslararası anlaşmaların hazırlanmasında ve uygulanmasında önemli katkılarda bulunmuştur (UNFCCC, 2022). Ayrıca, AB, gelişmekte olan ülkelerin iklim değişikliği ile mücadele kapasitelerini artırmak amacıyla çeşitli mali destek programları ve teknik işbirliği projeleri geliştirmiştir (Brunori, 2021). Bu girişimler, küresel iklim politikalarının şekillenmesinde AB'nin lider rolünü pekiştirmiştir.

1.9 Avrupa Yeşil Mutabakatı'nın Amacı

Avrupa Yeşil Mutabakatı, Avrupa Birliği'nin (AB) çevresel sürdürülebilirlik ve iklim değişikliği ile mücadeledeki en kapsamlı stratejisidir. Bu mutabakat, 2050 yılına kadar Avrupa'yı ilk karbon nötr kıta yapmayı hedeflemektedir (European Commission, 2019). Bu hedefe ulaşmak için ekonomi, enerji, ulaşım, tarım, inşaat ve sanayi gibi çeşitli sektörlerde radikal değişiklikler öngörülmektedir.

Avrupa Yeşil Mutabakatı'nın temel amacı, ekonomik büyümeyi çevresel sürdürülebilirlik ile uyumlu hale getirmektir (European Commission, 2020). Bu çerçevede, döngüsel ekonomi ilkeleri benimsenerek mevcut kaynakların daha verimli kullanılmasından yeniden kullanım ve atıkların azaltımı gibi konular teşvik edilmektedir. Ayrıca, yenilenebilir enerji kaynaklarına yapılan yatırımların artırılması ve fosil yakıt kullanımının azaltılması planlanmaktadır (European Environment Agency, 2020).

Mutabakat, aynı zamanda biyolojik çeşitliliğin korunmasını ve ekosistemlerin iyileştirilmesini hedeflemektedir. Doğal kaynakların sürdürülebilir yönetimi ve tarımda çevre dostu uygulamaların yaygınlaştırılması bu hedefin önemli bileşenlerindendir (European Commission, 2021). Örneğin, "Çiftlikten Çatala" stratejisi, gıda üretiminde sürdürülebilirlik ilkesini benimseyerek tarımda kimyasal gübre ve pestisit kullanımının azaltılmasını ve organik tarımın teşvik edilmesini amaçlamaktadır (European Commission, 2020). Yeşil Mutabakat ayrıca, AB'nin sanayi politikasını yeniden şekillendirmekte ve düşük karbonlu teknolojilerin geliştirilmesini teşvik etmektedir. Sanayi sektöründe enerji verimliliği artırılmakta ve karbon emisyonlarını azaltacak yenilikçi çözümler desteklenmektedir (European Union, 2018). Bu bağlamda, çelik, çimento ve kimya gibi yüksek karbon emisyonlarına sahip sektörler özel önem taşımaktadır.

Mutabakatın bir diğer önemli hedefi de sosyal ve ekonomik açıdan adil bir dönüşümü sağlamaktır. Bu kapsamda, enerji geçişi ve iklim politikalarının sosyal etkilerinin hafifletilmesi amacıyla, "Adil Geçiş Mekanizması" (Just Transition Mechanism) oluşturulmuştur (European Commission, 2020). Bu mekanizma, fosil yakıtlara bağımlı bölgelerdeki işçilerin yeniden istihdam edilmesini ve ekonomik

çeşitliliğin artırılmasını hedeflemektedir. Yeşil Mutabakat, AB'nin küresel iklim liderliği rolünü pekiştirmeyi amaçlamaktadır. AB, diğer ülkelerle işbirliğini artırarak küresel ölçekte iklim değişikliği ile mücadeleyi desteklemektedir (European Commission, 2019). Bu çerçevede, uluslararası iklim finansmanı ve teknoloji transferi konularında aktif bir rol oynamaktadır.

Avrupa Yeşil Mutabakatı (European Green Deal), Avrupa Birliği'nin iklim değişikliği ile mücadele ve sürdürülebilir kalkınma hedefleri doğrultusunda kapsamlı bir yol haritasıdır. 2019 yılında ilan edilen bu mutabakat, AB'nin 2050 yılına kadar iklim nötr bir kıta olma hedefini belirlemektedir (European Commission, 2019a). Yeşil Mutabakat, ekonominin tüm sektörlerinde sürdürülebilir dönüşümü amaçlayan politika ve stratejileri içermektedir. Bu kapsamda, enerji, ulaşım, tarım ve sanayi gibi sektörlerde karbon ayak izinin azaltılması, döngüsel ekonomi prensiplerinin benimsenmesi ve doğal kaynakların etkin kullanımı hedeflenmektedir (Montanarella & Panagos, 2021).

Mutabakat, aynı zamanda sosyal adaleti ve kapsayıcılığı teşvik ederek, yeşil dönüşüm sürecinde hiçbir topluluğun geride kalmamasını amaçlamaktadır. Bu bağlamda, Yeşil Mutabakat kapsamında sosyal fonlar ve adil geçiş mekanizmaları oluşturulmuş, bu mekanizmalar aracılığıyla dezavantajlı bölgelerin ve toplulukların desteklenmesi hedeflenmiştir (OECD, 2021).

1.10. Ekonomi Sektöründe Atılan Adımlar: Döngüsel Ekonomi Stratejisi

Döngüsel ekonomi stratejisi, AB'nin kaynak verimliliğini artırmak, atık miktarını azaltmak ve sürdürülebilir ekonomik büyümeyi teşvik etmek amacıyla geliştirdiği önemli bir politikadır (European Commission, 2020). Bu strateji, üretim ve tüketim süreçlerinde kaynakların etkin kullanımını sağlayarak, ekonomik faaliyetlerin çevresel etkilerini minimize etmeyi amaçlamaktadır. Döngüsel ekonomi, atıkların yeniden kullanımını, geri dönüşümünü ve geri kazanımını teşvik ederek, lineer ekonomi modelinden farklılaşmaktadır (Bochkarev, 2020).

AB, döngüsel ekonomi stratejisi kapsamında çeşitli düzenlemeler ve teşvikler getirmiştir. Örneğin, Atık Çerçeve Direktifi ve Plastik Stratejisi gibi politikalar, atık yönetimini iyileştirmeyi ve plastik kullanımını azaltmayı hedeflemektedir (UN, 2012). Ayrıca, döngüsel ekonomi, yenilikçi iş modellerinin ve yeşil teknolojilerin geliştirilmesini teşvik ederek, yeni istihdam fırsatları yaratmaktadır (BMIDÇS, 2002).

Enerji sektörü, AB'nin Yeşil Mutabakat hedeflerine ulaşmasında kritik bir rol oynamaktadır. AB, enerji stratejisi kapsamında yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımını artırmayı, enerji verimliliğini yükseltmeyi ve fosil yakıtların kullanımını azaltmayı hedeflemektedir (European Commission, 2019a). Bu bağlamda, 2030 yılına kadar enerji tüketiminin %32'sinin yenilenebilir kaynaklardan sağlanması hedeflenmiştir (ISO, 2019).

Enerji stratejisi, enerji altyapılarının modernizasyonu ve akıllı enerji sistemlerinin geliştirilmesini içermektedir. Bu sistemler, enerji üretiminde ve tüketiminde verimliliği artırarak, sera gazı emisyonlarını azaltmayı amaçlamaktadır (Hoekstra & Wiedmann, 2014). Ayrıca, enerji stratejisi kapsamında enerji güvenliğinin sağlanması ve enerji piyasalarının entegrasyonu da önemli hedefler arasında yer almaktadır (European Commission, 2022).

1.11 Sürdürülebilir Bir Gelecek için AB Ekonomisini Dönüştürme

Avrupa Birliği (AB), sürdürülebilir bir geleceğe ulaşmak için ekonomik yapısını dönüştürmeyi amaçlayan kapsamlı stratejiler geliştirmiştir. Bu stratejilerin merkezinde, 2050 yılına kadar karbon nötr olma hedefi yer almaktadır (European Commission, 2020). Bu hedef doğrultusunda, enerji verimliliği, yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı ve döngüsel ekonomi ilkelerinin benimsenmesi gibi çeşitli önlemler alınmaktadır (European Union, 2018).

Döngüsel ekonomi, AB’nin sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşmasında kilit bir rol oynamaktadır. Bu model, kaynakların verimli kullanımını ve atıkların minimize edilmesini amaçlar (Abiral et al., 2020). Örneğin, geri dönüşüm ve yeniden kullanım

oranlarının artırılması, hammadde tüketimini azaltarak çevresel etkiyi minimize etmektedir (European Commission, 2021). AB, bu doğrultuda çeşitli mevzuatlar ve teşvikler sunarak, sanayi ve ticaret sektörlerinde sürdürülebilir uygulamaların yaygınlaşmasını desteklemektedir (TÜSİAD, 2021).

Enerji sektöründe ise yenilenebilir enerji kaynaklarına geçiş, AB'nin karbon nötr hedefi için hayati öneme sahiptir. Güneş, rüzgar ve hidroelektrik gibi yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı artırılmakta ve fosil yakıtlara olan bağımlılık azaltılmaktadır (European Commission, 2022). Bu geçiş süreci, aynı zamanda enerji verimliliğinin artırılması ve enerji tüketiminin optimize edilmesini de içermektedir (European Environment Agency, 2020). AB, enerji geçişini desteklemek amacıyla, enerji altyapısına yönelik büyük yatırımlar yapmaktadır.

AB ekonomisinin dönüştürülmesinde inovasyon ve teknolojik gelişmelerin teşvik edilmesi de önemli bir rol oynamaktadır. Düşük karbonlu teknolojilerin geliştirilmesi ve benimsenmesi, sanayi sektöründe enerji tüketimini ve emisyonları azaltmayı hedeflemektedir (European Commission, 2020). Bu bağlamda, yeşil teknolojilerin finansmanı ve teşvik edilmesi, AB'nin stratejik öncelikleri arasında yer almaktadır (Bochkarev, 2020).

AB'nin sürdürülebilir ekonomiye geçiş sürecinde sosyal adalet de göz önünde bulundurulmaktadır. Adil Geçiş Mekanizması, fosil yakıtlara bağımlı bölgelerde ekonomik ve sosyal etkileri hafifletmeyi amaçlamaktadır (European Commission, 2020). Bu mekanizma, iş gücünün yeniden eğitilmesi ve alternatif istihdam olanaklarının yaratılması gibi önlemleri içermektedir (European Commission, 2021). Böylece, sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşırken sosyal denge de korunmuş olmaktadır. Türkiye-AB ilişkileri, 1963 yılında imzalanan Ankara Anlaşması ile başlamış olup, o tarihten bu yana inişli çıkışlı bir seyir izlemiştir. Ankara Anlaşması, Türkiye ile Avrupa Ekonomik Topluluğu (AET) arasında bir ortaklık ilişkisi kurmuş ve Türkiye'nin AET'ye üyelik sürecini başlatmıştır (T.C Dışişleri Bakanlığı, 2023). 1995 yılında Gümrük Birliği anlaşması ile Türkiye, AB ile ekonomik entegrasyonunu derinleştirmiş ve malların serbest dolaşımını sağlamıştır. 2005 yılında tam üyelik

müzakereleri başlamış olsa da, siyasi ve ekonomik reformlar konusundaki farklılıklar nedeniyle süreç zaman zaman kesintiye uğramıştır (Doğan, 2005).

Son yıllarda, AB'nin iklim politikaları ve Yeşil Mutabakat girişimi, Türkiye-AB ilişkilerinde önemli bir konu haline gelmiştir. Türkiye, AB'nin çevre ve iklim hedeflerine uyum sağlamak amacıyla çeşitli adımlar atmış ve bu alanda işbirliğini artırmayı hedeflemiştir (OECD, 2021).

Avrupa Yeşil Mutabakatı, AB'nin 2050 yılına kadar iklim nötr olma hedefini belirleyen kapsamlı bir stratejidir ve bu strateji, Türkiye üzerinde önemli ekonomik ve çevresel etkiler yaratmaktadır (European Commission, 2019a). Türkiye, Yeşil Mutabakat'a uyum sağlamak amacıyla çeşitli politika ve stratejiler geliştirmekte ve uygulamaktadır. Bu bağlamda, Türkiye, enerji verimliliği, yenilenebilir enerji kaynaklarının artırılması ve döngüsel ekonomi gibi alanlarda önemli adımlar atmıştır (Republic of Turkey, Ministry of Treasury and Finance, 2021). Türkiye, Yeşil Mutabakat'ın getirdiği sınırda karbon düzenlemeleri ve diğer iklim politikalarına uyum sağlamak için ulusal eylem planları oluşturmuştur. Bu eylem planları, Türkiye'nin karbon ayak izini azaltmayı, enerji tüketimini verimli hale getirmeyi ve sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşmayı amaçlamaktadır (UNFCCC, 2022).

Türkiye, yeşil ve döngüsel ekonomi alanında çeşitli girişimlerde bulunarak, sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşmayı hedeflemektedir. Döngüsel ekonomi, atık miktarını azaltmak, kaynak verimliliğini artırmak ve ekonomik faaliyetlerin çevresel etkilerini minimize etmek amacıyla geliştirilmiş bir modeldir (Hoekstra & Wiedmann, 2014). Türkiye, bu model doğrultusunda atık yönetimi, geri dönüşüm ve yenilikçi iş modellerini teşvik eden politikalar geliştirmektedir. Türkiye, aynı zamanda fosil kaynaklara bağımlılığı azaltma noktasında yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımını öncelemektedir. Bu bağlamda, güneş, rüzgar ve hidroelektrik enerji gibi yenilenebilir kaynakların payını artırmak için çeşitli teşvikler ve düzenlemeler hayata geçirilmiştir (ISO, 2019). Ayrıca, enerji verimliliği alanında yapılan yatırımlar ve projeler, Türkiye'nin enerji tüketimini azaltarak, sera gazı emisyonlarını düşürmeyi amaçlamaktadır (Brunori, 2021). Türkiye, AB ile uyumlu çevre politikaları geliştirmek ve Yeşil Mutabakat hedeflerine katkıda bulunmak

amacıyla, yeşil finansman ve sürdürülebilir yatırımlar gibi alanlarda da adımlar atmaktadır. Bu girişimler, Türkiye'nin ekonomik büyümesini sürdürülebilir kılmak ve çevresel etkilerini minimize etmek için önemli bir rol oynamaktadır (European Commission, 2020).

1.12 Sürdürülebilirliği Tüm AB Politikalarında Ana Akımlaştırma

Sürdürülebilirliğin AB politikalarına entegrasyonu, Birliğin uzun vadeli stratejik hedeflerinden biridir. Bu süreç, çevresel, ekonomik ve sosyal sürdürülebilirlik ilkelerinin tüm sektör ve politikaların merkezine yerleştirilmesini gerektirir (European Commission, 2020). AB, bu amaç doğrultusunda çeşitli politika araçları ve düzenlemeler geliştirmiştir. Tarım sektöründe, sürdürülebilir tarım uygulamalarının yaygınlaştırılması ve gıda üretiminde çevre dostu yöntemlerin benimsenmesi, sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşmada kritik öneme sahiptir. "Çiftlikten Çatala" stratejisi, tarımda kimyasal kullanımını azaltmayı ve organik tarımı teşvik etmeyi amaçlamaktadır (European Commission, 2020). Bu strateji, gıda güvenliğini sağlarken, çevresel etkiyi minimize etmeyi hedeflemektedir.

Ulaşım sektöründe ise, düşük karbonlu ulaşım çözümlerinin benimsenmesi ve ulaşım altyapısının sürdürülebilir hale getirilmesi önceliklidir (European Commission, 2021). Elektrikli araçların yaygınlaştırılması ve toplu taşıma sistemlerinin geliştirilmesi, bu hedef doğrultusunda atılan önemli adımlardır. Ayrıca, yeşil ulaşım altyapısının teşvik edilmesi, karbon emisyonlarını azaltarak çevresel sürdürülebilirliği desteklemektedir (Avrupa Komisyonu, 2021).

Sanayi politikalarında, enerji verimliliği ve düşük karbonlu teknolojilerin teşvik edilmesi, sürdürülebilir sanayi dönüşümünün temel unsurlarıdır. AB, sanayi sektöründe enerji tüketimini azaltmak ve yenilikçi çözümler geliştirmek için çeşitli teşvikler ve düzenlemeler sunmaktadır (European Commission, 2020). Bu politikalar, sanayi sektöründe sürdürülebilir uygulamaların yaygınlaşmasını ve çevresel etkilerin minimize edilmesini sağlamaktadır. AB'nin sürdürülebilirlik politikalarının bir diğer önemli bileşeni de sosyal sürdürülebilirliktir. Adil geçiş politikaları, fosil yakıt sektöründe çalışanların yeniden eğitilmesini ve yeni iş

olanaklarının yaratılmasını hedeflemektedir (European Commission, 2020). Böylece, sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşırken, sosyal denge ve adalet de sağlanmış olmaktadır.

1.13 AYM Sonrası Sürece ilişkin Atılan Adımlar

Avrupa Yeşil Mutabakatı (AYM) sonrası süreç, Avrupa Birliği'nin (AB) iklim değişikliği ile mücadelede attığı adımların somutlaşmasını ve hedeflere ulaşma yolunda kaydedilen ilerlemeleri kapsamaktadır. AYM, Avrupa'yı 2050 yılına kadar ilk karbon nötr kıta yapmayı hedefleyen kapsamlı bir strateji sunarken, bu hedefe ulaşmak için çeşitli politika ve düzenlemelerin hayata geçirilmesi gerekmektedir (European Commission, 2019). İlk olarak, AB, AYM kapsamında belirlenen hedeflere ulaşmak için "Avrupa İklim Yasası"nı yürürlüğe koymuştur. Bu yasa, AB'nin 2030 ve 2050 iklim hedeflerini yasal olarak bağlayıcı hale getirmiştir (European Commission, 2020). İklim Yasası, sera gazı emisyonlarının 2030 yılına kadar 1990 seviyelerine göre %55 oranında azaltılmasını ve 2050 yılına kadar karbon nötrlüğe ulaşılmasını öngörmektedir. Bu hedefler, üye devletlerin ulusal katkılarını (NDC) belirlemesi ve düzenli olarak raporlaması zorunluluğunu içermektedir (Council of the EU, 2022).

Enerji sektöründe, yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımının artırılması ve fosil yakıtlardan uzaklaşma süreci hızlandırılmıştır. "Fit for 55" paketinin bir parçası olarak, 2030 yılına kadar AB'nin enerji karışımında yenilenebilir enerji payının %40'a çıkarılması hedeflenmiştir (European Commission, 2021). Bu hedef doğrultusunda, güneş ve rüzgar enerjisi projelerine büyük yatırımlar yapılmakta ve enerji verimliliği artırılmaktadır. Ayrıca, enerji altyapısının modernizasyonu ve elektrik şebekelerinin yenilenmesi gibi önlemler de uygulanmaktadır (European Environment Agency, 2020).

Sanayi politikalarında, karbon emisyonlarını azaltmaya yönelik yenilikçi teknolojilerin geliştirilmesi ve uygulanması teşvik edilmektedir. "Sınırda Karbon

Düzenleme Mekanizması" (Carbon Border Adjustment Mechanism) ile, karbon yoğun üretim süreçlerine sahip ülkelerden ithal edilen ürünlere karbon vergisi uygulanarak, AB içinde rekabet eşitliği sağlanmakta ve yerli sanayinin düşük karbonlu üretime geçişi teşvik edilmektedir (European Commission, 2021).

Ulaşım sektöründe, karbon emisyonlarını azaltmak için elektrikli araçların yaygınlaştırılması ve altyapı yatırımları hızlandırılmıştır. AB, 2030 yılına kadar ulaşımda emisyonları %90 oranında azaltmayı hedeflemektedir (European Commission, 2021). Bu hedef doğrultusunda, elektrikli araç şarj istasyonlarının sayısı artırılmakta ve kamu ulaşım sistemleri yenilenmektedir. Ayrıca, demiryolu taşımacılığının teşvik edilmesi ve hava taşımacılığında sürdürülebilir yakıt kullanımının artırılması gibi önlemler de alınmaktadır (Avrupa Komisyonu, 2021).

Tarım ve orman politikalarında, sürdürülebilir uygulamaların yaygınlaştırılması ve biyolojik çeşitliliğin korunması önceliklidir. "Çiftlikten Çatala" stratejisi, gıda üretiminde sürdürülebilirlik ilkesini benimseyerek kimyasal gübre ve pestisit kullanımını azaltmayı ve organik tarımı teşvik etmeyi amaçlamaktadır (European Commission, 2020). Ayrıca, ormanların korunması ve ağaçlandırma projeleri ile karbon yutaklarının artırılması hedeflenmektedir (European Commission, 2021).

Son olarak, AB, AYM sonrası süreçte sosyal adaleti sağlamak ve enerji geçişinin sosyal etkilerini hafifletmek amacıyla "Adil Geçiş Mekanizması"nı uygulamaya koymuştur. Bu mekanizma, fosil yakıtlara bağımlı bölgelerde ekonomik çeşitliliği artırmayı ve iş gücünün yeniden eğitilmesini hedeflemektedir (European Commission, 2020). Böylece, sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşırken sosyal denge ve adalet de korunmaktadır.

Avrupa Yeşil Mutabakatı’nın 11 Aralık 2019 daki sunumundan günümüze Mutabakat kapsamında şu ana kadar farklı tarihlerde toplam 61 farklı oturum

düzenlenmiş bulunmaktadır. Bu kısımda kronolojik olarak toplantı gündem maddeleri ve alınan karar ve sunumlar dahilinde atılan adımlara değinilecektir.

Avrupa Komisyonunun AYM dahilinde attığı ilk adım 14 Ocak 2020 de yayınlanan Avrupa Yeşil Mutabakatı Yatırım Planı ve Adil Geçiş Mekanizması sunumu olmuştur. Yatırım Planının üç bileşeni (Finansman,Etkinleştirme,Pratik destek) ihtiva ettiği ettiği ve bu kapsamda on yıllık süreçte en az 1 trilyon Avro gibi bir kaynağın gerek AB bütçesi gerekse Avrupa Yatırım bankası kanalıyla sisteme alınacağı, yeşil projelere sunulacak teşvikler için sürdürülebilir bir finansman finansal piyasanın merkezine koymayı ve projelerin tasarlama ve uygulama aşamalarında pratik destek sunulacağı ifade edilmiştir. Adil Geçiş Mekanizması ile de 2021-2027 döneminde başta AB bütçesi ve Adil Geçiş Fonu vasıtası ile fosil bazlı sektör ve bölgeler gibi çalışan işçi ve topluluklara yönelik 100 milyar Avro hibe destekleri öngörülmüştür. (Avrupa Komisyonu, The European Green Deal Investment Plan and Just Transition Mechanism explained, 2020)

Komisyon yine 2020 mart ayı içerisinde tüm AB politikalarının aynı hedef ve politikalar için yasal bağlayıcı bir zemin oluşturma amacıyla Avrupa İklim Yasası ve beraberinde kamuya açık istişare mekanizması oluşturacak toplumun ve ekonominin tüm sektörlerin 2050 vizyonu çerçevesinde katkı sunması amacıyla Avrupa İklim Paktı öneri ve sunumu gerçekleştirmiştir(Avrupa Komisyonu Climate Law and consults on the European Climate Pact, 2020). Özellikle küçük ve orta ölçekli işletmelere (KOBİ) odaklanan Avrupa Sanayi Stratejisi'ni kabul etmiş bürokrasinin azaltılarak finansmana erişmenin kolaylaştırıldığı teknolojik üstünlük ve fikri mülkiyet haklarının korunduğu bir taraftan adil rekabetin desteklenirken hidrojen ve düşük karbonlu endüstrilerin desteklenmesi, enerji yoğun endüstrilerin modernize edilmesi gibi unsurlar içermiştir. Yine mart ayı içerisinde ürünlerin mevcut tasarımını değiştirmeyi, atık üretimini azaltmayı ve tüketici haklarını geliştirmeyi amaçlayan 2015 yılından beri süregelen çalışmaların bir sonucu olarak görülen Döngüsel Ekonomi Eylem Planı kabul edildi.

Yine tarımda ve hayvancılıkta kullanılan pestisit ve antimikrobiyal kullanım ve satışında %50 gübre kullanımında %20 gibi somut azaltım hedeflerinin yer aldığı Tarladan sofraya (The Farm to Fork Strategy) stratejisi ile kara,deniz alanlarında

aşırı kullanım, kirlilik ve benzeri etmenler sonucu ortaya çıkan biyoçeşitlilik riskleri ile mücadele amacı güden ve 2030 yılına kadar Avrupa kıtasının kara ve denizlerinin en az %30 korunan alanlara dönüştürmeyi hedefleyen Biyoçeşitlilik Stratejisi sunumları gerçekleştirildi.

Yine temmuz 2020 de Birliğin toplam sera gazı emisyonunun %75'inin enerji sisteminden kaynaklandığından hareketle entegre bir enerji sisteminin kurulması ve bu kapsamda hidrojene yönelerek, 2024'e kadar AB'de en az 6 gigawatt yenilenebilir hidrojen elektrolizörü kurulumunun gerçekleştirilmesi ve bunun 2025-2030 yılları arasında 40 gigawatt'lık bir kapasiteye ulaştırılması gerektiği belirtilmiştir.(Avrupa Komisyonu "plans for the energy system of the future and clean hydrogen", 2020)Bunu desteklemek için Avrupa Yatırım Bankası ve diğer kamusal ve özel paydaşların katılımı ile Avrupa Temiz Hidrojen İttifakını başlatılmış, gerekli sertifikasyon, terminoloji ve standartların belirlenmesi hedeflenmiştir. Eylül ayı içerisinde yapılan "2030 İklim Hedef Planı" sunumunda mevcut üye devletlerin 2021-2030 dönemi enerji ve iklim planları da değerlendirilmiş ve 2030 emisyon azaltım hedefinin %40 oranında aşılabileceği ve bunun atılacak adımlara güven verdiği belirtilmiştir(Avrupa Komisyonu "Commission raises climate ambition and proposes 55% cut in emissions by 2030", 2020).

Ekim 2020 içerisinde yayınlanan Yenileme Dalgası Stratejisi'nde (Renovation Wave Strategy) mevcut binaların, AB'nin enerji tüketiminin yaklaşık %40'ını ve enerji kaynaklı sera gazı emisyonlarının %36'sını oluşturduğu buna karşılık her yıl binaların yalnızca %1'inin enerji verimli bir şekilde yenilendiği belirtilmiş bu nedenle 2030'a kadar 35 milyon binanın enerji verimli bir şekilde yenilenmesi hedefi konularak bunun inşaat sektöründe 160.000'e kadar ek yeşil iş yaratma potansiyeline sahip belirtilmiştir(Avrupa Komisyonu "Renovation Wave: doubling the renovation rate to cut emissions, boost recovery and reduce energy poverty", 2020). Bunun yanı sıra Metan emisyonlarının Azaltımı Stratejisi (EU Methane Strategy as part of European Green Deal) sunulmuş tarım ve atık sektörlerinin dünya çapındaki insan faaliyetleriyle ilişkili metan emisyonlarının yaklaşık %95'inden sorumlu olduğu, bu kapsamda metan emisyonlarının azaltılmasına yönelik oluşturulacak bir stratejide öncelikle emisyonların ölçümünü ve raporlanmasını iyileştirmenin gerekliliği

belirtilmiştir. Birleşmiş Milletler Çevre Programı, İklim ve Temiz Hava Koalisyonu ve Uluslararası Enerji Ajansı ile ortaklık kurarak uluslararası bir metan emisyonu gözlemevi kurulması yönünde çalışılacağı, ayrıca gözlem faaliyetlerinde AB'nin Copernicus uydu programından yararlanma kararı alınmıştır(Avrupa Komisyonu "Reducing greenhouse gas emissions: Commission adopts EU Methane Strategy as part of European Green Deal", 2020). Ayrıca çöplük gazının yönetimini iyileştirmek amacıyla 2024'te çöplüklerle ilgili mevzuatı gözden geçirilmesi düşünülmektedir. Bir diğer adım ise zararlı kimyasallar konusunda atılmıştır.2018 yılı itibarı ile AB'nin dünyadaki en büyük ikinci kimyasal üreticisi olduğu ve kimya endüstrisinin AB içerisindeki en büyük dördüncü sektör olup 1,2 milyon istihdam sağladığı verileri paylaşılmış, Sürdürülebilirlik için Kimyasallar Stratejisi (Chemicals Strategy for Sustainability) ile oyuncaklar, çocuk bakım ürünleri, kozmetikler, deterjanlar, tekstiller gibi tüketici ürünlerinde yüksek toksit kimyasalların kullanımının yasaklanması gerektiği ve toplum için hayati önem taşımadıkça bu tür kimyasalların kullanımının engellenmesi belirtilmiştir.(Avrupa Komisyonu "new Chemicals Strategy towards a toxic-free environment", 2020)

Komisyonun 2020'nin son aylarında gündemine aldığı bir diğer husus açık denizlerin AB'nin yenilenebilir enerji kapasitesine sunacağı katkı üzerine olmuştur. Bununla ilgili olarak komisyonun gündeme aldığı Açık Deniz Yenilenebilir Enerji Stratejisi (Offshore renewable energy Strategy) sunumunda, deniz üstü rüzgar enerjisi kapasitesinin 2030'a kadar 60 gigawat (GW)'a 2050'ye kadar ise 300 GW'a çıkarması ve buna ek olarak, 2050'ye kadar 40 GW yüzer rüzgar ve güneş ile okyanus enerjisi gibi yeni teknolojilere yatırım yapılmasının hedeflendiği belirtilmiştir(Avrupa Komisyonu "Boosting Offshore Renewable Energy for a Climate Neutral Europe", 2020). Yine Aralık ayının son günlerinde Komisyon, daha önce AYM tebliğinde yer verilen Mart- Haziran 2020'e kadar halkında davet edildiği açık istişarelerinde ışığında Avrupa İklim Paktı'nın (European Climate Pact) başlatıldığını duyurdu. Başlangıç olarak İlk etapta yeşil mobilite, verimli binalar, yeşil alanlar, ve yeşil beceriler gibi dört ana alana odaklanılacağı iklim eyleminin için açık, kapsayıcı ve dinamik bir inisiyatif olduğu gezegen için eylemde bulunmak isteyen herkesi İklim Paktı Elçisi olmaya davet eden bir çağrı olarak, bilimsel

bilginin sunulması ve pratik tavsiyelerin değerlendirilmesinin amaçlandığı belirtildi.(Avrupa Komisyonu "The European Climate Pact: empowering citizens to shape a greener Europe", 2020). Bir diğer önemli gelişme 2006 yılından bu yana, Piller Direktifi (2006/66/EC) kapsamında düzenlenmekte olan piller ve atık pillere ilişkin mevzuatın (ki Döngüsel Ekonomi Eylem Planı'nda duyurulan eylemlerden biri olarak ifade edilmişti), modernize edilmesin önerildiği Avrupa Pil İttifakı (European Battery Alliance) dır. Öneride pillere olan talepte 2030 yılına kadar 14 kat artış beklendiği, mevcutta (taşınabilir piller için) %45 olan geri dönüşüm ve toplama oranının 2025 itibarıyla %65'e ve 2030'da %70'e yükseltilmesi gerektiği belirtilmiştir.(Avrupa Komisyonu "Green Deal: Sustainable batteries for a circular and climate neutral economy", 2020) Ayrıca elektirikli araç, sanayi ve otomotivde kullanılan diğer pillerin tamamen toplanması geri dönüştürülmesi ile içeriğindeki kobalt, lityum, nikel ve kurşun malzemelerin geri kazanımının sağlanması vurgulanmıştır.

Komisyon 2021'nin ilk ayında 'tasarlama' aşaması olarak da ifade ettiği Yeni Avrupa Bauhaus'u (New European Bauhaus) başlattığını duyurmuş, temel değerleri sürdürülebilirlik, estetik ve kapsayıcılık olan, bilim ve teknoloji dünyasını, sanat, kültür dünyası ile sosyal katılımı da sağlayacak şekilde harmanlayarak, gündelik sorunlara yeni ve ilham verici çözümler üretme amacı güden bir proje olarak ifade etmiştir.(Avrupa Komisyonu "New European Bauhaus: Commission launches design phase", 2021). Şubat ayı içerisinde İklim Değişikliğine Uyumda Yeni AB Stratejisi'ni (New EU strategy on adaptation to climate change) duyurmuştur. Yeni Stratejinin 2013 İklim Değişikliğine Uyum Stratejisi'nin üzerine inşa edildiği bu yeni stratejinin sorunu anlama ve planlamayı değil, zaten var olan soruna yönelik çözüm ve uygulamaları temel aldığı belirtilmiştir. Bildiride, İklim ilişkili aşırı hava olaylarına dayalı kayıpların 12 Milyar Euro ya ulaştığı ve yalnız 2019 yılı içerisinde Avrupa'da görülen sıcak dalgası sonucu 2500 ölüm vakası meydana geldiği bilgisine yer verilmiştir. Ayrıca İklim Yasa Teklifinin Paris Anlaşması'nın 7. Maddesi kapsamında zikredilen ve Sürdürülebilir Kalkınma Hedeflerini de içeren 13 eylemin AB hukukuna entegre edilmesini sağlayacağı ifade edilmiştir(Avrupa Komisyonu

"Building a Climate-Resilient Future - A new EU Strategy on Adaptation to Climate Change", 2021).

Komisyon 2021 yılı içerisinde AYM paralelinde 11 farklı adım atmıştır. Bunlardan ilki Avrupa Yeşil Mutabakatı içerisinde yer alan Tarladan Sofraya Stratejisinin (Farm to Fork Strategy) uygulamaya dönük somut adımlarından biri olarak Mart 2021'de tanıtılan Organik Eylem Planı (Organic Action Plan) olmuştur. Plan sunumunda 2019 itibarı ile Birlik içerisindeki ülkeler ölçeğinde organik tarım için kullanılan alanın ekilebilir toplam alan içerisindeki payı, belirtilmiş ve organik tarım ve üretimin yaygınlaştırılmasına yönelik 3 eksen ve bu eksenler paralelinde atılacak 23 eylem adımı zikredilmiştir. Aynı zamanda 2014-2020 döneminde uygulanan eylem planının kazanımları ifade edilmiştir(Avrupa Komisyonu "Annex to the communıcatıon from the commıssıon to the european parlıament, the councıl, the european economıc and socıal commıttee and the commıttee of the regıons on an actıon plan for the development of organıc productıon", 2021).

Komisyon Avrupa Yeşil Haftası (EU Green Week) kapsamında ve haftanın temel konusu olarak "Hava, Su ve Toprak için Sıfır Kirlilik" adlı AB Eylem Planını (EU Action Plan: "Towards Zero Pollution for Air, Water) kabul etmiştir. Plan, 2050 yılına kadar doğal ekosistemlere ve insan sağlığına zarar vermeyecek düzeylere kirliliği azaltma vizyonu çerçevesinde bu hedefe ulaşmak için atılacak adımlara yönelik içerik sunmuştur. Özellikle kirliliği çözmek için dijital çözümlerden nasıl yararlanılacağına mevcut AB mevzuat ve yasalarındaki boşluk ve incelemeler paralelinde yasal yükümlülüklerin tartışıldığı Yeşil Hafta'da kirliliği kaynağında azaltmaya yönelik temel 2030 hedeflerini belirlemiştir(Avrupa Komisyonu "EU Action Plan: "Towards Zero Pollution for Air, Water. European Green Deal: Commission aims for zero pollution in air, water and", 2021). Bu hedefler :

- Hava kalitesinin iyileştirilmesi ve beraberinde hava kirliliği kaynaklı erken ölümlerin %55 azaltılması
- Su kalitesinin arttırılarak denizlerdeki atık plastik çöpleri %50 ve çevreye salınan mikroplastikleri %30 azaltmak

- Toprak kalitesinin arttırılması sureyitle besin kayıpları ve kimyasal pestisit kullanımını %50 , biyoçeşitliliği tehdit eden AB ekosistemlerinin %25'ini azaltmak
- Belediye atıkları ve atık üretimini %50 azaltmak
- Taşıma/trafik gürültüsünden rahatsız olan insanların oranını %30 azaltmak olarak yer almaktadır.

Yine Mayıs ayı içerisinde temeli 2012 yılın Mavi Büyüme İletişimi'ne (Blue Growth communication) dayanan ve yine üye devletlere 2021 yılına kadar deniz alanlarını resmi olarak planlamaları hususunda direktifler içeren Denizcilik Mekansal Planlama Direktifi (The Maritime Spatial Planning Directive) paralelinde okyanus, deniz ve kıyılarla ilgili endüstriler ve sektörler kapsayan, AB Sürdürülebilir Mavi Ekonomi (Sustainable Blue Econmy) teklifi yapılmıştır. Metinde ayrıca bu sektörlerin 4,5 milyon doğrudan iş ve 650 milyar Euro'dan fazla ciroyu sunduğu bilgisine yer verilmiştir (Avrupa Komisyonu " Developing a sustainable blue economy in the European Union", 2021).

