



AVRUPA YEŞİL MUTABAKATI'NIN TÜRKİYE TARIM VE TARIM DIŞI SEKTÖR POLİTİKALARINA ENTEGRASYONU

FAHRİ YAVUZ, ELA ATIŞ, İLKAY DELLAL VE M. NİSA MENCET YELBOĞA

**AVRUPA YEŞİL MUTABAKATI'NIN
TÜRKİYE TARIM VE
TARIM DIŞI SEKTÖR
POLİTİKALARINA ENTEGRASYONU**

COPYRIGHT © 2024

Bu yayının tüm hakları Siyaset, Ekonomi ve Toplum Araştırmaları (SETA) Vakfı'na aittir. SETA'nın izni olmaksızın yayının tümünün veya bir kısmının elektronik veya mekanik (fotokopi, kayıt ve bilgi depolama vd.) yollarla basımı, yayımı, çoğaltılması veya dağıtımı yapılamaz. Kaynak göstermek suretiyle alıntı yapılabilir.

Bu yayındaki fikirler tamamen yazarına aittir ve SETA Vakfı'nın yayın politikasını yansıtmayabilir.

SETA Yayınları 252
I. Baskı: Eylül 2024
ISBN: 978-625-6583-64-1

Baskı: Turkuvaz Haberleşme ve Yayıncılık A.Ş., İstanbul

SETA | SİYASET, EKONOMİ VE TOPLUM ARAŞTIRMALARI VAKFI

Nenehatun Cd. No: 66 GOP Çankaya 06700 Ankara TÜRKİYE
Tel: +90 312 551 21 00 | Faks: +90 312 551 21 90
www.setav.org | info@setav.org | @setavakfi

SETA | İstanbul

Defterdar Mh. Savaklar Cd. Ayvansaray Kavşağı No: 41-43
Eyüpsultan İstanbul TÜRKİYE
Tel: +90 212 395 11 00 | Faks: +90 212 395 11 11

SETA | Washington D.C.

1025 Connecticut Avenue, N.W., Suite 1106
Washington D.C., 20036 USA
Tel: 202 223 9885 | Faks: 202 223 6099
www.setadc.org | info@setadc.org | @setadc

SETA | Berlin

Kronenstrasse 1, 10117 Berlin GERMANY
berlin@setav.org

SETA | Brüksel

Avenue des Arts 6, 1000 Bruxelles BELGIUM
Tel: +32 2 313 39 41

AVRUPA YEŞİL MUTABAKATI'NIN TÜRKİYE TARIM VE TARIM DIŞI SEKTÖR POLİTİKALARINA ENTEGRASYONU

Fahri Yavuz, Ela Atış, İlkay Dellal
ve M. Nisa Mencet Yelboğa



SETA

SIYASET, EKONOMİ VE TOPLUM ARAŞTIRMALARI VAKFI
FOUNDATION FOR POLITICAL, ECONOMIC AND SOCIAL RESEARCH
مركز الدراسات السياسية والاقتصادية والاجتماعية

İÇİNDEKİLER

ÖZET | 7

GİRİŞ | 17

İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ | 21

AVRUPA YEŞİL MUTABAKATI | 41

İLGİLİ EKONOMİ TEORİLERİ VE UYGULAMALARI | 57

MUTABAKATIN AB TARIMI VE POLİTİKALARINA ETKİLERİ | 69

MUTABAKATIN TÜRKİYE TARIMINA

VE POLİTİKALARINA ENTEGRASYONU | 81

MUTABAKATIN TARIM DIŞI SEKTÖR POLİTİKALARINA

ENTEGRASYONU | 107

SONUÇ VE ÖNERİLER | 133

KAYNAKÇA | 143

ÖZET

İklim değışikliğinin etkisi küresel sera gazı emisyon miktarına ve dünyanın buna verdiği tepkiye bağlıdır. Bu etkinin tehdit ettiği sürdürülebilirlik, yaşamın çeşitli alanlarında dünyanın dayanma kapasitesinin devamlılığını ifade eder. İnsan yaşamının devamı için en zaruri gıda ürünlerini üreten ve doğal kaynaklar ve çevre ile çok yakın temas halinde olan tarım, sürdürülebilirlik açısından önemli bir yere sahiptir. Sürdürülebilirlik için Avrupa Yeşil Mutabakatı 2050'ye kadar net sera gazı emisyonunun olmadığı ve kaynak kullanımından ayrıştırılmış ekonomik büyümenin görüldüğü AB'yi kaynakları verimli kullanan rekabetçi bir ekonomiye dönüştürmeyi amaçlamaktadır.

AB'ye tam üyelik süreci, ekonomik menfaatleri ve küresel sorumlulukları açısından Türkiye'nin Avrupa Yeşil Mutabakatı'na uyumu zorunlu görölürken bu uyum çok hassas ve dengeli bir yaklaşımı gerektirmektedir. Bu rapor ilgili kaynaklardan yararlanarak ele alınan problemle örtüşen değerlendirmeler yapan ve gerekçeleri sağlam uygulanabilir çıkarımlarda bulunan bir yaklaşımı benimsemektedir. Bu doğrultuda raporun amacı AB'deki uygulamalar, zorluklar ve tartışmalardan hareketle Avrupa Yeşil Mutabakatı'nın Türkiye'nin tarım ve tarım dışı sektör politikalarına entegrasyonuna yönelik değerlendirmelere dayalı öngörüler, önlemler ve öneriler ortaya koymaktır.

İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ

İklim değışikliğinin 1800'lerden bu yana daha görünür olmasının nedenleri özellikle kömür, petrol ve doğal gaz gibi fosil yakıtların yakılması, ormansız-

laşma, nüfus artışı, tüketim miktarı ve eğilimlerinin değişmesi gibi insan faaliyetleridir. Bu faaliyetler dünyayı çepeçevre saran güneşin ısısını hapseden ve yeryüzündeki sıcaklıkları yükselten sera gazı emisyonlarını üretmektedir. Sera gazı emisyonları artışının bir sonucu olarak yeryüzünde sıcaklıklar yükselmekte, yağış döngüleri değişmekte, buzullar erimekte, karla kaplı alanlar azalmakta ve deniz seviyesi yükselmektedir. Sıcaklık artışları dünya üzerindeki her bölgeyi ve ülkeyi farklı yönde ve miktarda etkileyerek günlük yaşamdan ülkelerin uyguladıkları politikalara kadar değişimlere neden olmaktadır. Türkiye'nin de içinde bulunduğu Orta Batı Asya ve Kuzey Afrika ise iklim değişikliğinin olumsuz etkilerine en hassas bölgelerden biri olarak tanımlanmaktadır. Özellikle dünya genelinde ve Türkiye'de 2021'de yaşanan kuraklık dahil afetler, iklim krizinin ne kadar büyük etkilere sebep olabildiğini net olarak göstermiştir. İklim parametreleri tarımsal üretimin de çok önemli bir girdisidir ve dolayısıyla tarım sektörü iklim değişikliklerinden birebir etkilenmektedir. Tarım sektörü sadece etkilenen yönüyle değil etkilere uyum ve iklim değişikliğinin önlenmesi yönleriyle de ilgilidir.

İklim değişikliği konusunda bilim insanlarının çalışmaları 17. yüzyıla kadar dayanmasına rağmen uluslararası çabalar 1970'lerde başlamıştır. Birleşmiş Milletler (BM) İnsan Çevresi Konferansı yapılmış, Çevre Programı oluşturulmuş, Birinci İklim Konferansı düzenlenmiş ve İklim Değişikliği Paneli kurulmuştur. Bu ilk çabalardan sonra iklim değişikliğine yönelik önemli adımlar olarak 1994'te İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi, 2005'te Kyoto Protokolü ve 2016'da Paris Anlaşması yürürlüğe girmiştir. Türkiye ise 2004'te İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi'ne, 2009'da Kyoto Protokolü'ne ve 2021'de Paris Anlaşması'na taraf olmuştur.

AB Ortak Tarım Politikası (OTP) özellikle 2013'te gıda güvenliği ve kırsal kalkınmanın yanında iklim değişikliği ve doğal kaynakların sürdürülebilir yönetimini öncelikli alanlar olarak belirlemiştir. Yine 2020'de OTP içinde belirlenen dokuz hedeften biri "iklim değişikliği eylemi" olurken bu kapsamda sürdürülebilir enerji kullanımı, doğal kaynakların sürdürülebilir yönetimi ve biyoçeşitliliğin korunması öne çıkmıştır. AB daha radikal ve bütüncül bir şekilde iklim değişikliğine karşı tedbirler almak için 2019'da Avrupa Yeşil Mutabakatı'na karar vererek tebliğini yayımlamış ve emisyon nötr bir kıtayı hedeflediğini ilan etmiştir.

AVRUPA YEŞİL MUTABAKATI

Avrupa Komisyonu, Avrupa Yeşil Mutabakatı'nı "AB'yi 2050'de net sera gazı emisyonlarının olmadığı ve ekonomik büyümenin kaynak kullanımından ayrıştırıl-

dığı, kaynakları verimli kullanan ve rekabetçi bir ekonomiye sahip, adil ve refah içinde bir topluma dönüştürmeyi amaçlayan yeni bir büyüme stratejisi” olarak tanımlamaktadır. Mutabakatın uygulanması tarım sektörü de dahil olmak üzere birçok sektörde politika stratejilerinin değiştirilmesini ve bu doğrultuda yönetmelik ve standardizasyon, yatırım ve yenilik, ulusal reformlar, sosyal ortaklarla diyalog ve uluslararası iş birliği gibi çeşitli politika araçlarından yararlanılmasını gerektirmektedir. Mutabakat sürdürülebilir enerji, döngüsel ekonomi, enerji/kaynak etkin inşaat, sürdürülebilir mobilite, sağlıklı gıda değer zinciri, biyoçeşitlilik ve sıfır atık hedeflerini de kapsamaktadır.

Avrupa Yeşil Mutabakatı’nın başta Tarladan Sofraya stratejisi olmak üzere Avrupa İklim Yasası, 2030 için AB Biyoçeşitlilik Stratejisi ve Döngüsel Ekonomi Eylem Planı gibi bazı bileşenleri Avrupa tarım ve gıda sektörlerini etkileyecektir. Dolayısıyla OTP, iyi ve organik tarımın yanı sıra hayvan refahı, agroekoloji ve tarımsal ormancılık da dahil olmak üzere sürdürülebilir tarım uygulamalarını yaygınlaştırmak için daha teşvik edici olacaktır. Topraktaki karbonu yönetmek ve depolamak da dahil olmak üzere gelişmiş çevre ve iklim performansı için çiftçileri ödüllendirmek, su kalitesini iyileştirmek ve emisyonu azaltmaya yönelik iyileştirilmiş besin yönetimini sağlamak için tasarlanmış ekoplanlar yaygınlaşacaktır.

İLGİLİ EKONOMİ TEORİLERİ VE UYGULAMALARI

Doğal kaynakların aşırı kullanımı ve çevrenin bozulması nedeniyle ekonomik faaliyet ile çevre ilişkisini ekonomik analizlerin dışında tutmak mümkün değildir. Doğal kaynakların daha uygun kullanımıyla ilgili önde gelen ekonomi teorileri Frederic Bastiat, Harold Hotelling, David Ricardo ve Jeffrey Krautkraemer’in fikirleriyle şekillenmiştir. Kaynakların sürdürülebilir kullanımı ve adil bölüşüm için Arthur C. Pigou’nun kirlenme vergisi, Ronald Coase’un sosyal maliyet sorununun müzakere ile çözümü, John Dales’in kirlenme hakları piyasalarının oluşturulması ve Martin Weitzman’ın uygulamada getirdiği açılımlar; dışsallık, sosyal maliyet ve doğal kaynaklar ve çevre ekonomisi teorilerinin temellerini oluşturmaktadır. Ekonomi teorisi, sosyal maliyeti dikkate alan düzenlemelerin net sosyal refahı artırdığına da işaret etmektedir. Yenilenebilir ve yenilenemeyen kaynakların ayrı kategorilerde değerlendirilmesi gerektiği, fiyatlarının çok farklı oluşumuna dikkat çekilerek vurgulanmaktadır. Uygulamada da yer bulan bu ekonomi teorileri Avrupa Yeşil Mutabakatı’nın sektör politikalarına entegrasyonunda önemli bir yol gösterici olmaktadır.

MUTABAKATIN AVRUPA TARIMI VE POLİTİKALARINA ETKİLERİ

Mutabakatta yer alan hedeflerin AB tarım ve gıda sistemi üzerindeki etkilerinin ne olacağı halen belirsiz olmakla birlikte potansiyel sonuçların araştırıldığı çalışmalar yapılmış ve yapılmaktadır. Bu araştırmalara göre mutabakatın farklı ürün çeşitlerine bağlı olarak üretim hacmini yüzde 10 ile yüzde 30 arasında azaltabileceği tahmin edilmektedir. Buna karşılık Avrupa dışında sera gazı emisyonu ve üretim artırılarak denge sağlanacağı ve net ihracatçı konumunda olan AB'nin ithalatçı konuma geçeceği de öngörülmektedir. Ancak mutabakatın amacının üretimin değil kirliliğin azaltılması olduğu ve dolayısıyla ortaya koyulan şartlar altında verimliliği artıran yeni teknoloji ve uygulamaların geliştirilmesi gerektiği vurgulanmaktadır.

Avrupa Yeşil Mutabakatı, Avrupa Komisyonundaki politika yapıcılarının, üye devletlerin ve toplumların karşı karşıya geleceği birçok zorluğu da beraberinde getirmektedir. Nötr sera gazı ve yüzde 25 organik tarım gibi çok iddialı hedefler, sera gazı salınımının küresel bir sorun olmasının yanında iklim ve çevre eylemlerinin yüksek maliyeti nedeniyle toplumlar nezdinde kabul görmesini zorlaştırmaktadır.

Mevcut ve gelecekteki OTP'ler arasındaki fark gelecektekinin Avrupa Yeşil Mutabakatı çerçevesinde uygulanacak olmasıdır. Tarladan Sofraya ve Biyoçeşitlilik stratejilerinin bu farklılığın lokomotifi olacağı söylenebilir. Yeni OTP, AB'ye üye ülkelerdeki yerel ihtiyaçlar ile çevre ve iklim risklerinin uyumunu sağlayacaktır. Komisyon da üye ülkelerin yeni OTP çerçevesinde belirleyecekleri ekoplanları mutabakat hedeflerine ulaşmanın araçları olarak değerlendirecek ve onaylayacaktır.

MUTABAKATIN TÜRKİYE TARIMI VE POLİTİKALARINA ENTEGRASYONU

Avrupa Yeşil Mutabakatı'nın Türkiye tarımı ve politikalarına entegrasyonu tarım sektöründe var olan ve devam eden mutabakatla uyumlu uygulama ve politikalarla kolaylaşacaktır. Bunlar ekosistem temelli tarım uygulamaları, tarıma döngüsel ve sürdürülebilir yaklaşımlar, yenilenebilir enerji potansiyeli ve politikalarıdır. Ekosistem temelli bu uygulamalar hassas tarım, koruyucu tarım, onarıcı tarım, sürdürülebilir arazi yönetimi ve sürdürülebilir orman yönetimleridir. Dünyanın birçok ülkesinde uygulama alanı bulan bu yöntemlere bütüncül otlatma, tarımsal ormancılık, agroekolojik tarım ve entegre mücadele de ilave edilebilir.

Mutabakatın en önemli hedeflerinden olan ve ekosistem temelli tarım uygulamalarına katkı verecek yenilenebilir enerji kullanımının artırılmasına yönelik 2016'da "Yenilenebilir Enerji Kaynak Alanları Yönetmeliği" ve 2017-2023 dönemi için "Ulusal Enerji Verimliliği Eylem Planı" hazırlanmıştır. Mutabakata uyumlu doğrudan ilişkili olarak Ticaret Bakanlığı tarafından "Yeşil Mutabakat Eylem Planı 2021" hazırlanarak yayımlanmıştır. Bu eylem planı Türkiye'nin daha yeşil, dijital ve sürdürülebilir bir ekonomiye geçişi için ayrıntılı bir yol haritası sunmaktadır. Eylem planında mutabakatın aday ülke ve Gümrük Birliği ortağı olan Türkiye'nin AB'ye ticari entegrasyonuna önemli etkilerinin kaçınılmaz olduğu vurgulanmakta ve dokuz başlıktaki uyarlamaların titizlikle yapılması gerektiği belirtilmektedir. Tarım ve Orman Bakanlığı da "Sürdürülebilir Gıda Sistemlerine Doğru Türkiye'nin Ulusal Yol Haritası" belgesini hazırlayarak mutabakatla uyumlu beş eylem alanı belirlemiştir. Bu gelişmelerin paralelinde birçok ilde kurulan jeotermal enerjiyi kullanan tarıma dayalı sanayi bölgelerinin kurulmasının yanı sıra rüzgarı ve güneş ışığını enerjiye çeviren yatırımlar da artmaktadır.

Avrupa Yeşil Mutabakatı'nın uygulanmasında AB'de karşılaşılacağı dillendirilen sorunlar ve OTP aracılığıyla iklim değişikliğine yönelik tarım-çevre tedbirlerinde katedilen yol dikkate alındığında Türkiye'nin mutabakata uyumunda da nispi olarak yetersiz olduğu alanlarda daha büyük çabalara ihtiyacı olacağı öngörülebilir. Komisyonun Türkiye tarımına benzer özellikler gösteren Batı Balkanlar için hazırladığı Yeşil Gündem'i uygulama kılavuzunu Türkiye'nin de kullanması muhtemeldir.

Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri'ne 2030'da ulaşım durumunu ortaya koyan bir sıralamada Türkiye son sıralarda yer almıştır. Türkiye'nin toplam sera gazı emisyonunun 1990-2019 arasında genelde yüzde 130 ve tarımda yüzde 48 artması olumsuz bir göstergedir. Tarım-çevre destekleri ve uygulamalarının göreceli olarak sınırlı olması uyum açısından diğer bir dezavantajdır. Bu veriler Türkiye tarım politikalarının mutabakata entegrasyonunun zorlu bir süreç olacağını işaret etmektedir. Ancak girdi kullanımı ve kirlenmenin nispeten az olması avantajını kullanarak Türkiye'nin bu zorlukları aşması önemli açılımlar sağlayacaktır. Avrupa'nın karşılaşacağı muhtemel zorluklar aynı zamanda Türkiye'nin de zorlukları olacaktır.

Tarım Kanunu'ndaki destekleme kategorileri içinde yer alan ve son yıllarda uygulamadan kaldırılan Çevre Amaçlı Tarım Arazilerini Koruma (ÇATAK) programının günün şartlarına, ihtiyaçlarına ve mutabakatın hedeflerine uygun olarak geliştirilmesi, yaygınlaştırılması ve tarımsal destekler bütçesindeki payının artırılması mutabakata uyum açısından yararlı olacaktır. Bir taraftan havza bazlı destek modelinin öne çıkan problemleri giderilirken diğer taraftan yaş sebze ve

meyve başta olmak üzere hacimli bozulan ürünlerin nakliyesinde oluşan zayıflık ve karbon izini azaltmak için bu ürünlerin bölgesel üretiminin olabildiğince desteklenmesi gerekir. Organik tarıma geçişte birçok avantajı olan Türkiye'nin ürün ve bölge bazında geniş çaplı organik tarıma geçişleri programına alması ve bu doğrultuda organik ürün piyasa tercihlerini, organik üretici inisiyatiflerini ve kamu çıkarı sağlayan organik tarım politikalarını teşvik etmesi gerekir.

MUTABAKATIN TARIM DIŞI SEKTÖRLERE ETKİLERİ VE POLİTİKALARA ENTEGRASYONU

Avrupa Yeşil Mutabakatı, temel hedeflerinin yanında insanı merkeze alan yeni bir anlayışla her bir sektörde söz konusu yeşil düzene geçişin öncelikle adil, kapsayıcı ve ekonomi sisteminin üretim ve tüketim kalıplarının iklimle uyumlu olmasını hedeflemektedir. Sektörlerin mutabakata entegrasyonu için belirtilen politika araçları arasında düzenleme ve standardizasyon, yatırım ve yenilik, ulusal reformlar, sosyal paydaşlarla diyalog ve uluslararası iş birliği yer almaktadır.

AB'deki sıkı çevre politikaları nedeniyle yüksek vergiler ve kurallardan kaçınmak isteyen firmaların Avrupa dışındaki yatırımlardan ürettikleri Avrupa tarafından ithal edilmektedir. Avrupa'nın karbon emisyonu azalırken dünyanın diğer bölgelerindekini artıran bu duruma "karbon kaçağı/sızıntısı" (*carbon leakage*) denilmektedir. Bu sızıntıyı önlemek için Sınırdaki Karbon Düzenleme Mekanizması uygulaması getirilmiştir. AB Emisyon Ticaret Sistemi (ETS) de karbon kaçağı sorununa alternatif bir önlem olarak görülmektedir. Bu sistemde yakıt tüketiminin yol açtığı negatif dışsallıkları azaltmak için alınan karbon vergisi kömürün tonu, petrolün varili veya emisyon başına alınan bir tüketim vergisidir. Ticareti yapılan ürünlerin karbon maliyeti ile sınırdaki karbon maliyeti farkına bakılarak uyarılama yapılacaktır. Uygulamada hesaplanan karbon izi yüksek olan 52 ürün yer almaktadır. Türkiye Yeşil Mutabakat Eylem Planı'nda uygun karbon fiyatlandırma mekanizması oluşturulacağı belirtilmiştir.

Ormanlar karbon yutağı olmanın yanı sıra iklim değişikliğinin etkilerini azaltma ve biyosistemi koruma yetenekleriyle önemli bir yere sahip olduğundan yeni AB Orman Stratejisi, ormanların nicelik ve kalitesinin artırılması ve korunması, restorasyonu ve dayanıklılığının güçlendirilmesi için vizyon ve somut eylemler belirlemektedir. Strateji aynı zamanda en iyi iklim ve biyoçeşitlilik dostu orman yönetimi uygulamalarını teşvik etmekte, alternatif ekosistem hizmetleri sağlamak için orman sahiplerine ve yöneticilerine ormanlarını kısmen bozulmamış tutmaları halinde ödeme planlarının geliştirilmesini öngörmekte ve orman

izleme, raporlama ve veri toplamayı hızlandırmak için yasal düzenleme önermektedir. Türkiye’de son elli yılda her açıdan orman alanlarının artması mutabakata uyumda katkılar sağlayacaktır.

Avrupa Yeşil Mutabakatı kapsamında yer alan “sanayide dijitalleşme”de yazılım, otomasyon ve yapay zeka alanlarında yeni istihdam imkanları oluşmaktadır. Bu durum eğitim müfredatlarına da yansımakla birlikte yeniden eğitim ve beceri kazandırmanın sosyal piyasa ekonomisinin önemli bir parçası haline gelmesi beklenmektedir. Komisyon tarafından hazırlanan ve 2020’de yürürlüğe giren Avrupa Yeni Sanayi Stratejisi’nde en çok öne çıkan iki konu dijitalleşme ve karbon nötr olmadır. Sanayi stratejisinin başarılı olması için AB kurumları, şirketleri ve diğer tüm aktörlerin güç birliği içinde bulunması gerekmektedir. Türkiye’nin imalat sanayiine yeşil dönüşüm 12. Kalkınma Planı’nda yeşil ve dijital dönüşümlerle rekabetçi üretim, afetlere dirençli yaşam alanları ve sürdürülebilir çevre ön plana çıkmıştır.

Avrupa Yeşil Mutabakatı’na göre atıkların bertaraf edilmesi çevreyi kirletmemeli ve atıkların geri ve ileri dönüşüm olanakları araştırılarak iklim değişikliği üzerindeki etkisi azaltılmaya çalışılmalıdır. Komisyon, vatandaşlar için atık yönetimini kolaylaştırmayı ve işletmeler için daha temiz ikincil materyaller sağlamak amacıyla atıkların ayrı olarak toplanmasında yeni bir AB modeli oluşturacak projeleri teşvik etmektedir. AB, Yeni Sanayi Stratejisi ile daha yeşil, daha döngüsel ekonomi içinde daha dijital bir yapıyla uluslararası rekabeti sağlamak istemekte ve ekonomi aktörlerinin inisiyatif alan kişilerden oluşmasına destek vermektedirler. Türkiye Ulusal Atık Yönetimi ve Eylem Planı (2016-2023) ile tüm illerde atıkların kaynağında ayrıştırılması, geri dönüşümü ve kazanımı ve yok edilmesini yaygınlaştırmaya çalışmaktadır.

AB’nin ulaşım sektöründen kaynaklanan sera gazı emisyonları 2013-2019 döneminde diğer sektörlerden önemli ölçüde ayrılarak artmaya devam etmiş, koronavirüs (Covid-19) salgını öngörülemeyen bir düşüşe yol açsa da 2021’den sonra tekrar artma eğilimi göstermiştir. Avrupadaki karbondioksit (CO₂) emisyonunun yüzde 25’i ulaşım sektörü kaynaklıdır. İklim nötr çabalarında en öne alınan kara yolu taşımacılığı emisyonunda en büyük paya sahipken en hızlı artış ise hava yolu taşımacılığında olmuştur. Avrupa Yeşil Mutabakatı’nda ulaşımında sera gazı emisyonunu azaltmak için sürdürülebilir ulaşımın yanında akıllı ve dayanıklı-esnek hareketlilik hedefleri öne çıkmaktadır. Ulaşım sektöründen kaynaklanan emisyon azaltılırken ulaşım maliyetlerinin düşürülmesi öne çıkmakta, “yenilikçi ve akıllı” yeni bir hareketlilik anlayışı da uygulanmaya çalışılmaktadır. Türkiye’de ise İçişleri,

Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği, Ulaştırma ve Altyapı bakanlıkları tarafından hayata geçirilen ve geçirilecek olan faaliyet, proje ve stratejilerin AB'dekilerle paralellik arz etmekle beraber yaygınlaştırılması gerekmektedir.

İnşaat sektöründe meydana gelen sera gazı emisyonları genellikle konut ve konut dışı binaların ısıtma, elektrik ve diğer ihtiyaçları nedeniyle açığa çıkan ve bu yapıların inşasında kullanılan çelik, çimento ve diğer yapı malzemelerinin üretiminden kaynaklanan emisyonlardır. Avrupa Yeşil Mutabakatı'nda bina tasarımının çevreye etkisini en aza indirecek şekilde geliştirilmesi, binanın çevreden aldığı girdilerin ve çevreye bıraktığı çıktıların azaltılması ve binanın çevreden aldığı girdilerin kullanımdan sonra dönüştürülerek çevreye bıraktığı atıkların azaltılması hedeflenmektedir. Binaların ve kullanılan suyun güneş enerjisinden yararlanılarak ısıtılması öne çıkmaktadır. Arazi seçimi, yakıt kullanımı, alternatif yollar ve inşaat atıklarının yeniden değerlendirilmesi gibi Türkiye'nin sürdürülebilirlik göstergelerinin artması mutabakata uyumu kolaylaştıracaktır.

Madencilik; üretim, kullanım ve tüketim aşamalarının her birinde kirliliğe neden olduğundan Avrupa Yeşil Mutabakatı'nda önemli bir yer tutmaktadır. AB'nin temelini oluşturan 1951 tarihli Avrupa Kömür ve Çelik Topluluğu Antlaşması 2002'de sona ermiştir. Komisyon "2030'a kadar sıfır karbonlu çelik üretim sürecini sağlayabilecek temiz ve yeni teknolojileri destekleyeceğini ve anlaşmanın tasfiye edilmekte olan fonunun bir kısmının bu destek için kullanımını araştıracağını" belirtmiştir. Kömür ve gri hidrojenin hızla kullanımdan kaldırılmasının akabinde yenilenebilir kaynaklara dayalı bir enerji sektörü geliştirilmesinin gerekliliği mutabakatın "Temiz Enerji" bölümünde açıklanmıştır. Türkiye'de ise yeşil madencilik ve temiz enerji çalışmaları 2019'da Temiz Kömür Çalıştayı ile başlamış, 2022'de Sürdürülebilir Madencilik ve Çevre Çalıştayı ile devam etmiş ve Nisan 2023'te düzenlenen Temiz Kömür Teknolojileri Zirvesi ile son nokta koyulmuştur.

Bütün sektörlerin yeşil dönüşümü için finansal kaynakların oluşturulması ve finans sektöründe yapılması gereken değişiklikler de Avrupa Yeşil Mutabakatı'nda yer almaktadır. Mutabakatın bütçe bölümünde vergilendirme konusu ele alınarak vergi yükünün çevre kirliliğine doğru kaymasının gerekliliği açıklanmıştır. Yeşil finans ve bankacılık konusu ilk defa gündeme geldiğinde ilgi çekmeyen bir konu olsa da daha sonra çevre konusundaki standartların artması hizmet sektörünün bu alanında da yeni gelişmeleri beraberinde getirmiştir. Türkiye'de ise mutabakata uyum için Ticaret Bakanlığının hazırladığı eylem planı kapsamında yeşil ekonomi ve finansman kapsamında yapılmaya başlanan ve uzun dönemde yapılması planlanan faaliyetler belirlenmiştir.

Sürdürülebilir turizm konusu ise mutabakatta doğrudan olmasa da gıda güvenliği, enerji, ulaşım ve inşaat gibi sektörler nedeniyle ilişkilendirilebilmektedir. Ekonomilerde önemi artan turizmin yeşil bir sektör olması için yapılacak yatırımlarla enerji, su ve atıklar azaltılabilirken kültürel miras, biyoçeşitlilik ve ekosistem değerleri de artırılabilir. Türkiye'nin koronavirüs salgını sırasında ortaya çıkan hijyenik ve çevre dostu turizm anlayışı mutabakata uyuma katkı sunacaktır.

GİRİŞ

Dünya ısınıyor. Hem karalar hem de okyanuslar 1880’de kayıt tutmanın başladığı zamandan daha sıcak ve bu sıcaklıklar hala yükseliyor. Sıcaklıktaki bu artışın adı kısaca “küresel ısınma”dır. Çıplak rakamlar 1880-1980 arasında küresel yıllık sıcaklığın on yılda ortalama 0,07 °C arttığını ve 1981’den itibaren ise artış hızının her on yılda 0,18 °C’ye yükseldiğini göstermektedir. Bu rakamlar bugünkü küresel ortalama sıcaklığın Sanayi Devrimi öncesine kıyasla toplam 1,1 derecelik bir artış olduğunu göstermektedir. Kara ve okyanus üzerindeki ortalama küresel sıcaklık 2019’da 20. yüzyıl ortalamasının 0,95 derece üzerinde olmuştur.¹ Fosil yakıtların yakılması güneşten gelen sıcaklığı hapseden ve sıcaklığı artıran sera gazlarının atmosfere salınmasına sebep olmaktadır. Hidrokarbon olan bu gazlar atmosfer ile güneşten gelen radyasyon arasındaki etkileşimin neden olduğu sera etkisiyle dünyayı ısıtmaktadır.

Sanayi Devrimi’nden bu yana insanlar atmosferdeki gaz dengesini hızla değiştiriyor. Kömür ve petrol gibi fosil yakıtların yanması birincil sera gazları olan karbondioksit, metan (CH₄) ve nitroz oksiti (N₂O) açığa çıkarıyor. Ormansızlaşma atmosferdeki karbondioksitin aşırı olmasına katkıda bulunuyor. Madencilik, doğal gaz kullanımı, kitlesel hayvan yetiştiriciliği ve çöplüklerin kullanımı metan emisyonlarının büyük bir kısmına neden oluyor. Metan ikinci en yaygın

¹ Stephanie Pappa, “What is Global Warming? Facts About Global Warming: Causes and Effects”, Live Science, 14 Ekim 2022, <https://www.livescience.com/37003-global-warming.html>, (Erişim tarihi: 8 Temmuz 2024).

sera gazıdır ve küresel ısınmaya sebep olma potansiyeli açısından karbondioksitten 25 kat daha etkilidir. Aslında sera gazları doğal oluşur, atmosfer yapısının bir parçasıdır ve sıcaklığı canlı yaşamına izin veren ortalama 15 °C seviyesinde tutar. Ancak son birkaç yüzyılda havaya karbondioksit ekleyen fosil yakıtların yakılması ve diğer sera gazlarının aşırı emisyonuyla dünyanın bu sıcaklık dengesine müdahale edilmektedir.

“Küresel ısınma” ve “iklim değişikliği” kavramları zaman zaman birbirinin yerine kullanılır. Yükselen deniz seviyeleri, kutuplarda hızlanan buz dağı erimeleri, nehir, göl ve yer altı sularının azalması, çekilmesi ve kuruması, mevsim ve çiçeklenme dönemi kaymaları önemli iklim değişikliklerindendir.² İklim değişikliğinin gelecekteki büyüklüğü, küresel sera gazı emisyonu miktarına ve dünyanın bu emisyonlara vereceği tepkiye bağlı olacaktır. Dünya genelinde ve zaman içinde tek tip olmayan iklim değişiklikleri maliyetlerinin toplamda önemli düzeyde olacağı ve artacağı belirtilmektedir.

İklim değişikliğinden olumsuz etkilenen “sürdürülebilirlik” dünya biyosferi ve insan uygarlığının bir arada var olma kapasitesinin devamlılığını ifade eder. Sürdürülebilirliğin çevresel, sosyal ve ekonomik boyutlarının olduğu kabul edilir. “Ekonomik sürdürülebilirlik” ise ekonominin belirli bir üretim düzeyini süresiz olarak destekleme yeteneğidir ve toplumun sosyal, çevresel ve kültürel yönlerini olumsuz etkilemeden uzun vadeli ekonomik büyümeyi ifade eder. Ekonomik sürdürülebilirlikte optimal kullanım, geri kazanım ve geri dönüşüm yoluyla uzun vadeli sürdürülebilir değerler üretmek için beşeri ve fiziksel kaynakları kullanmak, korumak ve sürdürmek gerekir. Avrupa Yeşil Mutabakatı ile hedeflenen de ekonomik sürdürülebilirliği sağlamaktır. İnsan yaşamının devamı için gıda üretimi ve doğal kaynaklar ve çevre ile çok yakın temas halinde olan tarım sektöründe sürdürülebilirlik, ekonomik sürdürülebilirlikte önemli bir yere sahiptir.

İyi ve organik tarım gibi sürdürülebilir tarım uygulamaları, tarımsal faaliyetin doğal kaynaklar ve çevre üzerinde olan baskısını azaltmak için çevreyi korumayı, yeryüzünün doğal kaynak tabanını genişletmeyi, toprak verimliliğini koruyup iyileştirerek insanoğlunun tarım ve gıda ürünleri ihtiyaçları için tarımsal üretimi artırmayı amaçlar.³ İklim değişikliğinin etkilerini hafifletmeyi ve iklim değişikliğine uyum sağlamayı amaçlayan sürdürülebilir tarım uygulamaları OTP hedefleri içinde daha çok yer alarak mutabakata uyuma zemin hazırlamıştır.

2 Fahri Yavuz, “İklim Değişikliği ile Gıda Enflasyonu İlişkisi Üzerine”, *Kriter*, Cilt: 6, Sayı: 60, (2021).

3 “ARFI Sustainable Agricultural Systems”, National Institute of Food and Agriculture, (2022), <https://www.nifa.usda.gov/grants/programs/afri-sustainable-agricultural-systems>, (Erişim tarihi: 8 Temmuz 2024).

Sürdürülebilirliği sağlamak için iklim değişikliğinin oluşturduğu tehditleri bertaraf etmeyi amaçlayan Avrupa Yeşil Mutabakatı 2050'ye kadar net sera gazı emisyonunun olmadığı, kaynak kullanımından ayrıştırılmış ekonomik büyümenin yer aldığı ve bu anlamda hiçbir kimsenin ve bölgenin geride bırakılmadığı AB'yi daha modern, kaynakları verimli kullanan ve rekabetçi sürdürülebilir ekonomiye dönüştürmeyi amaçlamaktadır.⁴ Bu amaç doğrultusunda mutabakatın başta tarım olmak üzere Türkiye'deki sektör politikalarına etkileri ve entegrasyonu bu raporun da ana temasını oluşturmaktadır.

Avrupa Yeşil Mutabakatı'nın özellikle gıda arz güvencesine olası olumsuz etkileri, AB'de tartışıldığı gibi Türkiye tarım politikalarının mutabakata uyumunda da tartışmalara sebep olacaktır. Türkiye'nin temel tarımsal ürünlerdeki verim açığının yanında doğal kaynakları ve çevreyi koruyucu politikalarının yetersizliği ve uygulamalarındaki eksikliklerin mutabakata uyumu zorlaştıracakları öngörülmektedir. Bu zorluklara raporda yer verilerek çıkarımlar yapılmaya çalışılmıştır.

İklim değişikliğinden olumsuz etkilenen gıda arzı diğer taraftan iklim değişikliği tehdidini azaltmaya yönelik politikalarla kısıtlanmaktadır. Dolayısıyla iklim değişikliği ve gıda arz güvenliği konuları çok hassas ve dengeli bir yaklaşımı gerektirmektedir. Bu yaklaşımları en doğru ve sağlıklı bir şekilde tespit ederek isabetli politikalar belirlenmesi için çok yönlü, boyutlu ve odaklı ilave çalışmalara ihtiyaç vardır. Bu rapor mevcut ihtiyaç doğrultusunda katkı vermeyi hedeflemektedir.

Tüm bu tespitlerden hareketle raporun temel amacı AB ülkelerinde Avrupa Yeşil Mutabakatı'na yönelik değerlendirmelerden ve Türkiye'nin mevcut durumundan hareketle mutabakatın Türkiye tarım ve tarım dışı sektör politikalarına entegrasyonuna yönelik çıkarımlar yaparak öneriler sunmaktır. Mutabakata uyum çalışmaları AB'de de yeni olduğu için mutabakatın AB politikalarına etkileri ve entegrasyonuna ait güncel kaynaklarda yer alan öngörüler, zorluklar, stratejiler ve önerilere Türkiye için de geçerli olacağından geniş yer verilmiştir.