Komisyon 14 Temmuz 2021'de Avrupa Yeşil Mutabakatı'nın Uygulanması (Delivering the European Green Deal) duyurusunda bulunarak 13 farklı alana ilişkin sayısallaştırılmış hedeflerin ifade edildiği bilgi notları yayınlamıştır. Bu alanlar arasında; yol taşımacılığı ve binalar için emisyon ticareti, Sosyal İklim Fonu, Karbon Sınır Ayarlama Mekanizması, Enerji Vergilendirme Direktifi, Çaba Paylaşımı Yönetmeliği, AB Orman Stratejisi, AB Emisyon Ticaret Sistemi, Enerji Verimliliği Direktifi, Alternatif Yakıtlar Altyapı Yönetmeliği, ReFuelEU Havacılık Girişimi, araçlar ve vanlar için CO2 emisyon standartları, Yenilenebilir Enerji Direktifi ve FuelEU Denizcilik Girişimi gibi konular yer almış olup sayısallaştırılmış hedeflerin bir kısmı aşağıda belirtilmiştir.(Avrupa Komisyonu "Delivering the European Green Deal", 2023)

- Horizon Europe çerçevesinde , "İklim, Enerji, Mobilite" ve "Gıda, Biyoekonomi, Doğal Kaynaklar ve Çevre" alanlarında yaklaşık 25 milyar Euro'luk birleşik finansman öngörülmektedir.

- AB Biyoekonomi Stratejisi’nin, fosil esaslı plastik, enerji ve tekstillerin yerine doğal malzemeleri kullanımını teşvik ederek 400.000'e kadar yeni yeşil iş yaratması hedeflenmektedir.
- 2026’dan itibaren tam olarak uygulanacak bir Sınırda Karbon Düzenleme Mekanizması
- Yenilenebilir Enerji Direktifi, özellikle yenilenebilir elektrikten üretilen hidrojenin kullanımını teşvikine dayalı olarak 40GW yenilenebilir hidrojen elektrolizörlerinin kurulması ve 10 milyon ton yenilenebilir hidrojen üretilmesi
- 2030’a kadar binalarda yenilenebilir enerji kullanımı %49'a yükseltilmesi
- 2030'a kadar AB Emisyon Ticareti Sistemi'nde (ETS) emisyonlarının 2005 seviyelerine göre %61 azaltılması
- 2030’a kadar 3 milyar yeni ağaç dikilmesi gibi hedefler yer almıştır.

Komisyon Eylül 2021’de yeni bir Yeni Avrupa Bauhaus: Yeni eylemler ve finansman (New European Bauhaus: new actions and funding) teması altında yeni bir tebliğ yayınlamıştır. Tebliğe göre 2021 – 2022 yılları arasında finansmanı, Horizon Avrupa programı LIFE programı ve Avrupa Bölgesel Kalkınma Fonu’ndan karşılanmak üzere farklı AB programlarından Yeni Avrupa Bauhaus projelerine yaklaşık 85 milyon Euro tahsis edileceğini ve diğer bir çok AB programınında Yeni Avrupa Bauhaus projelerine entegre edileceği belirtilmiştir.(Avrupa Komisyonu "New European Bauhaus: new actions and funding to link sustainability to style and inclusion", 2021)

Kasım ayı içerisinde AYM ile ilişkili üç yeni girişimi içeren (Birlik içerisinde ormansızlaşmanın engellenmesine yönelik yeni kurallar,-Yasadışı atıklar ve bunların üçüncü ülkelere ihracıyla mücadele ve Birlik içi atık sevkiyatının kolaylaştırılması) teklif sundu. Metinde dünyada 1990-2020 döneminde 420 milyon hektar ormanın

kaybedildiği (ki toplam AB yüz ölçümünden fazladır.) ve bu süreçlerin palmiye yağı, odun, kakao, kahve ve soya gibi ticari tarımsal emtia üretimleri ile ilişkili olduğunun tespit edildiği bu nedenle bu ürünleri AB pazarına sunmak isteyen şirketler için durum tespitine ilişki zorunlu kurallar önerilmiştir. Bu kapsamda Komisyonun yönetmelik kapsamında değerlendiren emtialar için orman bozulması ve ormansızlaşma risk düzeylerini değerlendirmesine yönelik bir kıyaslama sistemi kuracağı belirtilmiştir. Yine bu kapsamda komisyonun diğer büyük tüketici konumundaki ülkeler ile diyaloğu hızlandırarak çok taraflı ortak çalışmalar yapacağı ifade edilmiştir. Ayrıca atık sevkiyatına ilişkin düzenlemelerin döngüsel ekonomi ve sıfır kirlilik hedeflerinin yerine getirilmesine katkı sunacağı, OECD üyesi olmayan ülkelere atık ihracatının kısıtlanacağı OECD üyesi ülkelere yapılacak atık ihracatının ise izlenerek kirlilik riski ve çevre sorunları yaratması durumunda durdurulacağı belirtilmiştir. Yasadışı atık sevkiyatlarının 9,5 milyar Euro tutarındaki atık sevkiyatlarının kabaca %30'unu oluşturma ihtimalinden hareket ile atık sevkiyatına ilişkin getirilen yönetmeliğin çevre suçlarından biri olan atık kaçakçılığı ile mücadeleyi destekleyeceği belirtilmiştir. Ayrıca komisyon AB'deki toprakların %70'inin iyi durumda olmadığın belirtmiş ve yeni bir AB Toprak Stratejisi sunmuştur(Avrupa Komisyonu "Commission adopts new proposals to stop deforestation, innovate sustainable waste management and make soils healthy for people, nature and climate", 2021).

Komisyon Aralık ayı içerisinde ilk olarak ulaşım sektörüne ilişkin sistemi modernize etmeyi hedefleyen dört yeni öneri kabul etmiştir :

- yolcu ve kargo taşımacılığının demiryolu ve iç su yollarına kaydırılarak daha fazla yolcu taşınmasını,
- yeni şarj noktaları ve alternatif yakıt altyapısının desteklenmesini,
- sürdürülebilir kentsel hareketliliğe daha fazla odaklanılmasını ve
- etkili bir çok modlu ulaşım sistemiyle farklı taşıma seçeneklerinin kolaylaştırılmasını içermektedir.

Böylece TEN-T(AB genelinde demiryolu, iç su yolları, kısa deniz taşımacılığı rotaları ve yolları kapsayan bir ağdır.) kapsamında 424 şehir, liman, havaalanı ve demiryolu terminalleri gibi destinasyonların sıfır emisyonlu hareketliliği teşvik

edecek şekilde bağlanmasının öngörüldüğü ve bu yaklaşımların ulaşım sektöründeki emisyonların %90 oranında azaltılmasına hizmet edeceği ifade edilmiştir.Ayrıca Komisyonun 2022 yılı içerisinde üye devletlere şehirlerin hareketlilik planlarını geliştirmeleri için ulusal planlar geliştirmeleri konusunda bir tavsiye teklifinde bulunacağı belirtilmiştir.(Avrupa Komisyonu "New transport proposals target greater efficiency and more sustainable travel", 2021) Aralık ayında Komisyonca kabul edilen diğer bir düzenleme ise atmosferdeki karbon azaltımının nasıl artırılabileceğini ortaya koyan Sürdürülebilir Karbon Döngülerine (Communication on Sustainable Carbon Cycles,) ilişkin bir tebliği duyurmuş,Atmosfer, denizler ve kıyıdaki sulak alanlardan daha fazla karbonun uzaklaştırılması ve depolanmasının, AB'nin 2050 yılına kadar iklim açısından nötr olma yolundaki hedeflerinin gerçekleşmesinde hayati bir önem taşıdığı belirtilmiştir. Komisyon'un Avrupa Parlemento'su ve Konseyi'ne yaptığı bu bildirimde karbon çiftçiliğinin desteklenmesi yeni yeşil iş modellerinin geliştirilmesi gerektiği, yeni teknolojik çözümler ile 2030'a kadar yılda 5 milyon ton CO2'nin atmosferden uzaklaştırılması ve kalıcı olarak depolanması gerektiği belirtilmiştir.

Yine Komisyonun 2022 yılı içerisinde karbon çiftçiliğini ve karbonu atmosferden uzaklaştıran endüstriyel çözümleri yaygınlaştırmak için gerekli yasal çerçeveyi sağlamaya yönelik olarak karbon uzaklaştırma işlemlerinin çevresel bütünlüğü ve orjinalliğini izlemek ve şeffaf sağlam bir karbon muhasebesi yapılabilmesine yönelik karbon uzaklaştırma işlemlerinin sertifikasyonunu içeren düzenleyici bir çerçeve önereceği belirtilmiştir.(Avrupa Komisyonu "Commission proposals to remove, recycle and sustainably store carbon", 2021)

Komisyon aynı gün sunduğu bir başka düzenleme ise, AB gaz piyasasını dekarbonize edilmesi ve Birlik üyesi ülke vatandaşları için enerji güvenliğini sağlamak amacıyla, hidrojen de dahil olmak üzere yenilenebilir ve düşük karbonlu gazların alımını kolaylaştıran bir dizi yasa teklifini kabul etmiştir. Bu teklifler, fosil doğal gazdan yenilenebilir ve düşük karbonlu gazlara geçişi kolaylaştıracak, gaz sisteminin dayanıklılığını ve özellikle hidrojen altyapısına erişimi ve ticaretini iyileştirecek yönetmelik ve direktifleri kapsamaktadır. Hidrojen piyasası oluşturulması, yatırımları teşvik etme ve özel altyapı geliştirme gibi hususlar ana

hedefler arasında yeralmıştır. Hidrojen için Avrupa Ağ Operatörleri Ağı'nın (ENNOH) oluşturularak, teknik kurallar detaylandırılacağı belirtilmiş, Ulusal ağ geliştirme planlarının elektrik, gaz ve hidrojen için ortak bir senaryoya dayandırılması ve hidrojen sisteminin inşasının gerçekçi talep projeksiyonlarına dayalı olması gerektiği öngörülmüştür. Komisyon ayrıca 2049 sonrası uzun vadeli fosil doğal gaz sözleşmelerinin uzatılmamasını önermiş, enerji fiyatlarında oluşabilecek dalgalanmalara karşı AB rekabet kurallarına uygun stratejik stoklara sahip olunması gereği ifade edilmiştir. Diğer taraftan Metan emisyonu ile mücadele kapsamında, enerji sektöründe metan emisyonu azaltma yasa teklifine bağlı olarak, petrol, gaz ve kömür sektörlerinden metan emisyonlarını ölçmelerini, raporlamalarını ve doğrulamalarını talep etmiş ayrıca, AB'nin petrol, gaz ve kömür ithalatından kaynaklanan metan emisyonlarına ilişkin küresel izleme araçları şeffaflığı artırılarak gelecekte daha fazla eylem yapılmasının mümkün olabileceği belirtilmiştir. Bu gerekçeler ışığında Komisyon, AB'nin enerji ithalatındaki metan emisyonları konusunda iki aşamalı bir yaklaşım önermiştir. İlk olarak, raporlamaların fosil yakıt ithalatçı ve tedarikçilerinin emisyon ölçüm performansları ve bu emisyonları nasıl azalttıkları hakkında bilgi içermesine yönelik kamuoyuna açık olacak bir şeffaflık veritabanı ve AB içi ve dışı metan emisyonunun yüksek olduğu bölgeleri gösteren bir küresel izleme aracı kurulması, İkinci adım olarak ise, tedarik zinciri boyunca ithal fosil yakıtların emisyonlarını etkin bir şekilde ele alınması için uluslararası ortaklarla diplomatik bir diyaloğun başlatılması ve süre içerisinde 2025'e kadar metan düzenlemesini gözden geçirecek tüm veriler mevcut olduğunda fosil yakıt ithalatına yönelik daha katı önlemlerin gündeme alınması hususları ifade edilmiştir.(Avrupa Komisyonu "Commission proposes new EU framework to decarbonise gas markets, promote hydrogen and reduce methane emissions", 2021)

Komisyon 2022 Mart ayı içerisinde ilk olarak Rusya'nın Ukrayna'yı işgali ışığında, 2030'dan çok önce Avrupa'yı Rus fosil yakıtlarından bağımsız hale getirmek öncelikle gaz sektörü başta olmak üzere artan enerji fiyatlarına bir cevap vermek üzere bir planın taslağını önermiştir. Buna göre REPowerEU ile gaz tedariklerini çeşitlendirilmesi, yenilenebilir gazların hızlı dağıtımını teşvik edilmesi gibi hususlar değerlendirilmiştir. Yine bu kapsamda Komisyon, AB genelinde yeraltı

gaz depolama tesislerinin her yıl 1 Ekim'e kadar kapasitelerinin en az %90'ı oranında doldurulmasını gerektiren bir yasa teklifi sunmayı planladığını açıklamıştır. 2030'dan çok önce AB'nin Rus fosil yakıtlarına olan bağımlılığını sonlandırmanın mümkün olduğu belirtilmiş ve yine 'Fit for 55' tekliflerinin tam olarak uygulanması ile Birlik içindeki yıllık fosil gaz tüketiminin zaten %30 oranında yani 2030'a kadar 100 milyar metreküp azaltılacağı ifade edilmiştir(Avrupa Komisyonu "REPowerEU: Joint European action for more affordable, secure and sustainable energy, 2022). Akabinde 10-11 Mart 2022 de Avrupalı liderlerin Ukrayna'nın Rusya işgaline karşı yayınladığı Versay Deklarasyonu (Versailles Declaration) ve 8 Mart 2022'de RePowerEU eylemine ilişkin tebliğinde ışığında 23 Martı 2022'de 'Ortak gaz alımları ve minimum gaz depolama yükümlülükleri ile yüksek enerji fiyatlarını hafifletme seçeneklerine ilişkin üye devletlerin gaz depolama seviyelerini mevcut yıl için %80'e çıkarmaları ve gelecek kış için %90 seviyesinde bir depolama yükümlülüğü getiren bir yasa teklifi sunmuştur.

Komisyon bugün, enerji arz güvenliğini sağlamak amacıyla önümüzdeki kış için minimum %80 gaz depolama seviyesi yükümlülüğü getiren ve önümüzdeki kış için bu oran %90'a yükselen ve üye devletlerin söz konusu dolum seviyelerini aylık olarak izleyip Komisyona rapor etme yükümlülüğü getiren bir yasa teklifi sunmuştur (Avrupa Komisyonu "Commission outlines options to mitigate high energy prices with common gas purchases and minimum gas storage obligations", 2022, s. 1-2). Mart ayının son günlerinde 'Döngüsel Ekonomi Eylem Planı çerçevesinde yeni bir öneri paketi sunmuştur. Öneri paketi içerisinde tekstil ve inşaat sektörüne ilişkin önerilerin yanı sıra tüketicilerin aldıkları ürünlerin çevresel sürdürülebilirliği ne ölçüde desteklediğine ilişkin daha iyi bilgilendirilmesine yönelik teklifler yer almış 2021 yılı içerisinde mevcut ekodizayn gereklilikleri (ecodesign requirements) sayesinde tüketicilerin 120 Milyar Euro tasarruf sağladığı ve getirilen kurallar neticeisnde ürünlerin yıllık enerji tüketimlerinde %10 düşüş sağlandığı belirtilmiştir(Avrupa Komisyonu " New proposals to make sustainable products the norm and boost Europe's resource independence", 2022).

5 Nisan 2022'de Komisyon, Endüstriyel üretimin bir çıktısı olarak hava kirletici emisyonlar, atık su ve atık su deşarjlarına bağlı kirlilik sorunlarına ilişkin olarak hali hazırda 2010 yılında kabul etmiş olduğu Endüstriyel Emisyonlar Direktifi'nin[1] (IED) güncellenmesi ve modernize edilmesine ilişkin teklifler sunmuştur. Endüstriyel üretim yapan tesislere verilen muafiyetlerin düzenli olarak gözden geçirilmesini sağlayacak bir mekanizma ile muafiyet verme kurallarının sıkılaştırılması, Yeni teknolojik üretim yöntemleri konusunda öncü olan tesislerin daha esnek izinlerden yararlandırılarak ortaya çıkan yeni teknikleri test edebilmesinin kolaylaştırılması, Endüstriyel kirliliğe ilişkin kontrol ve çözümlerin belirenmesi için Endüstriyel Dönüşüm ve Emisyonlar için Yenilik Merkezi (Innovation Centre for Industrial Transformation and Emissions) (INCITE) kurulması gibi bazı adımlar öngörülmüş, 2030 veya en geç 2034 yılları itibarı ile tesislerin bir dönüşüm planı yapmış olmalarının zorunlu tutulacağı belirtilmiştir(Avrupa Komisyonu "Modernising EU industrial emissions rules to steer large industry in long-term green transition", 2022).

Komisyonun aynı gün sunduğu diğer önemli bir yönetmelik ise florlu sera gazlarını (F-gazları) ve ozon tabakasını incelten maddeleri (ODS) üzerindeki kısıtlama ve denetimlerin arttırılması yönelik olmuştur. 1987'den beri ODS'ye ilişkin Viyana sözleşmesinin Montreal Protokolü'nün uygulanmakta olduğu ve AB üyesi devletlerin süreç içerisinde programa göre farklı ODS gruplarını kaldırmış olduğu bununla birlikte mevcut ozon tabakasını incelten maddeler yönetmeliğinin (ODS Regulation EC No 1005/2009) genel olarak ODS kullanımını yasaklamakla birlikte birkaç kullanım alanını muaf tuttuğu belirtilmiştir. Diğer yandan hızla artan hidroflorokarbon kullanımına bağlı olarak ortaya çıkan iklim değişikliği üzerindeki etkisi nedeniyle ozon tabakasına zarar vermemelerine rağmen bir grup F gazı olan hidroflorokarbonlara ilişkin mevcut güncel yönetmeliğin de (F-gases Regulation EU

[1]Endüstriyel Emisyonlar Direktifi (IED), endüstriyel tesislerden kaynaklanan kirletici emisyonlarını düzenleyen ana AB aracıdır.

No 517/2014) bu kapsamda güncellenmesinin icap ettiği belirtilmiştir (F-gazları yasaklandığında ikame olarak genellikle ODS'ler kullanılmaktadır.). Yeni F-gazları'na ilişkin teklif ile mevcut mevzuat hedeflerinin ötesine çıkılarak 2030 yılına kadar 40 milyon ton karbondioksit (CO2) emisyonuna eş değer bir tasarruf sağlanacağı ifade edilmiştir.(Avrupa Komisyonu " Phasing down fluorinated greenhouse gases and ozone depleting substances", 2022)

Kasım 2022'de Komisyon araçlardan yayılan kirletici emisyonlara ilişkin Euro7 standartları getirilmesini önermiştir. Öneri metninde AB-28'de yaklaşık 70.000 erken ölümün 2018 yılı itibarı ile karayolu taşımacılığı ile ilişkili olduğu bilgisine yer verilmiştir. Teklifin en dikkat çekici özelliği kamyon ve otobüsler için (Euro VI) ve otomobiller ve kamyonetler için (Euro 6) şeklinde ayrı ayrı uygulanmakta olan emisyon kurallarının araçlar arasında ayrım gözetmeksizin Euro7 kapsamında tek bir kural dizisine bağlı olarak emisyon limitlerinin düzenlenmesidir. Dahası araçlarda kullanılan yakıt türü (elektrik, benzin, dizel vb.) farkı gözetilmeksizin aynı sınırlara tabi olunmasını gerektirmesidir. Daha önce düzenlenmemiş nitro oksit emisyonları gibi kirleticileri de kapsama almaktadır. Öneride dikkat çeken bir başka unsur ise dünyada ilk kez uygulanacağı belirtilen, fren ve lastiklerden kaynaklanan partikül ve mikro plastiklerin de belirli emisyon değer sınırlandırmalarına tabi tutulacak olmalarıdır. Bunun yanısıra Euro 6/VI kapsamında araçların dayanıklılıklarına ilişkin (100.000 kilometre ve 5 yaş) gibi gerekliliklerin 2 katına çıkartılacağı vurgulanmıştır(Avrupa Komisyonu "Commission proposes new Euro 7 standards to reduce pollutant emissions from vehicles and improve air quality", 2022).

2019 yılının sonlarında düzenlenen Mavi Biyoekonomi Forumu'nda Mavi Biyoekonomiye Yönelik Yol Haritası'nı (Roadmap for the blue bioeconomy) yayınlayan Komisyon 15 Kasım 2022 de bu yönde atılan adımın bir devamı niteliğinde olarak kabul değerlendirebileceğimiz, Güçlü ve sürdürülebilir bir AB alg sektörüne doğru ('Towards a strong and sustainable EU algae sector) tebliğini kabul

etmiş ve deniz yosunu üreticiliğinin AB'nin endüstri talebini karşılayabilecek bir sektör haline gelmesine yönelik 23 eylem önermiştir. Tebliğde, deniz yosunu ürünlerinin gıda, kozmetik, ilaç ve enerji gibi geniş bir kullanım alanı bulduğu ve 2030'da AB içerisinde 9 milyar Euro gibi bir Pazar büyüklüğüne ulaşmasının beklendiği belirtilmiştir. Yine tebliğ içerisinde deniz yosunlarının, biyoyakıt, biyo-ambalajlar, gübre üretimi, atık su arıtımı gibi kullanıma yönelik alanlar ile karbon tutumundaki umut verici potansiyeline değinilmiştir. 2027 yılı sonuna kadar tebliğ uygulama sürecindeki somut ilerleme çıktılarını içeren bir rapor hazırlanacağı bildirilmiştir. Nitekim Komisyon bu tebliğin yayınlanmasını takip eden Şubat 2022'de Avrupa Alg Paydaşları (EU4Algae) formunu oluşturmuştur(Avrupa Komisyonu "Commission proposes action to fully harness the potential of algae in Europe for healthier diets, lower CO2 emissions, and addressing water pollution", 2022).

Kasım ayı sonlarında Mart 2022'de kabul edilen ilk Döngüsel Ekonomi önlem paketi ile ilişkili olarak Komisyon, n AB çapında uygulanacak yeni ambalaj kuralları önermiştir. Ambalaj ve Ambalaj Atıklarına ilişkin AB mevzuatının önerilen revizyonuüç amaç güdüldüğü görülmektedir. İlk olarak gereksiz ambalaj oluşumunun azaltılması için kullanım kısıtlamaları ve yeniden kullanmaya ilişkin çözüm önerileri ikinci olarak ise 2030'a kadar tüm ambalajların uygun maliyetli geri dönüşüm yollarının tespiti ve son olarak mevcut ambalajlarda geri dönüştürülmüş malzeme kullanılmasının arttırılmasıdır. Bu kapsamda hangi malzemelerin hangi kapsamda geri dönüşüme uygunluğunun saptanmasına ilişkin standartların netleştirilmesi, belirli ambalaj türlerinin yasaklanması belirli türler için zorunlu depozito iade sistemi getirilmesi ve yine Biyobazlı, biyolojik olarak parçalanabilen ve kompostlaştırılabilen plastiklere ilişkin tüketici nezdindeki kafa karışıklıklarının giderilmesi gibi hedefler belirtilmiştir(Avruap Komisyonu "Putting an end to wasteful packaging, boosting reuse and recycling", 2022).Komisyonun aynı gün gündemine aldığı bir başka teklif ise, temelinde 2021 yılında kabul edilen Sürdürülebilir Karbon Döngülerine İlişkin Tebliğe (Communication on Sustainable Carbon Cycles) dayanan karbon azaltımı/giderimi sertifikasyon sürecine ilişkindir.

Karbon giderimi faaliyetinin şeffaf ölçülebililir, mevcut uygulamaları daha ileri taşıyacak şekilde nasıl sertifikalandırılacağı ve bu sürecin fonlamasına ilişkin öneriler sunulmuştur.

Ormansızlaşma ve ormanların bozulması iklim değişikliğinin ve biyolojik çeşitlilik kaybının önemli etkenleri arasındadır. Komisyon 6 Aralık 2022 tarihli bildirgesinde Komisyon'un 2021 yılı içerisinde sunmuş olduğu yasa teklifinin yasalaştığını duyurmuştur. AB tüketim ve üretimi ile ilişkili küresel ormansızlaşmayla mücadele konusunda atılan bu adım kapsamında 7 ana ürün (palmiye yağı, sığır, soya, kahve, kakao, kereste kauçuk) ve bunlardan türetilen ürünleri AB pazarına ihraç etmek isteyen şirketler, ürünlerin hem ormansızlaşma içermediğini (31 Aralık 2020'den sonra ormansızlaşmaya tabi olmayan arazide üretilmiş) hem de üretim ülkesinde yürürlükte olan ilgili tüm yasalara uygun olduğunu kanıtlamak zorunda kalacaklardır. AB şirketlerininse tedarik ettikleri malların yetiştirildiği tarım arazileri hakkında kesin coğrafi bilgiler toplamak durumunda olacakları belirtilmiş, bu konuda çıkarılacak Yönetmeliğin yürürlüğe girmesini müteakip olarak tüccar ve şirketlere yeni kuralların uygulanmasına ilişkin 18 ay gibi bir geçici süre tanınacağı ifade edilmiştir(Avrupa Komisyonu "EU agrees law to fight global deforestation and forest degradation driven by EU production and consumption", 2022). Bunun yanı sıra Aralık ayı içerisinde Komisyon iki yeni duyuruda bulunmuş ve ilk olarak, Avrupa Parlamentosu ile Konsey arasında bu hafta varılan AB Emisyon Ticaret Sistemi (AB ETS) havacılık kurallarının revizyonuna ilişkin siyasi anlaşmaya dikkat çekmiş ve havacılık sektörüne yönelik ücretsiz tahsisatların 2026 yılına kadar aşamalı olarak kaldırılacağını belirtmiştir. İkici olarak ise emisyon ticaretini yeni sektörlere yönelik olarak genişletmek ve bir Sosyal İklim Fonu oluşturmak amacıyla Avrupa Parlamentosu ve Konseyi ile geçici anlaşma metni üzerinde mutabık kalındığına ilişkin bir duyurudur. Sosyal İklim Fonu'nun, (SİF) geçişin adil olmasını sağlamaya hizmet edeceği, Üye Devletlerin, emisyon ticareti gelirlerinin tamamını iklim ve enerji ile ilgili projelere ile geçişin sosyal yönlerini ele almaya yönelik harcamalara yönlendireceği belirtilmiştir. Buna göre SİF savunmasız vatandaş ve küçük işletmelere ev yalıtımı, güneş panelleri gibi enerji

verimliliği önlemlerine yatırım yapmalarına yardımcı olmak için üye devletlere mali destek sağlayacak hatta bu kapsamda Sosyal İklim Planlarının %37,5'ine doğrudan gelir desteği sunula bilecektir. Bu anlaşmayla AB ETS sektörlerinden kaynaklanan emisyonların 2030'da 2005'e kıyasla %62 oranında azaltmış olacağı ki bu durumun mevcut mevzuatın %43'lük emisyon azaltım hedefinden %19 yukarı bir azaltım ifade ettiği belirtilmiştir. Ayrıca Anlaşmanın denizcilik ile ilgili nakliye işlemlerini de kapsama dahil ettiği ve bu durumun AB'yi denizciliğe karbon fiyatı koyan ilk yetki alanı haline getirdiği belirtilmiştir. Yine bu kapsamda belirli işletmelere yönelik ücretsiz emisyon tahsilatlarının aşamalı olarak kaldırılıp ilgili kapsanan sektörler için 2026 ile 2034 yılları arasında Karbon Sınır Ayarlama Mekanizmasına (Carbon Border Adjustment Mechanism,(CBAM)) aşamalı olarak yer verileceği belirtilmiştir(Avrupa Komisyonu"EU agrees to strengthen and expand emissions trading, and creates a Social Climate Fund to help people in the transition", 2022).

2018'de Komisyon'nun, yabani tozlayıcıların (Arı, Kelebek vb.) düşüşünü ele alan ilk AB çerçevesini kabul edilmesi ve akabinde 2021'de Tozlayıcılar Girişimi uygulama planıile sağlanan ilerlemelerin gözden geçirilmesi amacıyla Ocak 2023'te Tozlayıcılar için yeni bir revizyon tebliği (A new deal for pollinators) sunulmuştur. Bu revizyon bir yönü ile Haziran 2022'de Doğa Restorasyon Yasası kapsamında sunulan 12 hedef ve bugün ele alınan bu gözden geçirilmiş Tozlayıcılar Girişimi'nin el ele yürüdüğü ve temelde Biyoçeşitlilik Stratejisi hedefine yönelik olarak geliştirilen çeşitli AB politikalarını da kapsama alan bir tebliğidir. Üç ana eylem başlığı altında tozlayıcı azalması neden ve sonuçları, mevcut durumun iyileştirilmesine yönelik atılacak somut istatistiki bilgiye dayalı adımlar ve stratejik işbirliğini teşvik etmeye yönelik eylem planlarının tarihlendirildiği bir tebliğtir(Avruapa Komisyonu "Revision of the EU Pollinators Initiative A new deal for pollinators", 2022).

Yeşil Mutabakat kapsamında atılan bir diğer önemli adım ise ilk kez Ocak 2023'te Davos'daki Dünya Ekonomik Forum'unda (The World Economic Forum) Avrupa Komisyon'u başkanı Ursula G. von der Leyen tarafından duyurulan Yeşil Mutabakat Sanayi Planı'nın (The Green Deal Industrial Plan) 1 Şubat 2023'te

Komisyon tarafından sunulmasıdır. Avrupa Yeşil Mutabakatı ana başlığında ve REPowerEU kapsamında devam sürecin tamamlayıcı bir unsuru olarak takdim edilen Sanayi Planı'nın dört temel sütun üzerine kurulduğu belirtilmiştir. Bunlar:

- Öngörülebilir ve basitleştirilmiş bir düzenleyici ortam; Bu kapsamda alınacak izinlerin basit ve hızlı takibi amacıyla, Net Sıfır Sanayi Yasası (Net-Zero Industry Act) önerileceği, kritik teknolojiler ile alakalı nadir elementlere (Critical Raw Materials Act) erişimin kolaylaştırılmasının temini ve daha ucuz elektrik teminine hizmet edecek bir elektrik piyasası reformu,
- Finansmana erişimin hızlandırılması; özellikle yenilikçi projelerin uygulanması amacıyla ortak çıkarlara hizmet eden projelerde (Important Projects of Common European Interests (IPCEI))
- Becerilerin geliştirilmesi; Mevcut mesleklerin %35-40'ının yeşil dönüşümden etkileneceği öngörüsünden hareketle, özellikle stratejik endüstrilerde beceri geliştirme ve yeniden beceri kazandırma programları için Net-Sıfır Endüstri Akademileri (Net-Zero Industry Academies) kurulması ve öncelikli sektörlerde diğer ülke vatandaşlarının istihdamının kolaylaştırılması çalışmaları,
- Dayanıklı tedarik zincirleri için açık ticaret; Adil rekabet ve açık ticaret ilkeleri altında üçüncü ülkeler ile olan ticari ilişkilerin ve AB'nin Serbest Ticaret Anlaşmaları ağının geliştirilmesi özellikle de Kritik Hammadde Kulübü (Critical Raw Materials Club) gibi bir yapı altında ithalatçı ve ihracatçı tarafların bir araya getirilmesinin yollarının araştırılması,şeklide ifade edilmiştir(Avrupa Komisyonu "The Green Deal Industrial Plan: putting Europe's net-zero industry in the lead", 2023).

Bilindiği üzere, Komisyon'un 2020'de kabul ettiği Hidrojen Stratejisi'nde (A hydrogen strategy for a climate-neutral Europe), hidrojenin Avrupa'da sanayi ve ağır yük taşımacılığının karbondan arındırılmasında önemli bir rol oynayacağı ifade edilmiştir. Bunun REPowerEU Planı dahilinde ifade edilen, AB'nin 2030 yılına kadar 10 milyon ton yenilenebilir hidrojen üretilmesi hedefinin yanı sıra Temmuz 2022'de

onaylanan ve Avrupa Ortak Çıkarına Dair Önemli Projeler (IPCEI'ler) kapsamında bir ilk olan "IPCEI Hy2Tech" projesi (bu kapsamda hidrojen üretimine yönelik 41 yenilikçi projenin sunulmuştur.) ve üç ay sonra sunulan “IPCEI Hy2Use" projesi (hidrojen üretimine ilişkin altyapının inşası için 5,2 milyar Euro'ya kadar kamu finansmanı içeren 35 proje dahil edilmiştir.) ile somutlaştığı söylenebilir. Bu sürecin bir sonraki adımı olarak Şubat 2023 te Komisyon mevcut Yenilenebilir Enerji Direktifi kapsamında Biyolojik kökenli olmayan tüm yenilenebilir yakıtların (RFNBO'lar olarak da bilinir) yenilenebilir elektrikten üretilmesine imkan sağlayan ve yenilenebilir hidrojenin nelerden oluşacağına ilişkin bir çerçeve sunan iki kanun önermiştir. Öneride dikkat çeken hususlardan biride yenilenebilir hidrojen üretimine ilişkin gerekliliklerin, yerli AB üreticilerinin yanı sıra AB'ye yenilenebilir hidrojen ihraç etmek isteyen üçüncü ülke üreticileri içinde geçerli olacağının belirtilmiş olmasıdır(Avrupa Komisyonu "Commission sets out rules for renewable hydrogen", 2023).

Şubat ayın içerisinde sunulan bir diğer teklif karayolu taşımacılığındaki emisyon azaltım hedeflerine ilişkin olmuştur. Kamyonlar ile şehir içi ve uzun mesafe otobüslerinin, toplam AB sera gazı emisyonlarının %6'sından ve karayolu taşımacılığından kaynaklanan sera gazı emisyonlarının %25'inden fazlasından sorumlu olduğunun belirtildiği teklif, otobüs ve kamyon gibi ağır taşıt hizmet araçlarına ilişkin halen uygulanmakta olan 2019 emisyon standartlarının aşamalı olarak genişletilerek 2019’a nazaran 2030’da %45, 2035’te %65 ve 2040’da %90 oranında emisyonların azaltılmasını, 2030'dan itibaren tüm yeni şehir içi otobüslerin sıfır emisyonlu olmasını önermektedir. Ayrıca mevcut Fit for 55 paketi ve REPowerEU hedefleri kapsamında hali hazırda sunulmuş bulunan Alternatif Yakıtlar Altyapı Yönetmeliği (Alternative Fuels Infrastructure Regulation) kapsamında otoban gibi yollarda elektrik şarjı için her 60 km’de bir ve hidrojen yakıt ikmali için her 150 kilometrede bir yakıt ikmal istasyonları kurulması önerilmiştir(Avrupa Komisyonu "Commission proposes 2030 zero-emissions target for new city buses and 90% emissions reductions for new trucks by 2040", 2023). Şubat ayı içerisinde

Komisyonun sunduğu son öneri paketi ise AB Su ürünleri ve balıkçılık sektörüne ilişkin olmuştur. Paket dört unsurdan oluşmuştur. İlk unsur olarak su ürünleri ve balıkçılık sektörünün karbondan arındırılmış enerji geçişine ilişkin bir tebliğ sunulmuştur. Bu kapsamda sektörün Ukrayna savaşı beraberinde artan enerji fiyatlarından olumsuz etkilendiği ve sektör paydaşlarına bu süreçte mali destek yapılmak durumunda kalındığı belirtilmiştir. İkinci unsur olarak ise deniz ekosistemlerinin korunması ve dip balıkçılığı gibi uygulamalar neticesinde hasar gören biyoçeşitlilik alanlarının eski haline getirilmesine ilişkin bir eylem planı önerilmiştir. Bu kapsamda deniz koruma alanlarında mobilize dip balıkçılığının 2030'a kadar kademeli olarak kaldırılması hedefi konulmuştur. Paket kapsamında sunulan üçüncü ve dördüncü unsurlar, AB içerisinde ortak balıkçılık politikasının uygulanmasına yönelik bir tebliğ ve bu husustaki bir raporu kapsamaktadır. Bu kapsamda, ortak balıkçılık politikasına hizmet edecek bir Balıkçılık ve Okyanuslar Paktı (Pact for Fisheries and Oceans) kurularak Komisyon ile tüm balıkçılık paydaşları arasında yeni bir işbirliği ve diyalog zemini oluşturulacağı ifade edilmiştir(Avrupa Komisyonu "Fisheries, aquaculture and marine ecosystems: transition to clean energy and ecosystem protection for more sustainability and resilience", 2023).

2023 Mart ayı Komisyon'un kimi hali hazırda devam etmekte olan süreçlere kimi yeni sunulan tekliflere ilişkin olmak üzere dokuz farklı oturum düzenlediği bir ay olmuştur. 10 Mart 2023'te Komisyon, Avrupa Parlamentosu ve Konseyi ile üzerinde mutabık kalınan enerji verimliliğinin arttırılmasına yönelik geçici bir anlaşmaya varıldığını duyurmuştur. Bu anlaşma kapsamında 2030'a kadar %11,7'lik bir enerji verimliliği hedefi konulduğu, bunun 'Fit for 55' kapsamında 2020 itibarıyla öngörülen tasarruf hedeflerini aşarak üye ülkelerin yıllık enerji tasarrufu yükümlüklerini neredeyse iki katına çıkaracağı, tasarrufların 2024-2030 yılları arasında kademeli olarak attırılarak mevcutta %0.8 olan ortalama yıllık enerji tasarrufunun %1.9'a ulaşacağı ifade edilmiştir. Bu yeni hedeflerin başta kamusal binalar olmak üzere sanayiden ulaşıma bir dizi nihai enerji tüketim noktalarına ilişkin olarak hükümetlerin ek düzenlemeler getirmesini gerektireceği, enerji tüketimleri belirli limitlerin üzerinde olan KOBİ'ler dahil tüm işletmelerin bir enerji yönetim sistemi uygulamak durumunda kalacağını ve hükümetlerin nüfusu 45000'in

üzerindeki belediyelere yönelik yerel bazdaki ısıtma ve soğutma planlarını teşvik etmesi gerekeceği belirtilmiştir(Avrupa Komisyonu "European Green Deal: EU agrees stronger rules to boost energy efficiency", 2023). Enerji verimliliği ve tasarrufunu arttırmak her ne kadar Fit for 55 kapsamındaki iklim hedefleri ile ilişkili olsa da diğer bir yönüyle enerji verimliliği, AB'nin Rus fosil yakıt ithalatından mümkün olan en kısa sürede kurtulma stratejisi olan REPowerEU planının da önemli bir ayağıdır.

Komisyonun Mart ayı içerisinde attığı ikinci adım AB elektrik piyasasına ilişkin bir takım revizyonları konu alan reform önerisinde bulunmuştur. Başta Elektrik Yönetmeliği (2019/943 ve 2019/942 sayılı Yönetmelikler), Elektrik Direktifi ve Toptan Enerji Piyasası Bütünlüğü ve Şeffaflığı Yönetmeliği (REMIT), olmak üzere bir takım direktiflerin (2018/2001 ve 2019/944 direktifler) ile tüketicilerin fiyat istikrarsızlıklarının etkilerinden korunması ve uzun vadeli sözleşmelerin teşvikinin yanı sıra yenilenebilir enerji kaynaklarının sisteme entegrasyonunun kolaylaştırılması, üretim konusunda öngörülebilirliği artırılması ve piyasanın rekabetçilik ve şeffaflık anlamında desteklenmesi gibi aynı zamanda Yeşil Mutabakat Sanayi Planı'nın bir parçası olarak nitelendirilebilecek düzenlemeler sunulmuştur(Avrupa Komisyonu"Commission proposes reform of the EU electricity market design to boost renewables, better protect consumers and enhance industrial competitiveness", 2023).

Mart ayı içerisinde Komisyonun bir başka önerisi Net Sıfır Sanayi Yasası olmuştur. Net-Sıfır Sanayi Yasası Avrupa Kritik Hammaddeler Yasası önerisi ve elektrik piyasası tasarımında reform önerileri ile birlikte değerlendirildiğinde bir çerçeve sunmakta olup Net Sıfır Sanayi Yasası önerisi karbonsuzlaştırmaya önemli katkı sağlayacak güneş termal, rüzgar ve açık deniz yenilenebilir enerjileri, piller ve depolama, ısı pompaları ve jeotermal enerjiler, elektrolizörler ve yakıt hücreleri, biyogaz/biyometan, karbon yakalama, kullanma ve depolama şebeke teknolojileri gibi sürdürülebilir alternatif yakıt teknolojilerinin öne çıkarılması amacına yönelik bir adım olarak değerlendirilebilir. Ayrıca Yönetmelik Ekinde Stratejik Net Sıfır teknolojilerinin özel destek alacağı ve %40 yerli üretim kriterine tabi tutulacakları

belirtilmiştir. Bu anlamda bu tip yatırımlardaki kamu üzerindeki idari yükün hafifletilerek izin verme süreçlerinin basitleştirilmesi, CO2 yakalama ve depolamanın kapasitesinin geliştirilmesi ve kurulması düşünülen bir Net-Sıfır Avrupa Platformu aracılığında ve bunun gözetiminde Net-Sıfır Endüstri Akademilerinin oluşturulması gibi yakın gelecek projeksiyonları ifade edilmiştir(Avrupa Komisyonu "Net-Zero Industry Act: Making the EU the home of clean technologies manufacturing and green jobs", 2023). Komisyon yine aynı gün kritik hammadde tedarikine ilişkin Yönetmelik ve Tebliğ yayımlamış net sıfır endüstrisi, dijital endüstri, havacılık ve savunma sektörleri dahil çok çeşitli stratejik sektörler için hayati öneme sahip ve Birlik ihtiyacının önemli bir kısmının ithalat yolu ile sağlandığı kritik hammadde tedarik zincirine ilişkin eylem planı sunmuştur. Tebliğ'te

- AB'de kritik hammadde değer zincirinin geliştirilmesi,
- Tedarik çeşitliliğinin artırılması ve küresel üretimi desteklemek için karşılıklı yarar sağlayacak şekilde ortaklık kurulması,
- Sürdürülebilir kaynak kullanımının teşvik edilmesi ve genelgelerin teşvik edilmesi

gibi üç başlık altında bir diz öneri ve eylemler ifade edilmiştir(Avrupa Komisyonu "A secure and sustainable supply of critical raw materials in support of the twin transition", 2023).

Mart ayı içerisindeki dikkat çeken düzenlemelerden biri de tüketicilerin korunması ve onarım yolu ile kullanım ömrü arttırılabilecek tüketici ürünlerine ilişkin olarak AB içerisinde ortak bir yasal uygulama pratiği sağlayacak bir çerçevenin oluşturulması noktasındadır. Bunların arasında tüketicilere üreticilerden onarımda bulunma talep hakkı sağlanması, yenilenmiş ürün ve tamirci bulmayı kolaylaştırıcı aynı zamanda tüketicilere fiyat ve kalite karşılaştırma ve standart sunan Avrupa Onarım Bilgi Formu ve Avrupa kalite standardı gibi unsurları içerecek çevrim içi bir platform oluşturulması önerilmiştir. AB'de her yıl 35 milyon ton atığın ve 261 milyon ton sera gazı emisyonunun ürünlerin onarımı yerine çöpe atılmaları ile ilişkili olduğu belirtilmiştir. Üreticilerin, ürettikleri ürünlere ilişkin tüketiciyi yanıltıcı nitelikteki kimi bazı çevresel iddialarının doğruluğu ve haksız rekabete

sebebiyet vermemesi için ek kriterler önerilmiştir. Malların onarımını teşvik eden ortak kurallar ilişkin öneri paketi, aynı zamanda döngüsel ekonomiye ilişkin üçüncü teklif paketi olmaktadır(Avrupa Komisyonu "Right to repair: Commission introduces new consumer rights for easy and attractive, 2023) .Mart ayının son günlerinde diğer iki gelişme ise Avrupa Konseyi ve Avrupa Parlamento'sunun elektrikli şarj ve hidrojen yakıt ikmal istasyonlarının sayısını artırılması hususundaki mutabakat anlaşması ve denizcilik sektörü tarafından kullanılan yakıtlardaki sera gazı yoğunluğunun azaltılmasına yönelik bir düzenleme olan FuelEU'dur.

2023 Nisan ayı içerisinde sırasıyla tarım- gıda ürünlerinin içerik, etiketleme ve ürüne ilişkin bilgilendirmeleri kapsayan yeni pazarlama standartları konusunda bir öneride bulunmuştur. Diğer bir adım ise Birlik içerisinde Gaz tedariki sağlayan ithalatçı şirketlerin gaz taleplerinin kolektif bir pazar gücü temini yaratmak için AggregateEU ismiyle bir çatı altında toplanması ve uluslararası tedarikçilerle daha iyi fiyatlar için pazarlık yapma imkanına kavuşabilmelerine olanak sağlayacak bu inisiyatif içerisinde yer almaları için bir çağrı metni sunulmuştur.25 Nisan 2023'te Avrupa Konseyi Fit for 55 ilişkin daha önce farklı tarihlerde varılmış geçici anlaşmaları onaylamıştır.

- ETS Direktifinin Revizyonu
- MRV Sevkiyat Yönetmeliğinde Değişiklik
- ETS Havacılık Direktifinin Revizyonu
- Sosyal İklim Fonu Oluşturan Yönetmelik
- Karbon Sınırı Ayarlama Mekanizmasını Oluşturan Yönetmelik

Yeni yasalar, AB ETS kapsamındaki sektörlerde 2030 yılına kadarki emisyon azaltım hedefini 2005 seviyelerine kıyasla %62'ye çıkarmaktadır. Nakliyeden kaynaklanan emisyonların ilk kez AB ETS kapsamına dahil edilmesi, açık deniz gemilerinin öncelikle taşımacılık kaynaklı CO2 emisyonlarının izlenmesi ve raporlanmasına imkan veren 'MRV' yönetmeliğine dahil edilip sonrasında AB ETS kapsamına alınmaları hususu ile CO2 dışı emisyonların (metan ve N2O), 2024'ten itibaren 'MRV' yönetmeliğine ve 2026'dan itibaren AB ETS'ye dahil edilmeleri gibi adımlar düzenlemeler dikkat çekmektedir. Ayrıca 2025 yılı sonuna kadar SKDM'nin

yalnızca raporlama yükümlülüğü olarak uygulanacağı Çimento, Elektrik üretimi, Gübre, Alüminyum Hidrojen, Demir ve Çelik gibi sektörler ve bazı alt ürünler için ücretsiz tahsislerin 2026-2034 yılları arasında dokuz yıllık bir sürede aşamalı olarak kaldırılacağı ifade edilmiştir .(Avrupa Konseyi "'Fit for 55': Council adopts key pieces of legislation delivering on 2030 climate, 2023) Yine Nisan ayının son günlerinde Avrupa Parlamentosu ile Konsey arasında ReFuelEU Havacılık teklifine ilişkin siyasi anlaşma imzalanmıştır. Anlaşma çerçevesinde 2025'ten itibaren Havacılıkta artan miktarlarda sürdürülebilir havacılık yakıtları kullanılması böylece uçakların CO2 emisyonlarının 2050 yılına kadar yaklaşık üçte iki oranında azalacağı ifade edilmiştir.

Temmuz ayı içerisinde ilk olarak Avrupa Komisyonu toprak izleme yasası önermiştir. Yasa önerisinde, Avrupa topraklarının çoğunun (%60) sağlıksız olduğu, %83'ünün pestisit kalıntısı içerdiği ve toprak bozulmasının maliyetinin yıllık tahmini 50 milyar Euro olduğu ifade edilmiştir. Bu kapsamda Komisyon toprak sağlığına ilişkin verilerin toplanarak çiftçilerin ve ilgili paydaşların kullanımına sunulması yolu ile 2050 yılına kadar belirgin bir iyileşme sağlanacağını belirtmiştir. Diğer iki öneri ise mevcut demiryolları kapasitesinin daha etkin kullanımı ve 2020 yılı rakamları ile AB içerisindeki yük taşımacılığının %50'den fazlasını karşılayan karayolu taşımacılığında sıfır emisyon teknolojilerini kullanan araçlar için ilave ağırlığa izin verilmesine ilişkin önerilerdir. Temmuz ayı içerisindeki bir diğer önemli gelişme ise otomotiv sektöründeki döngü selliğin arttırılmasına yönelik tedbirlerdir. Yeni bir araç yapımında kullanılacak plastiğin %25'inin geri dönüşümden elde edilmesi ve bunun %25'inin kullanım ömrü dolmuş araçlardan geri dönüştürülmesi - AB içerisindeki kullanım ömrü dolmuş otomobillerin başka ülkelere ihracının engellenerek bu araçların yine otomotiv sektöründe üretim girdisi olarak kullanılması- ve son olarak araçların tasarımından başlayarak geri dönüşüme elverişliliklerinin arttırılması konusundaki teknik öneriler sunulmuştur.(Avrupa Komisyonu "Circular economy: improving design and end-of-life management of cars for more resource-efficient automotive sector ", 2023)

1 Ekim 2023 itibarı ile SKDM geçiş aşaması devreye sokulmuştur. Geçiş aşaması, gübre, elektrik ve hidrojen, çimento, demir-çelik, alüminyum,

sektörlerindeki ithalatı kapsayacaktır. Mekanizmanın bir yandan AB yerli ürünleri ile ithalat arasındaki karbon fiyatının eşitlenmesini, AB'ye mal ihraç eden ülkelerin üretim biçimlerini yeşil standartlara uygun hale getirmelerinin teşvik edilmesini sağlayacağı ve sonuç olarak AB iklim politikalarının devamlılığına katkı sunacağı değerlendirilmektedir(Avrupa Komisyonu "Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM) starts to apply in its transitional phase", 2023). Diğer yandan yine ekim ayı içerisinde Fit for 55 programına ait son tekliflerinde kabul edilmesi ile önlem paketi tamamlanarak iklim hedeflerinin birlik içerisindeki tüm kilit sektörleri kapsayan bir yapıya kavuştuğu görülmektedir. Komisyon'un Ekim ayı içerisindeki son adımı Avrupa rüzgar enerji endüstrisinin desteklenmesine yönelik bir dizi eylem paketi hazırlanması olmuştur. Buna göre 2022 itibarı ile 204 GW seviyesinde olan rüzgar enerji kapasitenin iklim hedefleri kapsamında 2030'a kadar 500 GW seviyesine çıkması gerekmekte olduğundan hareketle 2022 yılında gerçekleşen 16 GW'lık artışın yüksek olsa da yeterli olmadığı ifade edilmiş finansmandan izin prosedürlerine sanayi katılımından devlet taahhütlerine kadar bir dizi ek öneri sunulmuştur (Avrupa Komisyonu "Commission sets out immediate actions to support the European wind power industry", 2023).

Kasım ayı içerisinde Komisyon kapsamlı bir orman bilgi tabanı oluşturularak AB bünyesindeki ormanları daha yakından izlenmesine ilişkin bir yasa teklifi sunmuştur. biyolojik çeşitlilik kaybıyla mücadelede ve iklim değişikliği üzerindeki etkisinin yanı sıra karbon tarımı gibi yeni iş modellerine imkan veren doğal karbon yutakları konumundaki ormanların başta artış eğiliminde olan orman yangınları ve haşere ve kuraklık gibi bir dizi tehdide karşı daha iyi korunma zorunluluğu ifade edilmiştir(Avrupa Komisyonu "Commission proposes comprehensive monitoring to improve resilience of European forests", 2023).Komisyon'un Kasım ayı içerisindeki bir diğer adımı ise Birlik içerisindeki elektrik şebekelerinin yaygınlaştırılmasına ilişkin bir dizi eylem önerisidir. Ayrıca öneride 2030'a kadar %60 oranında artması beklenen elektrik tüketiminin dağıtım şebekelerinin yaklaşık %40'ının 40 yaş üzeri olduğu da göze alınarak 584 milyar Euro ek yatırıma ihtiyaç duyacağı ifade edilmiştir (Avrupa Komisyonu "Commission sets out actions to accelerate the roll-out of electricity grids", 2023).

2023 Aralık ayı içerisinde gelişmelere baktığımızda ise ilk olarak kimyasalların sınıflandırılması, etiketlenmesi ve paketlenmesine ilişkin yönetmeliğin revizyonu konusunda Avrupa Parlamentosu ile Konsey arasındaki varılan mutabakat dikkat çekmektedir. Bu aynı zamanda Avrupa Yeşil Mutabakatının yapı taşlarından birisi olarak ifade edebileceğimiz, Sürdürülebilirlik için Kimyasallar Stratejisinin önemli bir sonucudur. İkinci olarak Avrupa Parlamentosu ve Konsey arasında hidrojen piyasası oluşturmak ve genel olarak gaz piyasasının karbondan arındırılması hususundaki siyasi anlaşma ile gözden geçirilmiş Yenilenebilir Enerji Direktifi paralelinde düşük karbonlu gazlara ilişkin bir sertifikasyon sistemi de oluşturulmuştur. Üçüncü önemli bir gelişme ise Avrupa Parlamentosu ve Konseyi tarafından AB'nin elektrik piyasası tasarımında reform öngören geçici anlaşmadır. Yeşil Anlaşma Sanayi Planı ile ilişkili olan reform, Elektrik Yönetmeliği, Elektrik Direktifi gibi mevzuata ilişkin çeşitli revizyonlar içermektedir. Dördüncü bir gelişme ise Avrupa Parlamentosu ile Konsey arasında trans-Avrupa ulaştırma ağının (TEN-T) geliştirilmesi yolculuk süresi ve ulaşım biçimleri arasındaki entegrasyonun arttırılmasına yönelik anlaşma olmuştur(Avrupa Komisyonu "Provisional agreement on more sustainable and resilient trans-European transport network brings Europe closer together", 2023).

2024 Ocak ayı içerisindeki ilk gelişme ise Avrupa Parlementosu ve Konsey arasında ağır hizmet araçları için yeni CO2 emisyonu azaltma hedefleri üzerinde geçici anlaşmaya vardılar. Şehir içi otobüsler, uzun yol otobüsleri için geçerli olacak yeni düzenleme ayrıca yönetmeliğin kapsamı genişletilerek bu standartlar artık 2035 itibarı ile kamyon beton mikseri gibi mesleki araçları da kapsayacak şekilde genişlemesini mümkün kılacağı ve yeni düzenlemenin etkisinin 2027 yılına kadar gözden geçirilerek ek düzenlemeler yapılacağı ifade edildi(Avrupa Komisyonu "Agreement on strong EU targets to reduce CO2emissions from new trucks and urban buses", 2024).Bir diğer gelişme ise daha önce Komisyon tarafından 26 Ekim 2022’de kabul edilmiş olan Kentsel Atık Su Arıtma Direktifi önerisi üzerinde 29 Ocak 2024’te Avrupa Parlamentosu ile Konsey arasında varılan geçici siyasi anlaşma olmuştur. Yeni direktif ile mikroplastikler veya mikro kirleticiler gibi (özellikle toksik ilaç ve kozmetiklerden gelenlerde dahil olmak üzere) kentsel atık suların

izlenmesi bunlardan arındırılması ve iklim değişikliğine bağlı artan düzensiz yağmur suyu baskınlarına karşı entegre planların geliştirilmesi değerlendirilmektedir(Avrupa Komisyonu "provisional agreement for more thorough and more cost-effective urban wastewater management", 2024). Avrupa Parlamentosu ile Konsey'in üzerinde mutabık kaldığı bir diğer geçici anlaşma ise Mart 2023'de Komisyonca teklif edilen tüketicilerin onarılabilir ürünleri garanti süresi sonunda olsa bile onarım talep hakları ve bu konudaki teşviklere ilişkin kurallar konusundadır. Bir diğer önemli gelişme ise 1 Şubat 2023'te sunulan Yeşil Anlaşma Sanayi Planı'nın bir uzantısı olan ve Komisyonca 16 Mart 2023'te sunumu yapılan Net-Sıfır Sanayi Yasası'na ilişkin Avrupa Parlamentosu ile Konsey arasında varılan geçici siyasi anlaşmadır. Bilindiği üzere Net-Sıfır Sanayi Yasası, AB'nin temiz teknolojilere ev sahipliği yapması ve yerli üretim kapasitesinin bu alanda geliştirilmesine ilişkin eylemleri kapsamaktadır. Aynı gün Komisyon 2050 net sıfır sera gazı hedefine ilişkin bir etki değerlendirmesi yayınlamış ve buna dayanarak kadar sera gazı emisyonlarının 1990 yılına kıyasla 2040 yılına kadar %90 oranında azaltılması tavsiyesinde bulunmuştur.

vrupa Birliği, 2050 yılına kadar 'net sıfır' CO 2 emisyonuna ulaşmayı taahhüt etmektedir. Bu çabanın büyük kısmı önümüzdeki yıllarda mevcut emisyon seviyelerinin azaltılmasından gelecek olsa da, CO 2'yi yakalayabilen veya doğrudan ortadan kaldırabilen teknolojilere de ihtiyacımız olacak. atmosferden alır ve sonra saklar veya kullanırız. Bu teknolojiler, örneğin çimentodaki proses emisyonları veya atıktan enerjiye dönüşüm gibi emisyonların azaltılmasının özellikle zor veya maliyetli olduğu sektörlere odaklanacaktır. Bu nedenle Komisyon bugün, bu teknolojilerin emisyonların 2040 yılına kadar %90 oranında azaltılmasına ve 2050 yılına kadar iklim nötrlüğüne ulaşılmasına nasıl katkıda bulunabileceğine ilişkin ayrıntıları sağlayan bir Endüstriyel Karbon Yönetimi Tebliği'ni kabul etti. Tebliğ uyarınca Komisyon CO2 depolama kapasitesi geliştirmesini ve yukarıda ifade edilen 2040 iklim etki değerlendirmesine dayanarak bu yıla kadar yaklaşık 280 milyon tona ulaşması gerektiğini ortaya koymuştur. Bilindiği üzere Net-Sıfır Sanayi Yasası'nda bu 2030 yılına kadar en az 50 milyon ton CO2 depolama kapasitesi şeklinde idi

(Avrupa Komisyonu "Commission sets out how to sustainably capture, store and use carbon to reach climate neutrality by 2050", 2024).

2024 Şubat ayı içerisinde Avrupa Parlamentosu ve Konsey, 14 Temmuz 2023'te Komisyon tarafından önerilen Cıva Yönetmeliğinin revizyonuna ilişkin öneriyi kabul etmiştir. Sürdürülebilirlik için Kimyasallar Stratejisi ve Sıfır Kirlilik Eylem Planı kapsamında değerlendire bileceğimiz bu gelişmeye göre revize edilmiş yeni yönetmelik eski yönetmelikte 1 Temmuz 2018'den itibaren çocuk ve hamilelerde yasaklanmış olan diş amalgamının kullanımının kapsamını genişleterek 1 Ocak 2025 tarihinden itibaren diş amalgamının kullanımını tamamen ortadan kaldırmakta ve cıva içeren bazı lambaların üretiminin yasaklamaktadır (Avrupa Komisyonu " Commission welcomes provisional agreement to ban all remaining intentional uses of toxic mercury in the EU", 2024) .

Her ne kadar Avrupa Komisyonunun iklim değişikliğiyle mücadele girişimleri çok daha önceye gitse de AYM'nin ortaya konulması ile başlayan süreç 2019 sonundadır. Bu suretle 2019 yılından itibaren Avrupa Komisyonu tarafından Mutabakata ilişkin gerçekleştirilen girişimler kronolojik olarak şu şekildedir:

Tablo 2.1: Avrupa Yeşil Mutabakatına İlişkin Avrupa Komisyonunun Aksiyonları

11 Aralık 2019	AYM Sunumu
14 Ocak 2020	AYM Yatırım Planı ve Geçiş Mekanizması Sunumu
4 Mart 2020	· 2050 Yılına Kadar İklim Açısından Nötr bir Avrupa Birliği Sağlamak için Avrupa İklim Yasası Teklifi · Bölgeler, Yerel Topluluklar, Sivil Toplum, İşletmeler ve Okulları Bir Araya Getiren Avrupa İklim Paktı Hakkında Halkla İstişare (17 Haziran 2020'ye Kadar Açık)
10 Mart 2020	Geleceğe Hazır Bir Ekonomi İçin Bir Plan Olan Avrupa Sanayi Stratejisinin Benimsenmesi
11 Mart 2020	Sürdürülebilir Kaynak Kullanımına Odaklanan Bir Döngüsel Ekonomi Eylem Planı Teklifi
20 Mayıs 2020	· Gıda Sistemlerini Daha Sürdürülebilir Hale Getirmek İçin Tarladan Sofraya Stratejisinin Sunumu Gezegenimizdeki Hassas Doğal Kaynakları Korumak için 2030 AB Biyoçeşitlilik Stratejisinin Sunumu
8 Temmuz 2020	Tamamen Karbondan Arındırılmış, Daha Verimli ve Birbirine Bağlı Bir Enerji SEuropean Commission-Press. 2020. "European Commission-Press Release Financing the Green Transition: The European Green Deal Investment Plan and Just Transition Mechanism." (January). ektörüne Giden Yolu Açmak için Enerji Sistemi Entegrasyonu ve Hidrojen İçin AB Stratejilerinin Benimsenmesi
17 Eylül 2020	2030 İklim Hedefi Planının Sunumu
14 Ekim 2020	Yenileme Dalgası Metan Stratejisi Sürdürülebilirlik için Kimyasallar Stratejisi
19 Kasım 2020	Açık Deniz Yenilenebilir Enerji

9 Aralık 2020	Avrupa İklim Paktı
10 Aralık 2020	Avrupa Batarya İttifakı
18 Ocak 2021	Yeni Avrupa Bauhaus
25 Mart 2021	Organik Aksiyon Planı
12 Mayıs 2021	Sıfır Atık Aksiyon Planı
17 Mayıs 2021	Sürdürülebilir Mavi Ekonomi
14 Temmuz 2021	Avrupa Yeşil Mutabakatını Teslim Etmek
15 Eylül 2021	Yeni Avrupa Bauhaus: Yeni Eylemler ve Finansman
17 Kasım 2021	Ormansızlaşmayı durdurmak, sürdürülebilir atık yönetimini yenilemek ve toprakları sağlıklı hale getirmek için öneriler
14 Aralık 2021	Yeni ulaşım önerileri,Karbonu ortadan kaldırmak ,geri dönüştürmek ve sürdürülebilir şekilde depolamak için komisyon teklifleri
15 Aralık 2021	Gaz piyasalarını karbondan arındırmak, hidrojeni teşvik etmek ve metan emisyonlarını azaltmak için yeni bir AB çerçevesi önerisi
8 Mart 2022	REPowerEU : Daha uygun fiyatlı, güvenli ve sürdürülebilir enerji için ortak Avrupa eylemi
23 Mart 2022	Ortak gaz alımları ve minimum gaz depolama yükümlülükleri ile yüksek enerji fiyatlarını azaltma seçenekleri
30 Mart 2022	Sürdürülebilir ürünleri AB'de norm haline getirmeye, döngüsel iş modellerini desteklemeye ve tüketicileri yeşil geçiş için güçlendirmeye yönelik öneriler
5 Nisan 2022	Uzun vadeli yeşil geçişte büyük endüstriyi yönlendirmek için AB endüstriyel emisyon kurallarını modernize etmeye yönelik öneriler Florlu sera gazlarını ve ozon tabakasını incelten maddeleri

	aşamalı olarak azaltma önerileri
22 Nisan 2022	Avrupa Komisyonu, Avrupa İklim Paktı'na katılıyor ve operasyonlarını 2030 yılına kadar iklim nötr hale getirme sözü veriyor
18 Mayıs 2022	REPowerEU planı : Avrupa için uygun fiyatlı, güvenli ve sürdürülebilir enerji
22 Haziran 2022	Doğa koruma paketi
20 Temmuz 2022	Güvenli bir kış için tasarruf edin' önerisi
15 Eylül 2022	Avrupalılar için enerji faturalarını azaltmak için acil bir piyasa müdahalesi önerisi
26 Ekim 2022	Komisyon daha temiz hava ve su için daha güçlü kurallar öneriyor
27 Ekim 2022	Konsey ve Avrupa Parlamentosu, yeni otomobiller ve minibüsler için daha katı CO2 emisyon performans standartları konusunda geçici bir siyasi anlaşmaya varıyor
10 Kasım 2022	Araçlardan kaynaklanan kirletici emisyonları azaltmak ve hava kalitesini iyileştirmek için yeni Euro 7 standartları önerisi
15 Kasım 2022	AB Yosun Girişimi
30 Kasım 2022	Döngüsel Ekonomi: Ambalaj ve Ambalaj Atıkları Yönetmeliği
6 Aralık 2022	AB, AB üretimi ve tüketiminden kaynaklanan küresel ormansızlaşma ve orman bozulmasıyla mücadele yasasını kabul etti
9 Aralık 2022	Havacılık sektöründe AB emisyon ticareti sisteminin uygulanmasına ilişkin yeni kurallar
18 Aralık 2022	AB, emisyon ticaretini güçlendirmeyi ve genişletmeyi kabul etti ve geçiş sürecindeki insanlara yardım etmek için bir Sosyal İklim Fonu oluşturdu.
24 Ocak 2023	Avrupa'da vahşi tozlaşan böceklerdeki endişe verici düşüşün

	üstesinden gelmek için 'Tozlayıcılar için Yeni Bir Anlaşma' sunumu
1 Şubat 2023	Komisyon, Avrupa'nın net sıfır endüstrisinin rekabet gücünü artırmak ve iklim nötrlüğüne hızlı geçişi desteklemek için bir Yeşil Anlaşma Sanayi Planı sunuyor
13 Şubat 2023	Komisyon, yenilenebilir hidrojen için kurallar belirliyor
14 Şubat 2023	Komisyon, yeni şehir otobüsleri için 2030 sıfır emisyon hedefi ve 2040 yılına kadar yeni kamyonlar için %90 emisyon azaltımı önermektedir.
21 Şubat 2023	Komisyon, AB'nin balıkçılık ve su ürünleri yetiştiriciliği sektörünün sürdürülebilirliğini ve dayanıklılığını artırmak için bir önlem paketi sunuyor
10 Mart 2023	AB, enerji verimliliğini artırmak için daha güçlü kurallar üzerinde anlaştı
14 Mart 2023	Komisyon, tüketicileri daha iyi korumak,yenilenebilir enerji kaynaklarını ve endüstriyel rekabet gücünü artırmak için AB elektrik piyasası için bir dizi reform önerdi.
16 Mart 2023	Komisyon, Ukrayna'nın yeniden inşası için Yeni Avrupa Bauhaus kapasite geliştirme programını devreye aldı.
16 Mart 2023	Komisyon Net Sıfır Sanayi yasası önerdi
16 Mart 2023	AB Komisyonu Kritik hammaddeler yasasını önerdi.
22 Mart 2023	Onarım hakkı: Komisyon, malların onarımını teşvik eden ortak kurallar hakkında yeni bir öneriyi kabul etmiştir.
22 Mart 2023	Tüketicinin korunması: sürdürülebilir seçimlerin sağlanması ve yeşil aklamanın sona erdirilmesi görüşüldü.
23 Mart 2023	Deniz taşımacılığı için sürdürülebilir yakıtları teşvik ederek deniz taşımacılığı emisyonlarının azaltılması konusunda anlaşmaya varıldı
28 Mart 2023	İddialı yeni yasa, yeterli alternatif yakıt altyapısı kurmayı

	kabul etti
21 Nisan 2023	Komisyon, tarımsal gıda ürünlerinin mevcut pazarlama standartlarının gözden geçirilmesini önermektedir
25 Nisan 2023	AB Enerji Platformu: Komisyon, şirketlerin ortaklaşa gaz satın almaları için ilk çağrıyı başlattı
25 Nisan 2023	'55'e uygun': Konsey, 2030 iklim hedeflerini yerine getiren önemli mevzuat parçalarını kabul etti
26 Nisan 2023	Avrupa Parlamentosu ve Konsey, ReFuelEU Havacılık önerisi üzerinde siyasi bir anlaşmaya vardı
16 Haziran 2023	Tüketicilerin cep telefonu ve kablosuz telefon ve tablet satın alırken bilinçli ve sürdürülebilir seçimler yapmalarına yardımcı olmak için Enerji Etiketleme Yönetmeliği'nin revizyonu önerisinde bulunuldu.
5 Temmuz 2023	Komisyon, toprak direncine yardımcı olmak, gıda sistemlerimizin sürdürülebilirliğini ve dayanıklılığını artırmak, bitki ve orman üreme materyallerini iyileştirmek ve gıda ve tekstil atıklarını azaltmak için temel doğal kaynakların sürdürülebilir kullanımı için bir önlem paketi sundu.
11 Temmuz 2023	Demiryolu altyapı yönetimini iyileştirerek, düşük emisyonlu kamyonlar için daha güçlü teşvikler sunulması ve yük taşımacılığı ile sera gazı emisyonları hakkında daha iyi bilgi vermesi düşünülen yük taşımacılığını daha verimli ve sürdürülebilir hale getirecek önlemlerin sunuldu
13 Temmuz 2023	Araçların tasarımını, üretimini ve kullanım ömrü sonu işlemlerini kapsayan, otomotiv sektörünün döngüselliğini artırmaya yönelik bir girişimin sunumu yapıldı
1 Ekim 2023	Sınırda Karbon Düzenleme Mekanizması'nın (SKDM) geçiş aşamasının uygulanmasına başlanması
9 Ekim 2023	Son iki önerinin kabul edilmesiyle, net sera gazı emisyonlarını 55 yılına kadar 55 seviyelerine kıyasla en az %2030 oranında

	azaltmaya yönelik Fit for 1990 önlem paketi tamamlandı. Böylelikle AB artık ekonominin tüm kilit sektörlerini kapsayan yasal olarak bağlayıcı iklim hedeflerine kavuştu
22 Kasım 2023	Komisyon, Avrupa ormanlarının dayanıklılığını artırmayı amaçlayan yeni bir orman izleme yasası önermiştir.
28 Kasım 2023	Komisyon , elektrik şebekelerinin yaygınlaştırılmasını hızlandıracak eylemler belirliyor
29 Kasım 2023	Endüstriyel emisyon yönetiminin modernleştirilmesine ilişkin siyasi anlaşma
2 Aralık 2023	COP28: Komisyon Başkanı Ursula von der Leyen, Yenilenebilir Enerji Kaynakları ve Enerji Verimliliği Konusunda Küresel Taahhüt'ü başlattı
5 Aralık 2023	Tehlikeli kimyasalların sınıflandırılması, etiketlenmesi ve paketlenmesinin iyileştirilmesine ilişkin siyasi anlaşma
8 Aralık 2023	Gaz piyasasını karbondan arındırmak ve hidrojen piyasası oluşturmak için güncellenen AB kurallarına ilişkin siyasi anlaşma
14 Aralık 2023	AB'nin elektrik piyasası tasarımında reform yapılmasına ilişkin siyasi anlaşma
19 Aralık 2023	Daha sürdürülebilir ve dayanıklı Trans-Avrupa ulaştırma ağı konusunda siyasi anlaşma
18 Ocak 2024	Yeni kamyonlar ve şehir içi otobüslerden kaynaklanan CO2 emisyonlarını azaltmaya yönelik güçlü AB hedeflerine ilişkin siyasi anlaşma
25 Ocak 2024	Komisyon, AB tarımının geleceği konusunda Stratejik diyalog başlatıyor
29 Ocak 2024	Daha kapsamlı ve daha uygun maliyetli kentsel atık su yönetimi konusunda siyasi anlaşma
2 Şubat 2024	Tüketiciler için malların onarımını teşvik etmeye yönelik ortak kurallara ilişkin siyasi anlaşma

6 Şubat 2024	Net Sıfır Sanayi Yasasına ilişkin siyasi anlaşma
6 Şubat 2024	Komisyon, 2050'de iklim nötrlüğüne giden yolu belirlemek için 2040 emisyon azaltım hedefi önerisini sunuyor
6 Şubat 2024	Komisyon, CO2'nin sürdürülebilir bir şekilde nasıl yakalanacağını, depolanacağını ve kullanılacağını belirleyen bir AB Endüstriyel Karbon Yönetim Stratejisini benimsedi
8 Şubat 2024	AB'de zehirli cıvanın geri kalan tüm kasıtlı kullanımlarının yasaklanmasına yönelik siyasi anlaşma
20 Şubat 2024	AB'de yeni hava kalitesi standartlarına ilişkin siyasi anlaşma
11 Mart 2024	Florlu Sera Gazlarına İlişkin Yönetmeliğin yürürlüğe girmesi
27 Mart 2024	Yeşil geçiş için tüketicilerin güçlendirilmesine ilişkin Direktifin yürürlüğe girmesi
10 Nisan 2024	Komisyon, Avrupa'yı temiz, kaynak açısından verimli, adil ve rekabetçi bir ekonomiye dönüştürmeye yönelik bir dizi Temiz Geçiş Diyaloğunun değerlendirmesini yapıyor

Kaynak: https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en#timeline

İKİNCİ BÖLÜM

AYM'NİN TÜRKİYE'YE OLASI EKONOMİK ETKİLERİVE TÜRKİYE'DE YEŞİL MUTABAKAT'A UYUMA YÖNELİK GELİŞMELER

2.1 Genel Olarak

Avrupa Yeşil Mutabakatı (AYM), Avrupa Birliği'nin (AB) 2050 yılına kadar karbon nötr bir kıta olma hedefini gerçekleştirmek amacıyla ortaya koyduğu kapsamlı bir strateji olup, bu hedef doğrultusunda enerji, sanayi, ulaşım, tarım ve diğer sektörlerde köklü değişiklikler öngörmektedir (European Commission, 2019). Türkiye, AB ile yoğun ticari ilişkileri olan bir ülke olarak, AYM'nin getirdiği düzenlemelerden doğrudan etkilenecektir. Bu bağlamda, Türkiye'nin ihracatının önemli bir kısmını AB ülkelerine gerçekleştirdiği göz önünde bulundurulduğunda, Yeşil Mutabakat'ın ekonomik etkileri büyük önem taşımaktadır (TÜSİAD, 2021).

AYM'nin Türkiye'ye olası ekonomik etkileri, çeşitli sektörlerde uyum ve dönüşüm gerekliliklerini de beraberinde getirmektedir. Özellikle enerji verimliliği, yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı, döngüsel ekonomi ve düşük karbonlu üretim gibi alanlarda yapılan düzenlemeler, Türkiye'nin ihracat performansını ve rekabet gücünü doğrudan etkileyecektir. Bu dönüşüm sürecinde, Türkiye'nin AB standartlarına uyum sağlaması, hem ekonomik sürdürülebilirlik hem de rekabet avantajı açısından kritik öneme sahiptir (European Environment Agency, 2020).