Raporun ikinci kısmında iklim değişikliği, etkileri ve uluslararası çabalar mutabakat çerçevesinde irdelenmektedir. Üçüncü kısımda Avrupa Yeşil Mutabakatı'nın ana unsurları ve öncelikleri OTP ile de ilişkilendirilerek ele alınmaktadır. Dördüncü kısımda doğal kaynakların kullanımı ve çevrenin korunmasına yönelik temel ekonomi teorileri ve bazı uygulamalar konuyla ilişkilendirilerek verilmektedir. Beşinci kısımda mutabakatın AB tarımına ve OTP'ye etkileri ve uyum zor-

⁴ "A European Green Deal, Striving to be the First Climate-Neutral Continent", Avrupa Komisyonu, (2022), https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en, (Erişim tarihi: 8 Temmuz 2024).

lukları ortaya koyulmaktadır. Altıncı ve yedinci kısımlarda sırasıyla mutabakatın Türkiye'nin tarım ve tarım dışı sektörler politikalarına entegrasyonu değerlendirilerek çıkarımlar yapıp öneriler sunulmaktadır. Sekizinci kısımda ise raporun öne çıkan sonuçları ve önerileri özetlenmektedir.

İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ

İklim değışikliğı, karşılaştırılabilir zaman dilimlerinde gözlemlenen doğal iklim değışkenliğine ilave olarak insan faaliyetleri ile küresel atmosferin bileşiminin bozulması, bu nedenle sıcaklıklarda ve hava sisteminde uzun vadeli değışiklikleri ifade etmektedir.⁵ İklim değışikliğinin nedeni 1800'lerden bu yana özellikle kömür, petrol ve doğal gaz gibi fosil yakıtların yakılması, ormansızlaşma, nüfus artışı, nüfusun tüketim miktarı ve eğilimlerinin değışmesi gibi insan faaliyetleridir. İnsan faaliyetleri dünyayı çepçevre saran, güneşin ısını hapseden ve yeryüzündeki sıcaklıkları yükselten sera gazı emisyonlarını üretmektedir. İklim değışikliğine neden olan sera gazı emisyonları ise karbondioksit, metan, nitroz oksit, hidroflorokarbonlar (HFCs), perflorokarbonlar (PFCs) ve kükürt heksaflorürdür (SF₆).

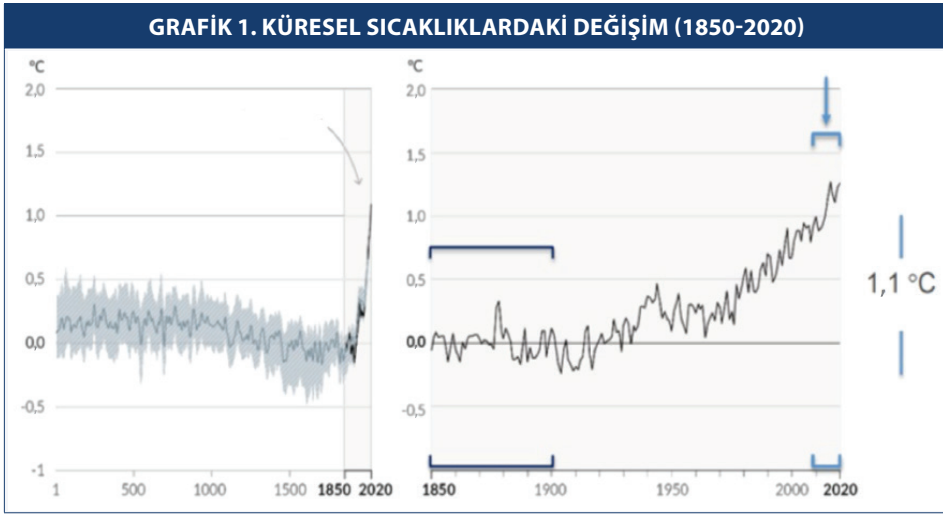
GEÇMİŞTEN GÜNÜMÜZE GÖZLENEN İKLİM DEĞİŞİKLİKLERİ VE ETKİLERİ

İklim değışikliğine neden olan başlıca emisyon kaynakları enerji, sanayi, ulaşırma, binalar, tarım, arazi kullanımı, arazi kullanım değışikliğı ve ormancılık (AKAKDO) ile atık sektörleridir.⁶ Sera gazı emisyonları artışının bir sonucu

⁵ "United Nations Framework Convention on Climate Change Handbook", UNFCCC, (2006), <https://unfccc.int/resource/docs/publications/handbook.pdf>, (Erişim tarihi: 8 Temmuz 2024).

⁶ "What is Climate Change?", United Nations | Climate Action, (2021), <https://www.un.org/en/climatechange/what-is-climate-change>, (Erişim tarihi: 8 Temmuz 2024); "June UN Climate Meetings", UNFCCC, 3-13 Haziran 2024, <https://unfccc.int>, (Erişim tarihi: 8 Temmuz 2024).

olarak yeryüzünde sıcaklıklar yükselmekte, yağış döngüleri değişmekte, buzullar erimekte, karla kaplı alanlar azalmakta ve deniz seviyesi yükselmektedir.⁷ Hükümetler Arası İklim Değişikliği Paneli'nin (IPCC) 2021'de yayımlanan altıncı değerlendirme raporuna göre "İnsan faaliyetlerinin iklim değişikliğine neden olduğu, sıcaklık dalgaları, yoğun yağışlar ve kuraklıklar gibi aşırı iklim olaylarını daha sık ve şiddetli hale getirdiği tartışılmaz bir gerçektir". İklim değişikliğinin beklenen etkileri daha erken ve şiddetli gerçekleşmektedir. Son yıllarda sıcaklık ve yağış değişimleri, buzullarda azalma, okyanus tuzluluğu, rüzgar düzenlerinde değişiklikler ile kuraklık, sel, sıcaklık dalgaları gibi aşırı hava olaylarında kıtasal, bölgesel ve okyanus havzası ölçeklerinde iklimde çok sayıda değişiklik gözlemlenmektedir.⁸ İklim değişikliğinin bu etkilerini hafifletmek için sera gazı emisyonlarının azaltılması gerekmektedir.



Kaynak: "Climate Change Widespread, Rapid, and Intensifying", IPCC, (2021), <https://www.ipcc.ch/2021/08/09/ar6-wg1-20210809-pr>, (Erişim tarihi: 8 Temmuz 2024).

Dünyada 2020 sıcaklık artışı 1850-1900 dönemine göre 1,1 °C'nin üzerinde gerçekleşmiştir (Grafik 1).⁹ 2021 ise 1991-2020 referans dönemi sıcaklığının 0,3 °C üzerinde ve sanayi öncesi 1850-1900 seviyesinin 1,1-1,2 °C üzerinde sıcaklık artışıyla 1850'den bu yana yaşanan en sıcak yedi yıldan biri olmuştur

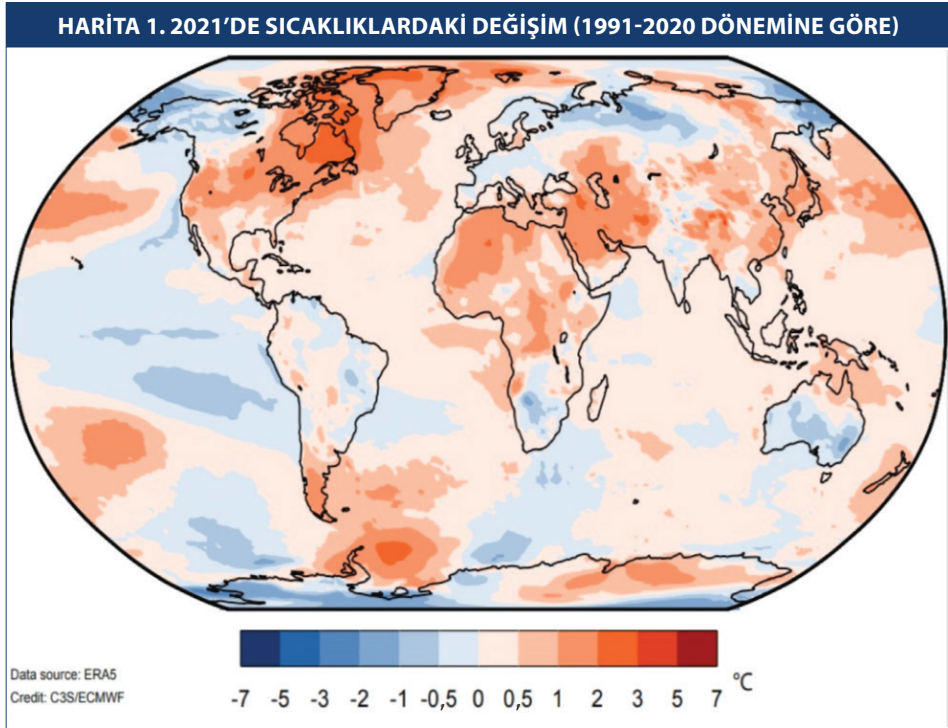
⁷ "Europe's Changing Climate and Summer Extremes", European Environment Agency, (2022), <https://www.eea.europa.eu>, (Erişim tarihi: 8 Temmuz 2024).

⁸ *Climate Change 2021: The Physical Science Basis Working Group I Contribution to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, (IPCC, Cenevre: 2021).

⁹ "State of the Global Climate 2020", World Meteorological Organization, (2021), <https://www.wmo.org>, (Erişim tarihi: 8 Temmuz 2024).

(Harita 1).¹⁰ Sıcaklık artışları dünya üzerindeki her bölgeyi ve ülkeyi farklı yönde ve miktarda etkilemekte, günlük yaşamdan ülkelerin uyguladıkları politikalara kadar değişimlere neden olmaktadır.¹¹ Türkiye'nin de içinde bulunduğu Avrupa Kıtası 2021'de Akdeniz'de şiddetli sıcak hava dalgaları ve sel baskınlarıyla dolu bir yaz yaşamıştır.

Dünya Meteoroloji Örgütü (World Meteorological Organization, WMO) ile BM Afet Riskini Azaltma Ofisi (United Nations Office for Disaster Risk Reduction, UNDRR) raporuna göre 1970-2019 arasında meydana gelen afetlerin yarısını hava, iklim ve su kaynaklı afetler oluşturmaktadır. Küresel olarak 11 bin adet gerçekleştiği bildirilen bu afetler sonucunda 2 milyon insanın yaşamını yitirdiği ve 3,64 trilyon dolar ekonomik kaybın meydana geldiği kaydedilmektedir. Bu nedenle IPCC'nin altıncı değerlendirme raporunda iklim değişikliğinin insanlık için kırmızı alarm verdiği uyarısında bulunulmuştur.

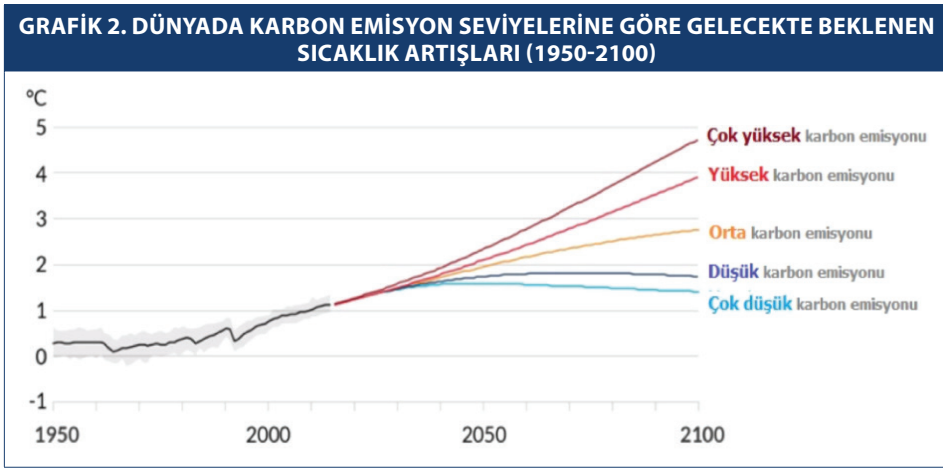


Kaynak: "European Union's Earth Observation Programme".

10 "European Union's Earth Observation Programme", Copernicus, (2022), <https://www.copernicus.eu/en>, (Erişim tarihi: 8 Temmuz 2024).

11 İlkey Dellal, "İklim Değişikliğinin Türkiye'nin Gıda Güvencesine Etkisi", *Türkiye'nin II. Ulusal Bildiriminin Hazırlanması Projesi Yayını*, (T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü İklim Değişikliği Dairesi Başkanlığı, Ankara: 2012), s. 1-32.

IPCC'nin altıncı değerlendirme raporuna göre iklimdeki son değişiklikler beklenenden daha yaygın, hızlı ve yoğun gerçekleşmekte ve binlerce yıldır eşi görülmemiş seviyededir. Rapora göre gelecekte sıcaklıklarda 2-5 °C arasında artış beklenmektedir. Karbon emisyonları çok düşük düzeyde tutulabilirse 1,5 °C, bugünkü hızıyla devam ederse 5 °C civarında artışın gerçekleşeceği tahmin edilmektedir (Grafik 2). Sera gazı emisyonlarını azaltmak için küresel çabalar devam etse bile hatta koronavirüs salgını nedeniyle pek çok kısıtlamalara rağmen 2021'de küresel karbondioksit ve metan emisyonları hızla artmayı sürdürmüştür.



Kaynak: *Climate Change 2021*.

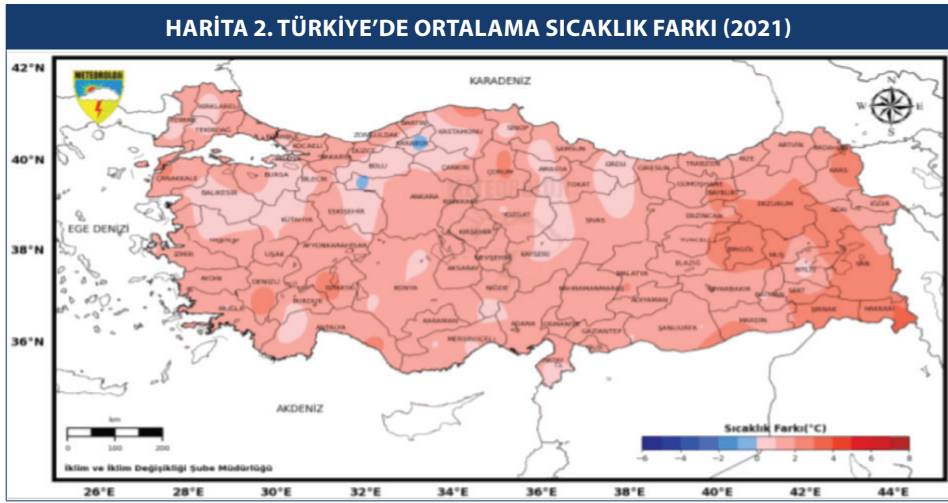
Türkiye'nin de içinde bulunduğu Akdeniz havzası, iklim değişikliğinin olumsuz etkilerine karşı en hassas bölgelerden biri olarak tanımlanmaktadır. Akdeniz bölgesi dünyadaki diğer bölgelere göre yüzde 20 daha fazla sıcaklık artışına maruz kalmaktadır. Akdeniz'deki sıcaklık artışının 2040'a kadar 2,2 °C'ye ulaşacağı tahmin edilmektedir. Akdeniz'de ortalama deniz suyu seviyesinin son yirmi yılda 6 santimetre yükseldiği ve bu artışın 2100'e kadar 43-84 santimetreye kadar çıkabileceği öngörülmektedir.¹²

Türkiye, iklim değişikliğinden özellikle su kaynaklarının azalması, kuraklık, mevsimlerde kaymalar, yağış rejiminin değişmesi, sel, dolu ve orman yangınları gibi afetlerin şiddetinin artmasının yanı sıra daha önce görülmeyen hortum gibi afetlerin yaşanması, bunlara bağlı can ve mal kayıpları ve ekolojik bozulmalar

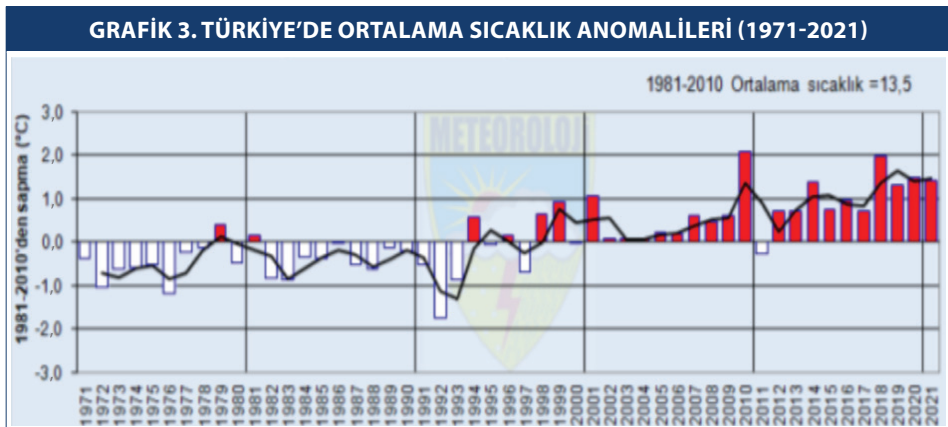
¹² "Climate and Environmental Change in the Mediterranean Basin: Current Situation and Risks for the Future", *First Mediterranean Assessment Report*, ed. Wolfgang Cramer, Joel Guiot ve Katarzyna Marini, (MedECC, Marseille: 2020), s. 632.

şeklinde etkilenmeye başlamıştır. Ülkemizde son dönemde meydana gelen aşırı hava olayları da bunun en önemli göstergesidir.

Türkiye’de 2021 ortalama sıcaklıkları iki merkez dışında uzun yıllar ortalama-
larının üzerinde gerçekleşmiştir (Harita 2). Türkiye’nin ortalama sıcaklığı 2021’de
14,9 °C ile 1981-2010 ortalaması olan 13,5 °C’nin 1,4 °C üzerinde gerçekleşmiş-
tir. Türkiye’nin uzun dönem ortalama sıcaklıklarıyla kıyaslandığında 1998’den bu
yana sıcaklıklar –2011 hariç– yüksek seyretmektedir. En sıcak yıl 15,5 °C ile 2010
olurken 2021 ise 14,9 °C ile en sıcak dördüncü yıl olmuştur (Grafik 3).¹³



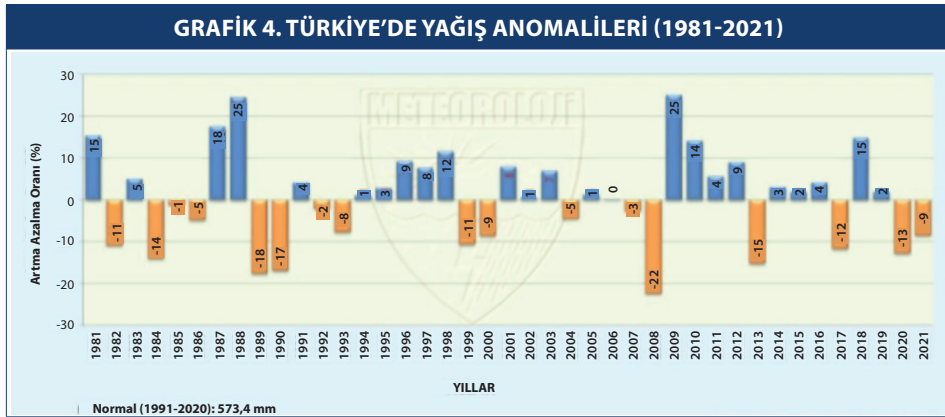
Kaynak: “2021 Yılı İklim Değerlendirmesi”.



Kaynak: “2021 Yılı İklim Değerlendirmesi”.

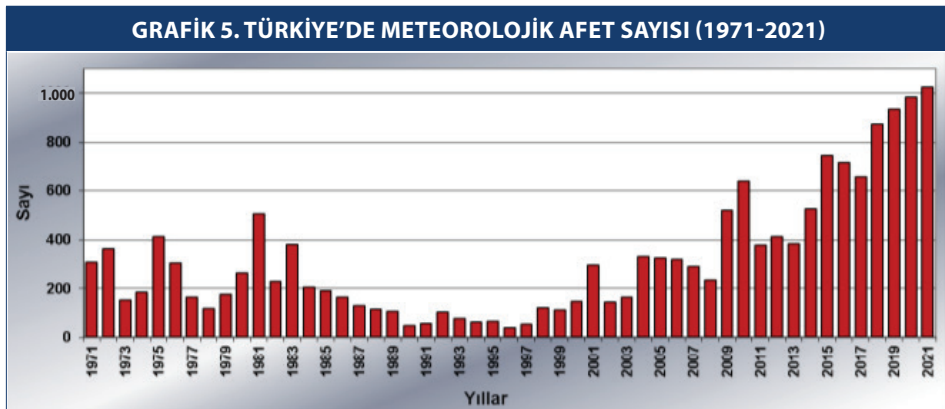
13 “2021 Yılı İklim Değerlendirmesi”, T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı Meteoroloji Genel Müdürlüğü, (Ocak 2022), <https://www.mgm.gov.tr/FILES/iklim/yillikiklim/2021-iklim-raporu.pdf>, (Erişim tarihi: 8 Temmuz 2024).

Türkiye’de yağış miktarı ve yağış rejiminde de değişiklikler gözlenmektedir. Alansal yağış toplamı 2021’de 524,8 milimetre ile 1981-2010 normalinin (574 milimetre) yüzde 9 altında gerçekleşmiştir (Grafik 4). 2021’de Marmara ve Karadeniz bölgeleri ile İzmir normalden yüzde 40-60 daha fazla yağış alırken Güneydoğu Anadolu Bölgesi ise normalden yüzde 40-80 daha az yağış almıştır.



Kaynak: “2021 Yılı İklim Değerlendirmesi”.

Türkiye’de meteorolojik afet sayısı özellikle son yirmi yılda artış eğilimindedir. Günümüze kadar en fazla afet yaşanan yıl ise 1.024 afet sayısı ile 2021 olmuştur (Grafik 5).



Kaynak: “2021 Yılı İklim Değerlendirmesi”.

Bu nedenlerle iklim değişikliği günümüzün ve geleceğin en önemli çevre sorunudur. Çevre sorununun ötesinde ülkelerin politikalarını değiştiren ve gelecekte daha fazla etkisinin olması beklenen ekonomik, sosyal, gıda güvenliği ve kalkınma sorunudur. Özellikle dünya genelinde ve Türkiye’de 2021’de yaşanan

afetler iklim krizinin ne derecede büyük etkilere sebep olabildiğini açık bir şekilde göstermiştir.

İnsanların yaşamlarını sürdürmeleri için zorunlu olan gıdayı üreten tarım sektörü de mevcut sorunlarının yanında iklim değişikliği kaynaklı sorunlarla başa çıkmak durumundadır.¹⁴ Çünkü tarım, doğaya bağlı yapısı nedeniyle iklim değişikliğinden en fazla etkilenen ve etkilenecek olan sektördür. Diğer yandan 2021’de dünyada yaklaşık 768 milyon insanın açlık yaşadığı ve bu sayının her yıl arttığı tahmin edilmektedir. Bunun yanında her on kişiden biri ciddi düzeyde gıda güvensizliğine maruz kalırken şiddetli gıda güvensizliğinden etkilenen insan sayısı ise yıllar itibarıyla artmaktadır. Orta veya şiddetli gıda güvensizliğinden etkilenen toplam sayı göz önüne alındığında 2020’de dünyada tahmini 2,37 milyar insan güvenli, besleyici ve yeterli gıdaya düzenli erişime sahip değildir. Bu durumun nedenlerinden birisi de iklim değişikliğidir.¹⁵

Tarım, toprağı ve tohumu kullanarak bitkisel ve hayvansal ham madde üretmek ve bu ham maddeleri tam veya yarı mamul haline getirmektir.¹⁶ Bitkisel üretim, hayvansal üretim, ürünlerin işlenmesi, su ürünleri ve balıkçılık ve ormancılık tarım sektörünün içinde yer alan faaliyetlerdir. Tarım, insan yaşamı için gerekli gıdayı ürettiği için stratejik bir sektördür. Bu nedenle her ülke kendi gıda bağımsızlığını sağlayabilmek adına uygun politika araçlarıyla tarım sektörlerine yön vermektedir. Gıdanın yanında yem, lif, deri, yakıt ve sağlık alanlarında kullanılan ürünler gibi pek çok ürünü de tarım sektörü üretmektedir. Bu ürünler üretim, işleme, depolama, dağıtım ve satış aşamalarında istihdam oluşturmakta, ihracat geliri sağlamakta, ülkeye, bölgeye ve kişilere gelir kazandırarak ekonomik gelişime de katkı sağlamaktadır.

Tarımın ürettiği mallardan en önemlisi olan gıda konusunda ekonomik, sosyal, politik, yasal ve çevresel sistemler de dahil olmak üzere gıdanın üretilmesi, depolanması, paketlenmesi, işlenmesi, dağıtılması, pazarlanması, tüketilmesi, kayıp ve israf edilmesi ile ilgili her şeyden ve herkesten oluşan geniş ağlar “gıda sistemleri” olarak tanımlanmaktadır.¹⁷ Bu tanımla ile tarım sektörünün ilgi alanının genişliği daha iyi anlaşılmaktadır.

14 İlkey Dellal, “İklim Krizi ve Tarım-Gıda Sektörü”, 3. Uluslararası Tarım ve Gıda Etiği Kongresi Bildiri Kitabı, Targetcongress.org, (2021), <http://targetcongress.org/haber/3--uluslararasi-tarim-ve-gida-etigi-kongresi-bildiri-kitabi/5045>, (Erişim tarihi: 8 Temmuz 2024).

15 “The State of Food Security and Nutrition in the World”, Gıda ve Tarım Örgütü (FAO), (2021), <https://www.fao.org/publications/sofi/en>, (Erişim tarihi: 8 Temmuz 2024).

16 Ahmet Erkuş, Mehmet Bülbül, Taner Kırıl, A. Fethi Açıl ve Rasih Demirci, *Tarım Ekonomisi*, (Araştırma ve Geliştirme Vakfı Yayınları, Ankara: 1995).

17 “Peace, Dignity and Equality on a Healthy Planet”, BM, (2021), https://www.un.org/sites/un2.un.org/files/food_systems_concept_paper_scientific_group_draft_oct_26.pdf, (Erişim tarihi: 8 Temmuz 2024).

Tarım sektörü üretimden tüketime kadar tüm zinciri kapsamakta, ülke nüfusunun beslenmesi, gelir elde etmesi ve refah seviyesinin belirlenmesinde ve ülkenin kalkınmasında rol oynamaktadır. İklim parametreleri ise tarımsal üretimin bir girdisidir ve dolayısıyla iklim değişimlerinden birebir etkilenmektedir. Tarımın üstlendiği görevlerini yerine getirebilmesi için sıcaklık, yağış gibi iklim isteklerinin karşılanması, bitki ve hayvan ihtiyaçlarına uygun seyretmesi, sel, kuraklık, hortum ve dolu gibi afetlerden zarar görmemesi gerekmektedir (Şekil 1).



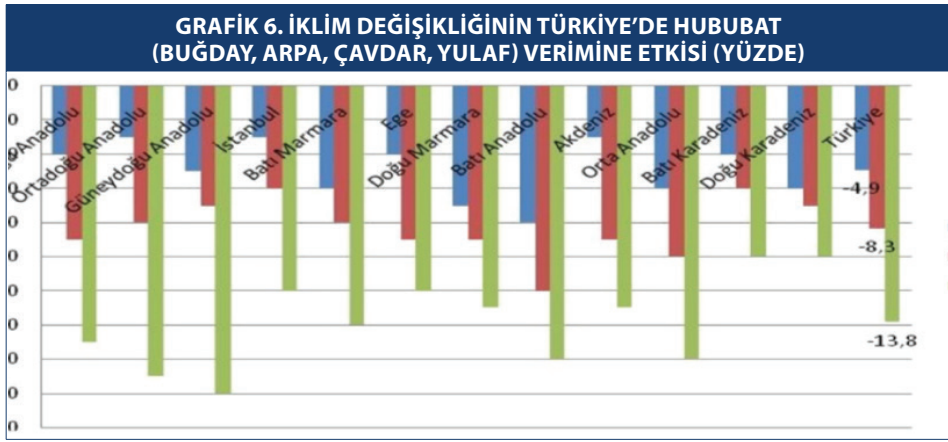
Kaynak: Dellal, "İklim Krizi ve Tarım-Gıda Sektörü".

Tarım sektörü iklim değişikliğinin sadece etki yönüyle değil etkilere uyum ve iklim değişikliğinin önlenmesi için sera gazı emisyonunun azaltılması yönleriyle de ilgilidir. Tarım sektöründe etkilerin azaltılmasına yönelik uyum çalışmaları ve bu çalışmalara yönelik politikaların oluşturulması da önemlidir. Diğer yandan tarımsal faaliyetin sera gazı emisyonlarına neden olan ve sera gazı emisyonlarını engelleyen yönleri de bulunmaktadır.

Türkiye yarı kurak iklim şartlarının etkisi altında olduğu için hem su kaynakları hem de genelde yağışa bağlı olan kuru tarım nedeniyle yağışın miktar ve dağılımında meydana gelebilecek değişiklikler tarımsal üretim miktarında önemli azalmalara neden olabilmektedir. İklim değişikliğinin tarımsal üretim üzerindeki etkileri; verimin düşmesi, üretim miktarı ve kalitesinin azalması, sulama suyu kullanımında artış, su kaynaklarında azalma, bitki ve hayvan hastalık ve zararlılarında artış, daha fazla ilaç kullanımı, hayvanlarda üreme döngüsünün değişmesi, gebelik oranının düşmesi, düşüklerde artış, hayvan ölümlerinin artması, yem tüketiminin azalması, yemin ürüne dönüşümünün etkinliğinin

düşmesi, canlı ağırlık azalmaları ve nihayetinde süt ve et üretimlerinin azalması olarak sayılabilir.¹⁸

Türkiye’de iklim değişikliğinin tarım üzerine etkisi konusunda araştırma sonuçlarına göre 5 °C sıcaklık artışında bitkisel ürün verimlerinde buğday, arpa, çavdar ve yulafta yüzde 13,8 (Grafik 6); mısırdaki yüzde 15,7; ayçiçeğinde yüzde 11,8; baklagillerde (kuru fasulye, nohut, yeşil ve kırmızı mercimek) yüzde 11,8; çeltikte yüzde 19,7; şeker pancarında yüzde 15,8 ve pamukta yüzde 5,0 azalma olacağı tahmin edilmektedir.¹⁹



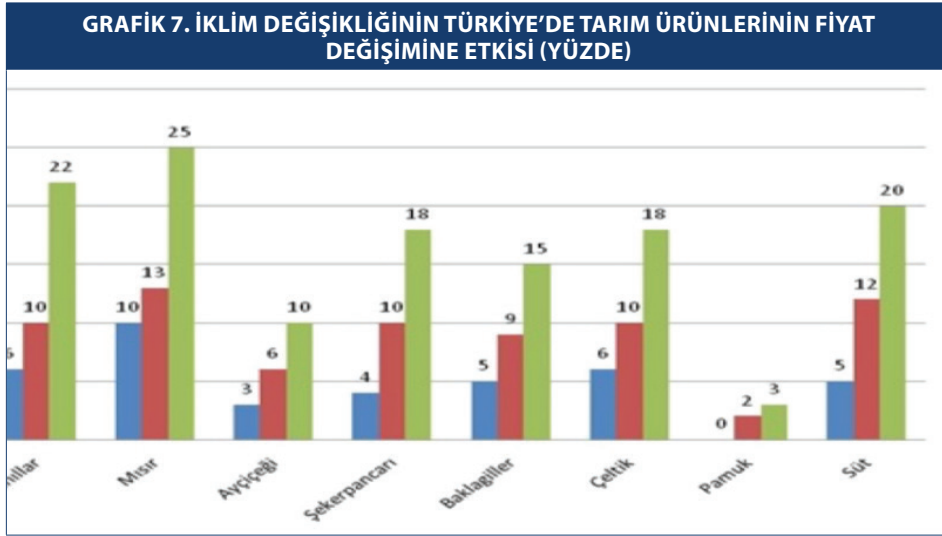
Kaynak: Dellal ve Ünüvar, “Effect of Climate Change on Food Supply of Turkey”.

Verimdeki bu azalmaların ürün fiyatlarını buğday, arpa, çavdar ve yulafta yüzde 22, mısırdaki yüzde 25, ayçiçeğinde yüzde 10, baklagillerde yüzde 15, çeltikte yüzde 18, şeker pancarında yüzde 18, pamukta yüzde 3 ve sütte yüzde 20 oranında artıracığı tahmin edilmektedir (Grafik 7). İklim değişikliği ile mücadele etmek için bu etkileri azaltmak, iklim değişikliğine uyum sağlamak ve tarımda uyum politikalarını belirlemek gerekmektedir.

18 İlkay Dellal ve Bruce A. McCarl, “İklim Değişikliği ve Tarım: Türkiye için Öngörüler”, Uluslararası Küresel İklim Değişikliği ve Çevresel Etkileri Konferansı, (Mayıs 2007); İlkay Dellal, Bekir Engürülü, Hakan Ulukan, A. Şule Özevren ve Mehmet Ünal, “İklim Değişikliğinin Tarım Sektörüne Ekonomik Yansımaları”, *Türkiye Ziraat Mühendisliği VIII. Teknik Kongresi Bildiriler Kitabı-1*, Ankara, 12-16 Ocak 2015, s. 62-80.

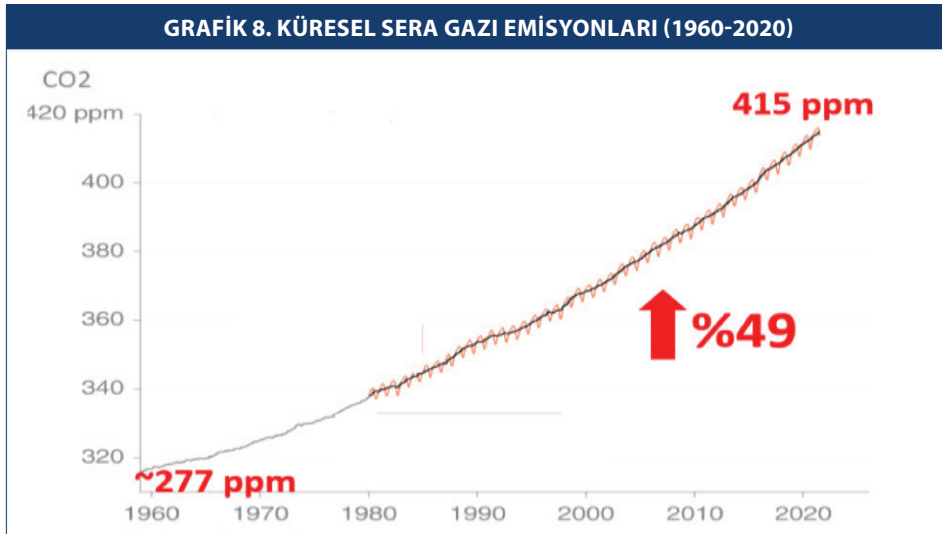
İlkay Dellal, İlkunur F. Ünüvar, Merve Bolat ve Kübra Polat, “İklim Değişikliği ve Tarım: Ekonomik Etkisi, Uyum ve Azaltım Politikaları”, *Türkiye Ziraat Mühendisliği IX. Teknik Kongresi Bildiriler Kitabı I*, (TMMOB Ziraat Mühendisleri Odası, Ankara: 2020); Dellal, Engürülü, Ulukan, Özevren ve Ünal, “İklim Değişikliğinin Tarım Sektörüne Ekonomik Yansımaları”; Dellal, Ünüvar, Bolat ve Polat, “İklim Değişikliği ve Tarım: Ekonomik Etkisi, Uyum ve Azaltım Politikaları”.

19 İlkay Dellal, Bruce A. McCarl ve Tanveer Butt, “The Economic Assessment of Climate Change on Turkish Agriculture”, *Journal of Environmental Protection and Ecology*, Cilt: 12, Sayı: 1, (2011), s. 376-385; İlkay Dellal ve İlkunur F. Ünüvar, “Effect of Climate Change on Food Supply of Turkey”, *Journal of Environmental Protection and Ecology*, Cilt: 20, Sayı: 2, (2019), s. 692-700.



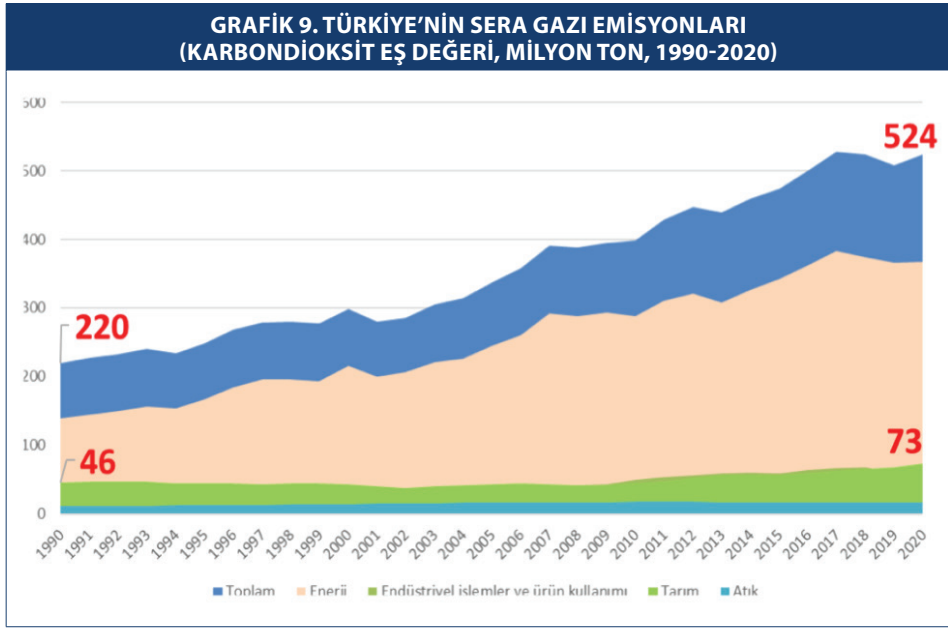
Kaynak: Dellal ve Ünüvar, "Effect of Climate Change on Food Supply of Turkey".