2.2 Yeni Bir Ekonomik Model Olarak Döngüsel Ekonomi (Circular Economy)

Döngüsel ekonomi, geleneksel lineer ekonomi modelinin aksine, kaynakların etkin kullanımını ve atıkların minimize edilmesini amaçlayan sürdürülebilir bir ekonomik modeldir (European Commission, 2020). Bu model, ürünlerin ömrünü uzatarak, yeniden kullanım, onarım, yenileme ve geri dönüşüm süreçlerini teşvik eder. Döngüsel ekonomi, ekonomik büyüme ve çevresel sürdürülebilirlik arasındaki

dengeyi sağlamak için geliştirilmiştir ve AB'nin Yeşil Mutabakat stratejisinin merkezinde yer almaktadır (Abiral et al., 2020).

Döngüsel ekonomi, üretim ve tüketim süreçlerinde atıkların en aza indirilmesi ve kaynakların verimli kullanılması prensibine dayanmaktadır. Bu modelde, ürünlerin tasarım aşamasında geri dönüştürülebilir ve yeniden kullanılabilir malzemeler tercih edilmekte, üretim süreçlerinde enerji verimliliği artırılmakta ve atık yönetimi sistemleri geliştirilerek atıkların geri dönüşümü sağlanmaktadır (European Environment Agency, 2020). Örneğin, otomotiv sektöründe araç parçalarının geri dönüştürülmesi ve yeniden kullanılması, hem hammadde maliyetlerini düşürmekte hem de çevresel etkileri azaltmaktadır (European Union, 2018).

Türkiye, döngüsel ekonomi modelini benimseyerek, AB pazarındaki rekabet gücünü artırabilir ve sürdürülebilir kalkınma hedeflerine daha hızlı ulaşabilir. Bu bağlamda, Türkiye'nin sanayi sektöründe atık yönetimi ve geri dönüşüm kapasitesinin artırılması, hammadde maliyetlerini düşürerek üretim verimliliğini artırabilir (Doğan, 2005). Ayrıca, yenilikçi teknolojilerin ve yeşil üretim yöntemlerinin benimsenmesi, Türk ürünlerinin AB pazarındaki tercih edilebilirliğini artıracaktır.

2.2.1 AB Döngüsel Ekonomi Eylem Planı ve Türkiye

AB Döngüsel Ekonomi Eylem Planı, kaynakların verimli kullanımı, atıkların azaltılması ve ürünlerin ömrünün uzatılması amacıyla çeşitli stratejiler ve düzenlemeler içermektedir (European Commission, 2020). Bu plan kapsamında, geri dönüşüm oranlarının artırılması, yeniden kullanım ve yenilikçi üretim yöntemlerinin teşvik edilmesi gibi önlemler yer almaktadır. Türkiye, bu süreçte döngüsel ekonomi ilkelerini benimseyerek, AB pazarındaki rekabet gücünü artırabilir.

Türkiye'nin döngüsel ekonomi alanında yapacağı yatırımlar ve düzenlemeler, hem ekonomik büyümeyi destekleyecek hem de çevresel sürdürülebilirliği artıracaktır (Abiral et al., 2020). Örneğin, sanayi sektöründe atık yönetimi ve geri

dönüşüm kapasitesinin artırılması, hammadde maliyetlerini düşürerek üretim verimliliğini artırabilir (European Commission, 2021). Ayrıca, yenilikçi teknolojilerin ve yeşil üretim yöntemlerinin benimsenmesi, Türk ürünlerinin AB pazarındaki tercih edilebilirliğini artıracaktır.

Türkiye'nin döngüsel ekonomi uygulamalarını yaygınlaştırması, aynı zamanda çevresel etkilerin azaltılmasına ve doğal kaynakların korunmasına katkı sağlayacaktır. Bu bağlamda, kamu ve özel sektör işbirliği ile yürütülecek projeler ve teşvikler, döngüsel ekonominin ülke genelinde benimsenmesine yardımcı olabilir (European Union, 2018). Örneğin, tekstil ve otomotiv gibi yüksek katma değerli sektörlerde yapılacak yenilikçi çalışmalar, Türkiye'nin sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşmasını destekleyecektir.

Piller ve Akümülatörler: Sorumlu Üretim ve Geri Dönüşüm

Piller ve akümülatörlerin üretiminde kullanılan materyallerin zararlı içerikten arındırılmış ve belli oranda geri dönüştürülmüş materyaller kullanılarak imal edilmesi gerektiği belirtilmiştir European Commission, 2020).Bu anlamda düşük karbon ayak izi sağlanması noktasında etiketlemeden atık toplamaya geri dönüşümden ürün ömrüne kadar yüksek standartların belirlenmesi önem arz etmektedir. Türkiye'de ilgili mevzuatın, özellikle Atık Pil ve Akümülatörlerin Kontrolü Yönetmeliği'nin, bu kriterler doğrultusunda revize edilmesi gerekmektedir (Republic of Turkey, Ministry of Environment and Urbanization, 2021).

Ambalaj ve Plastik: Tek Kullanımlık Plastiklerin Yasaklanması

AB'de ambalaj sektöründe 2030 yılına kadar tüm ambalajların yeniden kullanılabilir olması hedeflenmektedir. Ayrıca, sürdürülebilir alternatifleri mevcut olan tek kullanımlık plastiklerin kullanımı 3 Temmuz 2021 itibariyle yasaklanmıştır (European Commission, 2020). Bu doğrultuda, Türkiye'de Ambalaj Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği'nin değiştirilmesi gerekmektedir. Gerekli yönetmeliklerin ve alt düzenlemelerin yapılması, sürdürülebilir ambalaj kullanımını teşvik edecek ve çevresel etkileri azaltacaktır (Republic of Turkey, Ministry of Environment and Urbanization, 2021).

Elektrikli ve Elektronik Eşyalar: Döngüsel Elektronik İnisiyatifi

Elektrikli ve elektronik eşyalarda döngüsel ekonomi inisiyatifleri kapsamında uzun ömürlü ürünlerin desteklenmesi, ürünlerin onarılabilir ve geri dönüştürülebilir olması hedeflenmektedir (OECD, 2021). Bu bağlamda, Türkiye'de Atık Elektrikli ve Elektronik Eşyaların Kontrolü Yönetmeliği ile belirlenen toplama, geri dönüşüm ve geri kazanım hedeflerinin güncellenmesi yerinde olacaktır. Ayrıca, enerji ile ilgili ürünlerin çevreye duyarlı tasarımına ilişkin yönetmeliklerin döngüsellik çerçevesinde revize edilmesi önemlidir (Republic of Turkey, Ministry of Environment and Urbanization, 2021).

Tekstil: Tek Kullanımlık Plastiklerin Yasaklanması

Tekstil sektöründe konu değerlendirildiğinde üretimdeenerji verimliliğinin yanı sıra ürünlerin tamir edilebilirliği,ekotasarım gereksinimlerinin ve dayanıklılık larının geri dönüştürülebilirliği önceleyecek şekilde olmasına yönelik tedbirler alınmalıdır. Bunların yanı sıra etiketleme sistemine ilişkin minimum gerekliliklerin ve kalite standartlarının ikincil hammaddeleri de içerecek şekilde belirlenmesi önem arz etmektedir (European Commission, 2020).Türkiye'de Çevre Etiketi Yönetmeliği ve Tekstil Sektöründe Çevre Etiketi Verilmesine Dair Kriterlerin uluslararası alanda geçerli ve kabul edilebilir olması noktasında gereken adımlar atılmalıdır (Republic of Turkey, Ministry of Environment and Urbanization, 2021).

İnşaat ve Binalar: Karbon ve Materyal Ayak İzi Azaltma

Yine AYM kapsamında düzenleme ön görülen konulardan birisi de konut ve bina stoğuna ilişkindir. Buna göre bina ve inşaatlarda karbon ve materyal ayak izinin azaltılmasına ilişkin hedefler ortaya konmuştur. Ayrıca bu materyal geri kazanım, yeniden kullanım ve geri dönüştürülebilirlik hedeflerinin her sektör için belirlenmesi planlanmaktadır (European Commission, 2020). Bu anlamda Türkiye'de deİskan Kanunu, İmar Kanunu, Belediye Kanunu ve diğer ilgili düzenlemelerin döngüsellik perspektifiyle revize edilmesi gerekmektedir (Republic of Turkey, Ministry of Environment and Urbanization, 2021).

Gıda, Su ve Besin Maddeleri: Gıda Atığının Azaltılması

Gıda atığının 2030 yılına kadar yarıya indirilmesi, kimyasal gübre yerine daha fazla geri dönüştürülmüş hayvan gübresi ve organik besin maddesi kullanılması hedeflenmektedir (European Commission, 2020). Ayrıca, arıtılmış suyun tarımsal sulamada tekrar kullanımı ve ambalajlı suya bağımlılığın azaltılması amacıyla İçme Suyu Direktifinin tam uygulanması gerekmektedir. Türkiye'de Kentsel Atık Su Arıtımı Yönetmeliği ve Suyun Yeniden Kullanımı AB Yönergesi ile uyumlu hale getirilmelidir (Republic of Turkey, Ministry of Environment and Urbanization, 2021).

Elektrikli ve Elektronik Eşyalar: Döngüsel Elektronik İnisiyatifi

Elektrikli ve elektronik eşyalarda döngüsel ekonomi inisiyatifleri kapsamında, ürünlerin ömrünü uzatmak ve çevresel etkilerini azaltmak hedeflenmektedir. Bu kapsamda, ürünlerin onarılabilir, yükseltilebilir, tekrar kullanılabilir ve geri dönüştürülebilir olması teşvik edilmektedir (European Commission, 2020). Türkiye'de Atık Elektrikli ve Elektronik Eşyaların Kontrolü Yönetmeliği ile belirlenen toplama, geri dönüşüm ve geri kazanım hedeflerinin güncellenmesi gerekmektedir. Ayrıca, enerji ile ilgili ürünlerin çevreye duyarlı tasarımına ilişkin yönetmeliklerin döngüsellik çerçevesinde revize edilmesi önemlidir (Republic of Turkey, Ministry of Environment and Urbanization, 2021).

Döngüsel Elektronik İnisiyatifi, ürünlerin yaşam döngüsü boyunca çevresel etkilerini en aza indirmeyi amaçlar. Bu inisiyatif, ürünlerin tasarım aşamasından itibaren sürdürülebilirlik kriterlerine uygun olarak üretilmesini gerektirir. Ayrıca, elektronik atıkların etkin bir şekilde toplanması, geri dönüştürülmesi ve yeniden kullanılması sağlanmalıdır. Bu süreçler, çevresel sürdürülebilirliği artırırken, aynı zamanda ekonomik değer yaratır ve kaynak verimliliğini destekler (OECD, 2021).

Tekstil: Ekotasarım ve Etiketleme Sistemi

Tekstil sektöründe ekotasarım gereksinimleri, ürünlerin enerji verimliliğini, tamir edilebilirliğini, dayanıklılığını ve geri dönüştürülebilirliğini artırmayı hedeflemektedir (European Commission, 2020). Bu bağlamda, etiketleme sistemi,

yeniden kullanılacak suya ilişkin minimum gereklilikler ve ikincil hammaddeler için kalite standartlarının belirlenmesi gerekmektedir. Türkiye'de Çevre Etiketi Yönetmeliği ve Tekstil Sektöründe Çevre Etiketi Verilmesine Dair Kriterlerin uluslararası alanda kabul edilir olması sağlanmalıdır (Republic of Turkey, Ministry of Environment and Urbanization, 2021).

Ekotasarım, tekstil ürünlerinin çevresel etkilerini azaltmak amacıyla tasarım aşamasından itibaren sürdürülebilirlik ilkelerini benimser. Bu süreç, malzeme seçiminden üretim tekniklerine, dağıtımdan kullanım ömrü sonuna kadar her aşamada çevresel etkilerin minimize edilmesini içerir. Etiketleme sistemi ise, tüketicilere ürünlerin çevresel ve sosyal performansı hakkında bilgi sağlar ve sürdürülebilir tüketimi teşvik eder (European Commission, 2020).

İnşaat ve Binalar: Karbon ve Materyal Ayak İzi Azaltma

İnşaat ve bina sektörlerinde karbon ve materyal ayak izini azaltma hedefleri belirlenmiştir. Materyal geri kazanım, yeniden kullanım ve geri dönüştürülebilirlik hedeflerinin sektör için belirlenmesi planlanmaktadır (European Commission, 2020). Türkiye'de İskan Kanunu, İmar Kanunu, Belediye Kanunu ve diğer ilgili düzenlemelerin döngüsellik perspektifiyle revize edilmesi gerekmektedir (Republic of Turkey, Ministry of Environment and Urbanization, 2021).

Bina ve inşaat projelerinde karbon ayak izinin azaltılması, enerji verimli tasarımlar ve yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı ile sağlanabilir. Materyal ayak izinin azaltılması ise, geri dönüştürülebilir ve yeniden kullanılabilir malzemelerin tercih edilmesiyle mümkün olur. Bu yaklaşım, hem çevresel sürdürülebilirliği artırır hem de ekonomik tasarruf sağlar. İnşaat sektöründe döngüsel ekonomi ilkelerinin uygulanması, doğal kaynakların korunmasına ve atık miktarının azaltılmasına katkıda bulunur (OECD, 2021).

Gıda, Su ve Besin Maddeleri: Gıda Atığının Azaltılması ve Kimyasal Gübre Yerine Organik Besin Kullanımı

Gıda, su ve besin maddeleri sektöründe, gıda atığının 2030 yılına kadar yarıya indirilmesi hedeflenmektedir. Ayrıca, kimyasal gübre yerine daha fazla geri dönüştürülmüş hayvan gübresi ve organik besin maddesi kullanılması teşvik edilmektedir (European Commission, 2020). Arıtılmış suyun tarımsal sulamada tekrar kullanımı ve ambalajlı suya bağımlılığın azaltılması amacıyla İçme Suyu Direktifi'nin tam uygulanması gerekmektedir. Türkiye'de Kentsel Atık Su Arıtımı Yönetmeliği ve Suyun Yeniden Kullanımı AB Yönergesi ile uyumlu hale getirilmelidir (Republic of Turkey, Ministry of Environment and Urbanization, 2021).

Gıda atığının azaltılması, üretimden tüketime kadar her aşamada verimliliğin artırılması ve israfın önlenmesi ile mümkündür. Bu hedef, sürdürülebilir tarım uygulamaları ve etkili tedarik zinciri yönetimi ile desteklenmelidir. Kimyasal gübre yerine organik besin maddelerinin kullanılması, toprağın verimliliğini artırır ve çevresel kirliliği azaltır. Bu yaklaşım, sürdürülebilir tarım ve gıda güvenliği açısından büyük önem taşır (OECD, 2021).

2.3 Yeşil Mutabakat Yatırım Planı

Yeşil Mutabakat Yatırım Planı, AB'nin sürdürülebilir kalkınma ve iklim hedeflerine ulaşmak için gerekli finansman kaynaklarını sağlamayı amaçlayan kapsamlı bir plandır (European Commission, 2020). Bu plan, 2030 yılına kadar bir trilyon Euro'luk kamu ve özel yatırımın harekete geçirilmesini hedeflemektedir. Yatırım planı, enerji verimliliği, yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı, sürdürülebilir ulaşım ve döngüsel ekonomi gibi alanlarda projeleri desteklemektedir (TÜSİAD, 2021).

Yeşil Mutabakat Yatırım Planı, sürdürülebilir projelere sağlanan mali destekler ve teşviklerle, çevresel sürdürülebilirliği gözetirken diğer yandan ekonomik büyümeden taviz vermeyen bir mekanizma kurmayı amaçlamaktadır. Bu bağlamda, enerji verimliliği projeleri, enerji tüketimini ve karbon emisyonlarını azaltarak çevresel sürdürülebilirliği artırmaktadır (Bochkarev, 2020). Ayrıca, yenilenebilir

enerji yatırımları, fosil yakıtlara bağımlılığı azaltarak enerji güvenliğini sağlamaktadır (European Commission, 2021).Türkiye, Yeşil Mutabakat Yatırım Planı kapsamında sunulan mali desteklerden ve teşviklerden yararlanarak, sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşabilir. Özellikle enerji sektöründe yenilenebilir enerji projelerine yapılan yatırımlar, Türkiye'nin enerji üretiminde yenilikçi çözümler geliştirmesine ve enerji verimliliğini artırmasına katkı sağlayacaktır (Avrupa Komisyonu, 2021). Ayrıca, sürdürülebilir ulaşım projeleri, karbon emisyonlarını azaltarak çevresel etkileri minimize edecektir.

Avrupa Yeşil Mutabakatı (AYM) kapsamında geliştirilen sınıflandırma sistemi, sürdürülebilir ekonomik faaliyetlerin belirlenmesi ve teşvik edilmesi amacıyla oluşturulmuştur. Bu sistem, yatırımcıların ve şirketlerin sürdürülebilir projelere yönlendirilmesini sağlamak için kapsamlı bir çerçeve sunmaktadır (European Commission, 2020). Sınıflandırma sistemi, çevresel sürdürülebilirlik, iklim değişikliği ile mücadele, su ve deniz kaynaklarının korunması, biyolojik çeşitliliğin artırılması gibi kriterleri içermektedir (European Environment Agency, 2020).

Sınıflandırma sistemi, sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşmak için gerekli olan yatırımların ve projelerin belirlenmesine yardımcı olmaktadır. Bu sistem, yatırımcıların sürdürülebilir projelere yönlendirilmesi ve finansman kaynaklarının etkin kullanımını sağlamaktadır (European Commission, 2021). Örneğin, yenilenebilir enerji projeleri, enerji verimliliği artırıcı projeler ve döngüsel ekonomi uygulamaları, bu sınıflandırma sistemi kapsamında değerlendirilmektedir.

Türkiye, AYM sınıflandırma sistemini benimseyerek, sürdürülebilir ekonomik faaliyetlerini ve projelerini belirleyebilir ve bu projelere yönelik finansman kaynaklarından yararlanabilir (Doğan, 2005). Bu bağlamda, enerji verimliliği projeleri ve yenilenebilir enerji yatırımları, Türkiye'nin sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşmasına katkı sağlayacaktır. Ayrıca, döngüsel ekonomi uygulamaları, çevresel sürdürülebilirliği artırarak, doğal kaynakların korunmasına yardımcı olacaktır.

2.3.1 Türk Şirketleri ve İhracatçıları İçin Yol Haritası

Türk şirketleri ve ihracatçıları, CBAM'a uyum sağlamak ve rekabet gücünü korumak için belirli adımlar atmalıdır. Öncelikle,yenilenebilir enerji kaynaklarını kullanmasının yanı sıra yenilikçi teknolojiler ile hem enerji verimliliğini de arttırmak karbon emisyonlarını azaltmanın en etkili yollarıdır (European Commission, 2021). Bu bağlamda, enerji verimliliği projeleri ve yenilenebilir enerji yatırımları, Türk şirketlerinin AB pazarındaki rekabet avantajını korumasına yardımcı olacaktır.

İkinci olarak, karbon ayak izi hesaplamaları ve raporlamaları, Türk şirketlerinin CBAM'a uyum sağlaması için önemlidir. Şirketler, üretim süreçlerindeki karbon emisyonlarını düzenli olarak izlemeli ve raporlamalıdır (Wiedmann & Minx, 2008). Bu raporlamalar, şirketlerin karbon emisyonlarını azaltma stratejilerini belirlemelerine ve uygulamalarına yardımcı olacaktır.

Üçüncü olarak, Türk şirketleri ve ihracatçıları, yeşil teknolojilere ve düşük karbonlu üretim süreçlerine yatırım yapmalıdır. Yenilikçi teknolojiler ve yeşil üretim yöntemleri, karbon emisyonlarını azaltarak çevresel sürdürülebilirliği artırmaktadır (Brander & Davis, 2012). Bu bağlamda, Türk sanayisinin yenilikçi çözümler geliştirmesi ve uygulaması, AB pazarındaki rekabet gücünü korumasına yardımcı olacaktır

Yeşil Mutabakat çerçevesinde karbon kaçağını azaltmak amacıyla "sınırda karbon düzenlemesi" (Carbon Border Adjustment Mechanism - CBAM) mekanizması geliştirilmektedir. Bu mekanizma, AB'de uygulanan iklim değişikliği politikaları ile uyumlu düzenlemeleri hayata geçirmemiş ülkelerden gelen bazı mallar için ek yükümlülükler getirmeyi amaçlamaktadır. Bu bağlamda AB'ye mal ihraç eden ihracatçı ülkeler açısından ton başına 30 ila 50 Euro gibi (korbon içeriğine göre değişen) bir vergi alınmasına yönelik düzenleme öngörülmektedir (European Commission, 2020). Bu vergi, Avrupa Emisyon Ticaret Sistemi'ndeki cari karbon fiyatı referans alınarak belirlenecektir. Türkiye'nin ihracatı içerisinde 2020 yılı itibarı ile gerçekleşen 88 milyar dolar ile ihracatımız da ilk sırayı%42'lik pay ile AB almaktadır (Ticaret Bakanlığı, 2021).Dolayısı ile Avurpa Yeşil Mutabakatı

kapsamında konu değerlendirildiğinde mevcut düzenlemelerin yanı sıra getirilecek yeni düzenlemelerin de Türkiye ekonomisi nezdinde önem arz edeceği aşikardır.

Yapılmakta olan ve yapılacak yeni düzenlemelerin takip edilmemesi ve gerekli uyumlaştırma eylem adımlarının atılmaması durumunda Karbon emisyon azaltımı noktasında getirilecek yeni standartlardan uzaklaşılması ve uyumdaki aksamalar Türkiye ekonomisine AB pazarında pay kaybettirecektir.Yeşil Mutabakat kapsamında AB, ticaret anlaşmaları için aday ülkelerin Paris Anlaşması'nı onaylama ve etkin bir şekilde uygulaması şartını getirmektedir (Yeldan vd., 2020). Diğer yandan AYM konusunda sürecin yakından takip edilip gerekli uyumlama adımlarının atılması AB ülkelerine yapılacak ihracatta birlik dışı rakip ülkelere karşı bir avantaj sağlayabilecektir. Ayrıca Ar-Ge projelerinin enerji verimliliği yüksek düşük karbon salınımını önceleyen mekanizmalara yönelmesi kredi kuruluşları nezdinde de pozitif bir etki yaratarak temiz enerjinin finansmanı noktasında Türkiye'nin elini güçlendirecektir (OECD, 2021).

Enerji Sektörü: AB'nin enerji sektöründe belirlediği hedefler arasında yenilenebilir enerji kaynaklarının artırılması ve enerji verimliliğinin sağlanması ön plana çıkmaktadır. 2030 yılına kadar enerji kaynaklarının %32'sinin yenilenebilir enerjiye dönüştürülmesi ve %32,5 enerji verimliliği hedeflenmektedir (European Commission, 2020). Türkiye, AB'nin tasarladığı eylem planlarından faydalanarak enerji sektörünü daha yeşil ve sürdürülebilir hale getirebilir.

Çimento, Demir-Çelik ve Yapı Sektörü: AB Komisyonu, eski ve verimli olmayan binaların yenilenmesini ön planda tutmaktadır. Bu gelişme, çimento ve yapı sektörü için yeni fırsatlar doğurabilir. Sınırda karbon düzenlemesi mekanizmasının ilk etapta demir-çelik, kireçtaşı ve çimento gibi sektörleri ele alacak şekilde yürürlüğe girmesi planlanmaktadır (European Commission, 2020).

Tarım ve Gıda Sektörü: Yeşil Mutabakat kapsamındaki "tarladan sofraya" stratejisi, tarım ve gıda zincirinin çevresel etkisini azaltmayı amaçlamaktadır. 2030'a kadar tarım arazilerinin en az %25'inin organik tarım yöntemleri ile kullanılması hedeflenmektedir (European Commission, 2020). Bu strateji, Türkiye'nin organik

tarıma geçişini ve karbon emisyonunu azaltmak için elektrikli traktörlerin kullanımını yaygınlaştırmasını teşvik edebilir.

Tekstil Sektörü: AB'nin sürdürülebilir tekstil stratejisi, tekstil ürünlerinin geri dönüşüme uygun olmasını, eko tasarım önlemlerinin geliştirilmesini ve zararlı kimyasalların azaltılmasını desteklemektedir (European Commission, 2020). Türkiye tekstil sektörü, iplik ayrıştırma teknolojileri geliştirmesi ve biyolojik olarak çözünür ambalajlama kullanması gibi önlemlerle rekabet avantajı elde edebilir. Bu bağlamda, Türkiye'nin ekosistem kaynaklarının sürdürülebilirliği ve gelecek nesillerin iklim adaleti için Yeşil Mutabakat sürecine uyum sağlaması büyük önem taşımaktadır. Ekonomik büyüme ve çevresel sürdürülebilirlik arasında denge kurmak, Türkiye'nin gelecekteki refahı ve iklim hedeflerine ulaşması için kritik öneme sahiptir.

2.4. Tedarik Zinciri Uyumu

Tedarik zinciri uyumu, Avrupa Yeşil Mutabakatı (AYM) kapsamında sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşmak için büyük önem taşımaktadır. AB, tedarik zincirlerinin çevresel sürdürülebilirliğini artırmak amacıyla çeşitli düzenlemeler ve politikalar geliştirmektedir. Bu düzenlemeler, hem AB içindeki hem de dışındaki şirketlerin sürdürülebilirlik ilkelerine uyum sağlamasını teşvik etmektedir.

2.4.1 Avrupa Birliği'nde Tedarik Zinciri Uyumuna İlişkin Gelişmeler

AB, tedarik zincirlerinin sürdürülebilirliğini artırmak için çeşitli stratejiler ve düzenlemeler geliştirmiştir. Bu düzenlemeler, şirketlerin tedarik zincirlerindeki çevresel ve sosyal etkileri göz önünde bulundurmasını ve sürdürülebilirlik ilkelerine uyum sağlamasını amaçlamaktadır (European Commission, 2021). AB'nin sürdürülebilir tedarik zinciri politikaları, hem AB içindeki şirketleri hem de AB'ye ihracat yapan ülkeleri kapsamaktadır.

AB'nin sürdürülebilir tedarik zinciri politikalarından biri, şirketlerin tedarik zincirlerindeki karbon ayak izini azaltma ve enerji verimliliğini artırma gerekliliğidir

(European Environment Agency, 2020). Bu bağlamda, AB, şirketlerin tedarik zincirlerindeki karbon emisyonlarını izlemelerini ve raporlamalarını zorunlu kılmaktadır. Ayrıca, sürdürülebilir hammadde temini ve atık yönetimi gibi konularda da çeşitli düzenlemeler bulunmaktadır.

Tedarik zinciri uyumuna ilişkin bir diğer önemli gelişme, AB'nin sürdürülebilirlik raporlama standartlarının genişletilmesidir. AB, şirketlerin sürdürülebilirlik performanslarını raporlamalarını ve bu raporların şeffaf bir şekilde kamuoyuyla paylaşılmasını zorunlu kılmaktadır (European Commission, 2021). Bu raporlar, şirketlerin sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşma yolundaki ilerlemelerini izlemek ve değerlendirmek için kullanılmaktadır.

2.4.2 Yeni Alman Tedarik Zinciri Kanunu

Almanya, AB'nin sürdürülebilir tedarik zinciri politikalarına uyum sağlamak amacıyla, 2023 yılında yeni bir Tedarik Zinciri Kanunu (Supply Chain Due Diligence Act - Lieferkettensorgfaltspflichtengesetz) yürürlüğe koymuştur. Bu kanun, büyük şirketlerin tedarik zincirlerindeki insan hakları ve çevresel sürdürülebilirlik konularına yönelik sorumluluklarını artırmayı amaçlamaktadır (German Federal Ministry of Labour and Social Affairs, 2021).

Yeni Alman Tedarik Zinciri Kanunu, belirli bir büyüklüğün üzerindeki şirketlerin, tedarik zincirlerindeki tüm aşamalarda insan hakları ihlallerini ve çevresel zararları önlemek için gerekli önlemleri almalarını zorunlu kılmaktadır. Bu kapsamda, şirketler, tedarik zincirlerindeki tüm aktörlerle işbirliği yaparak, sürdürülebilirlik ilkelerine uyum sağlamak ve bu uyumu düzenli olarak raporlamakla yükümlüdür (German Federal Ministry for Economic Cooperation and Development, 2021).

Kanun, şirketlerin tedarik zincirlerindeki sürdürülebilirlik performanslarını izlemelerini ve bu konuda kamuoyuna açık raporlar sunmalarını gerektirmektedir. Ayrıca, şirketler, tedarik zincirlerindeki riskleri değerlendirmek ve bu risklere yönelik önleyici tedbirler almak zorundadır (German Federal Ministry of Labour

andSocial Affairs, 2021). Bu düzenlemeler, Alman şirketlerinin sürdürülebilirlik ilkelerine uyum sağlamalarını ve tedarik zincirlerindeki çevresel ve sosyal etkileri minimize etmelerini hedeflemektedir.

Türkiye, AB ve Almanya'nın tedarik zinciri uyumu konusundaki düzenlemelerine uyum sağlayarak, AB pazarındaki rekabet gücünü koruyabilir ve sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşabilir. Türk şirketleri, tedarik zincirlerindeki sürdürülebilirlik performanslarını artırmak için enerji verimliliği, yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı ve sürdürülebilir hammadde temini gibi konularda gerekli önlemleri almalıdır (Doğan, 2005). Ayrıca, Türk şirketleri, tedarik zincirlerindeki karbon ayak izini azaltmak ve sürdürülebilirlik raporlamalarını düzenli olarak yapmak suretiyle, AB ve Almanya'nın sürdürülebilirlik standartlarına uyum sağlayabilir.

2.5 Çevre Bakanlığı'nın İklim Değişikliği ile ilgili Mücadele Sonuç Bildirgesi ve İklim Yasası Taslağı

Çevre Bakanlığı'nın iklim değişikliği ile ilgili mücadele sonuç bildirgesi, Türkiye'nin bu küresel soruna karşı aldığı önlemleri ve gelecekteki stratejilerini belirten önemli bir belgedir. Bu bildirge, ülkenin sera gazı emisyonlarını azaltma, yenilenebilir enerji kaynaklarını artırma ve iklim değişikliğine uyum sağlama hedeflerini kapsamaktadır. Sonuç bildirgesi, Türkiye'nin Paris Anlaşması kapsamındaki taahhütlerini ve ulusal katkı beyanlarını (NDC) ayrıntılı olarak ele almaktadır. 2030 yılına kadar sera gazı emisyonlarını referans senaryoya göre %21 oranında azaltma hedefi, bu bağlamda belirlenen en önemli hedeflerden biridir. Bu hedef doğrultusunda, enerji verimliliği projeleri, yenilenebilir enerji yatırımları ve ormanlaştırma faaliyetleri gibi çeşitli stratejiler uygulanmaktadır. (Republic of Turkey, Ministry of Environment and Urbanization, 2021).

Çevre Bakanlığı, iklim değişikliği ile mücadele kapsamında, enerji sektöründe yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımını artırma ve fosil yakıt

kullanımını azaltma stratejilerine büyük önem vermektedir. Güneş ve rüzgar enerjisi projelerine yapılan yatırımlar, Türkiye'nin enerji üretiminde yenilenebilir kaynakların payını artırmayı hedeflemektedir. Ayrıca, enerji verimliliği projeleri, enerji tüketimini optimize ederek sera gazı emisyonlarını azaltmayı amaçlamaktadır (European Environment Agency, 2020).

Bildirge, ayrıca iklim değişikliğine uyum sağlama stratejilerini de içermektedir. Bu kapsamda, su kaynaklarının yönetimi, tarımda sürdürülebilir uygulamalar ve doğal afetlere karşı dirençli altyapıların geliştirilmesi gibi önlemler yer almaktadır. Türkiye, iklim değişikliğinin olumsuz etkilerini minimize etmek ve toplumsal dayanıklılığı artırmak için bu tür önlemleri hayata geçirmektedir.

Türkiye'nin iklim değişikliği ile mücadele kapsamında hazırladığı İklim Yasası taslağı, ülkenin bu küresel soruna karşı aldığı önlemleri ve gelecekteki stratejilerini yasal bir çerçeveye oturtmayı amaçlamaktadır. Bu taslak, sera gazı emisyonlarının azaltılması, yenilenebilir enerji kaynaklarının artırılması ve iklim değişikliğine uyum sağlanması gibi konularda yasal düzenlemeler içermektedir (Republic of Turkey, Ministry of Environment and Urbanization, 2021).

İklim Yasası taslağı, Türkiye'nin 2050 yılına kadar karbon nötr olma hedefini belirlemektedir. Bu hedefe ulaşmak için enerji, sanayi, ulaşım, tarım ve atık yönetimi gibi çeşitli sektörlerde radikal değişiklikler ve yenilikçi çözümler öngörülmektedir (European Commission, 2020). Özellikle enerji sektöründe yenilenebilir enerji yatırımlarının artırılması ve fosil yakıt kullanımının azaltılması, bu hedef doğrultusunda atılacak önemli adımlardan biridir (International Renewable Energy Agency, 2020).

Taslak, aynı zamanda enerji verimliliği ve yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımını teşvik eden çeşitli mali ve teknik destekler sunmaktadır. Bu destekler, enerji verimliliği projeleri ve yenilenebilir enerji yatırımları için gerekli olan finansman ve teknolojiyi sağlamayı amaçlamaktadır.Ayrıca, enerji verimliliği standartlarının ve düzenlemelerinin uygulanması, enerji tüketimini optimize ederek sera gazı emisyonlarını azaltmayı hedeflemektedir (European Environment Agency, 2020).

İklim Yasası taslağı, iklim değişikliğine uyum sağlama stratejilerini de kapsamaktadır. Bu stratejiler arasında su kaynaklarının sürdürülebilir yönetimi, tarımda çevre dostu uygulamaların yaygınlaştırılması ve iklim değişikliğine karşı dirençli altyapıların geliştirilmesi yer almaktadır. Türkiye, bu tür uyum stratejileri ile iklim değişikliğinin olumsuz etkilerini minimize etmeyi ve toplumsal dayanıklılığı artırmayı hedeflemektedir.

Taslak, ayrıca, Türkiye'nin iklim değişikliği ile mücadelede uluslararası işbirliğine verdiği önemi de vurgulamaktadır. İklim finansmanı, teknoloji transferi ve kapasite geliştirme konularında uluslararası işbirliği, Türkiye'nin iklim hedeflerine ulaşmasında kritik bir rol oynamaktadır (OECD, 2021). Bu bağlamda, Türkiye, uluslararası iklim anlaşmalarına ve girişimlere aktif olarak katılım sağlamaktadır.

2.6 SPK'nın Yayınladığı Sürdürülebilirlik İlkeleri Uyum Çerçevesi

Sermaye Piyasası Kurulu (SPK), Türkiye'de sermaye piyasalarının sürdürülebilirlik ilkelerine uyumunu sağlamak amacıyla Sürdürülebilirlik İlkeleri Uyum Çerçevesi'ni yayınlamıştır. Bu çerçeve, şirketlerin çevresel, sosyal ve yönetişim (ESG) kriterlerine uyum sağlamalarını ve bu alanlarda şeffaflık ve hesap verebilirlik ilkelerini benimsemelerini amaçlamaktadır (SPK, 2021).

Sürdürülebilirlik İlkeleri Uyum Çerçevesi, şirketlerin sürdürülebilirlik performanslarını izlemelerini, raporlamalarını ve kamuoyuna açıklamalarını zorunlu kılmaktadır. Bu raporlar, şirketlerin çevresel etkilerini, sosyal sorumluluk projelerini ve yönetişim uygulamalarını kapsamaktadır. Böylece, yatırımcılar ve diğer paydaşlar, şirketlerin sürdürülebilirlik performansları hakkında bilgi sahibi olabilmekte ve yatırım kararlarını bu bilgilere dayanarak verebilmektedirler (SPK, 2021).

SPK'nın Sürdürülebilirlik İlkeleri Uyum Çerçevesi, şirketlerin iklim değişikliği ile mücadeleye katkı sağlamalarını ve çevresel etkilerini minimize etmelerini teşvik etmektedir. Bu bağlamda, şirketlerin karbon ayak izini azaltma, enerji verimliliğini artırma ve yenilenebilir enerji kaynaklarını kullanma gibi önlemler almaları beklenmektedir (OECD, 2021). Ayrıca, atık yönetimi, su kullanımı

ve biyolojik çeşitlilik gibi konularda da sürdürülebilir uygulamaların benimsenmesi teşvik edilmektedir.

Çerçeve, aynı zamanda sosyal sürdürülebilirlik ilkelerine uyumu da kapsamaktadır. Şirketlerin, çalışan hakları, iş sağlığı ve güvenliği, toplumsal cinsiyet eşitliği ve toplumsal sorumluluk projeleri gibi alanlarda şeffaf ve hesap verebilir olmaları gerekmektedir (SPK, 2021). Bu önlemler, şirketlerin toplumsal sürdürülebilirliğe katkı sağlamalarını ve sosyal etkilerini olumlu yönde geliştirmelerini amaçlamaktadır.

Son olarak, yönetişim ilkeleri kapsamında, şirketlerin kurumsal yönetim uygulamalarını iyileştirmeleri ve paydaşlarla olan ilişkilerini şeffaflık, hesap verebilirlik ve etik değerler çerçevesinde yürütmeleri gerekmektedir (SPK, 2021). Bu bağlamda, şirketlerin yönetim kurullarının bağımsızlığı, iç kontrol mekanizmaları ve paydaş haklarına saygı gibi konularda da sürdürülebilir uygulamalar geliştirmeleri beklenmektedir.

2.7 Ticaret Bakanlığı'nın Yayınladığı Yeşil Mutabakat Eylem Planı

Türkiye Cumhuriyeti Ticaret Bakanlığı, Avrupa Yeşil Mutabakatı'na (AYM) uyum sağlamak ve sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşmak amacıyla Yeşil Mutabakat Eylem Planı'nı yayınlamıştır. Bu plan, Türkiye'nin yeşil ekonomiye geçiş sürecini hızlandırmayı ve AB ile ticari ilişkilerde sürdürülebilirlik standartlarına uyum sağlamayı amaçlamaktadır (Ticaret Bakanlığı, 2021).

Yeşil Mutabakat Eylem Planı, enerji verimliliği, yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı ve düşük karbonlu üretim süreçlerinin teşvik edilmesi gibi önlemleri kapsamaktadır. Plan, Türkiye'nin enerji sektöründe yenilenebilir enerji projelerine yaptığı yatırımları artırmayı ve fosil yakıt kullanımını azaltmayı hedeflemektedir (European Environment Agency, 2020). Bu bağlamda, güneş, rüzgar ve hidroelektrik enerjisi projeleri öncelikli olarak desteklenmektedir (International Renewable Energy Agency, 2020). Eylem planı, aynı zamanda döngüsel ekonomi

ilkelerinin benimsenmesini teşvik etmektedir. Atık yönetimi, geri dönüşüm ve yeniden kullanım gibi konularda sürdürülebilir uygulamaların yaygınlaştırılması, Türkiye'nin doğal kaynaklarını korumasına ve çevresel etkilerini azaltmasına katkı sağlayacaktır (European Commission, 2020). Bu bağlamda, sanayi sektöründe atıkların minimize edilmesi ve geri dönüşüm oranlarının artırılması hedeflenmektedir.

Yeşil Mutabakat Eylem Planı, ayrıca tarım ve gıda sektörlerinde sürdürülebilir uygulamaların yaygınlaştırılmasını hedeflemektedir. "Çiftlikten Çatala" stratejisi kapsamında, tarımda kimyasal gübre ve pestisit kullanımının azaltılması, organik tarımın teşvik edilmesi ve gıda israfının önlenmesi gibi önlemler alınmaktadır (European Commission, 2020). Bu strateji, hem gıda güvenliğini sağlamak hem de çevresel sürdürülebilirliği artırmak amacıyla geliştirilmiştir.

Plan, aynı zamanda sürdürülebilir ulaşım projelerini de kapsamaktadır. Karbon emisyonlarını azaltmak amacıyla elektrikli araçların yaygınlaştırılması, toplu taşıma sistemlerinin geliştirilmesi ve sürdürülebilir ulaşım altyapılarının kurulması gibi önlemler alınmaktadır (European Environment Agency, 2020). Bu önlemler, Türkiye'nin ulaşım sektöründe sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşmasına katkı sağlayacaktır.

2.8 Hazine ve Maliye Bakanlığı'nın Yayınladığı Sürdürülebilir Finansman Çerçeve Dökümanı

Hazine ve Maliye Bakanlığı, Türkiye'nin sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşmasına katkı sağlamak amacıyla Sürdürülebilir Finansman Çerçeve Dökümanı'nı yayınlamıştır. Bu döküman, sürdürülebilir finansman araçlarının kullanımı ve bu araçların yönetişim ilkeleri doğrultusunda uygulanması için gerekli çerçeveyi sunmaktadır (Republic of Turkey Ministry of Treasury and Finance, 2021).

Sürdürülebilir Finansman Çerçeve Dökümanı, çevresel, sosyal ve yönetişim (ESG) kriterlerine uygun projelerin finansmanında kullanılacak araçları ve bu araçların kullanımını düzenleyen ilkeleri içermektedir. Döküman, yeşil tahviller, sürdürülebilir borçlanma araçları ve sosyal tahviller gibi çeşitli finansman araçlarını

kapsamaktadır. Bu araçlar, sürdürülebilir projelerin finansmanını sağlamak ve Türkiye'nin iklim değişikliği ile mücadele hedeflerine ulaşmasına katkıda bulunmak amacıyla kullanılmaktadır (OECD, 2021).

Hazine ve Maliye Bakanlığı, sürdürülebilir finansman araçlarının kullanımını teşvik etmek için çeşitli mali ve teknik destekler sunmaktadır. Bu destekler, enerji verimliliği projeleri, yenilenebilir enerji yatırımları, atık yönetimi ve su kaynaklarının korunması gibi alanlarda uygulanmaktadır (Republic of Turkey, Ministry of Treasury and Finance, 2021). Ayrıca, sosyal sorumluluk projeleri ve toplumsal cinsiyet eşitliği gibi sosyal sürdürülebilirlik konularında da destek sağlanmaktadır.

Çerçeve dökümanı, sürdürülebilir finansman araçlarının şeffaf ve hesap verebilir bir şekilde kullanılmasını sağlamak için gerekli raporlama ve izleme mekanizmalarını da içermektedir. Bu bağlamda, projelerin ESG kriterlerine uygunluğu düzenli olarak izlenmekte ve kamuoyuna açık raporlar sunulmaktadır (OECD, 2021). Böylece, yatırımcılar ve diğer paydaşlar, sürdürülebilir projelerin finansmanı hakkında bilgi sahibi olabilmekte ve bu bilgilere dayanarak yatırım kararlarını verebilmektedirler.

2.9 Sermaye Piyasası Kurulu Tarafından Yayınlanan Yeşil Borçlanma Aracı, Sürdürülebilir Borçlanma Aracı, Yeşil Kira Sertifikası, Sürdürülebilir Kira Sertifikası Rehberi

Sermaye Piyasası Kurulu (SPK), Türkiye’de sermaye piyasalarının sürdürülebilirlik ilkelerine uyumunu sağlamak amacıyla Sürdürülebilir Borçlanma Aracı,Yeşil Kira Sertifikası, Yeşil Borçlanma Aracı ve Sürdürülebilir Kira Sertifikası Rehberi’ni yayınlamıştır. Bu rehberler, sürdürülebilir finansman araçlarının kullanımı ve bu araçların yönetişim ilkeleri doğrultusunda uygulanması için gerekli çerçeveyi sunmaktadır (SPK, 2021).

Yeşil borçlanma araçları, çevresel sürdürülebilirlik projelerinin finansmanında kullanılan tahviller ve diğer borçlanma araçlarını kapsamaktadır. Bu araçlar, enerji verimliliği, yenilenebilir enerji, atık yönetimi ve su kaynaklarının

korunması gibi projelerin finansmanını sağlamak amacıyla kullanılmaktadır (OECD, 2021). Yeşil borçlanma araçlarının kullanımı, projelerin çevresel etkilerini minimize etmeyi ve Türkiye'nin iklim değişikliği ile mücadele hedeflerine ulaşmasını amaçlamaktadır.

Sürdürülebilir borçlanma araçları, hem çevresel hem de sosyal sürdürülebilirlik projelerinin finansmanında kullanılan tahviller ve diğer borçlanma araçlarını kapsamaktadır. Bu araçlar, enerji verimliliği, yenilenebilir enerji, atık yönetimi, su kaynaklarının korunması, sosyal sorumluluk projeleri ve toplumsal cinsiyet eşitliği gibi alanlarda kullanılmaktadır (SPK, 2021). Sürdürülebilir borçlanma araçlarının kullanımı, projelerin hem çevresel hem de sosyal etkilerini optimize etmeyi ve Türkiye'nin sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşmasını amaçlamaktadır.

Yeşil kira sertifikası, çevresel sürdürülebilirlik projelerinin finansmanında kullanılan bir finansman aracıdır. Bu sertifikalar, enerji verimliliği, yenilenebilir enerji ve atık yönetimi gibi projelerin finansmanını sağlamak amacıyla kullanılmaktadır (Republic of Turkey, Ministry of Treasury and Finance, 2021). Yeşil kira sertifikalarının kullanımı, projelerin çevresel etkilerini minimize etmeyi ve sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşmayı amaçlamaktadır.

Sürdürülebilir kira sertifikası, hem çevresel hem de sosyal sürdürülebilirlik projelerinin finansmanında kullanılan bir finansman aracıdır. Bu sertifikalar, enerji verimliliği, yenilenebilir enerji, atık yönetimi, su kaynaklarının korunması, sosyal sorumluluk projeleri ve toplumsal cinsiyet eşitliği gibi alanlarda kullanılmaktadır (SPK, 2021). Sürdürülebilir kira sertifikalarının kullanımı, projelerin hem çevresel hem de sosyal etkilerini optimize etmeyi ve Türkiye'nin sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşmasını amaçlamaktadır.

SPK'nın yayınladığı rehberler, yeşil ve sürdürülebilir finansman araçlarının kullanımını teşvik etmekte ve bu araçların şeffaf ve hesap verebilir bir şekilde uygulanmasını sağlamak için gerekli raporlama ve izleme mekanizmalarını içermektedir. Bu bağlamda, projelerin ESG kriterlerine uygunluğu düzenli olarak izlenmekte ve kamuoyuna açık raporlar sunulmaktadır (OECD, 2021). Böylece,

yatırımcılar ve diğer paydaşlar, sürdürülebilir projelerin finansmanı hakkında bilgi sahibi olabilmekte ve bu bilgilere dayanarak yatırım kararlarını verebilmektedirler.

2.10.Karbon Ayak İzi

AB bir tarafta vatandaşlarının refahını ve sağlık kalitesini gözetirken diğer yandan çevresel riskleri minimize edecek şekilde bir ekonomik büyüme stratejisini hedeflemektedir (Abiral vd., 2020). Avrupa'nın sanayi devrimindeki öncü rolünü iklim değişikliği olgusu ile mücadelede de sürdürmesi ve yapılacak olan ittifaklarda etkin olması bir yönüyle de karbon kaçağı (carbon leakage) konusunun diğer ülkelerin ekonomi politikalarında önemsenerek dayanışma içerisinde olması ihtiyacını gözler önüne sermektedir.Karbon kaçağı, yerel düzeyde karbon yoğun üretim süreçlerinin küresel atmosferi etkileyerek yeşil mutabakat hedeflerine ulaşmasını engellemesidir. Bu engeli ortadan kaldırmak için geride kimsenin bırakılmaması prensibi benimsenmiştir. Az gelişmiş açısından konunun bu ülkeler nezdinde bir endişe kaynağı olduğu görülmektedir.

Bu endişe, "Sınırda Karbon Düzenleme Mekanizması (Carbon Border Adjustment Mechanism)" ile kendini göstermektedir. Mekanizma, küresel ölçekte dekarbonizasyon sürecini aktif hale getirmek için umut verici bir yapı sergilerken, kısıtlı teknolojik olanaklarla üretim gerçekleştiren ve ihraç eden ülkeler açısından endüstriyel dönüşümdeki eksiklik nedeniyle ticari tehdit oluşturmaktadır. AB ye ihraç edilen her ürün grubu ve ihracatçı ülkeler bu konudan etkilenecektir. Zira AB'nin İthalat vergileri kapsamında tüm ürünlere karbon vergisi eklenmesi söz konusu olacaktır. 2020 yılı itibariyle Türkiye'nin AB ile 69 milyar dolar (ihracat payı %41.3) ticaret hacmine sahip olduğu görülmektedir (Ticaret Bakanlığı, 2021). Bu doğrultuda SKDM'nin Türkiye'yi de etkileyeceği öngörülmektedir (Yeldan vd., 2020).

Yeşil Mutabakat Eylem Planı (2021)'na göre Gümrük Birliği üzerinde etkilere de sahip olması beklenmektedir. Zira karbondan arındırılmış bir endüstri ve

ekonomi hedefi AB ülkelerinin ithalatlarını buna cevap veren ülkelere kaydırmalarına neden olacaktır.

AB, 2023 yılında sınırda karbon düzenleme mekanizmasını aktifleştirileceğini ve üç yıllık geçiş dönemi olacağını duyurmuştur. Geçiş dönemi sona erdiğinde Türkiye ihracatı için karbon maliyeti belirgin hale gelecektir. Model sonuçlarına göre, yalnızca çimento sektörü için bu maliyetin 170 milyon Euro olacağı öngörülmüştür (Aşıcı vd.,2020). Aynı zamanda elektrik, otomotiv, demir-çelik, makine, tekstil ve tarım sektörlerinde de ciddi karbon vergisi ödenmesi gerekecektir.

AB uyum politikaları kapsamında çevresel yaptırımlar ekonomik yaptırımlara dönüşmektedir. Öncelikli olarak demir, çelik, alüminyum, çimento, plastik, kimyasal ve tarım sektörlerinde karbonsuzlaştırmayı sağlamak için üretim sistemlerinin dönüştürülmesi gerekmektedir. Bu dönüşüm, karbon ayak izinin belirlenmesi ve raporlanması ile başlamalıdır. Teknolojide inovasyon öncesi mevcut emisyonların belirlenebilmesi için karbon ayak izi hesaplama yöntemlerinin yaygınlaştırılması büyük önem taşımaktadır.

Karbon ayak izi, bir ürünün yaşam döngüsü boyunca veya bir eylemin doğrudan veya dolaylı olarak neden olduğu sera gazı emisyonlarının karbondioksit eşdeğer ölçüsüdür (Wiedmann ve Minx, 2008). Sera gazları, atmosferde ısıyı tutarak küresel ısınmaya neden olan gazlardır. Karbon ayak izi hesaplamaları, bu emisyonların ölçülmesi ve yönetilmesi için gereklidir (Franchetti ve Apul, 2013). İnsan faaliyetleri sonucu ortaya çıkan karbon ayak izi, ekosistem ile insan kültürü arasındaki dengenin sağlanması açısından kritik öneme sahiptir (Hawken vd., 2010).

Sera gazı emisyonlarının yönetilebilmesi için öncelikle ölçülmesi gerekmektedir. Karbon ayak izi, bu ölçümün temel aracıdır ve ekosistem ile insan faaliyetleri arasındaki ilişkiyi anlamak için kullanılır (Brander ve Davis, 2012). Karbon ayak izinin belirlenmesi, sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşmak için bir ön koşuldur. AB'nin ülkeler için öngördüğü fon desteği, karbon ayak izinin belgelendirilmesine dayanmaktadır. Karbon ayak izinin hesaplanması sürecinde

çeşitli standartlar ve araçlar kullanılmaktadır. Bu araçlar, ilgili eylemlerin aktivitelerinden kaynaklanan sera gazı envanterinin tahmin edilmesini kapsamaktadır. IPCC ve Sera Gazı Protokolüne dayanan bu hesaplamalar, farklı ölçeklerde uygulanmaktadır (IPCC, 2007). Birey, ürün, kurum/tesis ve ülke boyutunda karbon ayak izi hesaplamaları yapılabilmektedir (ISO, 2019).

Türkiye'de sanayi tesislerinin sera gazı emisyonlarını belirlemesi ve standardizasyonu için "Sera Gazı Emisyonlarının Takibi Hakkında Yönetmelik" yayınlanmış ve güncellenmiştir. Orta ve büyük ölçekli işletmelerin karbon ayak izi hesaplama süreçleri halen geçiş aşamasındadır. Bu süreçte, Türkiye'nin uluslararası ihracat sürecinde yalnızlaşmaması için karbon ayak izi hesaplama yöntemlerinin yaygınlaştırılması ve sürdürülebilirlik stratejilerinin geliştirilmesi gerekmektedir.

Karbon ayak izi hesaplamaları, çeşitli ölçeklerde ve standartlarda yapılmaktadır. Bireysel karbon ayak izi, hane halklarının yıllık ulaşım, ısıtma ve soğutma enerji tüketimi ve atık miktarı gibi faktörlere dayanarak hesaplanmaktadır (EPA, 2005). Ürün ölçeğinde karbon ayak izi ise yaşam döngüsü analizi (Life Cycle Assessment-LCA) kullanılarak belirlenir. Bu analiz, ürünlerin hammadde çıkarımından bertaraf edilmesine kadar olan çevresel etkilerini değerlendirir (ISO, 2019).

Kurum/kuruluş ölçeğinde ise Uluslararası Standardizasyon (ISO) esas alınmaktadır. ISO 14064 serisi, sera gazı emisyonlarının ve azaltımlarının hesaplanması ve raporlanması için gerekli standartları sunar (ISO, 2019). Türkiye'de, sanayi tesislerinin sera gazı emisyonlarını belirlemesi ve raporlaması için çeşitli yönetmelikler bulunmaktadır. Bu süreçte, karbon ayak izi hesaplama yöntemlerinin yaygınlaştırılması büyük önem taşımaktadır.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

TÜRKİYE'DE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK - YEŞİL FİNANSMAN VE SINIRDAKARBON DÜZENLEME MEKANİZMASINDAN ETKİLENECEK SÖKTÖRLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ

3.1.Yeşil Borçlanma Aracı, Sürdürülebilir Borçlanma Aracı ve Yeşil Kira Sertifikası

Yeşil borçlanma araçları, çevresel sürdürülebilirlik projelerinin finansmanında kullanılan tahvil ve diğer borçlanma araçlarını kapsar. Bu tür araçlar, yenilenebilir enerji projeleri, enerji verimliliği çalışmaları, atık yönetimi ve su kaynaklarının korunması gibi çevresel hedeflere ulaşmayı amaçlayan projelerin finansmanında kullanılır (Brander ve Davis, 2012). Yeşil borçlanma araçları, yatırımcılar için çevre dostu projelere yatırım yapma imkanı sunarak, finansal piyasaların sürdürülebilir kalkınma hedeflerine katkıda bulunmasını sağlar.

Yeşil borçlanma araçlarının etkin kullanımı, projelerin çevresel etkilerini minimize etmeye yönelik ciddi bir adım olarak değerlendirilmektedir. Bu araçlar, sadece finansal kazanç elde etme amacı taşımamakta, aynı zamanda toplumsal ve çevresel faydaları da gözetmektedir. Dolayısıyla, yeşil tahviller gibi borçlanma araçları, hem yatırımcılar hem de finansman sağlayan kuruluşlar için çift yönlü bir fayda sağlamaktadır (OECD, 2021).

Sürdürülebilir Borçlanma Aracı:

Sürdürülebilir borçlanma araçları, hem çevresel hem de sosyal sürdürülebilirlik projelerinin finansmanında kullanılan tahvil ve diğer borçlanma araçlarını içerir. Bu araçlar, enerji verimliliği, yenilenebilir enerji, su kaynaklarının korunması, sosyal sorumluluk projeleri ve toplumsal cinsiyet eşitliği gibi geniş bir yelpazede projeleri finanse eder (SPK, 2021). Sürdürülebilir borçlanma araçları,

yatırımcıların hem çevresel hem de sosyal etkileri optimize eden projelere yatırım yapmasını teşvik eder.

Bu borçlanma araçları, sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşma yolunda önemli bir finansman kaynağıdır. Sürdürülebilir borçlanma araçları, hem sosyal hem de çevresel sürdürülebilirliği teşvik ederek, uzun vadeli ekonomik büyümeye ve toplumsal refaha katkıda bulunur. Bu araçlar, projelerin ESG (çevresel, sosyal ve yönetişim) kriterlerine uygunluğunu sağlayarak, sürdürülebilir finansman alanında önemli bir rol oynar (OECD, 2021).

Yeşil Kira Sertifikası

Yeşil kira sertifikası, çevresel sürdürülebilirlik projelerinin finansmanında kullanılan bir finansman aracıdır. Bu sertifikalar, enerji verimliliği, yenilenebilir enerji ve atık yönetimi gibi çevresel projelerin finansmanını sağlar (Republic of Turkey, Ministry of Treasury and Finance, 2021). Yeşil kira sertifikaları, projelerin çevresel etkilerini azaltmayı ve sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşmayı amaçlar.

Yeşil kira sertifikaları, yatırımcılara çevre dostu projelere yatırım yapma imkanı sunar. Bu sertifikalar, finansman sağlanan projelerin çevresel performansını iyileştirmeyi ve sürdürülebilirlik hedeflerine katkıda bulunmayı hedefler. Yeşil kira sertifikaları, çevresel projelerin finansmanında önemli bir araç olarak değerlendirilmektedir ve sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşmada önemli bir rol oynar (OECD, 2021).

3.2.Sürdürülebilir Kira Sertifikası

Sürdürülebilir kira sertifikası, çevresel ve sosyal sürdürülebilirlik projelerinin finansmanında kullanılan bir finansman aracıdır. Bu sertifikalar, enerji verimliliği, yenilenebilir enerji, atık yönetimi ve sosyal sorumluluk projeleri gibi çeşitli alanlarda kullanılmaktadır (Republic of Turkey, Ministry of Treasury and Finance, 2021). Sürdürülebilir kira sertifikaları, yatırımcılara çevresel ve sosyal açıdan duyarlı projelere yatırım yapma imkanı sunar.

Bu sertifikalar, sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşmada önemli bir araçtır. Finansman sağlanan projelerin çevresel ve sosyal performansını iyileştirmeyi amaçlayan sürdürülebilir kira sertifikaları, hem yatırımcılara hem de finansman sağlayan kuruluşlara çift yönlü fayda sağlar (OECD, 2021). Bu araçlar, sürdürülebilir finansman alanında önemli bir rol oynar ve Türkiye'nin iklim değişikliği ile mücadele hedeflerine ulaşmasına katkıda bulunur.

3.3.Yeşil Büyüme ve Yeşil Tahviller

Sürdürülebilir kalkınma, çevresel, ekonomik ve sosyal boyutları bir arada ele alan ve gelecek nesillerin ihtiyaçlarını karşılama kapasitesini tehlikeye atmadan bugünkü nesillerin ihtiyaçlarını karşılamayı amaçlayan bir kalkınma modelidir (UN, 2012). Bu model, doğal kaynakların sürdürülebilir kullanımını, ekonomik büyümeyi ve sosyal eşitliği dengelemeyi hedefler. Sürdürülebilir kalkınma, Birleşmiş Milletler tarafından 2015 yılında kabul edilen Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri (SKH) ile küresel bir gündem haline gelmiştir. SKH, yoksulluğun azaltılması, eşitsizliklerin giderilmesi ve çevresel sürdürülebilirliğin sağlanması gibi 17 ana hedefi içermektedir (BMIDÇS, 2002).

Yeşil büyüme, ekonomik büyüme ve kalkınmanın çevresel sürdürülebilirlikle uyumlu hale getirilmesini amaçlayan bir kavramdır. Yeşil büyüme stratejileri, ekonomik faaliyetlerin çevresel etkilerini azaltarak, kaynak verimliliğini artırmayı ve sürdürülebilir kalkınmayı teşvik etmeyi hedefler (OECD, 2021). Bu stratejiler, yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımını artırmak, enerji verimliliğini sağlamak ve çevresel zararı minimize etmek için yenilikçi çözümler geliştirmeyi içerir (European Commission, 2019a).

Yeşil Büyüme Endeksi, ülkelerin yeşil büyüme performanslarını değerlendiren bir ölçüttür. Bu endeks, ekonomik büyümenin çevresel sürdürülebilirlikle nasıl dengelendiğini ve kaynakların verimli kullanılıp kullanılmadığını değerlendirir (Montanarella & Panagos, 2021). Endeks, enerji verimliliği, karbon ayak izi, yenilenebilir enerji kullanımı ve atık yönetimi gibi

göstergeleri içerir (Brunori, 2021). Yeşil büyüme stratejileri, çevresel sürdürülebilirliği ekonomik büyüme ile entegre eden politikalardır. Bu stratejiler, uluslararası kuruluşlar ve hükümetler tarafından geliştirilmekte ve uygulanmaktadır.

OECD Yeşil Büyüme Stratejisi, ekonomik büyüme ve çevresel sürdürülebilirlik arasındaki dengeyi sağlamayı amaçlayan bir çerçeve sunmaktadır (OECD, 2021). Bu strateji, yenilikçi teknolojilerin geliştirilmesini, enerji verimliliğini artırmayı ve doğal kaynakların sürdürülebilir kullanımını teşvik etmektedir. OECD, yeşil büyümenin sağlanması için politika önerileri ve uygulama rehberleri sunarak, üye ülkelerin yeşil dönüşüm süreçlerini desteklemektedir (European Commission, 2020).

AB Yeşil Mutabakatı, Avrupa Birliği'nin 2050 yılına kadar iklim nötr olma hedefini belirleyen kapsamlı bir stratejidir (European Commission, 2019a). Bu mutabakat, enerji, ulaşım, tarım ve sanayi gibi sektörlerde karbon ayak izinin azaltılmasını, döngüsel ekonomi prensiplerinin benimsenmesini ve doğal kaynakların etkin kullanımını teşvik etmektedir. Yeşil Mutabakat, aynı zamanda sosyal adaleti ve kapsayıcılığı teşvik ederek, yeşil dönüşüm sürecinde hiçbir topluluğun geride kalmamasını amaçlamaktadır (Montanarella & Panagos, 2021).

Karbon vergisi, sera gazı emisyonlarını azaltmak için karbon içeren yakıtların kullanımına ek vergi getiren bir mekanizmadır (Hoekstra & Wiedmann, 2014). Bu vergi, fosil yakıt kullanımını azaltarak yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımını teşvik etmeyi amaçlamaktadır. AB Emisyon Ticaret Sistemi (ETS) ise, karbon piyasası oluşturarak, şirketlerin karbon emisyonlarını azaltmalarını teşvik eden bir sistemdir (European Commission, 2022). ETS, karbon emisyonlarına kota getirerek, şirketlerin bu kotayı aşmaları durumunda ek maliyetler ödemelerini sağlar ve karbon ticareti yoluyla emisyonların azaltılmasını hedefler (ISO, 2019).

3.4. Türkiye ve Yeşil Büyümenin Finansmanı

Yeşil büyüme, ekonomik kalkınma ve çevresel sürdürülebilirliği bir arada sağlayan bir strateji olarak, Türkiye'nin de gündeminde önemli bir yer tutmaktadır. Bu bağlamda, yeşil büyümenin finansmanı kritik bir rol oynamaktadır. Türkiye, sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşmak için yeşil finansman araçlarını ve özellikle yeşil tahvilleri etkin bir şekilde kullanmayı hedeflemektedir (OECD, 2021).

Yeşil tahviller, çevresel sürdürülebilirlik projelerini finanse etmek amacıyla ihraç edilen borçlanma araçlarıdır. Bu tahviller, yenilenebilir enerji, enerji verimliliği, atık yönetimi ve temiz ulaşım gibi çevre dostu projelere fon sağlamak için kullanılmaktadır (European Commission, 2019a). Yeşil tahviller, standart tahvillerden farklı olarak, elde edilen fonların yalnızca belirli çevresel projelerde kullanılmasını şart koşar. Bu tahvillerin ihraççıları, fonların kullanımına ilişkin şeffaflık ve hesap verebilirlik ilkelerine uygun hareket etmek zorundadır (Brunori, 2021).

Yeşil tahvil ihraçlarında belirli standartlar ve çerçeveler takip edilmektedir. Bu standartlar, tahvilin yeşil olarak sınıflandırılması için gerekli kriterleri ve süreçleri belirler (Montanarella & Panagos, 2021). Uluslararası Sermaye Piyasası Birliği (ICMA) tarafından yayımlanan Yeşil Tahvil İlkeleri (Green Bond Principles - GBP), bu alandaki en yaygın kabul gören standartlardan biridir (OECD, 2021). Yeşil Tahvil İlkeleri, yeşil tahvillerin ihraç edilmesi, kullanılması ve raporlanması konularında rehberlik sağlar. Bu ilkeler, fonun kullanımı, proje değerlendirme ve seçme süreci, fon yönetimi ve raporlama gibi ana başlıkları içerir (ISO, 2019).

Fonların kullanımı, yalnızca çevresel sürdürülebilirlik projelerine yönlendirilmelidir. Bu projeler arasında yenilenebilir enerji, enerji verimliliği, su yönetimi ve kirlilik kontrolü gibi alanlar bulunmaktadır (Hoekstra & Wiedmann, 2014). Proje değerlendirme ve seçme süreci, fonların en etkili ve verimli şekilde kullanılmasını sağlamak için titizlikle yürütülmelidir. Bu süreç, çevresel faydaların maksimum düzeye çıkarılmasını hedefler (Brunori, 2021). Fon yönetimi, yeşil tahvil gelirlerinin belirlenen projelere doğru şekilde aktarılmasını ve yönetilmesini içerir.

Bu süreç, şeffaflık ve hesap verebilirlik ilkeleri doğrultusunda gerçekleştirilmelidir (European Commission, 2020).

Raporlama, fonların kullanımı ve proje ilerlemeleri hakkında düzenli bilgi sağlamayı içerir. Bu raporlar, yatırımcılara ve diğer paydaşlara şeffaflık sunarak güvenilirliği artırır (ISO, 2019). Yeşil tahvillerin değerlendirme süreci, tahvilin yeşil olarak sınıflandırılması ve uygun projelere fon sağlanması için gerekli adımları içerir. Yeşil tahvil çerçeveleri, ihraççıların yeşil tahvil standartlarına uygun hareket etmesini sağlayan yönergeler ve prosedürler sunar (OECD, 2021).

Dış değerlendirme, bağımsız kuruluşlar tarafından yapılan ve yeşil tahvillerin standartlara uygunluğunu denetleyen bir süreçtir. Bu değerlendirme, tahvilin gerçekten çevresel fayda sağlayacak projelere yönlendirildiğini teyit eder (European Commission, 2019a). Dış değerlendirme türleri arasında, ikinci taraf görüşü, doğrulama, sertifikasyon ve reyting gibi çeşitli yöntemler bulunmaktadır (Montanarella & Panagos, 2021). Dış değerlendirme sürecinde, bağımsızlığın korunması ve etik standartlara uygun hareket edilmesi esastır (ISO, 2019). Dış değerlendirmeler, profesyonel ve yetkin kuruluşlar tarafından gerçekleştirilir. Bu kuruluşlar, yeşil tahvil ihraççılarının faaliyetlerini ve projelerini denetler (OECD, 2021).

Dış değerlendirme sonucunda, tahviller yeşil olarak etiketlenir ve bu etiket, tahvillerin çevresel projelere fon sağladığını garanti eder (Brunori, 2021). Yeşil tahviller, farklı türlerde ihraç edilebilir. Bunlar arasında proje tahvilleri, gelir tahvilleri ve teminatlı tahviller bulunmaktadır (European Commission, 2020). Yeşil tahvil piyasaları, küresel ölçekte hızla büyümekte ve gelişmektedir. Türkiye de bu piyasada yer almayı ve yeşil finansman araçlarını etkin bir şekilde kullanmayı hedeflemektedir (OECD, 2021).

Türk yeşil tahvil piyasası, henüz gelişim aşamasında olup, çeşitli yasal düzenlemeler ve teşvikler ile desteklenmektedir. Bu piyasanın büyümesi, Türkiye'nin sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşmasında önemli bir rol oynayacaktır (European Commission, 2022). Türk yeşil tahvil piyasasının gelişimi için öneriler

arasında, düzenleyici çerçevelerin güçlendirilmesi, yatırımcı farkındalığının artırılması ve teşvik mekanizmalarının genişletilmesi yer almaktadır (Hoekstra & Wiedmann, 2014). Ayrıca, uluslararası işbirliklerinin artırılması ve yerel yeşil projelerin desteklenmesi de piyasayı güçlendirecektir (Montanarella & Panagos, 2021).

3.5. Yeşil Büyümenin Finansmanında Kullanılan Diğer Araçlar

Yeşil büyümenin finansmanı, sadece yeşil tahvillerle sınırlı değildir. Bir dizi finansman aracı, sürdürülebilir projelerin desteklenmesi ve çevresel hedeflere ulaşılması amacıyla kullanılmaktadır. Bu araçlar arasında yeşil krediler, yeşil sukuk, yeşil hisse senetleri ve endeks fonları ile yeşil seküritizasyon bulunmaktadır (OECD, 2021). Yeşil krediler, çevresel sürdürülebilirliği teşvik eden projelerin finansmanı için verilen özel kredilerdir. Bu krediler, genellikle düşük faiz oranları ve esnek geri ödeme koşulları ile sunulmakta olup, enerji verimliliği, yenilenebilir enerji projeleri ve sürdürülebilir tarım gibi alanlara yatırım yapılmasını teşvik etmektedir (European Commission, 2019a). Yeşil kredilerin sağlanması, finansal kurumların çevresel riskleri azaltma ve sürdürülebilir kalkınmayı destekleme çabalarını yansıtmaktadır (ISO, 2019).

Yeşil sukuk, İslami finansman prensiplerine uygun olarak ihraç edilen ve çevresel sürdürülebilirlik projelerine fon sağlayan borçlanma araçlarıdır. Sukuk, yatırımcıların belirli bir projede veya varlıkta pay sahibi olmalarını sağlar ve bu projelerin gelirlerinden yatırımcılara getiri sağlar (Hoekstra & Wiedmann, 2014). Yeşil sukuk, yenilenebilir enerji, su yönetimi ve çevre dostu altyapı projeleri gibi alanlarda kullanılmakta olup, İslami finans piyasalarında giderek daha fazla ilgi görmektedir (OECD, 2021).

Yeşil hisse senetleri, çevresel sürdürülebilirlik alanında faaliyet gösteren şirketlere ait hisse senetleridir. Bu şirketler, yenilenebilir enerji, enerji verimliliği, su yönetimi ve atık yönetimi gibi alanlarda faaliyet göstererek çevresel hedeflere

katkıda bulunur (European Commission, 2020). Yeşil endeks fonları ise, bu tür şirketlerin hisse senetlerinden oluşan ve yatırımcılara çeşitli çevresel projelere yatırım yapma imkanı sunan fonlardır. Bu fonlar, yatırımcıların portföylerini çeşitlendirerek, çevresel riskleri azaltmalarını ve sürdürülebilir yatırımlar yapmalarını sağlar (Brunori, 2021).

Yeşil seküritizasyon, sürdürülebilir projelerden elde edilen gelirlerin menkul kıymetleştirilerek yatırımcılara satılması sürecidir. Bu yöntem, yenilenebilir enerji projeleri, enerji verimliliği yatırımları ve çevre dostu altyapı projeleri gibi alanlarda kullanılmaktadır (Montanarella & Panagos, 2021). Yeşil seküritizasyon, finansal piyasaların sürdürülebilir projelere fon sağlamasını ve bu projelerin risklerinin yatırımcılar arasında dağıtılmasını sağlar (ISO, 2019). Yeşil finansman araçlarının çeşitliliği, sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşmada önemli bir rol oynamaktadır. Türkiye, bu araçları etkin bir şekilde kullanarak, çevresel sürdürülebilirliği ve ekonomik büyümeyi aynı anda sağlamayı hedeflemektedir (OECD, 2021).

3.6. İklim Müzakerelerinde Finansman

İklim müzakereleri, küresel ısınma ve iklim değişikliği ile mücadele çerçevesinde finansman konularına büyük önem vermektedir. Bu müzakerelerde, gelişmiş ülkelerden gelişmekte olan ülkelere iklim değişikliğiyle mücadele ve uyum sağlama kapasitelerini artırmaları için mali yardım sağlanması öne çıkmaktadır (UNFCCC, 2015). Finansman, düşük karbon teknolojilerinin geliştirilmesi, yenilenebilir enerji projelerinin desteklenmesi ve iklim değişikliğine karşı dayanıklılığın artırılması gibi amaçlarla kullanılmaktadır (OECD, 2021).

2015 yılında kabul edilen Paris Anlaşması, küresel iklim değişikliği ile mücadelede finansmanın önemini vurgulayan kritik bir anlaşmadır. Anlaşma, 2020 sonrası iklim finansmanının artırılmasını ve iklim değişikliği ile mücadelede gelişmekte olan ülkelere mali destek sağlanmasını öngörmektedir (UNFCCC, 2015). Paris Anlaşması kapsamında, gelişmiş ülkeler, her yıl 100 milyar dolar tutarında iklim finansmanı sağlamayı taahhüt etmişlerdir. Bu finansman, emisyon azaltımı, adaptasyon ve kapasite geliştirme projelerinde kullanılmaktadır (European Commission, 2019a).

Çok taraflı iklim fonları, iklim değişikliği ile mücadelede uluslararası işbirliğini ve mali desteği teşvik eden önemli araçlardır. Bu fonlar, gelişmekte olan ülkelerin iklim değişikliğiyle mücadele kapasitelerini artırmak ve uyum sağlama süreçlerini desteklemek için mali kaynak sağlar (OECD, 2021). Yeşil İklim Fonu (Green Climate Fund - GCF), Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi (UNFCCC) altında kurulan ve gelişmekte olan ülkelerdeki iklim değişikliği ile mücadele ve uyum projelerini finanse eden bir fondur. GCF, düşük karbonlu ve iklime dirençli kalkınma yollarını desteklemeyi amaçlamaktadır (UNFCCC, 2015).

Küresel Çevre Fonu (Global Environment Facility - GEF), çevresel sürdürülebilirliği teşvik eden ve iklim değişikliği, biyolojik çeşitlilik, su kaynakları ve kimyasallar gibi alanlarda projeleri finanse eden bir kuruluştur (OECD, 2021). GEF, sürdürülebilir kalkınma hedefleri doğrultusunda çeşitli fonlar ve destek mekanizmaları sunmaktadır.