Daha önce bahsedildiği üzere insan faaliyetleri nedeniyle atmosferdeki sera gazı seviyesinin artması iklim değişikliğinin en önemli nedenidir. Bu nedenle sera gazı emisyonlarının azaltılması (azaltım) da iklim değişikliği ile mücadelede önemli bir konudur. Küresel sera gazı emisyonları yıllar itibarıyla artmaktadır. 1960'larda 277 ppm (parts per million, milyonda bir birim) civarında bulunan havadaki karbondioksit miktarı 2020'de yüzde 50 artarak 415 ppm'e yükselmiştir (Grafik 8).



Kaynak: "Global Carbon Budget Archive".

Küresel sera gazı emisyonu –arazi kullanımı, arazi kullanım değişikliği ve ormancılık (AKAKDO) sektörü hariç– 1990’da 22,8 milyar tondan 2020’de 34,8 milyar tona ulaşmıştır. 2020’de en fazla sera gazı emisyonu yapan ülkeler yaklaşık yüzde 27 ile Çin, yüzde 15 ile ABD ve yüzde 10 ile AB’dir. Türkiye’nin küresel emisyon içindeki payı sadece yüzde 1’dir.²⁰ Ancak Türkiye’de de sera gazı emisyonları yıllar itibarıyla artmaktadır. 1990’da 219,6 milyon ton karbondioksit eş değeri olan emisyonlar 2020’de 524 milyon tona yükselmiştir (Grafik 9).²¹



Kaynak: TÜİK

Tarım sektörü de emisyon kaynaklarından biridir. Gıdayı üretebilmek için toprak, su ve enerjinin sürdürülebilir olmayan kullanımı artan sıcaklıklara neden olan sera gazı emisyonlarına katkıda bulunmaktadır. Gıda sistemi dünyanın toplam enerji tüketiminin yaklaşık yüzde 30’unu oluşturmakta ve çoğu en büyük emisyon kaynağı olan fosil yakıtlar kullanılarak üretilmektedir. Dünyada sera gazı emisyonlarının yüzde 10-15’i tarımsal faaliyetlerden kaynaklanmaktadır.²² Türkiye’de 2020 itibarıyla tarım kaynaklı sera gazı emisyonları 73 milyon ton olup yıllar itibarıyla artmakta ve sera gazı emisyonlarının yüzde 14’ü tarım sektörün-

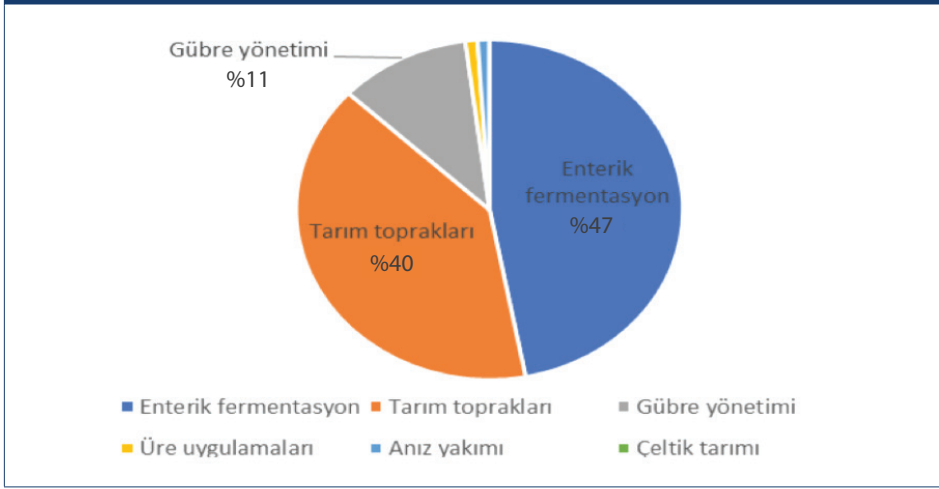
20 “Global Carbon Budget Archive”, Global Carbon Project, (2007-2022), <https://www.globalcarbonproject.org/carbonbudget/archive.htm>, (Erişim tarihi: 8 Temmuz 2024)

21 “Sera Gazı Emisyon İstatistikleri, 1990 -2019”, TÜİK, 30 Mart 2021, <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Sera-Gazi-Emisyon-Istatistikleri-1990-2019-37196>, (Erişim tarihi: 8 Temmuz 2024).

22 “FAO’s Work on Climate Change”, FAO, (2021), <https://www.fao.org/climate-change/en>, (Erişim tarihi: 8 Temmuz 2024).

den kaynaklanmaktadır (Grafik 9). Tarım kaynaklı emisyonların yüzde 47'si hayvan beslemede yemin sindirilmesi sürecinde oluşan metan gazından, yüzde 40'ı kimyasal gübre kullanımı başta olmak üzere tarım topraklarından ve yüzde 11'i de hayvan gübresinin yönetiminden (depolama, toprağa serme vb.) oluşmaktadır (Grafik 10). Eğer hiçbir önlem alınmazsa Türkiye'de tarım kaynaklı emisyonların 2050'ye kadar yüzde 45 oranında artacağı tahmin edilmektedir.²³

GRAFİK 10. TÜRKİYE'DE TARIM SEKTÖRÜ KAYNAKLI SERA GAZI EMİSYONLARI (2020)



Kaynak: TÜİK

KÜRESEL ÇABALAR VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ POLİTİKALARI ULUSLARARASI ANLAŞMALAR

İklim değişikliği konusunda bilim insanlarının çalışmaları 17. yüzyıla kadar dayanırken uluslararası çabalar ise 1970'lerde başlamıştır. 1972'de Stockholm'de düzenlenen BM İnsan Çevresi Konferansı ile çevreye ilişkin sorunlara dikkat çekilmiş, çevre sorunlarının ülkelerin sınırlarını aşan bir konu olduğu dile getirilmiş ve buna binaen bu sorunların uluslararası iş birliği ile çözülmesi gerekliliği ifade edilerek bir eylem planı ve bildirge imzalanmıştır. Aynı yıl BM Çevre Programı (United Nations Environment Programme, UNEP) kurulmuş, iklim değişikliğinin etkileri ve hükümetlerin bu konuda istişare etmeleri konusunda tavsiyelerde bulunulmuştur. WMO tarafından 1979'da Cenevre'de düzenlenen Birinci İklim Konferansı'nda iklim değişikliği ile ilgili mevcut bilgiler değerlendirilmiş ve so-

²³ İlkay Dellal, Kemal Sarıca, Esin Tetik Kolluğil ve Erdinç Ersoy, "GHG Emission Mitigation of Turkish Agriculture Sector: Potential and Cost Assessment", *Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change*, Cilt: 28, Sayı: 36, (2023).

nuç bildirgesinde daha çok bilgiye ihtiyaç duyulduğu vurgulanmıştır. Bu tarihten sonra 1990'lara kadar WMO ve UNEP öncülüğünde çeşitli toplantılarla iklim değişikliği konusundaki uluslararası tartışmalar devam etmiştir. Bu iki kurum tarafından 1988'de iklim değişikliğinin risklerini değerlendirmek üzere IPCC kurulmuştur. IPCC'nin kuruluş amacı iklim değişikliği konusunda karar vericilerin ihtiyaç duyduğu objektif bilgileri derlemektir. Bu amacı gerçekleştirmek için IPCC, kuruluşundan bugüne iklim değişikliği konusunda araştırma, veri ve bulguları içeren raporları belirli dönemlerde yayımlamaktadır. Halihazırda iklim değişikliği konusunda en önemli bilimsel otorite olup 2007'de yaptığı çalışmalarla Nobel Barış Ödülü'ne layık görülmüştür. 1990'da Cenevre'de düzenlenen İkinci İklim Konferansı'nda ise küresel düzeyde siyasi iş birliğinin gerekliliği vurgulanmış ve bir çerçeve anlaşmanın kabulü yönünde ülkelere çağrıda bulunulmuştur. BM ise Aralık 1990'da Genel Kurulunda bir çerçeve anlaşmanın oluşturulması amacıyla Hükümetler Arası Müzakere Komitesinin kurulmasına karar vermiştir.²⁴

İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ ÇERÇEVE SÖZLEŞMESİ

1970'lerden itibaren yapılan çalışmalar sonucunda hazırlanan İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi (İDÇS) 1992'de Rio'da gerçekleştirilen BM Çevre ve Kalkınma Konferansı'nda sunulmuş ve kabul edilmiştir. Böylece BM'nin öncülüğünde küresel bir yaklaşımla iklim değişikliği sorununa çözüm bulma çalışmaları ilk defa somut olarak Rio zirvesinde hayata geçirilmiştir. İDÇS'nin amacı (madde 2) sera gazlarının atmosferdeki yoğunluğunun iklim sistemi üzerindeki tehlikeli insan kaynaklı etkisini önleyecek bir seviyede sabit tutulmasını sağlamaktır. Ekosistemin iklim değişikliğine doğal bir şekilde uyum sağlamasını, gıda üretiminin tehdit altına girmemesini ve ekonomik kalkınmanın sürdürülebilir şekilde devam etmesini sağlayacak bir zaman sürecinde bu amaca ulaşmanın gerekliliği de sözleşmede vurgulanmıştır.²⁵ Halihazırda 195 ülkenin taraftar olduğu sözleşme 50 ülkenin onaylamasını müteakip 21 Mart 1994'te yürürlüğe girmiştir. Türkiye 24 Mayıs 2004 itibarıyla sözleşmeye taraf olmuştur. İDÇS'nin imzaya açılmasından günümüze kadar geçen sürede taraf devletler her yıl bir araya gelerek iklim değişikliği alanındaki gelişmeleri gözden geçirmekte ve alınabilecek önlemleri görüşmektedir. Taraflar Konferansı (Conference of Parties, COP) adı verilen ve her yıl gerçekleştirilen bu

24 "UN General Assembly", UNFCCC, 17 Aralık 1990, <https://unfccc.int/sites/default/files/resource/docs/1990/un/eng/a45851.pdf>, Erişim tarihi: 8 Temmuz 2024).

25 "United Nations Framework Convention on Climate Change", UNFCCC, 9 Mayıs 1992, <https://unfccc.int/resource/docs/convkp/conveng.pdf>, (Erişim tarihi: 8 Temmuz 2024).

uluslararası iklim müzakereleri toplantısı gerçekleştirildiği yerin ismiyle anılmaktadır. Bu konferansların en önemlisi 1997'de Japonya'nın Kyoto şehrinde gerçekleştirilen 3. Taraflar Konferansı'dır. Bu konferansta iklim değişikliği konusundaki ikinci anlaşma olan Kyoto Protokolü hazırlanmıştır.

KYOTO PROTOKOLÜ

Kyoto Protokolü 1997'de 3. Taraflar Konferansı'nda benimsenmiş, 16 Mart 1998'de New York'ta imzaya açılmış ve ancak 2005'te yürürlüğe girmiştir. Protokolün yürürlüğe girmesi için iki şartın gerçekleşmesi gerekmektedir. Bunlar İDÇS'ye i) en az 55 ülkenin ve ii) 1990'da toplam emisyon miktarının en az yüzde 55'ini gerçekleştiren sanayileşmiş ülkelerin taraf olmasının sağlanmasıdır. 1990'da en fazla emisyon payına sahip ABD, Kyoto Protokolü'nü imzalamadığı için uzun yıllar bu protokol yürürlüğe girememiştir. Rusya Federasyonu'nun anlaşmayı onaylamasının ardından 2005'te yürürlüğe giren protokole 191 ülke ve AB taraf olmuştur.

Kyoto Protokolü gelişmiş ülkelerin sera gazı emisyonlarını azaltma taahhütlerini daha katı hale getirmekte ve bu azaltmanın belirli zaman dilimleri içinde gerçekleşmesini öngörmektedir. Protokolün belirlediği ilk zaman dilimi 2008-2012 arasını kapsayan dönem olmuştur. Kyoto Protokolü'nün başlıca hedefi bu dönemde sera gazı emisyonlarını 1990 düzeylerinin yüzde 5 daha altına çekmelerinin sağlanması olmuştur. Bu genel hedefe ulaşmak için ülkeler farklı oranlarda sera gazı emisyon azaltımı/sınırlandırması yükümlülükleri üstlenmişlerdir.

Farklılaştırılmış sorumluluklar çerçevesinde tarafların emisyon azaltım hedefleri belirlenmiş ve protokole bu hedeflere yer verilmiştir. Protokole göre sanayileşmiş ülkelerin iklim değişikliğine karşı öncelikle ulusal düzeyde önlemler alması ve uygulaması gerekmektedir. Bununla birlikte üç mekanizma yoluyla ülkelerin azaltım yükümlülüklerini yerine getirmesinde belli ölçüde esneklik de sağlamıştır. Protokole yer alan üç esneklik mekanizması şunlardır:

- Ortak yürütme (madde 6)
- Temiz kalkınma mekanizması (madde 12)
- Emisyon ticareti (madde 17)²⁶

Emisyon ticareti bütünüyle piyasa tabanlı bir araç iken ortak yürütme ve temiz kalkınma ise karbon piyasasını besleyen proje tabanlı mekanizmalardır. Protokole mekanizmalar ile ilgili temel hükümler yer almış; uygulanacak mekaniz-

²⁶ "What is the Kyoto Protocol?", UNFCCC, https://unfccc.int/kyoto_protocol, (Erişim tarihi: 8 Temmuz 2024).

malara yönelik ayrıntılı kural ve usuller sonraki aşamalarda Marakeş Uzlaşmaları kapsamında taraflarca kararlaştırılmıştır. Tarafların bu üç mekanizmadan yararlanabilmesi için uygunluk kriterlerini karşılamaları gerekmektedir.

Ortak yürütme mekanizması protokol kapsamında emisyon sınırlama veya azaltım yükümlülüğü bulunan gelişmiş ülkenin bir başka gelişmiş ülke ile emisyon azaltım projeleri uygulamasına izin vermektedir. Ortak yürütme projeleri yatırım yapan tarafın emisyon azaltım hedefine ulaşmasında hesaba katılabilecek emisyon azaltım birimleri (emissions reduction units, ERU) oluşturmaktadır. Ortak yürütme projeleri her biri 1 ton karbondioksit eş değeri olan emisyon azaltım birimleri kazandırmakta ve herhangi iki gelişmiş ülke arasında uygulanabilmekle birlikte uygulamada bu mekanizmanın genellikle Doğu Avrupa ülkeleri ve Rusya'daki –bir başka deyişle “geçiş ekonomisi” olarak değerlendirilen ülkelerdeki– projelerle ilişkilendirildiği gözlenmektedir.

Temiz kalkınma mekanizması protokol kapsamında emisyon sınırlama veya azaltım yükümlülüğü bulunan gelişmiş bir ülkenin geliştirmekte olan ülkelere emisyon azaltım projesi uygulamasına izin vermektedir. Temiz kalkınma mekanizması projeleri her biri 1 ton karbondioksit eş değeri olan ve yatırım yapan gelişmiş ülkenin Kyoto hedefine ulaşmasında hesaba katılabilen ve satılabilen sertifikalandırılmış emisyon azaltım birimleri (certificated emission reduction, CER) kazandırmaktadır. Temiz kalkınma mekanizmasının iki amacı bulunmaktadır:

- Geliştirmekte olan ülkelerin sürdürülebilir kalkınmaya ulaşmasına yardımcı olunması
- Gelişmiş ülkelerin Kyoto Protokolü kapsamındaki emisyon azaltım yükümlülüklerini yerine getirmelerine yardımcı olunması

Piyasa tabanlı bir mekanizma olan uluslararası emisyon ticareti iki gelişmiş ülke arasında tahsis edilmiş miktar birimlerinin ticaretini öngörmektedir. Protokolün 17. maddesi uyarınca protokol altında emisyon sınırlama veya azaltım yükümlülüğü bulunan ülkeler, emisyon yükümlülüğü bulunan diğer ülkelere emisyon birimleri satın alabilmekte ve bunları hedeflerinin bir kısmını karşılamak amacıyla kullanabilmektedir. Emisyon azaltım birimlerinin ülkeler arasında güvenli bir şekilde transferini sağlamak amacıyla yazılım tabanlı bir muhasebe sistemi olan Uluslararası Kayıt Sistemi oluşturulmuştur. Ülkelerin emisyon ticaretine katılabilmeleri için belirli uygunluk kriterlerini yerine getirmeleri gerekmektedir.

2012'de Doha'da düzenlenen 18. Taraflar Konferansı'nda Kyoto Protokolü'nün 2020'ye kadar devam etmesi kararı alınmış ve ikinci taahhüt dönemi olarak 2013-2020

dönemi belirlenmiştir. Protokolün ikinci taahhüt dönemini oluşturan “Doha değişikliği” ile gelişmiş ülkelerin emisyonlarını ilk taahhüt döneminden farklı olarak 2020’de 1990’a göre en az yüzde 18 azaltması kararlaştırılmıştır. Birinci taahhüt döneminde yükümlülük üstlenmiş olan Avustralya, Kanada, Japonya ve Rusya ikinci taahhüt döneminde herhangi bir yükümlülük altına girmemiştir. Yürürlüğe girebilmesi için 144 taraf ülke tarafından kabul edilmesi gereken Kyoto Protokolü’nün ikinci taahhüt dönemi 31 Aralık 2020’de yürürlüğe girebilmiştir. İDÇS’nin ilk uygulama aracı olarak Kyoto Protokolü 2020’de işlevini tamamlamıştır.

Türkiye protokole 2009’da taraf olmuştur. Türkiye, Kyoto Protokolü’nün kabul edildiği 1997’de henüz İDÇS’ye taraf olmadığı için sözleşmenin EK-I tarafları için ayrı ayrı sayısallaştırılmış sera gazı emisyon azaltım veya sınırlama yükümlülüklerinin tanımlandığı protokolün EK-B listesine dahil edilmemiştir. Bu nedenle Türkiye’nin Kyoto Protokolü kapsamında sayısallaştırılmış sera gazı emisyon azaltım veya sınırlama taahhüdü bulunmamaktadır.

PARİS ANLAŞMASI

Paris Anlaşması 2020 sonrası iklim değişikliği rejiminin çerçevesini oluşturma amacını gütmek üzere 2015’te Paris’te düzenlenen 21. Taraflar Konferansı’nda kabul edilmiştir. Paris Anlaşması ile küresel ölçekte bütün ülkeler sera gazı emisyon azaltımı taahhüdünde bulunmuştur. Anlaşma 5 Ekim 2016 itibarıyla küresel sera gazı emisyonlarının yüzde 55’ini oluşturan en az 55 tarafın anlaşmayı onaylaması koşulunun karşılanması sonucunda 4 Kasım 2016 itibarıyla yürürlüğe girmiştir.²⁷

Paris Anlaşması insan kaynaklı sera gazı emisyonlarının neden olduğu küresel sıcaklık artışını uzun vadede sanayileşme öncesi döneme kıyasla 2 °C’nin altına sınırlamayı hedeflemekte ve 1,5 °C’yi yakalamanın önemine dikkat çekmektedir. Ayrıca ülkelerin iklim değişikliğiyle mücadelede “ortak fakat farklılaştırılmış sorumluluklar ve göreceli kabiliyetler” ilkesi çerçevesinde katkıda bulunmalarını gerektirmektedir. Bu nedenle Paris Anlaşması’nın İDÇS ile kıyaslandığında en belirgin özelliği tüm ülkelerin katkılarına dayanacak bir sistem olmasıdır. Paris Anlaşması 2020 sonrasında iklim değişikliğinin olumsuz etkilerine maruz kalan ülkelerin uyum ve dayanıklılıklarının artırılması ile sera gazı emisyon azaltım kapasitelerinin yükseltilmesi amacıyla öncelikle gelişmiş ülkelerin; en az gelişmiş ülkeler, küçük ada devletleri ve ihtiyaç duyan gelişmekte olan ülkelere finansman, teknoloji transferi ve kapasite geliştirme imkanı sağlamalarını öngörmektedir.

27 “Paris Agreement”, UNFCCC, (2015), https://unfccc.int/sites/default/files/english_paris_agreement.pdf, (Erişim tarihi: 8 Temmuz 2024).

Emisyon azaltımı hususunda Paris Anlaşması gelişmiş ülkelerin mutlak emisyon azaltımı hedeflerini sürdürmelerini ve gelişmekte olan ülkelerin de emisyon azaltımı hedeflerini yükselterek farklı ulusal koşulları uyarınca zaman içinde tüm ekonomiyi kapsayacak yeni artırılmış hedefler benimsemelerini telkin etmektedir. Türkiye 20 Eylül 2015'te 2030 itibarıyla gerçekleşmesi öngörülen Niyet Edilen Ulusal Katkı (Intended Nationally Determined Contributions, INDC) beyanını yüzde 21'e varan artıştan azaltım olarak açıklamıştır. Türkiye, Paris Anlaşması'nı Nisan 2016'da imzalamış ve Ekim 2021'de taraf olmuştur. Kasım 2022'de gerçekleştirilen 27. Taraflar Konferansı'nda Ulusal Katkı Beyanı (NDC) yüzde 41'e yükseltilmiştir. Ayrıca 2053 için net sıfır emisyon hedefi ilan edilmiştir.

OTP'DEKİ YEŞİL DÖNÜŞÜM VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ

2020 Avrupa Stratejisi ile uyumlu 2014-2020 dönemi OTP reformunun amacı; doğal kaynakların sürdürülebilir yönetimi, iklim değişikliğini gözeterek sürdürülebilir gıda üretiminin temini ve dengeli bölgesel gelişmenin sağlanması olarak belirlenmiştir. Bu reformun başlangıcı olarak 2003'teki reformla çiftçiler, tarım arazilerini korumalarının yanında gıda güvenliği, çevre, hayvan sağlığı ve refahı standartlarını yerine getirmeleri şartıyla (çapraz uyum) gelir desteği almaya başlamıştır. Peşinden 2006 reformları kırsal kalkınmayı destekleme ödemelerinin de çevre şartlarına uygun faaliyet (*greening*) yapan çiftçilere yapılmasını içermiştir. OTP, yarım asırlık sürenin ardından 2013'te güncellenerek AB'nin üzerine gitmesi gereken temel sorunlar şöyle sıralanmıştır:

- Gıda güvenliği
- İklim değişikliği ve doğal kaynakların sürdürülebilir yönetimi
- AB içerisindeki kırsal kesimin idaresi ve kırsal ekonominin canlı tutulması

Bu reformlarla birlikte daha yeşil çiftçilik uygulamalarına, araştırma ve bilginin yayılmasına, çiftçiler için daha adil bir destek sistemi oluşturulmasına ve çiftçilerin gıda zinciri içerisinde daha kuvvetli bir konuma gelmesine odaklanılmıştır. İklim değişikliğiyle ilgili konuların daha ağırlıklı olduğu yeni bir reform sürecine ise 2020 sonrasında girilmiştir. OTP'nin 2020'ler için belirlediği dokuz hedeften biri iklim değişikliği eylemi olmuş ve AB'nin iklim değişikliği ile ilgili amaçları şöyle açıklanmıştır:

- İklim değişikliğine uyum sağlanması ve sera gazı azaltımının yanında sürdürülebilir enerjiye katkıda bulunulması

- Toprak, su ve hava gibi doğal kaynakların etkin ve sürdürülebilir yönetiminin teşvik edilmesi
- Biyoçeşitliliğin korunmasına katkıda bulunulması, ekosistem hizmetlerinin geliştirilmesi, habitat ve peyzajın korunması
- Hayvan refahının iyileştirilmesi ve hastalıklara dayanıklılıklarının sağlanması

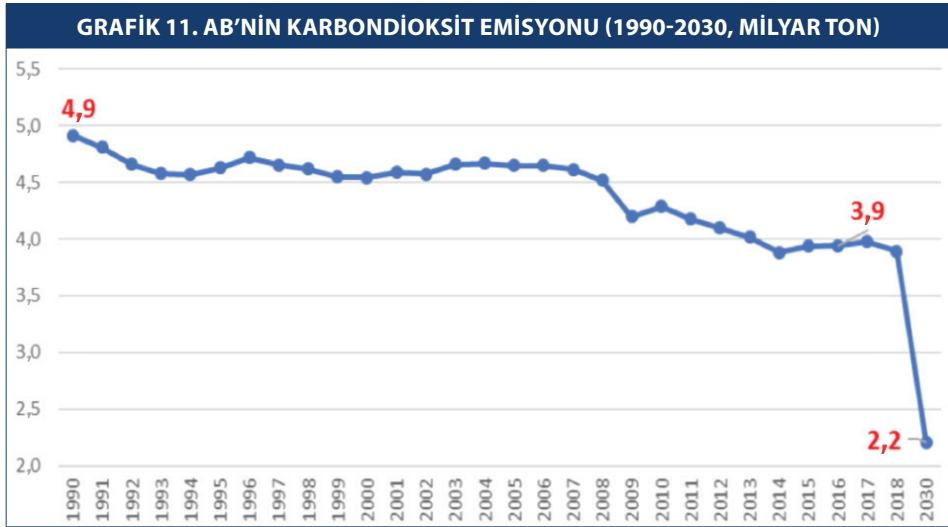
AB 2020'lerde daha yeşil bir OTP hedeflemektedir. OTP bütçesinin yüzde 40'ı iklimle ilişkili olacak, üye ülkelerin mevzuatlarında daha fazla çevre ve iklim eylemlerine yer verilecek, ekoplanlar adı verilen iklimle uyumlu çiftçi faaliyetleri çiftçilere doğrudan ödemelerin yüzde 25'ini oluşturacak ve yine kırsal kalkınma ödemelerinin yüzde 35'i iklim, biyoçeşitlilik, çevre ve hayvan refahına yapılacaktır. Ekoplanlarla çiftçilere önerilen bazı iklim değişikliğine uyum ve sera gazı azaltım eylemleri şunlardır:

- Ekim veya dikim tarihleri ve diğer kültürel işlemlerin zamanlamasının düzenlenmesi
- Meyve bahçelerinin don hasarından korunması
- Hayvan barınaklarındaki havalandırma ve soğutma sistemlerinin iyileştirilmesi
- Değişen bitki büyüme dönemi uzunluğuna ve su varlığına daha iyi uyum sağlayan, yeni sıcaklık ve yağış koşullarına daha dayanıklı ürün ve çeşitlerinin seçilmesi
- Daha iyi izleme, çeşitlendirilmiş ürün rotasyonları veya entegre zirai mücadele yöntemleri yoluyla hastalık ve zararlı kontrolünün etkinliğinin artırılması
- Su kayıplarını azaltarak, sulama uygulamalarını iyileştirerek ve suyu geri dönüştürerek veya depolayarak suyun daha verimli kullanılması
- Toprak nemini korumak için su tutmayı artırarak toprak yönetiminin iyileştirilmesi
- Sıcaklığa dayanıklı hayvan ırklarının yaygınlaştırılması ve besleme düzenlerinin değiştirilmesi

İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ-AVRUPA YEŞİL MUTABAKATI İLİŞKİSİ

AB, iklim değişikliği gerçeğini tüm politikaları ve sektörel politikalarında dikkate alarak bu sorunu çözmede önemli adımlar atmakta ve dünyaya bu açıdan liderlik etmektedir. Avrupa Yeşil Mutabakatı da bu mücadelede en önemli

adımlardan birisidir. Mutabakat, iklim değişikliği ile mücadele için AB ekonomisinin nasıl dönüşeceğinin bir planıdır. Üye devletlerin tamamının Aralık 2019'da AB'yi 2050'ye kadar ilk iklim nötr kıtaya dönüştürmeyi taahhüt ettiği mutabakatın ilk adımları 2008'de AB karbon emisyonlarını 2020'ye kadar 1990 seviyesine oranla yüzde 20 oranında azaltmaya karar verilerek atılmıştır. Bu hedef 2020'den önce 2016'da gerçekleştirilmiştir. AB'nin 1990'da 4,9 milyar ton olan karbon emisyonu 2016'da 1 milyar ton azalarak 3,9 milyar tona gerilemiştir (Grafik 11). Bu hedefin planladıkları tarihten daha önce gerçekleşmesi ve aynı dönemde AB ekonomisinin büyümeye devam etmesi ise Birliği daha büyük hedefler koymak için cesaretlendirmiştir.



Kaynak: Eurostat

AB, alınan bu başarılı mesafe nedeniyle 2014'te emisyon azaltım hedefini 2030'a kadar en az yüzde 40 oranı olarak belirlemiştir. Aralık 2019'da Avrupa Yeşil Mutabakatı ile bu çabasını mevzuata dökceğinin sinyalini vermiş, mutabakatın birinci yıl dönümünde (11 Aralık 2020) ise yine hedefini artırarak 2030'a kadar yüzde 55 azaltım ve 2050'de iklim nötr olacağını açıklamıştır.

Nisan 2021'de Avrupa Parlamentosu ve üye devletler Avrupa İklim Yasası üzerinde anlaşma sağlamış ve Haziran 2021'de bu yasa yürürlüğe girmiştir. Böylece Avrupa Yeşil Mutabakatı'nda AB'nin 2030'da 1990 seviyesine kıyasla en az yüzde 55 emisyon azaltımı sağlaması ve 2050'de de iklim nötr olması sözü yasal olarak da bağlayıcılık kazanmıştır.

AVRUPA YEŞİL MUTABAKATI

Büyüyen çevre ve iklim sorunları –tarım da dahil olmak üzere– ekonomik faaliyetlere yönelik etkili çözümler aramayı zorunlu kılmaktadır. Avrupa tarımının bu anlamdaki yönelişi çevre ve iklim sorunlarının çözümü için özellikle önemlidir. AB genelinde yıllardır istenen değişim başlatılmasına rağmen algılanan ihtiyaçlar açısından hala yetersiz olan stratejiler veya sürdürülebilir kalkınma programlarının uygulandığı belirtilmektedir.²⁸

Önceki kısımda da bahsedildiği gibi AB’nin en eski ve kapsamlı politikası olan OTP, 1990’lardan itibaren birbirini takip eden birçok reformla, çevre ve iklimi koruma ihtiyacıyla giderek daha fazla ilişkili hale gelmiştir. OTP’de tüm bu reformlar çevre ve iklim değişikliği konularını öne çıkarmakla birlikte çevre ve doğal kaynakları koruma konusunda yetersiz kaldığı düşüncesiyle Avrupa Yeşil Mutabakatı strateji tebliği yayımlanmıştır. Aralık 2019’da Avrupa Komisyonunun yayımladığı bu tebliğ iddialı iklim ve çevre hedeflerine ulaşmak için daha fazla uluslararası eylem başlatmayı amaçlamaktadır.²⁹

MUTABAKATIN TANITIMI VE HEDEFLERİ

Avrupa Komisyonu tarafından 11 Aralık 2019’da yayımlanan Avrupa Yeşil Mutabakatı tebliği AB’yi “2050’ye kadar dünyanın ilk iklim nötr kıtası” yapmayı hedef-

28 Wioletta Wrzaszcz ve Konrad Prandecki, “Agriculture and the European Green Deal”, *Problems of Agricultural Economics*, Cilt: 4, Sayı: 365, (2020), s. 156-179

29 “The European Green Deal”, European Environment Agency, (2019), <https://www.eea.europa.eu/policy-documents/com-2019-640-final>, (Erişim tarihi: 8 Temmuz 2024).

liyor.³⁰ Avrupa Komisyonu mutabakatı “AB’yi 2050’de net sera gazı emisyonlarının olmadığı ve ekonomik büyümenin kaynak kullanımından ayrıştırıldığı, kaynakları verimli kullanan ve rekabetçi bir ekonomiye sahip, adil ve refah içinde bir topluma dönüştürmeyi amaçlayan yeni bir büyüme stratejisi” olarak tanımlıyor. Mutabakat, Avrupa Komisyonunun BM 2030 Gündemi ve Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri’ni uygulama stratejisinin ayrılmaz bir parçası olarak nitelendirilmektedir.

Avrupa Komisyonu, Avrupa Yeşil Mutabakatı hedeflerine ulaşmak için yeni önlemlerin tek başına yeterli olmayacağını, yeni girişimler başlatmanın yanı sıra mutabakat ile ilgili mevcut mevzuat ve politikaların uygulanmasını ve etkili bir şekilde yürütülmesini sağlamada AB’nin çabalarını hızlandırmak için üye devletlerle birlikte çalışacağını belirtmektedir. Tebliğde mutabakatın çevresel amacına Avrupa’nın tek başına hareketiyle ulaşamayacağı, iklim değişikliği ve biyolojik çeşitlilik kaybının itici güçlerinin küresel olduğu ve ulusal sınırlarla kısıtlanmadığı vurgulanmaktadır. AB, üyelerini ve komşularını sürdürülebilir bir yolda harekete geçirmek için nüfuzunu, uzmanlığını ve mali kaynaklarını kullanabilir. Tebliğde AB’nin uluslararası çabalara öncülük etmeyi sürdüreceği ve benzer düşüncelerin paylaşıldığı ittifaklar kurma isteği de vurgulanmaktadır.

Avrupa Yeşil Mutabakatı’nın uygulanması –tarım sektörü de dahil olmak üzere– birçok sektörde politika stratejilerinin değiştirilmesini gerektirir. Nitekim mutabakatta belirtilen hedeflere ulaşmak için doğal ekosistemlerin korunması ve restorasyonu, kaynakların sürdürülebilir kullanımı ve toplum sağlığının iyileştirilmesi konularına daha fazla önem verilmesi gerekmektedir. Mutabakat çerçevesinde yönetmelik ve standardizasyon, yatırım ve yenilik, ulusal reformlar, sosyal ortaklarla diyalog ve uluslararası iş birliği gibi farklı politika araçlarından yararlanılmaktadır.

MUTABAKATIN ANA UNSURLARI

Avrupa Yeşil Mutabakatı oldukça kapsamlı ve iddialı bir tebliğdir. Mutabakatın uygulanması bir dizi eylemde bulunmayı gerektirmektedir:

- 2030 ve 2050 için AB iklim hedeflerinin artırılması
- Temiz, uygun maliyetli ve güvenli enerjinin sağlanması
- Temiz ve döngüsel bir ekonomi için endüstrinin harekete geçirilmesi
- Enerji ve kaynak etkin şekilde inşaatların yapılması ve yenilenmesi

³⁰ “The European Green Deal”.

- Sürdürülebilir ve akıllı mobiliteye geçişin hızlandırılması
- “Tarladan Sofraya”; adil, sağlıklı ve çevre dostu bir gıda sisteminin tasarlanması
- Ekosistemlerin ve biyoçeşitliliğin korunması ve iyileştirilmesi
- Temiz bir çevre adına sıfır kirlilik hedefi için çabalanması



Kaynak: “The European Green Deal”.

Bunlardan özellikle 2030 için AB Biyoçeşitlilik ve Tarladan Sofraya stratejileri ve çeşitli iklim metinleri Avrupa tarımını ve dolayısıyla gıda arz güvenliğini önemli ölçüde etkileyecektir. Bu bağlamda Avrupa Yeşil Mutabakatı’nın unsurları olarak görülen sekiz temel eylemin başlıklar altında detaylandırılması yararlı olacaktır.

2030 VE 2050 İÇİN AB İKLİM HEDEFLERİNİN ARTIRILMASI

Avrupa Komisyonu 2050’ye kadar iklim nötr olma hedefinin nasıl sağlanacağına dair net bir vizyon belirlemiştir.³¹ Etkili ve adil geçiş koşullarını ortaya koymak, yatırımcılar için öngörülebilirlik sağlamak ve geçişin geri döndürülemez olmasını temin etmek için Mart 2020’ye kadar ilk Avrupa İklim Yasası’nı önermeyi öngörmüştür.

Bu hedefle Avrupa Komisyonu AB’nin iklim nötr nihai hedefiyle ekonomiyi zaten dönüştürmeye başladığını ancak mevcut politikaların sera gazı emisyonlarını 2050’ye kadar yalnızca yüzde 60 oranında azaltacağını öngörmek-

³¹ “The European Green Deal”.

tedir. Bu nedenle önümüzdeki on yılda daha iddialı iklim eylemlerine ihtiyaç olduğunu belirtmektedir.

Tebliğde iddialı iklim hedefleri konusunda AB aleyhine olacak konulara da yer verilmiştir. Bunlardan birisi şu ifadedir:

Birçok uluslararası ortak, AB ile aynı hedefi paylaşmadığı sürece, ya üretimin AB'den emisyon azaltma hedefi daha düşük olan diğer ülkelere kayması ya da AB ürünlerinin yerini daha fazla karbon yoğun ithalatın alması nedeniyle karbon kaçağı riski vardır. Bu risk gerçekleşirse küresel emisyonlarda herhangi bir azalma olmayacak ve bu durum AB'nin ve endüstrilerinin Paris Mutabakatı'nın küresel iklim hedeflerini karşılama çabalarını boşa çıkaracaktır.

Burada dikkate alınması gereken bir nokta ise AB üyesi ülkeler uygulayacakları yeşil politikalardan fayda elde ederken çevresel zararları diğer ülkelere devrecek olmalarıdır. Bu nedenle AB'deki standartların küresel olarak iyileştirilmesi ni sağlayacak politikaların geliştirilmesi önemlidir.

AB iklim hedefini artırdıkça dünya çapında hedef seviyelerindeki farklılıklar devam ederse Avrupa Komisyonu karbon kaçağı riskini azaltma adına seçilen sektörler için bir karbon sınırı ayarlama mekanizması önerecektir. Bu, ithalat fiyatlarının karbon içeriğini daha doğru yansıtmasını sağlayacaktır. Bu önlem Dünya Ticaret Örgütü kurallarına ve AB'nin diğer uluslararası yükümlülüklerine uygun olacak şekilde tasarlanacaktır. AB'nin Emisyon Ticareti Sistemindeki karbon kaçağı riskini ele alan önlemlere bir alternatif olacaktır.