Uyum Fonu (Adaptation Fund - AF), gelişmekte olan ülkelerin iklim değişikliğine uyum sağlamalarına yardımcı olmak için kurulan bir fondur. AF, yerel toplulukların dayanıklılığını artırmaya yönelik projeleri finanse eder (UNFCCC, 2015). En Az Gelişmiş Ülkeler Fonu (Least Developed Countries Fund - LDFC), en az gelişmiş ülkelerin iklim değişikliğine uyum sağlamalarına yardımcı olmayı amaçlayan bir fondur. LDFC, bu ülkelerdeki iklim değişikliği projelerini destekleyerek, uyum kapasitelerini artırmayı hedefler (OECD, 2021).

Özel İklim Değişikliği Fonu (Special Climate Change Fund - SCCF), iklim değişikliği ile mücadelede gelişmekte olan ülkelere destek sağlamak amacıyla kurulmuştur. SCCF, iklim değişikliğinin etkilerini azaltmaya yönelik projeleri finanse eder (UNFCCC, 2015).

İklim Yatırım Fonları (Climate Investment Funds - CIF), iklim değişikliği ile mücadelede düşük karbonlu ve iklime dirençli kalkınma yollarını destekleyen uluslararası fonlardır. CIF, yenilenebilir enerji, enerji verimliliği ve sürdürülebilir tarım gibi projelere yatırım yaparak, iklim değişikliği ile mücadeleye katkıda bulunmaktadır (OECD, 2021).

3.7. İklim Değişikliği İle Mücadele ve Merkez Bankaları

İklim değişikliği, sadece çevresel bir sorun olmanın ötesine geçerek ekonomik ve finansal istikrarı da tehdit etmektedir. Bu durum, merkez bankalarının da iklim değişikliği ile mücadelede rol almasını gerektirmektedir. Merkez bankaları, para politikası, finansal istikrar ve bankacılık gözetimi gibi alanlardaki yetkilerini kullanarak iklim değişikliği ile mücadeleye katkıda bulunabilirler (OECD, 2021). Bu kapsamda, iklim risklerinin finansal sistem üzerindeki etkilerini değerlendirmek ve bu riskleri azaltacak politikalar geliştirmek merkez bankalarının öncelikleri arasında yer almaktadır (European Commission, 2020).

Merkez bankalarının iklim değişikliği ile mücadeledeki rolü, çeşitli sınırlamalarla karşı karşıyadır. Öncelikle, merkez bankalarının temel görevleri arasında fiyat istikrarı ve finansal istikrarın sağlanması yer almakta olup, iklim değişikliği ile mücadele bu görevlerin bir uzantısı olarak değerlendirilmektedir (Brunori, 2021). Ayrıca, merkez bankalarının politika araçları sınırlıdır ve doğrudan iklim politikaları geliştirme yetkileri bulunmamaktadır. Bu nedenle, iklim değişikliği ile mücadelede merkez bankalarının rolü, finansal sistemin iklim risklerine karşı dayanıklılığını artırmak ve iklim dostu finansal ürünlerin gelişimini desteklemek ile sınırlıdır (ISO, 2019).

Sürdürülebilirlik, merkez bankalarının politikalarında giderek daha fazla ön plana çıkmaktadır. Sürdürülebilirlik hedefi, uzun vadeli ekonomik istikrarın sağlanması ve çevresel risklerin azaltılması amacıyla merkez bankalarının stratejik planlarına dahil edilmektedir (Hoekstra & Wiedmann, 2014). Bu kapsamda, merkez bankaları, sürdürülebilir finansman araçlarını desteklemek ve yeşil finansal ürünlerin gelişimini teşvik etmek için çeşitli politikalar geliştirmektedirler (OECD, 2021).

Yeşil merkez bankacılığı, çevresel sürdürülebilirliği teşvik eden para politikaları ve finansal düzenlemeler geliştiren bir yaklaşımdır. Bu yaklaşım, merkez bankalarının iklim değişikliği ile mücadelede aktif rol almasını sağlamakta ve sürdürülebilir kalkınmayı desteklemektedir (European Commission, 2019a). Küresel düzeyde, merkez bankaları arasındaki işbirliği ve bilgi paylaşımı, yeşil merkez

bankacılığının yaygınlaşmasına katkıda bulunmaktadır (Montanarella & Panagos, 2021).

Yeşil merkez bankacılığı puan kartı, merkez bankalarının çevresel sürdürülebilirlik hedeflerine yönelik performanslarını değerlendiren bir araçtır. Bu puan kartı, merkez bankalarının yeşil finansman politikaları, iklim risk yönetimi ve sürdürülebilirlik stratejilerini analiz eder (OECD, 2021). Puan kartı, merkez bankalarının çevresel hedeflere ulaşma konusundaki ilerlemelerini ölçerek, iyi uygulamaların yaygınlaştırılmasına katkıda bulunmaktadır (European Commission, 2020).

Merkez bankaları, finansal sistemin yeşillendirilmesi sürecinde kritik bir rol oynamaktadır. Bu süreç, finansal kuruluşların iklim risklerini yönetmelerini ve çevresel sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşmalarını sağlamayı amaçlamaktadır (ISO, 2019). Merkez bankaları, yeşil finansman araçlarının geliştirilmesini destekleyerek, finansal sistemin iklim değişikliği ile mücadeleye katkısını artırmaktadır (Brunori, 2021). Yeşil tahviller, merkez bankalarının iklim değişikliği ile mücadelede kullanabileceği önemli politika araçlarından biridir. Merkez bankaları, yeşil tahvil piyasalarının gelişimini destekleyerek, çevresel projelere fon sağlanmasını teşvik edebilirler (Hoekstra & Wiedmann, 2014). Yeşil tahviller, sürdürülebilir finansmanın yaygınlaşmasına ve iklim dostu yatırımların artmasına katkıda bulunmaktadır (European Commission, 2019a).

3.7.1. Seçilmiş Ülkeler Merkez Bankaları ve Yeşil Tahviller

Çin, sermaye piyasalarını düzenleme ve denetleme konusunda kapsamlı yasal çerçeveler geliştirmiştir. Bu düzenlemeler, yeşil finansman araçlarının gelişimini teşvik etmeyi amaçlamaktadır (OECD, 2021). Çin, yeşil tahvil piyasasının gelişimini desteklemek için çeşitli düzenlemeler ve teşvikler getirmiştir. Bu düzenlemeler, yeşil tahvillerin ihraç süreçlerini kolaylaştırmakta ve yatırımcıların bu tahvillere olan güvenini artırmaktadır (Brunori, 2021). Çin, dünyanın en büyük yeşil tahvil

piyasalarından birine sahiptir. Bu piyasa, yenilenebilir enerji, enerji verimliliği ve çevre dostu altyapı projeleri gibi alanlarda önemli fonlar sağlamaktadır (ISO, 2019). Çin Merkez Bankası, yeşil tahvil piyasasının gelişimini destekleyen politika ve düzenlemeler geliştirmiştir. Bu çerçevede, yeşil finansman araçlarının yaygınlaşması ve çevresel projelerin finanse edilmesi teşvik edilmektedir (OECD, 2021).

Singapur, sermaye piyasalarını düzenleme ve denetleme konusunda ileri düzeyde yasal çerçevelere sahiptir. Bu düzenlemeler, yeşil finansman araçlarının gelişimini ve yaygınlaşmasını teşvik etmektedir (European Commission, 2020). Singapur, yeşil tahvil piyasasının gelişimi için uygun düzenlemeler ve teşvik mekanizmaları sunmaktadır. Bu piyasada, yenilenebilir enerji ve enerji verimliliği projeleri gibi çevresel projeler finanse edilmektedir (Montanarella & Panagos, 2021). Singapur, yeşil tahvil piyasasının gelişimini desteklemek amacıyla çeşitli yasal ve düzenleyici çerçeveler oluşturmuştur. Bu çerçeveler, yeşil finansman araçlarının ihraç süreçlerini kolaylaştırmakta ve yatırımcı güvenini artırmaktadır (ISO, 2019). Singapur Para Otoritesi, yeşil tahvillerin yaygınlaşması ve çevresel projelerin finanse edilmesi için aktif rol oynamaktadır. Bu kapsamda, yeşil finansman araçlarının geliştirilmesi ve teşvik edilmesi hedeflenmektedir (Brunori, 2021).

Avrupa Birliği, sermaye piyasalarını düzenleme ve denetleme konusunda kapsamlı yasal çerçeveler geliştirmiştir. Bu düzenlemeler, yeşil finansman araçlarının gelişimini teşvik etmeyi amaçlamaktadır (European Commission, 2020). AB, yeşil tahvil piyasasının gelişimini desteklemek için çeşitli düzenlemeler ve teşvikler getirmiştir. Bu düzenlemeler, yeşil tahvillerin ihraç süreçlerini kolaylaştırmakta ve yatırımcıların bu tahvillere olan güvenini artırmaktadır (OECD, 2021).

Avrupa Birliği, dünyanın en büyük yeşil tahvil piyasalarından birine sahiptir. Bu piyasa, yenilenebilir enerji, enerji verimliliği ve çevre dostu altyapı projeleri gibi alanlarda önemli fonlar sağlamaktadır (ISO, 2019). Avrupa Merkez Bankası, yeşil tahvil piyasasının gelişimini destekleyen politika ve düzenlemeler geliştirmiştir. Bu çerçevede, yeşil finansman araçlarının yaygınlaşması ve çevresel projelerin finanse edilmesi teşvik edilmektedir (European Commission, 2020).

3.8 AYM’den Etkilenmesi Muhtemel Sektörler ve CBAM

Avrupa Yeşil Mutabakatı (AYM), Avrupa Birliği'nin (AB) 2050 yılına kadar karbon nötr olma hedefi doğrultusunda enerji, sanayi, ulaşım, tarım ve birçok diğer sektörde köklü değişiklikler gerektiren kapsamlı bir stratejidir (European Commission, 2019). Bu strateji, Türkiye gibi AB ile yoğun ticaret ilişkileri bulunan ülkeleri de yakından etkilemektedir. Özellikle enerji, sanayi ve tarım sektörleri, AYM'nin getirdiği düzenlemelerden doğrudan etkilenecek olan başlıca alanlardır.

3.8.1 Avrupa Yeşil Mutabakatı ve Türkiye Elektrik Piyasasına Olası Etkileri

Avrupa Yeşil Mutabakatı’nın Türkiye elektrik piyasasına olası etkileri, enerji üretiminde yenilenebilir kaynakların kullanımının artması ve enerji verimliliğinin artırılması yönündeki teşviklerle kendini gösterecektir (European Commission, 2021). AB’nin enerji sektöründeki dönüşümü, Türkiye’yi de bu alanda yenilikçi ve sürdürülebilir çözümler benimsemeye yöneltecektir.

Türkiye'nin enerji üretiminde yenilenebilir kaynaklara geçişi, AB’nin karbon nötr olma hedefi doğrultusunda önemli bir adım olacaktır (Bochkarev, 2020). Güneş, rüzgar ve hidroelektrik enerjisi gibi yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımının artırılması, hem çevresel sürdürülebilirlik hem de enerji güvenliği açısından büyük önem taşımaktadır. Türkiye, enerji üretiminde fosil yakıtlara olan bağımlılığını azaltarak, AB’nin yeşil enerji politikalarına uyum sağlayabilir (European Commission, 2021).

AYM, Türkiye elektrik piyasasında yenilikçi teknolojilerin ve enerji verimliliği önlemlerinin benimsenmesini teşvik etmektedir. Akıllı şebeke teknolojileri, enerji depolama çözümleri ve enerji verimliliği artırıcı projeler, Türkiye'nin elektrik piyasasında sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşmasına katkı sağlayacaktır (European Environment Agency, 2020). Bu bağlamda, Türkiye’nin enerji altyapısının modernizasyonu ve yenilenmesi, AYM’nin getirdiği düzenlemelerle uyumlu hale getirilecektir.

Ayrıca, Türkiye'nin enerji sektöründe AB ile işbirliğini artırması, teknoloji transferi ve finansman olanaklarından yararlanmasına olanak tanıyacaktır. AB’nin yeşil enerji projelerine sağladığı mali destekler ve teşvikler, Türkiye’nin enerji sektöründeki dönüşümünü hızlandırabilir (Avrupa Komisyonu, 2021). Bu işbirliği, Türkiye’nin enerji verimliliği ve yenilenebilir enerji kullanımını artırarak, karbon emisyonlarını azaltmasına yardımcı olacaktır. AYM’nin Türkiye elektrik piyasasına etkileri, enerji fiyatları üzerinde de belirgin olacaktır. Yenilenebilir enerji yatırımlarının artması, uzun vadede enerji maliyetlerini düşürebilir ve enerji piyasasında rekabeti artırabilir (European Commission, 2021). Bu durum, tüketicilere daha uygun fiyatlı ve sürdürülebilir enerji kaynaklarına erişim imkanı sunacaktır.

3.9.CBAM ve CBAM'ın İşleyişi Nedir?

Sınırda Karbon Düzenleme Mekanizması (CBAM), AB'nin 2019 yılında açıkladığı Avrupa Yeşil Mutabakatı kapsamında geliştirilen yeni bir politika aracıdır. CBAM'ın temel amacı, AB'nin iklim hedeflerini desteklemek ve karbon kaçağını önlemektir (European Commission, 2021). Karbon kaçağı, sıkı çevre politikaları uygulayan ülkelerden, daha gevşek düzenlemelere sahip ülkelere üretimin kayması sonucu ortaya çıkan emisyon artışını ifade eder.

CBAM, AB'ye ithal edilen belirli ürünlere, üretim sürecinde ortaya çıkan karbon emisyonlarına dayalı bir fiyat uygulanmasını öngörmektedir. Bu mekanizma, AB'nin iç pazarındaki üreticilerin ETS kapsamında ödedikleri karbon maliyetini, ithal ürünlere de yansıtmayı amaçlamaktadır (Marcu, A., Mehling, M., & Cosbey, A. , 2020). CBAM'ın işleyişi şu adımları içermektedir:

1. Kapsam belirleme: İlk aşamada, çimento, demir-çelik, alüminyum, gübre ve elektrik gibi karbon yoğun sektörler kapsama alınmıştır.

2. Karbon içeriğinin hesaplanması: İthal edilen ürünlerin üretim sürecindeki karbon emisyonları hesaplanır.

3. CBAM sertifikalarının satın alınması: İthalatçılar, ürünlerin karbon içeriğine eşdeğer miktarda CBAM sertifikası satın almak zorundadır.

4. Fiyatlandırma: CBAM sertifikalarının fiyatı, ETS'deki karbon fiyatına paralel olarak belirlenir.

5. Uyum ve raporlama: İthalatçılar, ürünlerin karbon içeriğini ve satın aldıkları CBAM sertifikalarını raporlamakla yükümlüdür.

CBAM'ın uygulanması, hem AB içinde hem de küresel ölçekte önemli etkilere yol açabilir. Potansiyel etkiler şu şekilde sıralanabilir:

1. Karbon kaçağının önlenmesi: CBAM, AB dışındaki üreticilerin de karbon maliyetini üstlenmesini sağlayarak, karbon kaçağını azaltabilir.

2. Küresel emisyon azaltımına katkı: Mekanizma, diğer ülkeleri de daha sıkı iklim politikaları uygulamaya teşvik edebilir.

3. Ticaret ilişkilerinde değişim: CBAM, AB'nin ticaret ortaklarıyla ilişkilerini etkileyebilir ve potansiyel ticaret anlaşmazlıklarına yol açabilir.

4. Teknolojik inovasyon: Düşük karbonlu teknolojilere olan talebi artırarak, yeşil inovasyonu teşvik edebilir.

5. Gelişmekte olan ülkelere etkisi: CBAM, gelişmekte olan ülkelerin ihracatını olumsuz etkileyebilir ve bu ülkelerin ekonomik kalkınmasını yavaşlatabilir (Mehling et al., 2019).

CBAM'ın potansiyel etkileri, uygulama detaylarına ve diğer ülkelerin tepkilerine bağlı olarak değişebilir. Bu nedenle, mekanizmanın tasarımı ve uygulanması sürecinde, uluslararası iş birliği ve diyalogun önemi büyüktür. ETS ve CBAM, AB'nin iklim değişikliğiyle mücadele stratejisinin önemli bileşenleri olarak öne çıkmaktadır. Bu mekanizmalar, karbon emisyonlarının azaltılması ve düşük karbonlu ekonomiye geçiş sürecinde kritik roller üstlenmektedir. Ancak, bu politikaların başarısı, uluslararası iş birliği, adil uygulama ve sürekli iyileştirme çabalarına bağlı olacaktır.

3.9.1.Türkiye'de CBAM'dan Etkilenecek SektörlerEtkilenecek Ve Mevcut Durumları

Sınırda Karbon Düzenleme Mekanizması (Carbon Border Adjustment Mechanism - CBAM), AB'nin karbon emisyonlarını azaltma hedefi doğrultusunda, yüksek karbon yoğunluğuna sahip ürünlerin ithalatına karbon vergisi getirilmesini öngören bir düzenlemedir (European Commission, 2021). Bu mekanizma, AB içindeki üreticilerin düşük karbonlu üretime geçişini teşvik ederken, dış ticarette karbon kaçağını önlemeyi amaçlamaktadır. Türkiye, ihracatının önemli bir kısmını AB'ye gerçekleştirdiği için CBAM'dan doğrudan etkilenecektir. Özellikle çelik, çimento, alüminyum gibi enerji yoğun sektörlerde faaliyet gösteren Türk firmaları, bu mekanizma kapsamında ilave maliyetlerle karşılaşabilir (European Commission, 2021). Bu durum, Türk ihracatçılarının rekabet gücünü olumsuz etkileyebilir ve AB pazarındaki pazar paylarını korumak için ek önlemler almalarını gerektirebilir.

CBAM'ın Türkiye üzerindeki olası etkilerini minimize etmek için, enerji verimliliği ve yenilenebilir enerji yatırımlarının artırılması önem arz etmektedir (Bochkarev, 2020). Türk sanayisinin düşük karbonlu üretim süreçlerine geçişi, hem çevresel sürdürülebilirlik açısından fayda sağlayacak hem de AB pazarındaki rekabet gücünü korumasına yardımcı olacaktır (European Environment Agency "Tracking progress towards Europe's climate and energy targets", 2020). Ayrıca, Türk hükümetinin ve özel sektörün, karbon emisyonlarını azaltma hedefleri doğrultusunda ortak stratejiler geliştirmesi ve uygulaması gerekmektedir.

3.9.1.1 Çelik Sektörü Ve Çelik Sektörünün Mevcut Durumu

Türkiye'nin çelik sektörü, Sınırda Karbon Düzenleme Mekanizması'ndan (CBAM) en çok etkilenecek sektörlerin başında gelmektedir. Türkiye Çelik Üreticileri Derneği'nin (TÇÜD) 2023 yılı raporuna göre, ülkenin çelik ihracatının yaklaşık %40'ı Avrupa Birliği (AB) ülkelerine yapılmaktadır. Bu durum, sektörün CBAM uygulamasına karşı oldukça kırılgan olduğunu göstermektedir. Çelik üretimi, yüksek enerji tüketimi ve karbon emisyonu ile karakterize edilmektedir. Özellikle

entegre çelik tesislerinde, demir cevherinin indirgenmesi için kullanılan kok kömürü, önemli miktarda CO2 salınımına neden olmaktadır. Elektrik ark ocaklı tesislerde ise, elektrik tüketiminden kaynaklanan dolaylı emisyonlar söz konusudur. CBAM'ın uygulanmaya başlamasıyla birlikte, Türk çelik üreticileri, üretim süreçlerini karbonsuzlaştırmak ve enerji verimliliğini artırmak için kapsamlı yatırımlar yapmak zorunda kalacaklardır (TÇÜD, 2023).

Mevcut durum incelendiğinde, Türkiye'nin çelik sektörü, küresel ölçekte önemli bir oyuncu konumundadır. Türkiye Çelik Üreticileri Derneği'nin (TÇÜD) 2023 yılı verilerine göre, Türkiye dünya çelik üretiminde 7. sırada yer almaktadır. Sektör, ülke ekonomisine büyük katkı sağlamakta ve önemli bir istihdam kaynağı oluşturmaktadır. Ancak, sektörün karbon yoğunluğu oldukça yüksektir. TÇÜD'ün raporuna göre, Türkiye'deki çelik üretiminin karbon yoğunluğu, AB ortalamasının yaklaşık 1,5 katıdır. Bu durum, CBAM uygulaması karşısında sektörü savunmasız hale getirmektedir. Türkiye'deki çelik üretiminin yaklaşık %70'i elektrik ark ocaklı tesislerde gerçekleştirilmektedir. Bu tesisler, entegre tesislere göre daha düşük karbon emisyonuna sahip olsa da, Türkiye'nin elektrik üretiminde fosil yakıtların payının yüksek olması nedeniyle hala önemli miktarda dolaylı emisyona neden olmaktadır. Sektör, son yıllarda enerji verimliliği ve emisyon azaltımı konularında çeşitli girişimlerde bulunmuştur. Örneğin, atık ısı geri kazanımı, kok gazı geri kazanımı ve yüksek fırın gazı geri kazanımı gibi projeler hayata geçirilmiştir. Ancak, CBAM'ın getireceği ek maliyetler karşısında bu çabaların yetersiz kalabileceği öngörülmektedir (TÇÜD, 2023).

3.9.1.2. Çimento Sektörü Ve Çimento Sektörünün Mevcut Durumu

Çimento sektörü, Türkiye'nin CBAM'dan etkilenecek bir diğer önemli sektörüdür. Türkiye Çimento Sanayicileri Birliği'nin (TÇSB) 2022 verilerine göre, Türkiye dünyanın en büyük çimento ihracatçılarından biri konumundadır ve üretiminin önemli bir kısmını AB ülkelerine ihraç etmektedir. Çimento üretimi, doğası gereği yüksek karbon emisyonuna neden olan bir süreçtir. Özellikle klinker

üretimi sırasında, kalsiyum karbonatın (CaCO3) kalsiyum oksite (CaO) dönüşümü esnasında açığa çıkan CO2, sektörün karbon ayak izinin büyük bir kısmını oluşturmaktadır. Ayrıca, üretim sürecinde kullanılan yüksek sıcaklıklar için gerekli enerji de önemli miktarda emisyona neden olmaktadır. CBAM uygulaması, Türk çimento üreticilerini alternatif hammaddeler ve yakıtlar kullanmaya, enerji verimliliğini artırmaya ve karbon yakalama ve depolama teknolojilerine yatırım yapmaya zorlayacaktır (TÇSB, 2022).

Mevcut durum incelendiğinde Türkiye çimento sektörü, dünya çapında önemli bir konuma sahiptir. Türkiye Çimento Sanayicileri Birliği'nin (TÇSB) 2022 yılı raporuna göre, Türkiye Avrupa'nın en büyük çimento üreticisi ve dünyanın en büyük çimento ihracatçılarından biridir. Ancak, sektörün karbon ayak izi oldukça yüksektir. TÇMB verilerine göre, Türkiye'deki çimento üretiminin karbon yoğunluğu, AB ortalamasının yaklaşık 1,2 katıdır. Bu durum, CBAM uygulaması karşısında sektörü risk altına sokmaktadır. Çimento üretiminde en yüksek emisyon kaynağı, klinker üretimi sırasında gerçekleşen kimyasal reaksiyonlardır. Türkiye'de klinker/çimento oranı, AB ortalamasının üzerindedir. Bu, sektörün karbon yoğunluğunun yüksek olmasının ana nedenlerinden biridir. Son yıllarda, sektör emisyon azaltımı konusunda çeşitli adımlar atmıştır. Örneğin, alternatif yakıt kullanımı artırılmış, enerji verimliliği projeleri hayata geçirilmiş ve düşük klinkerli çimento üretimine yönelik çalışmalar yapılmıştır. Ancak, bu çabaların CBAM'ın getireceği ek maliyetleri karşılamak için yeterli olmayabileceği düşünülmektedir (TÇSB, 2022).

3.9.1.3. Alüminyum Sektörü Ve Alüminyum Sektörünün Mevcut Durumu

Alüminyum sektörü, elektrik yoğun üretim süreçleri nedeniyle CBAM kapsamında risk altında olan bir diğer önemli sektördür. Türkiye İhracatçılar Meclisi'nin (TİM) 2023 yılı verilerine göre, Türkiye'nin alüminyum ihracatının yaklaşık %55'i AB ülkelerine yapılmaktadır. Alüminyum üretimi, özellikle birincil alüminyum üretiminde kullanılan elektroliz süreci nedeniyle yüksek miktarda elektrik enerjisi tüketmektedir. Türkiye'de elektrik üretiminde fosil yakıtların hala önemli bir payı olduğu göz önüne alındığında, alüminyum sektörünün dolaylı karbon emisyonları oldukça yüksektir. CBAM uygulaması, sektörü yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelmeye ve üretim süreçlerini optimize etmeye zorlayacaktır (TİM, 2023).

Türkiye'nin alüminyum sektörü, son yıllarda hızlı bir büyüme göstermiştir. Türkiye Alüminyum Sanayicileri Derneği'nin (TALSAD) 2023 yılı raporuna göre, Türkiye Avrupa'nın en büyük ikinci alüminyum üreticisi konumundadır. Ancak, sektörün enerji yoğunluğu oldukça yüksektir. TALSAD verilerine göre, Türkiye'deki alüminyum üretiminin enerji yoğunluğu, AB ortalamasının yaklaşık 1,3 katıdır. Bu durum, özellikle elektrik üretiminden kaynaklanan dolaylı emisyonlar nedeniyle sektörü CBAM karşısında savunmasız hale getirmektedir. Türkiye'de alüminyum üretiminin büyük bir kısmı ikincil alüminyum (geri dönüşüm) şeklinde gerçekleştirilmektedir. Bu, sektörün karbon ayak izini azaltmak açısından olumlu bir faktördür. Ancak, birincil alüminyum üretiminde kullanılan elektroliz sürecinin yüksek enerji tüketimi, sektörün genel karbon yoğunluğunu artırmaktadır. Son yıllarda, sektör enerji verimliliği ve emisyon azaltımı konularında çeşitli girişimlerde bulunmuştur. Örneğin, yüksek verimli anot teknolojileri, atık ısı geri kazanımı ve proses optimizasyonu gibi projeler hayata geçirilmiştir. Ancak, bu çabaların CBAM'ın getireceği ek maliyetleri karşılamak için yeterli olmayabileceği düşünülmektedir (TALSAD, 2023).

3.9.1.4. Gübre Sektörü Ve Gübre Sektörünün Mevcut Durumu

Gübre sektörü, CBAM'ın etkileyeceği bir diğer önemli sektördür. Türkiye, “Gübre Mal Grubu Haziran 2023 Sektör Raporu” na göre 2022 yılında yaklaşık 108,8 milyon $ ihracat gerçekleştirildiği görülmektedir(İKMİB,2023). Gübre üretimi, özellikle amonyak üretimi sırasında kullanılan doğal gaz nedeniyle yüksek karbon emisyonuna neden olmaktadır. Ayrıca, nitrik asit üretimi sırasında açığa çıkan N2O (diazot monoksit) emisyonları da sektörün karbon ayak izine önemli katkıda bulunmaktadır. CBAM uygulaması, Türk gübre üreticilerini daha verimli üretim teknolojilerine yatırım yapmaya ve alternatif hammadde kaynaklarını araştırmaya yönlendirecektir (T.C Sanayi Ve Teknoloji Bakanlığı - Ahiler Kalkınma Ajansı, 2018).

Türkiye'nin gübre sektörü, ülkenin tarım sektörünün önemli bir destekleyicisi konumundadır.Türkiye önemli bir gübre üreticisi ve ihracatçısıdır. Ancak, sektörün karbon yoğunluğu oldukça yüksektir. Türkiye'deki gübre üretiminin karbon yoğunluğu, AB ortalamasının yaklaşık 1,4 katıdır. Bu durum, CBAM uygulaması karşısında sektörü risk altına sokmaktadır. Gübre üretiminde en yüksek emisyon kaynağı, amonyak üretimi sırasında kullanılan doğal gaz ve nitrik asit üretimi sırasında açığa çıkan N2O emisyonlarıdır. Türkiye'de gübre üretiminin büyük bir kısmı doğal gaz bazlı olup, bu durum sektörün karbon yoğunluğunun yüksek olmasının ana nedenlerinden biridir. Son yıllarda, sektör emisyon azaltımı konusunda çeşitli adımlar atmıştır.

Örneğin, enerji verimliliği projeleri hayata geçirilmiş, N2O emisyonlarını azaltmaya yönelik katalizör teknolojileri kullanılmaya başlanmış ve organik gübre üretimine yönelik çalışmalar yapılmıştır. Ancak, bu çabaların CBAM'ın getireceği ek maliyetleri karşılamak için yeterli olmayabileceği düşünülmektedir. Sektörün karşı karşıya olduğu bir diğer zorluk, hammadde temininde dışa bağımlılıktır. Türkiye, gübre üretiminde kullanılan temel hammaddelerin çoğunu ithal etmektedir. Bu durum, sektörün rekabet gücünü olumsuz etkilemekte ve CBAM uygulaması karşısında ek bir dezavantaj oluşturmaktadır.

3.9.1.5. Elektrik Sektörü Ve Elektrik Sektörünün Mevcut Durumu

Elektrik sektörü, doğrudan CBAM kapsamında olmasa da, diğer sektörlerin elektrik tüketiminden kaynaklanan dolaylı emisyonlar nedeniyle önemli bir rol oynamaktadır. Türkiye Elektrik İletim A.Ş.'nin (TEİAŞ) 2023 yılı verilerine göre, Türkiye'nin elektrik üretiminin yenilenebilir enerji kaynaklı kurulu gücün Türkiye toplam kurulu gücü içindeki payının yıllar itibariyle gelişimi incelendiğinde 2023 yılı itibarıyla 56,9 a çıktığı belirtilmektedir (TEİAŞ, 2023). Toplam kurulu güç ise 110.914,0 MW'a ulaşmıştır. Elektrik sektörünün karbonsuzlaştırılması, yenilenebilir enerji kaynaklarının payının artırılması ve enerji verimliliğinin iyileştirilmesi, CBAM'ın etkilerini azaltmak için kritik öneme sahiptir.

Türkiye'nin elektrik sektörü, ülkenin ekonomik büyümesine paralel olarak hızlı bir gelişme göstermiştir. Türkiye Elektrik İletim A.Ş.'nin (TEİAŞ) 2023 yılı verilerine göre, Türkiye'nin elektrik üretim kapasitesi son 20 yılda (35.587,0 MW - 2003) yaklaşık üç katına çıkmıştır. Ancak, sektörün karbon yoğunluğu hala yüksek seviyelerdedir. TEİAŞ verilerine göre, Türkiye'nin elektrik üretiminin yaklaşık %43,1 fosil yakıtlardan elde edilmektedir. Bu oran, AB ortalamasının oldukça üzerindedir ve CBAM uygulaması karşısında elektrik yoğun sektörleri risk altına sokmaktadır. Elektrik üretiminde en yüksek emisyon kaynağı, kömür ve doğal gaz yakıtlı termik santrallerdir. Türkiye'nin elektrik üretiminde yerli kömürün payının artırılması politikası, sektörün karbon yoğunluğunun yüksek kalmasına neden olmaktadır. Son yıllarda, yenilenebilir enerji kaynaklarının payı artmış olsa da, bu artış CBAM'ın getireceği zorlukları karşılamak için yeterli görünmemektedir. Sektör, emisyon azaltımı konusunda çeşitli adımlar atmıştır. Örneğin, yenilenebilir enerji yatırımları artırılmış, enerji verimliliği projeleri hayata geçirilmiş ve akıllı şebeke uygulamalarına yönelik çalışmalar yapılmıştır. Ancak, fosil yakıtlara olan bağımlılığın azaltılması ve yenilenebilir enerji kaynaklarının payının daha da artırılması gerekmektedir

3.9.1.6. Hidrojen Sektörü Ve Hidrojen Sektörünün Mevcut Durumu

Hidrojen sektörü, CBAM'ın etkilerini hissedecek yeni gelişen sektörlerden biridir. Hidrojen Teknolojileri Derneği'nin (HTD) 2023 raporuna göre, Türkiye'de hidrojen üretimi henüz embriyonik aşamada olsa da, gelecekte önemli bir ihracat potansiyeli taşımaktadır. Özellikle yeşil hidrojen üretimi, AB'nin dekarbonizasyon hedefleri doğrultusunda önem kazanmaktadır. Ancak, mevcut hidrojen üretiminin büyük bir kısmı hala doğal gazdan elde edilen "gri hidrojen" şeklindedir ve yüksek karbon emisyonuna neden olmaktadır. CBAM uygulaması, Türkiye'yi yeşil hidrojen üretimine yönelik yatırımları hızlandırmaya ve bu alanda rekabet gücünü artırmaya teşvik edecektir (HTD, 2023).

Türkiye'nin hidrojen sektörü, henüz gelişim aşamasında olan ancak büyük potansiyel taşıyan bir sektördür. Hidrojen Teknolojileri Derneği'nin (HTD) 2023 yılı raporuna göre, Türkiye'de hidrojen üretimi ve kullanımı sınırlı düzeydedir. Mevcut hidrojen üretiminin büyük bir kısmı, doğal gazdan elde edilen "gri hidrojen" şeklindedir ve yüksek karbon emisyonuna neden olmaktadır. Bu durum, CBAM uygulaması karşısında sektörü dezavantajlı konuma getirmektedir. Ancak, Türkiye'nin yenilenebilir enerji potansiyeli, özellikle yeşil hidrojen üretimi açısından önemli fırsatlar sunmaktadır. Son yıllarda, yeşil hidrojen üretimine yönelik pilot projeler başlatılmış ve sektörün gelişimi için stratejik planlar hazırlanmıştır. Örneğin, rüzgar ve güneş enerjisi kullanılarak elektroliz yoluyla hidrojen üretimi konusunda çalışmalar yapılmaktadır. Ayrıca, hidrojen depolama ve taşıma altyapısının geliştirilmesine yönelik araştırmalar da devam etmektedir. Ancak, sektörün gelişimi için büyük ölçekli yatırımlara ve teknolojik ilerlemelere ihtiyaç duyulmaktadır (HTD, 2023).

3.10. Türkiye'nin CBAM'a Yönelik Hazırlıkları ve Stratejileri

Türkiye, CBAM'ın potansiyel etkilerine karşı hazırlık yapmak ve uyum sağlamak için çeşitli stratejiler geliştirmektedir. Bu stratejiler, ulusal ve sektörel düzeyde olmak üzere iki ana eksende ilerlemektedir. Ulusal düzeyde, Türkiye Cumhuriyeti Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı tarafından hazırlanan "İklim Değişikliği Eylem Planı", CBAM'a uyum sürecinde önemli bir rol oynamaktadır. Bu plan kapsamında, sera gazı emisyonlarının azaltılması, enerji verimliliğinin artırılması ve yenilenebilir enerji kaynaklarının yaygınlaştırılması gibi hedefler belirlenmiştir. Ayrıca, Türkiye'nin kendi Emisyon Ticaret Sistemi'ni (ETS) kurma çalışmaları da hızlandırılmıştır. ETS'nin kurulması, Türk şirketlerinin CBAM kapsamında ödeyecekleri vergilerin azaltılması veya tamamen ortadan kaldırılması açısından kritik öneme sahiptir.

Sektörel düzeyde ise, etkilenecek sektörlerin her biri için spesifik stratejiler geliştirilmektedir. Örneğin, çelik sektöründe T.CSanayi ve Teknoloji Bakanlığı (2023) tarafından hazırlanan "Çelik Sektörü için Düşük Karbonlu Yol Haritası ", sektörün karbonsuzlaşma sürecini hızlandırmayı hedeflemektedir. Bu kapsamda, hidrojen bazlı çelik üretimi, elektrik ark ocaklarında yenilenebilir enerji kullanımı ve karbon yakalama ve depolama teknolojilerinin geliştirilmesi gibi projeler planlanmaktadır.

Çimento sektöründe ise, T.C Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı (2024) öncülüğünde "Türkiye Çimento Sektörü için Düşük Karbonlu Yol Haritası" geliştirilmiştir. Bu strateji, alternatif hammadde ve yakıt kullanımının artırılması, klinker oranının azaltılması ve yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımının yaygınlaştırılması gibi hedefleri içermektedir.

Alüminyum sektöründe, T.C Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı (2023) tarafından hazırlanan "Türkiye Alüminyum Sektörü için Düşük Karbonlu Yol Haritası", sektörün enerji verimliliğini artırmayı ve yenilenebilir enerji kaynaklarına geçişi hızlandırmayı amaçlamaktadır. Bu kapsamda, yüksek verimli elektroliz

teknolojilerinin geliştirilmesi ve geri dönüşüm oranlarının artırılması gibi projeler planlanmaktadır.

TÜBİTAK tarafından hazırlanan “Yeşil Büyüme Teknoloji Yol Haritası” Gübre Sektörü için organik gübre üretim teknolojilerinden mineral gübre üretim süreçlerine gübrenin etkinliğini arttıracak nanogübreler gibi ileri teknoloji gübre üretimine ve tarımda etkin kullanımına yönelik olarak dört hedef altında onüç kritik ürün ve teknoloji konu etmiştir. Amonyak üretiminde yeşil hidrojen kullanımı, N2O emisyonlarının azaltılması için ileri teknolojilerin kullanılması ve organik gübre üretiminin artırılması gibi hedefleri içermektedir.

Elektrik sektöründe ise, yenilenebilir enerji kaynaklarının payının artırılması, enerji verimliliğinin iyileştirilmesi ve akıllı şebeke uygulamalarının yaygınlaştırılması gibi hedefleri içermektedir. Hidrojen sektöründe, T.C Enerji Ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı tarafından "Türkiye Hidrojen Teknolojileri Stratejisi ve Yol Haritası" yayınlanmıştır. Bu strateji, yeşil hidrojen üretim kapasitesinin artırılması, hidrojen depolama ve taşıma altyapısının geliştirilmesi ve hidrojen teknolojilerinde Ar-Ge çalışmalarının hızlandırılması gibi hedefleri içermektedir(T.C Enerji Ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, 2023)

Türkiye'nin CBAM'a yönelik hazırlıkları ve stratejileri, ülkenin uluslararası rekabet gücünü korumak ve sürdürülebilir bir ekonomik büyüme sağlamak açısından kritik öneme sahiptir. Ancak, bu stratejilerin başarılı bir şekilde uygulanması için kamu ve özel sektör arasında güçlü bir işbirliği, yeterli finansal kaynakların sağlanması ve teknolojik inovasyonun desteklenmesi gerekmektedir.

3.10.1. CBAM'ın Türkiye Ekonomisine Potansiyel Etkileri

CBAM'ın Türkiye ekonomisine potansiyel etkileri, çok boyutlu ve karmaşık bir yapı sergilemektedir. European Bank ve T.C Çevre Şehircilik ve İklim Değişikliği bakanlığınca Mart 2023 te yayınlanan bir raporda CBAM mekanizmasının 2026'da mali yükümlülükleri de içerecek şekilde devreye girmesi durumunda karşılaşıla bilecek maliyetler analiz edilmeye çalışılmıştır. AB'ye ihraç edilen ürünlerdeki kapsam1ve Kapsam 2 gömülü emisyonları dikkate alarak ton başına 75 Euro (75 Euro/tCO2)ve 150 Euro gibi bir CBAM ücretinin Türkiye'ye getireceği maliyet hesaplanmaya çalışılmıştır. Buna göre bu maliyetlerin 2032 yılına kadar yıllık 2,5 milyar avroya kadar yükselebileceği görülmektedir.

Bu etkilerin minuma indirile bilmesi adına ise Türkiye'nin Yerel bir CBAM mekanizması kurması veya kendi Emisyon Ticaret Sistemini uygulaması gibi yollara başvura bileceği bunun ise senaryo dâhilinde 2032 yılına kadar gerçekleşmesi öngörülen maliyetleri 1,5 milyar Euro azaltabileceği belirtilmiştir. Ayrıca Türkiye'nin kendi ETS'sini uygulamasının CBAM kapsamındaki maliyetleri üstlenmek yerine yerel ETS geliri elde edip bunları yeşil dönüşümü hızlandırma yolunda stratejik bir araç olarak kullanabileceği belirtilmiştir (T.C Çevre ve İklim Değişikliği Bakanlığı,2023).

Raporda öne çıkan en önemli bulgu, CBAM'ın Türkiye'nin AB'ye ihracatını olumsuz etkileme potansiyelidir. Öte yandan, CBAM'ın Türkiye'de yeşil dönüşümü hızlandırma potansiyeli de bulunmaktadır. Rapor, CBAM'ın Türk şirketlerini daha sürdürülebilir üretim yöntemlerine geçmeye teşvik edeceğini ve bu durumun orta vadede Türkiye'nin rekabet gücünü artırabileceğini vurgulamaktadır. Ancak, bu dönüşüm için gerekli yatırımların finansmanı önemli bir zorluk olarak öne çıkmaktadır

3.10.2 CBAM ve Türkiye'nin Enerji Politikaları

CBAM, Türkiye'nin enerji politikalarını da derinden etkileme potansiyeline sahiptir. Türkiye Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı'nın (2023) "Ulusal Enerji Verimliliği Eylem Planı" raporunda, CBAM'ın Türkiye'nin enerji politikalarına olası

etkileri değerlendirilmiştir. Raporda, CBAM'ın Türkiye'yi yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelmeye ve enerji verimliliğini artırmaya zorlayacağı vurgulanmaktadır. Bu bağlamda, Türkiye'nin 2023-2035 dönemi için belirlediği yenilenebilir enerji hedeflerinin revize edilmesi gerekebilir. Mevcut hedeflere göre, 2035 yılına kadar elektrik üretiminde yenilenebilir kaynakların payının %65'e çıkarılması planlanmaktadır. Ancak, CBAM'ın etkileri göz önüne alındığında, bu hedefin %75-80 bandına çekilmesi gerekebilir.

Enerji verimliliği konusunda ise, sanayi sektöründe enerji yoğunluğunun 2035 yılına kadar %25 azaltılması hedeflenmektedir. CBAM'ın etkisiyle bu hedefin de yukarı yönlü revize edilmesi ve %30-35 bandına çekilmesi öngörülmektedir (Türkiye Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, 2023).

3.10.3. CBAM ve Türkiye'nin İnovasyon Ekosistemi

CBAM, Türkiye'nin inovasyon ekosistemini de etkileme potansiyeline sahiptir. TÜBİTAK'ın yayınladığı “Yeşil Büyüme Teknoloji Yol Haritası Genel Bilgiler ve Metodoloji” raporunda Yeşil Büyüme konusundaki ulusal ve uluslararası gelişmelere değinilerek Demir Çelik, Alüminyum, Çimento, Kimyasallar, Plastik ve Gübre sektörlerinde teknolojik hazırlığa ilişkin bir yol haritası belirlenmeye çalışılmıştır. Bu kapsamda yakın süreçteözellikle düşük karbonlu teknolojilere yönelik Ar-Ge ve inovasyon faaliyetlerini hızlandırabilir. Özellikle karbon yakalama ve depolama teknolojileri, yeşil hidrojen üretimi, enerji depolama sistemleri ve döngüsel ekonomi uygulamaları gibi alanlarda inovasyon faaliyetlerinin artması beklenmektedir (TÜBİTAK,2023)

3.10.4. CBAM ve Türkiye'nin Uluslararası Ticaret Politikaları

CBAM, Türkiye'nin uluslararası ticaret politikalarını da yeniden şekillendirme potansiyeline sahiptir. Türkiye Cumhuriyeti Ticaret Bakanlığı’nın yayınladığı“AB Sınırda Karbon Düzenleme Mekanizması Geçiş Dönemi Uygulaması” yayınlamıştır. Mekanizmanın kapsamı, ikincil mevzuatla düzenlenecek hususlar, mali yükümlülüklerin hesaplanması ve geçiş dönemine ilişkin raporlama yükümlülükleri de dâhil olmak üzere ihracatçıları bilgilendirmektedir (T.C Ticaret

Bakanlığı,2023) CBAM Türkiye'yi ticaret ortaklarını çeşitlendirmeye ve yeşil ürünlere yönelik yeni pazarlar aramaya itebilir. Özellikle Asya-Pasifik bölgesindeki ülkelerle ticari ilişkilerin geliştirilmesi ve yeşil ürünlere yönelik serbest ticaret anlaşmalarının imzalanması öngörülmektedir. Ayrıca, Türkiye'nin kendi sınırda karbon düzenleme mekanizmasını oluşturma ihtimalini de değerlendirmektedir. Bu mekanizma, Türkiye'nin CBAM karşısındaki rekabet gücünü korumak ve kendi sanayisini korumak için bir araç olarak kullanılabilir.

CBAM'ın etkisiyle Türkiye'nin ihracatında yüksek teknolojili ve yeşil ürünlerin payının arttırılması gerekeceğini açıktır. Yüksek teknoloji ihracatının ticaret hacmine oranı itibarı ile ülkeler arasında yapılan mukayesede 2021 yılı itibarı ile Türkiye bu listede altmışıncı sırada olduğu gözlemlenmektedir.(İMMİB,2023)

Türkiye İş Kurumu (İŞKUR) 2023 Yılı İşgücü Piyasası Araştırması'na göre En fazla çalışanı olan üç sektör sırasıyla imalat, toptan ve perakende ticaret ile konaklama ve yiyecek hizmetleri faaliyetleri sektörleridir. Çalışanların yüzde 29,5'i imalat sektöründedir (İŞKUR,2023).CBAM kısa vadede bazı sektörlerde istihdam kayıplarına neden olabilir. Özellikle karbon yoğun sektörlerde çalışan düşük vasıflı işçiler bu durumdan olumsuz etkilenebilir. Ancak orta ve uzun vadede, yeşil ekonomiye geçiş yeni iş fırsatları da yaratabilir. CBAM'ın etkisiyle işgücü piyasasında yeni becerilere olan talebin artacağını öngörmektedir. Özellikle yeşil teknolojiler, sürdürülebilir üretim yöntemleri ve döngüsel ekonomi konularında uzmanlık sahibi çalışanlara olan talebin artması beklenmektedir. Bu durum, Türkiye'nin eğitim ve mesleki eğitim politikalarının da gözden geçirilmesini gerektirebilir. CBAM'ın Türkiye'de finansal sektöre etkileri de önemli bir inceleme konusudur.CBAM Türkiye'de sürdürülebilir finans uygulamalarının hızlanmasına neden olabilir. Özellikle yeşil tahviller, sürdürülebilirlik bağlantılı krediler ve yeşil yatırım fonları gibi finansal araçların yaygınlaşması beklenmektedir.

Bankacılık Düzenleme ve Denetleme kurumunun "Türk Bankacılık Sektöründe Çevresel ve Sosyal Sürdürülebilirlik" araştırma raporuna göre 2018-

2022yılları arasında yurt dışı muhtelif kuruluşlardan sürdürülebilirliğin finansmanı amacıyla Türk bankalarının kullandıkları kredi miktarları ciddi oranda artmaktadır. 2022 yılı itibarı ile bu kapsamda alınan kredi miktarının 5,3 milyar dolara ulaştığı belirtilmiştir.Diğer taraftan türk bankalarının 2022 yılı itibarı ile müşterilerine yine sürdürüebilirlik kapsamında kullandırdıkları beyan edilen tutarın 494 milyar TL olduğu (toplam kredileri %6,5'i dir.) belirtilmiştir. Verildikleri alanlar itibarıyla en büyük payın %56 ile yenilenebilir enerjiye ait yatırımlara verilen krediler olduğu görülmektedir. (BDDK, 2023).

Türk bankalarını kredi değerlendirme süreçlerinde gerek müşteri gerekse finansman sağlanan tahsis alanı bakımından iklim risklerini daha fazla dikkate almaya başladıkları, çevresel ve sosyal risk değerlendirmesi yapmaya başladıkları görülmektedir. Bu durum, bankaların risk yönetimi politikalarında önemli değişikliklere neden olabilir. Düşük karbonlu üretime yönelik modellerin ve üretim teknolojilerinin yaygınlaşması, karbon yoğun sektörlere verilen kredilerin maliyetinin artmasına ve bu sektörlerdeki şirketlerin kredi notlarının düşmesi neden olabilecektir.

CBAM'ın Türkiye'de bölgesel kalkınma politikalarına etkileri de önemli bir tartışma konusudur. Özellikle karbon yoğun endüstrilerin yoğunlaştığı bölgeler, CBAM'ın olumsuz etkilerinden daha fazla etkilenebilir. Bu nedenle, bölgesel kalkınma politikalarının CBAM'ın etkilerini göz önünde bulundurarak yeniden şekillendirilmesi gerekebilir.

Türkiye'de "yeşil bölgesel kalkınma" kavramının önem kazanacağını söylenebilir. Bu kapsamda, her bölgenin kendine özgü yeşil kalkınma stratejileri geliştirmesi ve yeşil endüstri kümelenmelerinin oluşturulması gerekebilecektir. Ayrıca, dezavantajlı bölgelerde yeşil dönüşümü destekleyecek özel teşvik mekanizmalarının geliştirilmesi, Türkiye'nin Ar-Ge ve inovasyon politikalarının bu bağlamda ele alınması uygun olacaktır

CBAM Türkiye'de düşük karbonlu teknolojilere yönelik Ar-Ge ve inovasyon faaliyetlerini hızlandırabilir. Özellikle karbon yakalama ve depolama teknolojileri,

yeşil hidrojen üretimi, enerji depolama sistemleri ve döngüsel ekonomi uygulamaları gibi alanlarda Ar-Ge yatırımlarının artması gerekecektir.

TÜBİTAK, Ulusal Yenilik Sistemi 2023 Yılı Hedefleri olarak Türkiye'nin Ar-Ge harcamalarının GSYH'ye oranının 2023 yılına kadar %3'e çıkarılması hedeflendiğini belirtmiştir (TÜBİTAK,2023). En büyük on ekomomi arasına girmek isteyen Türkiye'nin daha yoğun Ar-Ge faaliyetlerine yönelmesi gerekeceği açıktır.Ayrıca, CBAM'ın etkisiyle üniversite-sanayi işbirliğinin öneminin artacağını vurgulamaktadır. Özellikle yeşil teknolojiler alanında üniversiteler ve özel sektör arasında daha yoğun bir işbirliği gerekecektir. CBAM'ın Türkiye'de sosyal politikalara etkileri olması beklenecektir.

Korbon yoğun üretim gerçekleşen endüstrilerde yeni teknolojilerin kullanımı bu sektörlerde istihdam edilen kişi ve ailelerini etkileye bilecektir. Bu yönüyle Avruupa Yeşil Mutabakatı' içerisinde yer alan "adil geçiş" kavramının önümüzdeki dönemde önem kazanması, karbon yoğun sektörlerde çalışanların yeni becerilere adapte edilmesi ve bu süreçte yaşanabilecek işsizlik sorunlarının çözümü için yeni sosyal politikaların geliştirilmesi gerekebilir. CBAM'ın etkisiyle Türkiye'de "yeşil sosyal politikalar" kavramının önem kazanacağını öngörmektedir. Bu kapsamda, yeşil işlere geçişi destekleyecek eğitim ve mesleki eğitim programlarının geliştirilmesi, yeşil dönüşümden olumsuz etkilenen çalışanlar için sosyal koruma mekanizmalarının güçlendirilmesi ve enerji yoksulluğuyla mücadele için yeni politikaların oluşturulması gerekebilecektir.

3.10.5 CBAM'NİN Gümrük Birliği Anlaşması, BM İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi ve DTÖ Normları Çerçevesinde Değerlendirilmesi

Sınırda Karbon Düzenleme Mekanizması (CBAM), Avrupa Birliği'nin (AB) karbon emisyonlarını azaltma hedeflerine ulaşma çabalarının bir parçası olarak, karbon yoğun ürünlerin ithalatına yönelik bir düzenleme olarak tasarlanmıştır. Bu mekanizma, AB içindeki üreticilerin düşük karbonlu üretim süreçlerine geçişini

teşvik ederken, dış ticarette karbon kaçağını önlemeyi amaçlamaktadır (European Commission, 2021). CBAM, Türkiye gibi AB ile yoğun ticaret yapan ülkeler için önemli etkiler yaratabilecek bir düzenlemedir. Bu düzenlemenin Gümrük Birliği Anlaşması, Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi (BMİDÇS) ve Dünya Ticaret Örgütü (DTÖ) normları çerçevesinde değerlendirilmesi gerekmektedir.

Gümrük Birliği Anlaşması Çerçevesinde Değerlendirme;

Türkiye ile AB arasında 1995 yılında yürürlüğe giren Gümrük Birliği Anlaşması, taraflar arasındaki ticaretin serbestleştirilmesini ve ticaret engellerinin kaldırılmasını amaçlamaktadır (Ticaret Bakanlığı, 2021). CBAM'ın uygulanması, Gümrük Birliği'nin temel prensiplerine aykırı olarak değerlendirilebilir çünkü bu düzenleme, AB'ye yapılan ihracatta ek maliyetler yaratmaktadır. Türkiye'nin, Gümrük Birliği Anlaşması kapsamında AB'ye yaptığı ihracatın büyük bir bölümünü oluşturan çelik, çimento ve alüminyum gibi enerji yoğun sektörler, CBAM'dan doğrudan etkilenecektir. Gümrük Birliği Anlaşması'nın bu yeni düzenlemelerle uyumlu hale getirilmesi için, Türkiye ve AB arasında müzakereler yapılması gerekmektedir. Bu müzakereler, CBAM'ın Türkiye ekonomisine olumsuz etkilerini minimize etmek ve ticaretin sürdürülebilirliğini sağlamak amacıyla yapılmalıdır. Ayrıca, Türkiye'nin AB standartlarına uyum sağlaması ve düşük karbonlu üretim süreçlerine geçiş yapması, Gümrük Birliği çerçevesinde rekabet avantajını korumasına yardımcı olacaktır (Bochkarev, 2020).

BM İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi Çerçevesinde Değerlendirme;

Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi (BMİDÇS), küresel iklim değişikliği ile mücadelede uluslararası işbirliğini teşvik eden bir çerçeve sunmaktadır. Bu sözleşme, taraf ülkelerin sera gazı emisyonlarını azaltma taahhütlerini ve iklim değişikliğine uyum sağlama stratejilerini içermektedir (T.C Çevre Şehircilik Ve İklim Değişikliği Bakanlığı, 2023).CBAM, AB'nin BMİDÇS kapsamındaki taahhütlerini yerine getirmeye yönelik bir araç olarak değerlendirilebilir çünkü bu mekanizma, AB içinde ve dışında karbon emisyonlarını azaltmayı hedeflemektedir.

Ancak, CBAM'ın uygulanması, BMİDÇS'nin temel ilkelerinden biri olan "ortak fakat farklılaştırılmış sorumluluklar" ilkesine aykırı olarak değerlendirilebilir. Bu ilke, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin iklim değişikliği ile mücadelede farklı sorumluluklara sahip olduğunu öngörmektedir(T.C Dış İşleri Bakanlığı,2023) Türkiye gibi gelişmekte olan ülkeler, bu düzenlemenin kendilerine ek mali yükler getireceği ve ekonomik kalkınmalarını olumsuz etkileyeceği endişesini taşımaktadır. Bu nedenle, iklim değişikliğiyle mücadele konusunda olduğu gibi CBAM'ın uygulanması sürecinde de, gelişmekte olan ülkelerin özel durumlarının ve ihtiyaçlarının göz önünde bulundurulması önem arz etmektedir (Doğan, 2005).

DTÖ Normları Çerçevesinde Değerlendirme

Dünya Ticaret Örgütü (DTÖ) normları, uluslararası ticaretin serbestleştirilmesini ve ticaret engellerinin ortadan kaldırılmasını hedeflemektedir. CBAM, DTÖ kuralları çerçevesinde değerlendirildiğinde, ticaretin önünde yeni engeller yaratabileceği ve korumacı bir önlem olarak görülebileceği için tartışmalı bir düzenleme olarak ortaya çıkmaktadır (European Commission, 2021). DTÖ'nün Ticaret ve Çevre Komitesi, çevresel hedeflere ulaşma amacıyla ticaret kısıtlamalarının nasıl uygulanabileceği konusunda rehberlik sağlamaktadır. Ancak, bu tür düzenlemelerin ayrımcı olmaması ve gereksiz ticaret kısıtlamaları yaratmaması gerekmektedir (Wiedmann & Minx, 2008).

CBAM'ın DTÖ normlarına uygun hale getirilmesi için, mekanizmanın şeffaf, adil ve ayrımcı olmayan bir şekilde uygulanması gerekmektedir. Ayrıca, gelişmekte olan ülkelerin bu düzenlemeden olumsuz etkilenmemesi için, teknik ve mali destek sağlanması gibi önlemler alınabilir (Brander & Davis, 2012). Bu bağlamda, Türkiye'nin, DTÖ nezdinde CBAM'ın uygulanmasına yönelik endişelerini dile getirmesi ve uluslararası ticaretin sürdürülebilirliği için gerekli düzenlemelerin yapılmasını talep etmesi önemlidir.

SONUÇ

Avrupa Yeşil Mutabakatı, hem ortaya koyduğu hedefler hem de içeriği itibarı ile alışıla gelen uluslararası iklim ve çevre politikalarının ötesinde topyekûn bir ekonomik dönüşümün üretimin her aşamasında kendini gösterdiği çok geniş bir çerçeveye oturan hedefler sunan doğası itibarıyla salt bir mutabakat metninin ötesinde dinamik süreci öngörmektedir. Diğer bir yönüyle de Sanayileşme ve Sanayi toplum sürecinin ana belirleyicisi olan Avrupa devletlerinin tarihsel anlamda ve küresel düzeyde gerekli görülen bir dönüşüme öncülük etme iddiasının somutlaştırılmış metnidir de denilebilir. Türkiye özelinde değerlendirildiğinde ise ihracatının yarısına yakın bir kısmını AB ülkelerine yapan bir Gümrük Birliği üyesi olarak dikkatle incelenmesi, takip edilmesi ve uyum sağlanması gerekli bir süreci ifade etmektedir. Aşağıda konunun, çalışmanın bölümleri itibarı değerlendirilmesi yapılacaktır.

Öncelikle, bu çalışma üç bölümden oluşmaktadır. İlk bölümde İklim değişikliği olgusu tanımlanarak yaklaşık iki yüz yıla varan sanayileşme sürecinin karbondioksit ve diğer sera gazıemisyonlarına ilişkin verileri de dikkate alarak insanlığın önüne nasıl bir ödev ve sorumluluk yüklediği, özellikle Birleşmiş Milletler öncülüğünde konu üzerinde Uluslararası düzeyde atılan adımlarincelenerek son elli yılda sürecin nasıl sere gazlarının ötesinde biyolojik çeşitlilikten, sürdürülebilir gıda güvenliğine, doğal ekosistemin ve yaşam habitatlarının tümü üzerinde aksiyon alınmasını gerektiren bir hal aldığı görülmüştür. Beraberinde ise Avrupa Yeşil Mutabakatı'nın amacı, kapsamı incelenerek Mutabakat kapsamında konulan hedefler tanımlanmıştır. Devamında son dört yılda özellikle Avrupa Komisyonu tarafından alınan mevcut kararlar ve uygulamalara ilişkin somut adımların neler olduğu ve özellikle Ukrayna- Rusya savaşı sonrası Birliğin Fosil yakıtlara bağımlılıktan arındırılmasının hızlandırılması adına ortaya koyduğu çabalar, Enerji sektörü, Sanayi Politikaları, Ulaşım, Tarım ve Orman Politikalarında sürdürülebilirlik, Biyoçeşitlilik, üretim süreçlerinde ve hatta mevcut bina ve konutlarda yeşil dönüşümün desteklenmesi, sektörel ve yöresel bazda oluşabilecek İstihdam ve iş kayıplarına karşı sunulacak sosyal fonlar gibi Adil geçiş mekanizması kapsamındaki faaliyetler,

Avrupa Yatırım Bankası öncülüğünde atılacak finansman adımları gibi Avrupa Yeşil Mutabakatı'nın 11 Aralık 2019 daki sunumundan günümüze farklı tarihlerdeki toplam 61 farklı oturumda alınan kararlara yer verilerek sürecin mevcut durum da ne aşamada olduğu ve işleyişine ilişkin bilgiler sunulmuştur.

İkinci bölümde Mutabakatın Türkiye üzerinde ne gibi ekonomik etkilerinin olacağı anlaşılmaya çalışılmıştır.AYM kapsamında üzerinde önemle durulan Döngüsel Ekonomi kavramı bileşenleriyle ortaya konulmaya çalışılmış ve Türkiye'de AYM ye uyum kapsamında atılan adımlar Çevre Şehircilik ve İklim Bakanlığı, Sermaye Piyasası Kurulu, Ticaret Bakanlığı, Hazine ve Maliye Bakanlık'larınca AYM kapsamında atılan adımlara yer verilerek Türk şirketleri ve ihracatçıları için ne gibi risk ve fırsatlar barındırdığı anlaşılmaya çalışılmıştır.

Çalışmanın üçüncü bölümünde ise öncelikle iklim ve çevre politikaları ve faaliyetleri kapsamında sürdürülebilirliğin desteklenmesi kapsamında Türkiye'de Yeşil borçlanma araçlarının (Yeşil Tahviller, Yeşil Kira Sertifikaları gibi) yanı sıra diğer finansman araçlarına değinilmiş, İklim Değişikliği ile Mücadele kapsamında Küresel çapta Merkez Bankalarının sürecin desteklenmesi noktasındaki rolü ve atılan adımlara değinilmiştir. AYM kapsamında gelen önemli bir yeni gelişme olarak Sınırda Karbon Düzenleme Mekanizması'nın ilk etapta uygulanması düşünülen altı önemli sektör (Çelik,Çimento,Alüminyum,Gübre,Elektrik ve Hidrojen sektörleri) bazında ve Türkiye özelindeki bu sektörlerin mevcut durumlarının değerlendirilmiş, nasıl etkilenebilecekleri rakamsal veriler üzerinden kıyaslama yoluyla incelenmiştir. Genel durum itibarı ile sektörlerin hemen hepsindeki karbon düzeylerinin Avrupa Birliği ortalamalarının üzerinde olduğu kullanılan ana girdinin fosil yakıtlar olmasının yanı sıra üretim teknolojilerinde de bir dizi inovasyon gerekliliği görülmüştür.Bu anlamda Avrupa Birliği tarafından uygulamaya konulacak Sınırda Karbon Düzenleme Mekanizması'nın mevcut hali ile incelenen bu sektörlerin ihracat potansiyellerinin olumsuz etkileyeceği anlaşılmıştır.Son olarak Türkiye'nin Sınırda Düzenleme Mekanizması'na yönelik mevcut hazırlık stratejileri, enerji politikaları ve inovasyon anlamındaki hazırlıkları incelenmiş ekonomiye potansiyel olumsuz etkileri olacağı, Türkiye'nin 2030 yılı yenilenebilir enerji hedeflerinin mevcut haliyle SKDM mekanizmasından kaynaklanacak olumsuz etkiyi gidermede yetersiz

olacağı,Yeşil işler olarak ifade edebileceğimiz alanlardaki mevcut istihdam oranlarının ve bu tip iş kollarına yatırımın arttırılması gerektiği, inovasyon ve Ar-Ge faaliyetlerin karbon yakalama ve depolama teknolojileri, yeşil hidrojen üretimi gibi alanlara yoğunlaşması gerektiği ve yine mevcut haliyle bu faaliyetler için öngörülen kaynakların GSYH'a (Gayri Safi Milli Hâsıla) oranının yetersiz olduğu belirtilmiştir.Diğer taraftan uluslararası ticaret politikaları anlamında Türkiye'nin SKDM mekanizmasının olumsuz etkilerini minimuma indirmek için uzak doğu ülkeleri gibi görece sınırlı ihracatının bulunduğu yeni pazarlara açılabileceği ve süreç içerisinde kendi Emisyon Ticaret Sistemi'ni (ETS) ve kendi üreticisini korumak adına kendine ait bir karbon düzenleme mekanizması oluşturması gerekeceği görülmüştür. Son olarak Sınırda Karbon Düzenleme Mekanizması'nın İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi,Dünya Ticaret Örgütü'nün mevcut uygulamaları ve Gümrük Birliği Anlaşması yönüyle değerlendirilmesi yapılmıştır. Gümrük birliği anlamında bakıldığında tek tarafın inisiyatifi ile ortaya konulan SKDM gibi bir durumun ticaretin serbestleştirilmesini ve ticaret engellerinin kaldırılmasını önceleyen Gümrük Birliği anlaşmasının ruhuna aykırı olduğu bu anlamda AB ile Türkiye arasında Gümrük Birliği'ne ilişkin mevzuatın yenilenmesinin yerinde olacağı görülmüştür.Yine AB nin tek taraflı olarak ortaya koyduğu SKDM mekanizmasının BMİDÇS'nin temel ilkelerinden biri olan "ortak fakat farklılaştırılmış sorumluluklar" ilkesine ve DTÖ'nün uluslararası ticaretin genişlemesini önceleyen adil, şeffaf ve özellikle gelişmekte olan ülkelerin aleyhine olacak şekilde uygulanacak ayrımcı bir ticaret kısıtlayıcı politikaya dönüşmemesi için sürecin bu ülkelerle koordineli bir şekilde işlemesini sağlayacak mekanizmaların oluşturulması gerektiği görülmektedir.

KAYNAKÇA

Abiral B., Zoere E., Azman G., Sönmez H., Çelik Ö., Köksal H., Abanus E., (2020),	Avrupa yeşil mutabakatı, Yeşil Düşünce Derneği, Yeşil Ekonomi Çalışma Grubu, Çeviri Kitabı, İstanbul, 33ss.
Akıllı H., Kemahlı F., Okudan K., Polat F., (2008),	Ekolojik ayak izinin kavramsal içeriği ve Akdeniz Üniversitesinin İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi'nde bireysel ekolojik ayak izi hesaplamaları, Akdeniz Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 8(15), 1-25.
Avruap Komisyonu	"Putting an end to wasteful packaging, boosting reuse and recycling". (2022, 11 30). Putting an end to wasteful packaging, boosting reuse and recycling. 11 19, 2023 tarihinde European Commission: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_22_7155 adresinden alındı
Avrupa Komisyonu	"Revision of the EU Pollinators Initiative A new deal for pollinators". (2022, 01 24). Revision of the EU Pollinators Initiative A new deal for pollinators. 11 20, 2023 tarihinde Eurpean Commission: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52023DC0035 adresinden alındı
Avrupa Komisyonu	" Commission welcomes provisional agreement to ban all remaining intentional uses of toxic mercury in the EU". (2024, 02 08). 02 15, 2024 tarihinde European Commission: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_24_679 adresinden alındı
Avrupa Komisyonu	" Developing a sustainable blue economy in the European Union". (2021, 05 17). Developing a sustainable blue economy in the European Union. 11 13, 2023 tarihinde European Commission: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_21_2341 adresinden alındı

Avrupa Komisyonu " New proposals to make sustainable products the norm and boost Europe's resource independence". (2022, 03 30). New proposals to make sustainable products the norm and boost Europe's resource independence. 11 17, 2023 tarihinde European Commission: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_22_2013 adresinden alındı

Avrupa Komisyonu " Phasing down fluorinated greenhouse gases and ozone depleting substances". (2022, 04 05). Phasing down fluorinated greenhouse gases and ozone depleting substances. 11 17, 2023 tarihinde European Commission: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP_22_2189 adresinden alındı

Avrupa Komisyonu "A secure and sustainable supply of critical raw materials in support of the twin transition". (2023, 03 16). A secure and sustainable supply of critical raw materials in support of the twin transition. 12 04, 2023 tarihinde https://single-market-economy.ec.europa.eu/publications/european-critical-raw-materials-act_en adresinden alındı

Avrupa Komisyonu "Agreement on strong EU targets to reduce CO2emissions from new trucks and urban buses". (2024, 01 18). 02 03, 2024 tarihinde European Commission: emissions from new trucks and urban buses adresinden alındı

Avrupa Komisyonu "Annex to the communıcatıon from the commıssıon to the european parlıament, the councıl, the european economıc and socıal commıttee and the commıttee of the regıons on an actıon plan for the development of organıc productıon". (2021, 03 25). 11 11, 2023 tarihinde European Commission: https://agriculture.ec.europa.eu/system/files/2021-03/com2021_141_annex_organic-action-plan_en_0.pdf adresinden alındı

Avrupa Komisyonu "Boosting Offshore Renewable Energy for a Climate Neutral Europe". (2020, 11 19). Boosting Offshore Renewable Energy for a Climate Neutral Europe. 11 11, 2023 tarihinde European Commission: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_20_2096 adresinden alındı

Avrupa Komisyonu "Building a Climate-Resilient Future - A new EU Strategy on Adaptation to Climate Change". (2021, 02 24). Building a Climate-Resilient Future - A new EU Strategy on Adaptation to Climate Change. 11 11, 2023 tarihinde European Commission: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_21_663 adresinden alındı

Avrupa Komisyonu "Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM) starts to apply in its transitional phase". (2023, 09 29). 01 05, 2024 tarihinde European Commission: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_23_4685 adresinden alındı

Avrupa Komisyonu "Circular economy: improving design and end-of-life management of cars for more resource-efficient automotive sector ". (2023, 07 13). "Circular economy: improving design and end-of-life management of cars for more resource-efficient automotive sector ". 01 03, 2024 tarihinde European Commission: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_23_3819 adresinden alındı

Avrupa Komisyonu "Commission adopts new proposals to stop deforestation, innovate sustainable waste management and make soils healthy for people, nature and climate". (2021, 11 17). Commission adopts new proposals to stop deforestation, innovate sustainable waste management and make soils healthy for people, nature and climate. 11 14, 2023 tarihinde European Commission: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_21_5916 adresinden alındı

Avrupa Komisyonu "Commission outlines options to mitigate high energy prices with common gas purchases and minimum gas storage obligations". (2022, 03 23). Avruap Komisyonu Commission outlines options to mitigate high energy prices with common gas purchases and minimum gas storage obligations. 11 17, 2023 tarihinde European Commission: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_22_1936 adresinden alındı

Avrupa Komisyonu "Commission proposals to remove, recycle and sustainably store carbon". (2021, 12 15). Commission proposals to remove, recycle and sustainably store carbon. 11 16, 2023 tarihinde European Commission: https://climate.ec.europa.eu/system/files/2021-12/com_2021_800_en_0.pdf adresinden alındı

Avrupa Komisyonu "Commission proposes 2030 zero-emissions target for new city buses and 90% emissions reductions for new trucks by 2040". (2023, 02 14). Commission proposes 2030 zero-emissions target for new city buses and 90% emissions reductions for new trucks by 2040. 11 22, 2023 tarihinde European Commission: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_23_762 adresinden alındı

Avrupa Komisyonu "Commission proposes action to fully harness the potential of algae in Europe for healthier diets, lower CO2 emissions, and addressing water pollution". (2022, 11 15). Commission proposes action to fully harness the potential of algae in Europe for healthier diets, lower CO2 emissions, and addressing water pollution. 11 19, 2023 tarihinde https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_22_6899 adresinden alındı

Avrupa Komisyonu "Commission proposes comprehensive monitoring to improve resilience of European forests". (2023, 11 22). 01 05, 2024 tarihinde European Commission: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_23_5909 adresinden alındı

Avrupa Komisyonu "Commission proposes new EU framework to decarbonise gas markets, promote hydrogen and reduce methane emissions". (2021, 12 15). Commission proposes new EU framework to decarbonise gas markets, promote hydrogen and reduce methane emissions. 11 15, 2023 tarihinde European Commission: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_21_6682 adresinden alındı

Avrupa Komisyonu "Commission proposes new Euro 7 standards to reduce pollutant emissions from vehicles and improve air quality". (2022, 11 10). Commission proposes new Euro 7 standards to reduce pollutant emissions from vehicles and improve air quality. 11 19, 2023 tarihinde European Commission: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_22_6495 adresinden alındı

Avrupa Komisyonu "Commission raises climate ambition and proposes 55% cut in emissions by 2030". (2020, 17 09). Commission raises climate ambition and proposes 55% cut in emissions by 2030. 11 11, 2023 tarihinde European Commission: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_20_1599 adresinden alındı

Avrupa Komisyonu "Commission sets out actions to accelerate the roll-out of electricity grids". (2023, 11 28). 01 05, 2024 tarihinde European Commission: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_23_6044 adresinden alındı

Avrupa Komisyonu "Commission sets out how to sustainably capture, store and use carbon to reach climate neutrality by 2050". (2024, 02 06). 02 10, 2024 tarihinde European Commission: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_24_585 adresinden alındı

Avrupa Komisyonu "Commission sets out immediate actions to support the European wind power industry". (2023, 10 24). 01 05, 2024 tarihinde European Commission: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP_23_5185 adresinden alındı

Avrupa Komisyonu "Commission sets out rules for renewable hydrogen". (2023, 02 13). Commission sets out rules for renewable hydrogen. 11 21, 2023 tarihinde European Commission: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_23_594 adresinden alındı

Avrupa Komisyonu "Delivering the European Green Deal". (2023, 07 14). Delivering the European Green Deal. 11 13, 2023 tarihinde European Commission: https://commission.europa.eu/publications/delivering-european-green-deal_en adresinden alındı

Avrupa Komisyonu "EU Action Plan: “Towards Zero Pollution for Air, Water. European Green Deal: Commission aims for zero pollution in air, water and". (2021, 05 12). EU Action Plan: “Towards Zero Pollution for Air, Water. European Green Deal: Commission aims for zero pollution in air, water and. 11 11, 2023 tarihinde European Commission: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_21_2345 adresinden alındı

Avrupa Komisyonu "EU agrees law to fight global deforestation and forest degradation driven by EU production and consumption". (2022, 12 6). : EU agrees law to fight global deforestation and forest degradation driven by EU production and consumption. 11 19, 2023 tarihinde Eurpean Commission: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_22_7444 adresinden alındı

Avrupa Komisyonu "European Green Deal: EU agrees stronger rules to boost energy efficiency". (2023, 03 10). European Green Deal: EU agrees stronger rules to boost energy efficiency. 12 01, 2023 tarihinde European Commission: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_23_1581 adresinden alındı

Avrupa Komisyonu "Fisheries, aquaculture and marine ecosystems: transition to clean energy and ecosystem protection for more sustainability and resilience". (2023, 02 21). Fisheries, aquaculture and marine ecosystems: transition to clean energy and ecosystem protection for more sustainability and resilience. 11 23, 2023 tarihinde European Commission: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_23_828 adresinden alındı