Avrupa Yeşil Mutabakatı'nda öngörüldüğü şekilde AB'nin 2050'ye kadar iklim nötr olma hedefini yasal olarak bağlayıcı hale getiren Avrupa İklim Yasası 21 Temmuz 2021'de yürürlüğe girmiştir. Avrupa İklim Yasası 2050'de iklim nötr olma hedefinin yanında ara hedef olarak 2030'da 1990'a oranla yüzde 55 emisyon azaltımı hedefini de içermektedir.³²

TEMİZ, UYGUN MALİYETLİ VE GÜVENLİ ENERJİNİN SAĞLANMASI

Enerji sisteminin karbondan arındırılması 2030 ve 2050 iklim hedeflerine ulaşmak için kritik öneme sahiptir. Ekonomik sektörlerde enerji üretimi ve kullanımı AB'nin sera gazı emisyonlarının yüzde 75'inden fazlasını oluşturmaktadır. Enerji verimliliğine öncelik verilmelidir. Büyük ölçüde yenilenebilir kaynaklara dayalı, kömürün ve dekarbonize gazın hızla kullanımdan kaldırılmasıyla ta-

³² "European Climate Law", Avrupa Komisyonu, (2021), https://ec.europa.eu/clima/eu-action/european-green-deal/european-climate-law_en, (Erişim tarihi: 8 Temmuz 2024).

mamlanan bir enerji sektörü geliştirilmelidir. Aynı zamanda AB'nin enerji arzının tüketiciler ve işletmeler için güvenli ve uygun fiyatlı olması gerekmektedir. Bunun gerçekleşmesi için de teknolojik bağımsızlığa saygı gösterilmekle birlikte Avrupa enerji piyasasının tamamen entegre, birbirine bağlı ve dijital olmasının sağlanması çok önemlidir.

Tebliğde hedefe ulaşılması için öneriler de yer almaktadır. Temiz enerji geçişinin tüketicileri içermesi ve fayda sağlaması, yenilenebilir enerji kaynaklarının önemli bir role sahip olacağı, yenilenebilir kaynakların, enerji verimliliğinin ve diğer sürdürülebilir çözümlerin sektörler arasında akıllı entegrasyonun ve mümkün olan en düşük maliyetle dekarbonizasyonun sağlanmasına yardımcı olacağı gibi öneriler bulunmaktadır.

Yüksek ve oynak enerji fiyatları tüm AB üye ülkelerinde düşük ve orta gelirli ailelerdeki tüketicileri, KOBİ'leri ve endüstrileri etkilemektedir. Son üç yılda AB ülkeleri genelinde ortalama olarak enerji harcaması payı ülkeden ülkeye değişmekle birlikte yüzde 35 ile yüzde 200 arasında artmıştır. Koronavirüs salgınının etkisiyle 2021'de başlayan ve Rusya'nın Şubat 2022'de Ukrayna'yı işgaliyle daha da kötüleşen enerji fiyatlarındaki artışlar AB vatandaşları açısından durumu daha da kötüleştirdiği söylenebilir. Bu kriz şartlarında 2022 *Enerji Birliğinin Durumu* raporu³³ Enerji Birliğinin Avrupa Yeşil Mutabakatı'nın uygulanmasını hızlandırma, enerji güvenliği ve satın alma gücünü artırma, yenilenebilir enerji alımını teşvik etme, enerji tasarruflarını ve enerji verimliliği önlemlerini teşvik etmeye yardımcı olacağını vurgulamaktadır. Diğer taraftan AB'nin komşularına verdiği desteği ve küresel yeşil ve adil enerji geçişini hızlandırmak için kurulan yeni ortaklıkları da detaylandırmaktadır.

TEMİZ VE DÖNGÜSEL BİR EKONOMİ İÇİN ENDÜSTRİNİN HAREKETE GEÇİRİLMESİ

Bu eylem altında iklim nötr ve döngüsel bir ekonomiye ulaşmada endüstrinin tam seferber edilmesinin gerektiği, sanayi sektörünü ve tüm değer zincirlerini dönüştürmek için yirmi beş yıla ihtiyaç olduğu belirtilmektedir. Ayrıca 2050'ye hazır olmak için tebliğin yayımlanmasının akabinde beş yıl içinde kararların ve eylemlerin alınması gerektiği de vurgulanmaktadır.³⁴

33 "Report from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions", Avrupa Komisyonu, 18 Ekim 2022, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52022DC0547&qid=1666595113558>, (Erişim tarihi: 8 Temmuz 2024).

34 "The European Green Deal".

Tebliğe göre 1970'ten 2017'ye yıllık küresel ham madde çıkarımı üç katına çıktığı ve bu çıkarım büyümeyi sürdürdüğü için küresel bir risk oluşturmaktadır. Toplam sera gazı emisyonlarının yaklaşık yarısı, biyoçeşitlilik kaybı ve su stresinin yüzde 90'ından fazlası kaynak çıkarmaktan, materyallerin, yakıtların ve gıdaların işlenmesinden kaynaklanmaktadır. AB endüstrisi değişimi başlatmasına rağmen yine de sera gazı emisyonlarının yüzde 20'sinden sorumludur. Bu oran ham maddelerin çıkarıldığı, ticaretinin yapıldığı, ürüne dönüştürüldüğü ve tüm bu süreçlerin sonunda atık ve emisyon olarak bertaraf edildiği bir sistemden kaynaklanmaktadır. Endüstrinin kullandığı ham maddelerin sadece yüzde 12'si geri dönüşümden gelmektedir.

Tebliğde sanayi stratejisiyle birlikte yeni bir Döngüsel Ekonomi Eylem Planı'nın AB ekonomisini modernize etmeye ve döngüsel ekonominin fırsatlarından yerel ve küresel olarak yararlanmaya yardımcı olacağı belirtilmektedir. Buna göre yeni politika çerçevesinin temel amacı AB'nin içinde ve dışında iklim nötr ve döngüsel ürünler için öncü pazarların gelişimini teşvik etmek olacaktır.³⁵ Döngüsel Ekonomi Eylem Planı tüm ürünlerin ortak bir yöneme ve ilkelere dayalı döngüsel tasarımı- nı desteklemek için bir "sürdürülebilir ürünler" politikası içerecektir. Malzemeleri geri dönüştürmeden önce azaltmaya ve yeniden kullanmaya öncelik verecektir. Yeni iş modellerini teşvik edecek ve çevreye zararlı ürünlerin AB pazarına sürülmesini önlemek için minimum gereksinimleri belirleyecektir. Genişletilmiş üretici sorumluluğu da güçlendirilecektir.

Döngüsel Ekonomi Eylem Planı tüm sektörlerin geçişine rehberlik ederken özellikle tekstil, inşaat, elektronik ve plastik gibi kaynak yoğun sektörlerle odaklanacaktır.³⁶ Avrupa Komisyonu diğer konuların yanı sıra örneğin tekstil ve lastik aşınması gibi kasıtlı olarak eklenen mikro plastikler ve kasıtsız plastik emisyonları ile mücadeleye yönelik önlemlere odaklanan 2018 plastik stratejisini takip edecektir. 2030'a kadar AB pazarındaki tüm ambalajların ekonomik olarak uygun bir şekilde yeniden kullanılabilir veya geri dönüştürülebilir olmasını sağlamak için gereklilikler geliştirecek, biyolojik olarak parçalanabilen ve biyolojik temelli plastikler için düzenleyici bir çerçeve geliştirecek ve tek kullanımlık plastik önlemleri uygulayacaktır.

Sürdürülebilir bir ürün politikası atıkları önemli ölçüde azaltma potansiyeline de sahiptir. Atıkların önlenemediği durumlarda ekonomik değeri geri

³⁵ "The European Green Deal".

³⁶ "The European Green Deal".

kazanılmalı, çevre ve iklim değişikliği üzerindeki etkisi önlenmeli veya en aza indirilmelidir. Bu ise aşırı paketleme ve atık üretimiyle mücadeleye yönelik hedefler ve önlemler dahil olmak üzere yeni bir mevzuat gerektirmektedir. Buna paralel olarak AB şirketleri ikincil ham maddeler ve yan ürünler için sağlam ve entegre bir tek pazardan faydalanmalıdır. Bu, Döngüsel Plastik İttifakında (Circular Plastics Alliance, CPA) olduğu gibi değer zincirleri arasında daha derin bir iş birliğini gerektirir. Avrupa Komisyonu zorunlu geri dönüştürülmüş içeriğe sahip ambalajlar, araçlar, inşaat malzemeleri ve piller için ikincil ham madde pazarını genişletmeye yönelik yasal gereklilikleri dikkate alacaktır. Ayrıca vatandaşlar için atık yönetimini basitleştirme ve işletmeler için daha temiz ikincil materyaller sağlama konusunda yeni bir AB atık toplama modeli önerecektir. AB'nin atıklarını Birlik dışına ihraç etmeyi bırakması gerektiği ve bu nedenle atık sevkiyatı ve yasa dışı ihracatla ilgili kuralları yeniden gözden geçireceğini öngörmektedir.

Avrupa Komisyonu tebliğde öngörüldüğü gibi Mart 2020'de yeni Döngüsel Ekonomi Eylem Planı'nı kabul etmiştir. Bu eylem planı Avrupa'nın sürdürülebilir büyüme için yeni gündemi olan Avrupa Yeşil Mutabakatı'nın ana yapı taşlarından birisini oluşturmaktadır.³⁷ Buna göre AB'nin döngüsel ekonomiye geçişi doğal kaynaklar üzerindeki baskıyı azaltacak ve sürdürülebilir büyüme ve istihdam oluşturacaktır. Ayrıca AB'nin 2050 iklim nötr hedefine ulaşması ve biyolojik çeşitlilik kaybını durdurması için bu plan bir ön koşuldur. Avrupa Komisyonu 2018'de kabul edilen Döngüsel Ekonomi İzleme Çerçevesi'ni de 2023'te revize etmiştir.

ENERJİ VE KAYNAK ETKİN ŞEKİLDE İNŞAATLARIN YAPILMASI VE YENİLENMESİ

Bu madde altında binaların inşası, kullanımı ve yenilenmesinin önemli miktarda enerji ve kum, çakıl, çimento gibi mineral kaynağı gerektirdiği ve ayrıca binaların tüketilen enerjinin yüzde 40'ını oluşturduğu belirtilmektedir. Bugün bina stokunun yıllık yenileme oranı üye ülkelerde yüzde 0,4 ile yüzde 1,2 arasında değişmektedir. AB'nin enerji verimliliği ve iklim hedeflerine ulaşması için bu oranı en az iki katına çıkarmasına ihtiyacı vardır. Buna paralel olarak 50 milyon tüketicinin evlerini yeterince sıcak tutmak için mücadele ettiğinin de dikkate alınması gerekmektedir.

37 "Circular Economy Action Plan", Avrupa Komisyonu, (2020), https://ec.europa.eu/environment/strategy/circular-economy-action-plan_en, (Erişim tarihi: 8 Temmuz 2024).

Tebliğe göre enerji verimliliği ve uygun maliyet sorunlarını ele almak için AB ve üye devletler kamu ve özel binalarda bir “yenileme dalgası”na girişmelidir. Yenileme oranlarının artırılması zor olsa da yenileme enerji faturaları düşürülebilir ve enerji yoksulluğu azaltılabilir. Ayrıca inşaat sektörünü canlandırabilir ve bu, KOBİ’leri ve yerel işletmeleri desteklemek için bir fırsat olabilir. Avrupa Komisyonu önümüzdeki on yıl içinde yıllık enerji yenileme oranlarını iki katına çıkarmayı hedefleyen yenilemeyi artırmak için “Avrupa için Yenileme Dalgası: Binalarımızı Yeşillendirmek, İstihdam Oluşturmak, Yaşamları İyileştirmek” başlığını taşıyan yeni bir stratejisini tanıtmıştır.³⁸

SÜRDÜRÜLEBİLİR VE AKILLI MOBİLİTEYE GEÇİŞİN HIZLANDIRILMASI

Avrupa Yeşil Mutabakatı tebliğine göre ulaşım AB’nin sera gazı emisyonlarının dörtte birini oluşturmakta ve artmaya devam etmektedir.³⁹ Avrupa Komisyonu iklim nötr hedefine ulaşmak için 2050’ye kadar ulaşım emisyonlarında yüzde 90’lık bir azalmaya ihtiyaç olduğunu ve kara yolu, demir yolu, havacılık ve su yoluyla taşımacılığın tümünün bu azalmaya katkıda bulunması gerektiğini belirtmektedir. Sürdürülebilir ulaşımın sağlanması kullanıcıların ilk sıraya koyulması ve mevcut mobilite alışkanlıklarına daha uygun fiyatlı, erişilebilir, daha sağlıklı ve daha temiz alternatifler sunulması anlamına gelmektedir. Tebliğde “Komisyon 2020’de bu zorluğu ele alacak ve tüm emisyon kaynaklarıyla mücadele edecek sürdürülebilir ve akıllı mobilite stratejisi benimseyecektir” ifadesi yer almaktadır. Nitekim Avrupa Komisyonu Aralık 2020’de bu stratejiyi eylem planı ile birlikte sunmuştur.

Tebliğde çoklu (*multimodal*) taşımacılığın güçlü bir desteğe ihtiyacı olduğu, ulaşım sisteminin verimliliğini artıracağı ve günümüzde kara yoluyla taşınan iç yüklerin yüzde 75 gibi önemli bir bölümünün öncelikli olarak demir yolu ve iç su yollarına kaydırılması gerektiği vurgulanmaktadır. Havacılıkta ise Avrupa Komisyonunun tek bir Avrupa Gökyüzü ile ilgili önerisini benimsemeye yönelik çalışmaların yeniden başlatılması gerekmektedir. Çünkü bu öneri havacılık emisyonlarında önemli düşüşlerin sağlanmasına yardımcı olacaktır. Tebliğ göre ulaşım fiyatı çevre ve sağlık üzerindeki etkisini yansıtmalıdır. Fosil yakıt sübvansiyonları sona erme-

38 “Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions”, Avrupa Komisyonu, 14 Ekim 2020, https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:0638aa1d-0f02-11eb-bc07-01aa75ed71a1.0003.02/DOC_1&format=PDF, (Erişim tarihi: 8 Temmuz 2024).

39 “The European Green Deal”.

li ve Enerji Vergilendirme Direktifi'nin revizyonu bağlamında Avrupa Komisyonu havacılık ve denizcilik yakıtları dahil olmak üzere mevcut vergi muafiyetini nasıl sağlayacağını ve boşlukları en iyi nasıl kapatabileceğini yakından inceleyecektir.

Avrupa Komisyonu Aralık 2020'de "Sürdürülebilir ve Akıllı Hareketlilik Stratejisi"ni 82 girişimden oluşan bir eylem planı ile birlikte sunmuştur. Bu strateji AB ulaşım sisteminin yeşil ve dijital dönüşümlerinin nasıl gerçekleştirebileceği ve gelecekteki krizlere karşı nasıl daha dayanıklı hale gelebileceğinin temelini oluşturmaktadır. Ayrıca stratejide –Avrupa Yeşil Mutabakatı'nda vurgulandığı üzere– sonuçta akıllı, rekabetçi, güvenli, erişilebilir ve uygun fiyatlı bir ulaşım sistemi ile 2050'ye kadar emisyonlarda yüzde 90'lık bir azalma olacağı belirtilmektedir.⁴⁰

TARLADAN SOFRAYA: ADİL, SAĞLIKLI VE ÇEVRE DOSTU BİR GIDA SİSTEMİNİN TASARLANMASI

Avrupa Yeşil Mutabakatı tebliğinde Avrupa gıda arzının güvenli, besleyici ve yüksek kaliteli olmasıyla ünlü olduğu ve bunun artık sürdürülebilirlik için küresel standart haline gelmesi gerektiği vurgulanmaktadır. Tebliğde ayrıca gıda sistemindeki şu sorunlara dikkat çekilmektedir:

Daha sürdürülebilir sistemlere geçiş başlamış olsa da hızla büyüyen bir dünya nüfusunu beslemek, mevcut üretim modelleriyle ilgili bir zorluk olmaya devam ediyor. Gıda üretimi hala hava, su ve toprak kirliliğine yol açmakta, biyolojik çeşitliliğin kaybolmasına ve iklim değişikliğine katkıda bulunmakta ve aşırı miktarda doğal kaynak tüketirken gıdanın önemli bir kısmı israf edilmektedir. Aynı zamanda düşük kaliteli beslenme obezite ve kanser gibi hastalıklara katkıda bulunmaktadır.⁴¹

Tebliğde gıda değer zincirindeki tüm aktörler için yeni fırsatlar olduğu, yeni teknolojiler ve bilimsel keşiflerin artan kamu bilinci ve sürdürülebilir gıda talebi ile birleştiğinde tüm paydaşlara fayda sağlayacağı vurgulanmıştır. Avrupa Komisyonunun 2020 baharında "Tarladan Sofraya" stratejisini sunacağı, gıda zincirinin tüm aşamalarını kapsayan geniş bir paydaş tartışması başlatacağı ve daha sürdürülebilir bir gıda politikası formüle etmenin yolunu açacağı da belirtilmiştir. Bu konuya ilişkin gelişmeler ilerleyen paragraflarda açıklanmıştır.

Avrupa Komisyonu Avrupalı çiftçiler ve balıkçıların geçişi yönetmede kilit aktörler olduğunu ve Tarladan Sofraya stratejisinin iklim değişikliğiyle mücade-

40 "Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions", Avrupa Komisyonu, 9 Aralık 2020, https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:5e601657-3b06-11eb-b27b-01aa75ed71a1.0001.02/DOC_1&format=PDF, (Erişim tarihi: 8 Temmuz 2024).

41 "The European Green Deal".

le, çevreyi ve biyoçeşitliliği koruma çabalarını güçlendireceğini ifade etmektedir. Ortak tarım ve balıkçılık politikalarının çiftçiler, balıkçılar ve aileleri için insana yakışır bir yaşam sağlarken bu çabaları desteklemek adına kilit araçlar olmayı sürdüreceğini de belirtmektedir. Komisyonun 2021 ile 2027 için OTP önerileri OTP toplam bütçesinin en az yüzde 40'ının ve Deniz Balıkçılığı Fonu'nun en az yüzde 30'unun iklim eylemine katkıda bulunmasını şart koşturmaktadır.

Tebliğe göre Avrupa Komisyonu başlangıçtan itibaren tarıma yönelik ulusal stratejik planların Avrupa Yeşil Mutabakatı ve Tarladan Sofraya stratejisi hedeflerini tam olarak yansıtmasını sağlamak için üye devletler ve paydaşlarla birlikte çalışacak ve bu stratejik planların sağlam iklim ve çevre kriterlerine göre değerlendirilmesini sağlayacaktır. Bu planlar hassas tarım, organik tarım, agroekoloji, tarımsal ormancılık ve daha katı hayvan refahı standartları gibi sürdürülebilir uygulamalardan yararlanmayı sağlamalıdır. Odağı uyumdan performansa kaydırarak ekoplanlar gibi önlemler, çiftçileri topraktaki karbonu yönetmek ve depolamak, su kalitesini iyileştirmek ve emisyonları azaltmak için iyileştirilmiş besin yönetimi de dahil olmak üzere gelişmiş çevresel ve iklim performansı için ödüllendirmelidir. Komisyon, düşük karbonlu gıda kaynağı olarak sürdürülebilir deniz ürünlerinin potansiyelini geliştirmek için de üye devletlerle birlikte çalışacaktır.