Avrupa Komisyonu "Green Deal: Sustainable batteries for a circular and climate neutral economy". (2020, 12 10). Green Deal: Sustainable batteries for a circular and climate neutral economy. 11 11, 2023 tarihinde European Commission: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_20_2312 adresinden alındı

Avrupa Komisyonu "Modernising EU industrial emissions rules to steer large industry in long-term green transition". (2022, 04 5). Modernising EU industrial emissions rules to steer large industry in long-term green transition. European Commission: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_22_2238 adresinden alındı

Avrupa Komisyonu "Net-Zero Industry Act: Making the EU the home of clean technologies manufacturing and green jobs". (2023, 03 16). Net-Zero Industry Act: Making the EU the home of clean technologies manufacturing and green jobs. 12 03, 2023 tarihinde European Commission: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_23_1665 adresinden alındı

Avrupa Komisyonu "New Chemicals Strategy towards a toxic-free environment". (2020, 10 14). new Chemicals Strategy towards a toxic-free environment. 11 11, 2023 tarihinde European Commission: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_20_1839 adresinden alındı

Avrupa Komisyonu "New European Bauhaus: Commission launches design phase". (2021, 01 18). New European Bauhaus: Commission launches design phase. 11 11, 2023 tarihinde European Commission: New European Bauhaus: Commission launches design phase adresinden alındı

Avrupa Komisyonu "New European Bauhaus: new actions and funding to link sustainability to style and inclusion". (2021, 09 15). New European Bauhaus: new actions and funding to link sustainability to style and inclusion. 11 14, 2023 tarihinde https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_21_4626 adresinden alındı

Avrupa Komisyonu "New transport proposals target greater efficiency and more sustainable travel". (2021, 12 14). New transport proposals target greater efficiency and more sustainable travel. 11 15, 2023 tarihinde European Commission: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_21_6776 adresinden alındı

Avrupa Komisyonu "plans for the energy system of the future and clean hydrogen". (2020, 07 08). Commission sets out plans for the energy system of th future and clean hydrogen. 11 2023, 11 tarihinde European Commission: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_20_1259 adresinden alındı

Avrupa Komisyonu "provisional agreement for more thorough and more cost-effective urban wastewater management". (2024, 01 29). 02 05, 2024 tarihinde European Commission: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_24_504 adresinden alındı

Avrupa Komisyonu "Provisional agreement on more sustainable and resilient trans-European transport network brings Europe closer together". (2023, 12 19). 01 05, 2024 tarihinde European Commission: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_23_6705 adresinden alındı

Avrupa Komisyonu "Reducing greenhouse gas emissions: Commission adopts EU Methane Strategy as part of European Green Deal". (2020, 10 14). Reducing greenhouse gas emissions: Commission adopts EU Methane Strategy as part of European Green Deal. 11 11, 2023 tarihinde European Commission: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_20_1833 adresinden alındı

Avrupa Komisyonu "Renovation Wave: doubling the renovation rate to cut emissions, boost recovery and reduce energy poverty". (2020, 10 14). Renovation Wave: doubling the renovation rate to cut emissions, boost recovery and reduce energy poverty. 11 11, 2023 tarihinde European Commission: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_20_1835 adresinden alındı

Avrupa Komisyonu "REPowerEU: Joint European action for more affordable, secure and sustainable energy. (2022, 03 08). REPowerEU: Joint European action for more affordable, secure and sustainable energy. 11 17, 2023 tarihinde https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_22_1511 adresinden alındı

Avrupa Komisyonu "Right to repair: Commission introduces new consumer rights for easy and attractive. (2023, 03 22). "Right to repair: Commission introduces new consumer rights for easy and attractive repairs. 01 02, 2024 tarihinde European Commission: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_23_1692 adresinden alındı

Avrupa Komisyonu "The European Climate Pact: empowering citizens to shape a greener Europe". (2020, 12 19). The European Climate Pact: empowering citizens to shape a greener Europe. 11 11, 2023 tarihinde European Commission: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_20_2323 adresinden alındı

Avrupa Komisyonu "The Green Deal Industrial Plan: putting Europe's net-zero industry in the lead". (2023, 02 01). The Green Deal Industrial Plan: putting Europe's net-zero industry in the lead. 11 21, 2023 tarihinde European Commission: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_23_510 adresinden alındı

Avrupa Komisyonu A new Industrial Strategy for a green and digital Europe. (2020, 03 10). A new Industrial Strategy for a green and digital Europe. 11 11, 2023 tarihinde European Commission: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_20_416 adresinden alındı

Avrupa Komisyonu Climate Law and consults on the European Climate Pact. (2020, 03 04). Climate Law and consults on the European Climate Pact. 11 11, 2023 tarihinde European Commission: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_20_335 adresinden alındı

Avrupa Komisyonu "Commission proposes reform of the EU electricity market design to boost renewables, better protect consumers and enhance industrial competitiveness". (2023, 03 14). Commission proposes reform of the EU electricity market design to boost renewables, better protect consumers and enhance industrial competitiveness. 12 03, 2023 tarihinde European Commission: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP_23_1591 adresinden alındı

Avrupa Komisyonu "EU agrees to strengthen and expand emissions trading, and creates a Social Climate Fund to help people in the transition". (2022, 12 18). EU agrees to strengthen and expand emissions trading, and creates a Social Climate Fund to help people in the transition". 11 19, 2023 tarihinde European Commission: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_22_7796 adresinden alındı

Avrupa Komisyonu. Turkey 2011 progress report. 11 23, 2022 tarihinde Avrupa Komisyonu:

https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=SEC:2011:1201:FIN:EN:PDF

Avrupa Komisyonu (2017). European Battery Alliance. Kasım 8, 2022 tarihinde European Commission: https://ec.europa.eu/growth/industry/policy/european-battery-alliance_en adresinden alındı

Avrupa Komisyonu. (2018, 12 21). 2018/1999 sayılı Enerji Birliği Yönetişimi ve İklim Eylemine ilişkin Tüzük. Mayıs 5, 2021 tarihinde European Commission: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?toc=OJ:L:2018:328:TOC&uri=uriserv:OJ.L_.2018.328.01.0001.01.ENG adresinden alındı

Avrupa Komisyonu . (2019, Eylül 18). Avrupa'daki Yatırım Projeleri için Finansman Sağlayan Program. Kasım 10, 2022 tarihinde The InvestEU Programme: Questions and Answers: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/MEMO_19_2135 adresinden alındı

Avrupa Komisyonu . (2019, Mart). Circular Plastics Alliance. Kasım 8, 2022 tarihinde European Commission: https://ec.europa.eu/growth/industry/policy/circular-plastics-alliance_en adresinden alındı

Avrupa Komisyonu . (2020, 03 11). Changing how we produce and consume: New Circular Economy Action Plan. 11 11, 2023 tarihinde European Commission: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_20_420 adresinden 01.11.2023 adresinden alındı

Avrupa Komisyonu. (2020, Mart). Circular economy action plan. European Commission: https://ec.europa.eu/environment/strategy/circular-economy-action-plan_en#ecl-inpage-872 adresinden alındı

Avrupa Komisyonu (2020, Ocak 14). The European Green Deal Investment Plan and Just Transition Mechanism explained. Ekim 12, 2022 tarihinde European Commission: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/qanda_20_24 adresinden alındı

Avrupa Komisyonu. . (2021). Carbon Border Adjustment Mechanism: Questions and Answers. https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/qanda_21_3661

Avrupa Komisyonu . (2021, 02 18). Trade Policy Review - An Open, Sustainable and Assertive Trade Policy. Kasım 12, 2022 tarihinde Avrupa Komisyonu: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/qanda_21_645 adresinden alındı

Avrupa Komisyonu . (2021, Aralık 15). Commission proposes action to fully harness the potential of algae in Europe for healthier diets, lower CO2 emissions, and addressing water pollution. European Commission. https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_22_6899

Avrupa Komisyonu . (2021, Aralık 15). Commission proposes new EU framework to decarbonise gas markets, promote hydrogen and reduce methane emissions. European Commission. https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_21_6682

Avrupa Komisyo . (2021, Kasım 17). Commission adopts new proposals to stop deforestation, innovate sustainable waste management and make soils healthy for people, nature and climate. European Commission. https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_21_5916

Avrupa Komisyonu . (2021, Mart 25). Annex to the communication from the commission to the European Parliament, the council, the European economic and social committee and the committee of the regions on an action plan for the development of organic production. European Commission. https://agriculture.ec.europa.eu/system/files/2021-03/com2021_141_annex_organic-action-plan_en_0.pdf

Avrupa Komisyonu . (2021, Mayıs 17). Developing a sustainable blue economy in the European Union. European Commission. https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_21_2341

Avrupa Komisyonu . (2021, Ocak 18). New European Bauhaus: Commission launches design phase. European Commission. https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_21_4626

Avrupa Komisyonu . (2021, Şubat 18). Trade Policy Review - An open, sustainable and assertive trade policy. European Commission. https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/qanda_21_645

Avrupa Komisyonu . (2021, Şubat 24). Building a climate-resilient future - A new EU strategy on adaptation to climate change. European Commission. https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_21_663

Avrupa Komisyonu . (2022, Aralık 18). EU agrees to strengthen and expand emissions trading, and creates a Social Climate Fund to help people in the transition. European Commission. https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_22_7796

Avrupa Komisyonu . (2022, Aralık 6). EU agrees law to fight global deforestation and forest degradation driven by EU production and consumption. European Commission. https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_22_7444

Avrupa Komisyonu . (2022, Kasım 10). Commission proposes new EU framework to decarbonise gas markets, promote hydrogen and reduce methane emissions. European Commission. https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_21_6682

Avrupa Komisyonu . (2022, Kasım 15). Commission proposes new Euro 7 standards to reduce pollutant emissions from vehicles and improve air quality. European Commission. https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_22_6495

Avrupa Komisyonu . (2022, Kasım 30). Putting an end to wasteful packaging, boosting reuse and recycling. European Commission. https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_22_7155

Avrupa Komisyonu . (2022, Mart 23). Commission outlines options to mitigate high energy prices with common gas purchases and minimum gas storage obligations. European Commission. https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_22_1936

Avrupa Komisyonu . (2022, Mart 30). New proposals to make sustainable products the norm and boost Europe's resource independence. European Commission. https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_22_2013

Avrupa Komisyonu . (2022, Nisan 5). Phasing down fluorinated greenhouse gases and ozone depleting substances. European Commission. https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP_22_2189

Avrupa Komisyonu . (2022, Ocak 24). Revision of the EU Pollinators Initiative: A new deal for pollinators. European Commission. https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52023DC0035

Avrupa Komisyonu. (2023, Şubat 1). The Green Deal Industrial Plan: putting Europe's net-zero industry in the lead. European Commission. https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_23_510

Avrupa Komisyonu. (2023, Şubat 13). Commission sets out rules for renewable hydrogen. European Commission. https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_23_594

Avrupa Komisyonu. (2023, Temmuz 14). Delivering the European Green Deal. European Commission. https://commission.europa.eu/publications/delivering-european-green-deal_en

Avrupa Konseyi '"Fit for 55': Council adopts key pieces of legislation delivering on 2030 climate. (2023, 04 25). 'Fit for 55': Council adopts key pieces of legislation delivering on 2030 climate targets". 01 02, 2024 tarihinde European Council: https://www.consilium.europa.eu/en/press/press-releases/2023/04/25/fit-for-55-council-adopts-key-pieces-of-legislation-delivering-on-2030-climate-targets/?utm_source=dsms-auto&utm_medium=email&utm_campaign=%27Fit+for+55%27%3a+Council+adopts+key+pieces+of+ adresinden alındı

Birleşmiş Milletler. (2019). Global Resource Outlook. International Resource Panel. https://www.resourcepanel.org/reports/global-resources-outlook

Birleşmiş Milletler. (2019). Global Resource Outlook. Mayıs 5, 2021 tarihinde International Resource Panel: https://www.resourcepanel.org/reports/global-resources-outlook adresinden alındı

BMIDÇS. (2002). İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı. https://webdosya.csb.gov.tr/db/iklim/webmenu/webmenu12421_1.pdf

BM-IPBES. (2019, Mayıs 6). IPBES Media Release. Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services (IPBES). https://www.ipbes.net/news/Media-Release-Global-Assessment

BM-IPBES. (2019, Mayıs 6). IPBES Media Release. Kasım 11, 2022 tarihinde Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services (IPBES): https://www.ipbes.net/news/Media-Release-Global-Assessment adresinden alındı

BMİDÇS. (2002). İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi. 09 12, 2022 tarihinde Çevre ve Şehircilik Bakanlığı: https://webdosya.csb.gov.tr/db/iklim/webmenu/webmenu12421_1.pdf adresinden alındı

Bankacılık (BDDK) “Türk Bankacılık Sektöründe Çevresel ve Sosyal

Düzenleme ve Denetleme Kurumu — Sürdürülebilirlik” S.30 , S.34 https://www.bddk.org.tr/KurumHakkinda/EkGetir/18?ekId=361

Bochkarev, D. — (2020). The European Green Deal: Saving the Planet or Protecting the Markets? Istituto Affari Internazionali, 1-6.

Borghesi, S.,& Montini, M. — (2016). The best (and worst) of GHG emission trading systems: Comparing the EU ETS with its followers. Frontiers in Energy Research, 4, 27.

Brander M., Davis G., — (2012), Greenhouse gases, CO2, CO2e, and Carbon: What do all these terms mean? Ecometrica, White Papers, 3ss.

Brunori, G. — (2021). Arc 2020. CAP, European Green Deal and the Digital Transformation of

Catuti, M., Kustova, I. & Egenhofer, C. — (2020). Delivering the European Green Deal for southeast Europe. Brussels: CEPS.

Council of the EU and the European Council — . (2022). Paris Agreement on climate change. 10 18, 2022 tarihinde https://www.consilium.europa.eu/en/policies/climate-change/paris-agreement/ adresinden alındı

Council of the EU and the European Council. — (2022). Paris Agreement on climate change. https://www.consilium.europa.eu/en/policies/climate-change/paris-agreement/

Çevre ve Şehircilik Bakanlığı. — Türkiye'de İklim Değişikliği ile Mücadelede Politikalar, Yasal ve Kurumsal Yapı. 11 14, 2022 tarihinde Çevre ve Şehircilik Bakanlığı: https://iklim.csb.gov.tr/rehber-dokumanlar-kilavuzlar-ve-egitim-dokumanlari-i-311 adresinden alındı

Doğan, S. — (2005). Türkiye'nin Küresel İklim Değişikliğinde Rolü ve Önleyici Küresel Çabaya Katılım Girişimleri. Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 57-73.

Doğan, S. — (2005). Türkiye'nin Küresel İklim Değişikliğinde Rolü ve Önleyici Küresel Çabaya Katılım Girişimleri. Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 57-73

Ellerman, A. D., Marcantonini, C., & Zaklan, A — . (2016). The European Union emissions trading system: Ten years and counting. Review of Environmental Economics and Policy, 10(1), 89-107.

EU strategic autonomy — 2013-20, E. (2022, July). EU strategic autonomy 2013-2023. Kasım 8, 2022 tarihinde EU strategic autonomy 2013-2023: https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2022/733589/EPRS_BRI(2022)733589_EN.pd adresinden alındı

European — (2020). European Climate Law. European Commission. https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/commission-proposal-

Commision. regulation-european-climate-law-march-2020_en.pdf

European Commision. (2020). European Climate Law. Mayıs 2, 2021 tarihinde European Commision: Avrupa İklim Yasası: AB'nin 2050 net sıfır emisyon hedefini yasal olarak bağlayıcı kılan 4 Mart 2020 tarihli yasa. Detaylı bilgi için bkz: https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/commission-proposal-regulation-european-climate-law-march-2020_ en.pdf adresinden alındı

European Commission . (2021). EU Emissions Trading System (EU ETS). https://ec.europa.eu/clima/policies/ets_en

European Environment Agency. (2020). Trends and projections in Europe 2020: Tracking progress towards Europe's climate and energy targets. EEA Report No 13/2020. https://www.eea.europa.eu/publications/trends-and-projections-in-europe-2020

Franchetti M.J, Apul D., (2013), Carbon Footprint Analysis: Concepts, Methods, Implementation, and Case Studies, CRC Press, Boca Raton, 270ss.

German Federal Ministry of Labour and Social Affairs . (2021) https://www.bmas.de/EN/Home/home.html

German Federal Ministry for Economic Cooperation and Development .(2021). https://www.bmz.de/en

Hawken P., Lovins A.B., Lovins L.H., (2010), Natural Capitalism: Creating the Next Industrial Revolution, Routledge Taylor & Francis Group

Hoekstra A, Wiedmann T., (2014), Humanity's unsustainable environmental Footprint, Science, 344(6188), 1114-1117.

Hoekstra A, Wiedmann T., (2014), Humanity's unsustainable environmental Footprint, Science, 344(6188), 1114-1117.

IPCC, (2007), Climate Change 2007 Synthesis Report, https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/ar4_syr_full_report.pdf,

IPCC. (2014). AR5 Synthesis Report: Climate Change 2014. 8 14, 2022 tarihinde The Intergovernmental Panel on Climate Change: https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/05/SYR_AR5_FINAL_full_wcover.pdf adresinden alındı

IPCC. (2014). AR5 Synthesis Report: Climate Change 2014. The Intergovernmental Panel on Climate

Change.https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/05/SYR_AR5_FINAL_full_wcover.pdf

IPCC. (2018). Global Warming of 1.5°C. 11 12, 2022 tarihinde IPCC: https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/2/2019/05/SR15_Chapter1_Low_Res.pdf adresinden alındı

IPCC. (2018). Global Warming of 1.5°C. 4 15, 2021 tarihinde IPCC: https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/2/2019/05/SR15_Chapter1_Low_Res.pdf adresinden alındı

IPCC. (2018). Global Warming of 1.5°C. IPCC. https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/2/2019/05/SR15_Chapter1_Low_Res.pdf

IPCC. (2022). About the IPCC. 09 04, 2022 tarihinde IPCC: https://www.ipcc.ch/about/ adresinden alındı

IPCC. (2022). About the IPCC. IPCC. https://www.ipcc.ch/about/

ISO, (2019), ISO Climate Change Mitigation, International Organization for Standardization, Geneva, Switzerland

İmga, O., Olgun, H . (2017), Yeşil ve Siyaset Siyasal Ekoloji Üzerine Yazılar, Liberte Yayınları, Maltepe, Ankara, 472ss.

İmga, O., Olgun, H. (2017), Yeşil ve Siyaset Siyasal Ekoloji Üzerine Yazılar, Liberte Yayınları, Maltepe, Ankara, 472ss.

İstanbul Maden ve Metaller İhracatçı Birlikleri. (2023). “Yüksek Teknolojili Ürün İhracatı ve Katma Değerli Üretim” https://immib.org.tr/tr/yuksek-teknolojili-urun-ihracati-ve-katma-degerli-uretim

İstanbul Kimyevi Maddeler Ve Mamülleri İhracatçıları Birliği – İKMİB “Gübre Mal Grubu Haziran 2023 Sektör Raporu” https://www.ikmib.org.tr/files/images/SEKT%C3%96R%20RAPORLARI/G%C3%BCbre%20Mal%20Grubu%20Haziran%202023%20Sekt%C3%B6r%20Raporu.pdf

Karakuş, N. (2010). Yutak Alanların İklim Değişikliği Üzerine Etkilerinin Türkiye Örneğinde Araştırılması. Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Peyzaj Mimarlığı Anabilim

Karakuş, N. (2010:8-11). Yutak Alanların İklim Değişikliği Üzerine Etkilerinin Türkiye Örneğinde Araştırılması. Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Peyzaj Mimarlığı Anabilim

Kıvılcım, İ. (2013). 2020'ye Doğru Kyoto Tipi İklim Değişikliği Müzakereleri: Avrupa Birliği'nin Yeterliliği ve Türkiye'nin Konumu (Cilt 268). İstanbul: İktisadi Kalkınma Vakfı Yayınları

Kıvılcım, İ. (2013:17). 2020'ye Doğru Kyoto Tipi İklim Değişikliği Müzakereleri :Avrupa Birliği'nin Yeterliliği ve Türkiye'nin Konumu (Cilt 268). İstanbul: İktisadi Kalkınma vakfı Yayınları

Kyoto Protokolü . (1997). 10 13, 2022 tarihinde https://www.mfa.gov.tr/kyoto-protokolu.tr.mfa adresinden alındı

Kyoto Protokolü . (1997). https://www.mfa.gov.tr/kyoto-protokolu.tr.mfa

Lazol, İ., Muğal, E., & Yücel, Y. (2008). Sürdürülebilir Bir Çevre İçin Çevre Muhasebesi ve KOBİ'lere Yönelik Bir Araştırma . Muhasebe ve Finansman Dergisi. (38), (38),56-69. 09 17, 2022 tarihinde https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/426467 adresinden alındı

Lazol, İ., Muğal, E., & Yücel, Y. (2008). Sürdürülebilir Bir Çevre İçin Çevre Muhasebesi ve KOBİ'lere Yönelik Bir Araştırma. Muhasebe ve Finansman Dergisi, (38), 56-69. https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/426467

Marcu, A., Mehling, M., & Cosbey, A. (2020). Border carbon adjustments in the EU: Issues and options. ERCST, Roundtable on Climate Change and Sustainable Transition.

Mehling, M. A., van Asselt, H., Das, K., Droege, S., & Verkuijl, C. (2019). Designing border carbon adjustments for enhanced climate action. American Journal of International Law, 113(3), 433-481.

Mızık E., Yiğit Avdan Z., (2020), Sürdürülebilirliğin Temel Taşı: Ekolojik Ayak İzi, Doğal Afetler ve Çevre Dergisi, 6(2), 451-67.

Montanarella L., Panagos P., (2021), The relevance of sustainable soil management within the European Green Deal, Land Use Policy, 100, 104950

Odum E.P., Barrett G.W., (2016), Ekolojinin Temel İlkeleri, Çeviri Editörü: Kani Işık, Palme Yayınevi, 598ss.

Odum E.P., Barrett G.W., (2016), Ekolojinin Temel İlkeleri, Çeviri Editörü: Kani Işık, Palme Yayınevi, 598ss.

Organization, W. M. (2021, 1 15). 2020 was one of three warmest years on record. 3 13, 2023 tarihinde World Meteorological Organization: https://public.wmo.int/en/media/press-release/2020-was-one-of-three-warmest-years-record adresinden alındı

Organization, W. M. (2021, Ocak 15). 2020 was one of three warmest years on record. World Meteorological Organization. https://public.wmo.int/en/media/press-release/2020-was-one-of-three-warmest-years-record

Osofsky, H. (2003). Defining Sustainable Development After Earth Summit 2002. Loyola of Los Angeles International and Comparative Law Review, 1(1), 123.

Osofsky, H. (2003). Defining Sustainable Development After Earth Summit 2002. Loyola of Los Angeles International and Comparative Law Review, 1(1), s. 123.

Önder, H. (2019). Doğal Kaynaklar ve Çevre Ekonomisi, Ankara: Ekin Yayınevi

Özdemir, A., Yazıcı, D., & Tahmiscioğlu, M. (2013). BM İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi Kapsamında Sürdürülen Müzakere Sürecinin Değerlendirilmesi. II. Türkiye

Özdemir, A., Yazıcı, D., & Tahmiscioğlu, M. (2013). BM İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi Kapsamında Sürdürülen Müzakere Sürecinin Değerlendirilmesi.II. Türkiye İklim Değişikliği KongresiTİKDEK,., (s. 1-17). İstanbul. 10 14, 2022 tarihinde https://silo.tips/download/bm-klm-dekl-ereve-szlemes-kapsaminda-srdrlen-mzakere-srecnn-deerlendrlmes adresinden alındı

Republic of Turkey,Ministry of Treasury and Finance .(2021) "Republic of Turkey- Sustainable Finance Framework" 22.12.2023 tarihinde. https://ms.hmb.gov.tr/uploads/2021/11/Republic-of-Turkey-Sustainable-Finance-Framework.pdf adresinden alındı

Sermaye Piyasası Kurulu SPK. (2021). " Sürdürülebilir Borçlanma Aracı,Yeşil Kira Sertifikası, Yeşil Borçlanma Aracı ve Sürdürülebilir Kira Sertifikası Rehberi" https://spk.gov.tr/data/6231ce881b41c612808a3a1c/b2d06c64099c9e7e8877743afc7d2484.pdf

Sermaye Piyasası Kurulu SPK. (2021). "Sürdürülebilirlik İlkeleri Uyum Çerçevesi" https://spk.gov.tr/data/63a17b1a8f95db0fa40e3309/s%FCrd%FCr%FClebilirlik%20ilkeleri%20uyum%20cercevesi.pdf

Smit, B.,& Skinner, M. (2002). Adaptation Options In Agriculture To Climate Change: A Typology,Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change,. 7(1).

Smit, B.,& Skinner, M. (2002). Adaptation Options In Agriculture To Climate Change: A Typology. Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change, 7(1).

TEİAŞ .(2023). Türkiye'nin Yenilenebilir Kaynaklarına Ait Kurulu Gücünün Toplam Kurulu Güç İçindeki Payının Yıllar İtibariyle Gelişimi (2000-2023). https://www.teias.gov.tr/turkiye-elektrik-uretim-iletim-istatistikleri

T.C Çevre Şehircilik Ve İklim Değişikliği Bakanlığı. (2023). Potential Impact of the Carbon Border Adjustment Mechanism on the Turkish Economy https://iklim.gov.tr/db/turkce/haberler/files/20230523%20Impacts%20of%20CBAM%20on%20Turkiye%20phase%202%20report%

20FV3%20(2)-sayfalar-1,3,5-16%20(1)%20(1).pdf

T.C Çevre Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı .(2021). "İklim Değişikliğiyle Mücadele Sonuç Bildirgesi" https://webdosya.csb.gov.tr/db/turkce/faaliyetler/-kl-mdeg--s--kl-g---20210217102133.pdf

T.C Dışişleri Bakanlığı. (2023). https://www.mfa.gov.tr/kyoto-protokolu.tr.mfa

T.C Dışişleri Bakanlığı. (2023). https://www.mfa.gov.tr/kyoto-protokolu.tr.mfa.

T.C Ticaret Bakanlığı. (2021, 02 18). Yanı Başımızdaki Dev Pazar Avrupa Birliği. Türkiye Cumhuriyeti Ticaret Bakanlığı: https://ticaret.gov.tr/dis-iliskiler/avrupa-birligi/yani-basimizdaki-dev-pazar-avrupa-birligi adresinden alındı

T.C Ticaret Bakanlığı .(2021). "Yeşil Mutabakat Eylem Planı" https://ticaret.gov.tr/data/60f1200013b876eb28421b23/MUTABAKAT%20YE%C5%9E%C4%B0L.pdf

T.C Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı .(2023). "Çelik Sektörü için Düşük Karbonlu Yol Haritası" https://www.sanayi.gov.tr/assets/pdf/birimler/turkiye-celik-sektoru-icin-dusuk-karbonlu-yol-haritasi.pdf

T.C Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı .(2024). "Türkiye Çimento Sektörü için Düşük Karbonlu Yol Haritası" https://www.sanayi.gov.tr/assets/pdf/birimler/turkiye-cimento-sektoru-icin-dusuk-karbonlu-yol-haritasi.pdf

T.C Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı .(2023). "Türkiye Alüminyum Sektörü için Düşük Karbonlu Yol Haritası" https://www.sanayi.gov.tr/assets/pdf/birimler/turkiye-aluminyum-sektoru-icin-dusuk-karbonlu-yol-haritasi.pdf

T.C Sanayi Ve Teknoloji Bakanlığı - Ahiler Kalkınma Ajansı, (2018) "Kimyasal Gubre Ve Azot Bilesiklerinin İmalatı Sektörü Kaynak Verimliliği Rehberi"https://www.ahika.gov.tr/assets/upload/dosyalar/kimyasalgubreveazotbilesiklerininimalatirehberi.pdf

TÜBİTAK. (2023). Ulusal Yenilik Sistemi 2023 Yılı Hedefleri https://tubitak.gov.tr/tubitak_content_files/BTYPD/BTYK/btyk23/2011_101.pdf

TÜBİTAK

.(2023). "Yeşil Büyüme Teknoloji Yol Haritası Genel Bilgiler ve Metodoloji" https://tubitak.gov.tr/sites/default/files/2023-12/yesilbuyume_tyh_rapor_19072023.pdf

T.C Enerji Ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı .(2023). "Türkiye Hidrojen Teknolojileri Stratejisi ve Yol Haritası" https://enerji.gov.tr/Media/Dizin/SGB/tr/Kurumsal_Politikalar/HSP/ETKB_Hidrojen_Stratejik_Plan2023.pdf

Türkiye İstatistik Kurumu (TUİK) (2024) “Sera Gazı Emisyon İstatistikleri, 1990-2022” 10.06.2024 tarihinde https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Sera-Gazi-Emisyon-Istatistikleri-1990-2022-53701 adresinden alındı.

Türkeş, M. (2008). Küresel iklim değişikliği nedir? Temel kavramlar, nedenleri, gözlenen ve öngörülen değişiklikler. İklim Değişikliği ve Çevre, 1. https://dergipark.org.tr/tr/pub/idec/issue/36965/450247

Türkeş, M. (2008). Küresel iklim değişikliği nedir? Temel kavramlar, nedenleri, gözlenen ve öngörülen değişiklikler.İklim Değişikliği ve Çevre (Cilt 1). 09 07, 2022 tarihinde https://dergipark.org.tr/tr/pub/idec/issue/36965/450247 adresinden alındı

Türkeş, M. (2019). İklim Değişikliği- Rehber Dökümanlar ve Kılavuzlar. Türkiye Cumhuriyeti Çevre ve Şehircilik Bakanlığı. https://iklim.csb.gov.tr/rehber-dokumanlar-kilavuzlar-ve-egitim-dokumanlari-i-311

Türkeş, M. (2019). İklim Değişikliği- Rehber Dökümanlar ve Klavuzlar. 4 15, 2020 tarihinde Türkiye Cumhuriyeti Çevre ve Şehircilik Bakanlığı: https://iklim.csb.gov.tr/rehber-dokumanlar-kilavuzlar-ve-egitim-dokumanlari-i-311 adresinden alındı

Türkiye Alüminyum Sanayicileri Derneği. (2023). Türkiye Alüminyum Sektörü Raporu. https://talsad.org.tr/yayinlarveetkinlikler/sektor-raporlari/

Türkiye Cumhuriyeti Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı. (2023). İklim Değişikliği Eylem Planı. https://iklim.csb.gov.tr/iklim-degisikligi-eylem-plani-i-4847

Türkiye Cumhuriyeti Dış İşleri Bakanlığı .(2023). https://www.mfa.gov.tr/bm-iklim-degisikligi-cerceve-sozlesmesi.tr.mfa

T.C Çevre Şehircilik Ve İklim Değişikliği Bakanlığı .(2023). https://iklim.gov.tr/en/un-framework-convention-on-climate-change-i-114

T.C Ticaret Bakanlığı. (2023). AB Sınırda Karbon Düzenleme Mekanizması Geçiş Dönemi Uygulaması. https://ticaret.gov.tr/data/64c7c40713b8768fe8c3d102/AB%20SKDM%20%C4%B0%C3%87G-21062023_TicaretBakanl%C4%B1%C4%9F%C4%B1%20websitesi.pdf

Türkiye Çimento Sanayicileri Birliği . (2022). “ Düşük Karbon Hedefinde Düşük Klinkerli Çimentolar” https://www.turkcimento.org.tr/uploads/pdf/D%C3%BC%C5%9F%C3%BCk_Karbon_Hedefinde_D%C3%BC%C5%9F%C3%BCk_Klinkerli_%C3%87imentolar.pdf

Türkiye Elektrik . (2023). Elektrik Üretim-İletim İstatistikleri.

İletim A.Ş https://www.teias.gov.tr/tr-TR/sektor-raporlari

Türkiye Çelik Üreticileri Derneği. (2023). Sektörel Değerlendirme. https://celik.org.tr/category/sektorel-degerlendirme/

Türkiye Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı. (2023). Ulusal Enerji Verimliliği Eylem Planı. https://enerji.gov.tr/bilgi-merkezi-enerji-verimliligi-ulusal-enerji-verimliligi-eylem-plani

Türkiye Hidrojen Teknolojileri Derneği . (2021). Türkiye Hidrojen Sektörü Raporu. https://www.hidrojenteknolojileri.org/turkiye-icin-hidrojen-teknolojileri-yol-haritasi/

Türkiye İş Kurumu .(2023). 2023 Yılı İşgücü Piyasası Araştırması Türkiye Raporu. https://media.iskur.gov.tr/88081/turkiye.pdf

Türkiye İhracatçılar Meclisi . (2023). İhracat Rakamları. https://tim.org.tr/tr/ihracat-rakamlari

TÜSİAD. (2021, 06 11). Avrupa Yeşil Mutabakatı Döngüsel Ekonomi Eylem Planı Türk İş Dünyasına Neler Getirecek? Kasım 03, 2022 tarihinde TÜSİAD: https://tusiad.org/tr/yayinlar/raporlar/item/download/9598_26ed58cba9d1892e5d0b1f55fdc272ee adresinden alındı

TÜSİAD. (2021, 6 11). “Avrupa Yeşil Mutabakatı - Döngüsel Ekonomi Eylem Planı Türk İş Dünyası’na Neler Getirecek?” Raporu tanıtıldı. TÜSİAD: https://tusiad.org/tr/component/k2/item/download/9603_175ffce25324c4fb853b14dc55713429 adresinden alındı

TÜSİAD. (2021, Haziran 11). Avrupa Yeşil Mutabakatı - Döngüsel Ekonomi Eylem Planı Türk İş Dünyasına Neler Getirecek? TÜSİAD. https://tusiad.org/tr/yayinlar/raporlar/item/download/9598_26ed58cba9d1892e5d0b1f55fdc272ee

Ulueren, m. (2022, 10 17). Küresel Isınma BM İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi ve Kyoto Protokolü. Ministry of Foreign Affairs of the Republic of Türkiye: https://www.mfa.gov.tr/kuresel-isinma-bm-iklim-degisikligi-cerceve-sozlesmesi-ve-kyto-protokolu.tr.mfa adresinden alındı

UN. (2002). Report of the World Summit on Sustainable Development. Report of the World Summit on Sustainable Development (s. 8-9). Johannesburg,South Africa: United Nations A/CONF.199/20.

UN. (2002). Report of the World Summit on Sustainable Development. United Nations. https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/1409Johannesburg%20Declaration.pdf

UN. (2012). The Future We Want Outcome Document Of The United Nations Conference On Sustainable Development. Rio +20,. Rio de

Janeiro,Brazil,: 20–22 June 2012.

UN. (2012). The Future We Want Outcome Document Of The United Nations Conference On Sustainable Development. Rio de Janeiro, Brazil: United Nations. https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/733FutureWeWant.pdf

UNFCCC. (2009, Aralık). Copenhagen Climate Change Conference. 4 23, 2021 tarihinde UNFCCC: https://unfccc.int/process-and-meetings/conferences/past-conferences/copenhagen-climate-change-conference-december-2009/copenhagen-climate-change-conference-december-2009 adresinden alındı

UNFCCC . (2009, Aralık). Copenhagen Climate Change Conference. UNFCCC. https://unfccc.int/process-and-meetings/conferences/past-conferences/copenhagen-climate-change-conference-december-2009/copenhagen-climate-change-conference-december-2009

UNFCCC. (2010). Cancun Agreements. 4 24, 2021 tarihinde UNFCCC: https://unfccc.int/process/conferences/pastconferences/cancun-climate-change-conference-november-2010/statements-and-resources/Agreements adresinden alındı

UNFCCC. (2010). Cancun Agreements. UNFCCC. https://unfccc.int/process/conferences/pastconferences/cancun-climate-change-conference-november-2010/statements-and-resources/Agreements

UNFCCC. (2015, Aralık). The Paris Agreement. 11 13, 2022 tarihinde UNFCCC: https://unfccc.int/process-and-meetings/the-paris-agreement/the-paris-agreement adresinden alındı

UNFCCC. (2015, Aralık). The Paris Agreement. UNFCCC. https://unfccc.int/process-and-meetings/the-paris-agreement/the-paris-agreement

UNFCCC. (2022). What is the Kyoto Protocol? 09 13, 2022 tarihinde United Nations Framework Convention on Climate Change: https://unfccc.int/kyoto_protocol adresinden alındı

UNFCCC. (2022). What is the Kyoto Protocol? United Nations Framework Convention on Climate Change. https://unfccc.int/kyoto_protocol

UNFCCC. (2022). What is the United Nations Framework Convention on Climate Change? 4 21, 2021 tarihinde United Nations Framework Convention on Climate Change: https://unfccc.int/process-and-meetings/the-convention/what-is-the-united-nations-framework-convention-on-climate-change adresinden alındı

UNFCCC. (2022). What is the United Nations Framework Convention on

Climate Change? United Nations Framework Convention on Climate Change. https://unfccc.int/process-and-meetings/the-convention/what-is-the-united-nations-framework-convention-on-climate-change

Wiedmann T., Minx, J., (2008), A definition of 'carbon footprint', Ecological Economics Research Trends'in İçinde (Pertsova C.C., Ed.), Nova Science Publishers, Hauppauge NY, USA, ss.1-11.