Tebliğe göre⁴² stratejik planların kimyasal pestisitlerin yanı sıra gübre ve antibiyotik kullanımı ve riskini de önemli ölçüde azaltmak için yüksek bir kararlılığı yansıtması gerekecektir. Komisyon, paydaş diyaloguna dayalı olarak bu azaltımı gerçekleştirmek için yasal önlemler de dahil olmak üzere gerekli önlemleri belirleyecektir. Avrupada organik tarım yapılan alanların artması da gerekecektir. AB'nin tarımsal ürünleri zararlılar ve hastalıklardan korumak adına yenilikçi yollar geliştirmesi ve gıda sisteminin sürdürülebilirliğini geliştirirken güvenli olmalarını sağlamak için yeni yenilikçi tekniklerin potansiyel rolünü dikkate alması gerekmektedir.

Tarladan Sofraya stratejisi de döngüsel bir ekonomiye ulaşılmasına katkıda bulunacaktır. Strateji taşıma, depolama, paketleme ve gıda atıkları konusunda harekete geçerek gıda işleme ve perakende sektörlerinin çevresel etkilerini azaltmayı amaçlayacaktır. Bu, AB düzeyinde gıda sahtekarlığıyla mücadeleye yönelik eylemleri ve algilere dayalı deniz ürünleri gibi yenilikçi gıda ve yem ürünlerini belirlemek için bir süreç başlatmayı içerecektir.

42 "The European Green Deal".

Tebliğin bu başlığına ilişkin son olarak Tarladan Sofraya stratejisinin sürdürülebilir gıda tüketimini teşvik etmeye ve herkes için uygun fiyatlı sağlıklı gıdaları desteklemeye çalışacağı belirtilmektedir. İlgili AB çevre standartlarına uymayan ithal gıdaların AB pazarlarına girmesine izin verilmemektedir. Komisyon, tüketicilerin sağlıklı ve sürdürülebilir diyetleri seçmelerine ve gıda israfını azaltmalarına yardımcı olacak eylemler önerecek; gıdanın nereden geldiği, besin değeri ve çevresel ayak izi gibi ayrıntılar hakkında dijital araçlar da dahil olmak üzere tüketicilere daha iyi bilgi vermenin yeni yollarını araştıracaktır. Tarladan Sofraya stratejisi çiftçilerin değer zincirindeki konumunu iyileştirmeye yönelik önerileri de içerecektir.

Avrupa Yeşil Mutabakatı çerçevesinde Avrupa Komisyonu adil, sağlıklı ve çevre dostu bir gıda sistemi için Tarladan Sofraya stratejisini 20 Mayıs 2020’de yayımlamıştır.⁴³ Avrupa Parlamentosu, bu stratejiyi tarım politikalarını yenilemesi ve aynı zamanda adil, sağlıklı ve çevre dostu bir tarım-gıda sistemine ulaşmada katkılarını güçlendirmesi için bir fırsat olarak değerlendirmektedir.⁴⁴ Bu stratejinin uygulanmasının biyolojik çeşitliliğe fayda sağlamak, iklim değişikliğini hafifletmek ve adaptasyonuna katkı sunmakla birlikte Avrupa’daki çiftçiler için sürdürülebilir bir gelecek de sağlayacağı düşünülmektedir.

Buna karşın Tarladan Sofraya stratejisine yönelik karşıt görüşler de bulunmaktadır. Nitekim –ileri kısımlarda değerlendirildiği üzere– AB’deki çiftçiler ve tarım uzmanları bu stratejinin çok takdir edilen amaçlarının yanında potansiyel olarak yıkıcı sonuçları olacağından da söz etmektedir.

EKOSİSTEMLERİN VE BİYOÇEŞİTLİLİĞİN KORUNMASI VE İYİLEŞTİRİLMESİ

Avrupa Yeşil Mutabakatı tebliğinde ekosistemlerin gıda, tatlı su, temiz hava ve barınma gibi temel hizmetleri sağladığı ve doğal afetleri, zararlıları ve hastalıkları azalttığı ve iklimi düzenlemeye yardımcı olduğu belirtilmektedir. Ancak AB’nin Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi kapsamındaki Aichi Biyoçeşitlilik Hedefleri gibi 2020 için en önemli çevresel hedeflerinden bazılarını karşılamadığı ve AB ile küresel ortaklarının biyolojik çeşitlilik kaybını durdurması gerektiği vurgulanmaktadır. BM

43 “Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions”, Avrupa Komisyonu, 20 Mayıs 2020, https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:ea0f9f73-9ab2-11ea-9d2d-01aa75ed71a1.0001.02/DOC_1&format=PDF, (Erişim tarihi: 10 Temmuz 2024).

44 Herve Guyomard vd., *The Green Deal and the CAP: Policy Implications to Adapt Farming Practices and to Preserve the EU’s Natural Resources*, (Policy Department for Structural and Cohesion Policies, Brüksel: 2020).

Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi'ne taraf olan 193 ülke Ekim 2010'da biyoçeşitlilik, ekosistemler ve ekosistem hizmetlerini korumak, geliştirmek ve restore etmek amacıyla Aichi Biyoçeşitlilik Hedefleri'nin de içinde olduğu bir dizi anlaşma imzalanmıştır. Biyoçeşitlilik ve Ekosistem Hizmetlerine İlişkin Hükümetler Arası Bilim-Politika Platformu'nun (Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services, IPBES) 2019 küresel değerlendirme raporu da kara ve deniz kullanımındaki değişikliklerin, doğal kaynakların doğrudan kullanılmasının ve biyoçeşitlilik kaybının üçüncü en önemli itici gücü olarak iklim değişikliğine bağlı değişikliklerin neden olduğu dünya çapındaki biyoçeşitlilik erozyonuna işaret etmektedir.⁴⁵ Ekim 2020'de Çin'in Kunming kentinde düzenlenen Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi Taraflar Konferansı ise dünyanın biyoçeşitlilik kaybını durdurmak adına sağlam bir küresel çerçeve benimsemesi için önemli bir fırsat olmuştur.

Avrupa Komisyonuna göre tüm AB politikaları Avrupa'nın doğal sermayesinin korunması ve restore edilmesine katkıda bulunmalıdır. Tarladan Sofraya stratejisi tarımda pestisit ve gübre kullanımını ele alacaktır. Özellikle hassas alanlarda balıkçılığın ekosistemler üzerindeki olumsuz etkilerini azaltmak için ortak balıkçılık politikası kapsamında çalışmalar sürdürülecektir. Komisyon ayrıca daha bağlantılı ve iyi yönetilen deniz koruma alanlarını da destekleyecektir.

Orman ekosistemleri de iklim değişikliğinin bir sonucu olarak artan bir baskı altındadır. AB'nin iklim tarafsızlığına ve sağlıklı bir çevreye ulaşması için Birliğin ormanlık alanlarının hem nicelik hem de nitelik olarak iyileştirilmesi gerekmektedir. Sürdürülebilir yeniden ağaçlandırma ve bozulmuş ormanların restorasyonu ormanların direncini yükseltirken ve döngüsel biyoekonomiyi teşvik ederken karbondioksit emilimini de artırabilir. 2030 Biyoçeşitlilik Stratejisi'ni temel alan Avrupa Komisyonu tüm orman döngüsünü kapsayan ve ormanların sağladığı birçok hizmeti teşvik eden yeni bir orman stratejisi hazırlayacaktır. Yeni orman stratejisinin ana hedefleri ise karbondioksit emilimini artırmaya, orman yangınlarının oluşmasını ve kapsamını azaltmaya ve biyoekonomiyi tam olarak teşvik etmeye yardımcı olmak için Avrupa'da etkili ağaçlandırma ve orman koruma ve restorasyonu olacaktır. OTP kapsamındaki ulusal stratejik planlar da orman yöneticilerini ormanları sürdürülebilir bir şekilde korumaya, büyütme ve yönetmeye teşvik etmelidir.

Tebliğe göre sürdürülebilir bir "mavi ekonomi" AB'nin arazi kaynakları üzerindeki çoklu taleplerini hafifletmede ve iklim değişikliğiyle mücadelede

45 "The European Green Deal".

merkezi bir rol oynamak zorunda kalacaktır. Okyanusların iklim değişikliğini azaltma ve iklim değişikliğine uyum sağlamadaki rolü giderek daha fazla tanınmaktadır. Sektör, su ve deniz kaynaklarının kullanımını geliştirerek ve örneğin tarım arazileri üzerindeki baskıyı azaltabilecek yeni protein kaynaklarının üretimini ve kullanımını teşvik ederek katkıda bulunabilir. Daha genel olarak iklim değişikliğine kalıcı çözümler, denizlerin ve okyanusların sağlıklı ve sürdürülebilir kullanımı dahil olmak üzere doğaya dayalı çözümlere daha fazla dikkat gösterilmesini gerektirir.⁴⁶

Avrupa Komisyonu Mayıs 2020’de 2030 için yeni AB Biyoçeşitlilik Stratejisi’ni ve ilgili eylem planını kabul etmiştir. 2030 için AB Biyoçeşitlilik Stratejisi, 2030 Sürdürülebilir Kalkınma Gündemi ve Paris İklim Değişikliği Mutabakatı’nın amaçlarıyla uyumlu olarak Avrupa’nın biyoçeşitliliğini 2030’a kadar insanların, gezegenin, iklimin ve ekonominin yararına iyileşme yoluna koymak için kapsamlı bir taahhütler ve eylemler paketi ortaya koymaktadır.⁴⁷ Strateji; biyoçeşitlilik kaybının beş ana faktörünü ele almayı, gelişmiş bir yönetim çerçevesi oluşturmayı, politika boşluklarını doldurmayı, zamanla mevcut çabaları konsolide etmeyi ve mevcut AB mevzuatının tam olarak uygulanmasını sağlamayı amaçlamaktadır. Doğanın korunması ve restore edilmesi ise tek başına düzenlemeden daha fazlasına ihtiyaç duymaktadır. Bu çabalar vatandaşlar, işletmeler, sosyal ortaklar ve akademisyenlerin eş zamanlı harekete geçmelerinin yanı sıra yerel, bölgesel, ulusal ve Avrupa düzeyinde güçlü ortaklıklar da gerektirmektedir. Bu nedenle strateji bu ve benzeri eylemleri harekete geçirecek ve dönüştürücü değişimi mümkün kılacak önlemleri ortaya koymaktadır.

Biyoçeşitlilik konusundaki yeni strateji AB’deki hem arazilerin hem de denizlerin en az yüzde 30’u için korunan alanlar oluşturmak ve aynı zamanda tarım arazilerinde organik tarım arazisi ve biyolojik çeşitlilik açısından zengin peyzaj özellikleri altındaki arazilerin payını artırmak, tozlayıcıların azalmasını durdurmak ve tersine çevirmek, 2030’a kadar pestisit kullanımını ve riskini yüzde 50 azaltmak, serbest akan nehirlerin en az 25 bin kilometresini restore etmek ve 2030’a kadar ekolojik ilkelere uygun olarak 3 milyar ağaç dikmek gibi taahhütler içermektedir.

46 “The European Green Deal”.

47 “EU Biodiversity Strategy for 2030: Bringing Nature Back into Our Lives, European Union”, Avrupa Komisyonu, (Mayıs 2021), <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/31e4609f-b91e-11eb-8aca-01aa75ed71a1>, (Erişim tarihi: 10 Temmuz 2024).

TEMİZ BİR ÇEVRE VE SIFIR KİRLİLİK HEDEFİ İÇİN ÇABALANMASI

Temiz bir çevre oluşturulması, kirliliği önlemek için daha fazla önlem alınmasının yanı sıra çevreyi temizlemek ve onarmak için önlemleri de gerektirir. Avrupa vatandaşlarını ve ekosistemlerini korumak için AB'nin hava, su, toprak ve tüketici ürünlerinden kaynaklanan kirliliği daha iyi izlemeye, raporlamaya, önlemeye ve onarmaya ihtiyacı vardır. Bunu başarmak için ise AB ve üye devletlerin tüm politika ve düzenlemelere daha sistematik bir şekilde bakmaları elzemdir. Avrupa Komisyonu birbiriyle bağlantılı bu zorlukların üstesinden gelmek için 2021'de hava, su ve toprak için Sıfır Kirlilik Eylem Planı'nı kabul edeceğini belirtmiş ve bunu gerçekleştirmiştir.⁴⁸

Yer altı ve yüzey sularının doğal fonksiyonlarını yeniden sağlamak için göller, nehirler, sulak alanlar ve haliçlerdeki biyolojik çeşitliliği korumak ve eski haline getirmek, sel kaynaklı hasarı önlemek ve sınırlamak gereklidir. Tarladan Sofraya stratejisi de ihtiyaç fazlası gıdalardan kaynaklanan kirliliği azaltacaktır. Avrupa Komisyonu kentsel akıştan, mikro plastikler ve farmasötikler dahil kimyasallar gibi yeni veya özellikle zararlı kirlilik kaynaklarından kaynaklanan kirliliği azaltmak için de önlemler getirecektir. Ayrıca farklı kirleticilerin birleşik etkilerinin ele alınmasına da ihtiyaç vardır.

Avrupa Komisyonu 12 Mayıs 2021'de kirliliğin insan sağlığına ve doğal ekosistemlere daha fazla zararlı olmayan seviyelere indirildiği 2050 için entegre bir vizyon ve bu hedeflere ulaşmak için atılacak adımları belirleyen Sıfır Kirlilik Eylem Planı'nı kabul etmiştir. Bu eylem planının temel amacı ise kirliliğin önlenmesini ilgili tüm AB politikalarına dahil etmek, sinerjileri etkili ve orantılı bir şekilde en üst düzeye çıkarmak, uygulamayı hızlandırmak ve olası boşlukları veya bedelleri belirlemek için bir çerçeve sağlamaktır. Bu eylem planı AB'yi 2050'de "Herkes için Sağlıklı Bir Gezegen" vizyonuna yönlendirmek adına 2030'un kilit hedeflerini belirlemektedir.⁴⁹

AVRUPA YEŞİL MUTABAKATI VE OTP

AB tarımının işleyişi Birliğin ilk ortak politikalarından biri olan OTP ilkelerine dayanmaktadır. OTP'de başlangıçtan beri (1962) çeşitli değişiklikler olmakla

48 "The European Green Deal".

49 "Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions, Pathway to a Healthy Planet for All EU Action Plan: 'Towards Zero Pollution for Air, Water and Soil'", Avrupa Komisyonu, 12 Mayıs 2021, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52021DC0400&qid=1623311742827>, (Erişim tarihi: 10 Temmuz 2024).

birlikte özellikle 1990'lardan sonraki OTP reformlarında çevre ve iklimi koruma ihtiyacı öne çıkmıştır.

OTP, AB'nin en eski ve kapsamlı politikası olup tarım alanında üye ülkelerin ekonomilerini bütünleştirme amacıyla oluşturulmuştur. OTP'nin ön planda olması büyük ölçüde temel tarım ürünlerinde dışa bağımlı olmama düşüncesinden kaynaklanmış ancak iç piyasaya ve üreticilere yönelik yüksek korumalar ve yönlendirmeler sonucunda yıllar içerisinde Avrupa ihtiyaç fazlası üretim yapmaya başlamıştır. Bu yönüyle özellikle 1980'lerden itibaren OTP en fazla tartışılan politika durumuna gelmiştir. OTP nedeniyle bir yandan ürün fazlalıkları diğer yandan da çevre sorunları ortaya çıkmıştır. Özellikle artan makineleşme, yüksek kimyasal girdi kullanımı, geniş işletme yapıları, sulama ve monokültür tarım kırsal alanlardaki çevresel sorunların başlıca nedenlerini oluşturmaktadır.⁵⁰

1990'lardan itibaren çevresel konuların OTP ile bütünleşmesi konusu gündemdeki yerini korumuştur. 5. Çevre Eylem Programı ile birlikte AB'nin tüm politikalarının çevre koruma ile bütünleşmesi için bir çerçeve oluşturulmuştur. Çevre konusunu gündeme yerleştiren ve çiftçileri daha çevre dostu yöntemler kullanmaya teşvik etmek için önlemler getiren Mac Sharry reformu 1992'de uygulamaya geçmiştir. Gündem 2000 paketi pazar politikasına çevresel gereksinimleri ve teşvikleri entegre etme önlemleriyle OTP reformunda önemli bir adım olarak nitelendirilebilir. OTP'de bir diğer önemli değişiklik de 2003'te Fischler reformuyla gerçekleşmiştir.⁵¹ Sadece önlemlerde değil tarım politikasına yaklaşımda da değişiklik söz konusu olmuştur. 2013'te ise 2015'te uygulamaya koyulan bir başka reform gerçekleştirilmiştir. Bu reformun amacı ise Avrupalı çiftçilerin toprağı ve biyoçeşitliliğı korumayı amaçlayan sürdürülebilir tarım uygulamalarına uymalarını öngören bir yeşillendirme mekanizmasını başlatmaktır.

OTP'de çevre, iklim değişikliğı ve doğal kaynakları korumayı öne çıkaran bu reformların yeterince etkili olmadığı düşüncesiyle Avrupa Yeşil Mutabakatı strateji tebliğı yayımlanmıştır. Bu çerçevede topluluk eylemleri Avrupa ekonomisini ve toplumunu sürdürülebilir bir yola sokacak ve tarım da dahil olmak üzere ekonominin tüm sektörlerine uygulanacaktır. Avrupa Yeşil Mutabakatı mevcut Komisyon tarafından geliştirilen ve diğerlerinin yanı sıra BM 2030 Sürdürülebilir Kalkınma Gündemi ve Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri'ni uygulamayı amaçla-

50 Ela Atış ve H. Ece Salalı, "AB'de Uygulanan Tarım-Çevre Politikalarının Türkiye Açısından Değerlendirilmesi", *Türkiye VII. Tarım Ekonomisi Kongresi*, Antalya, 13-15 Eylül 2006, s. 506-515.

51 Konrad Prandekci, Wioletta Wrzaszcz ve Marek Zielinski, "Environmental and Climate Challenges to Agriculture in Poland in the Context of Objectives Adopted in the European Green Deal Strategy", *Sustainability*, Cilt: 13, Sayı: 18, (2021), s. 10318.

yan stratejinin ayrılmaz bir parçası olarak değerlendirilmektedir.⁵² Mutabakatın uygulanması tarım sektörünün de içinde bulunduğu birçok sektörde politika stratejilerinin değiştirilmesini gerektirmektedir. Mutabakatın başta Tarladan Sofraya stratejisi olmak üzere Avrupa İklim Yasası, 2030 için AB Biyoçeşitlilik Stratejisi ve Döngüsel Ekonomi Eylem Planı gibi diğer bazı bileşenleri de Avrupa tarım ve gıda sektörlerini önemli ölçüde etkileyecektir.

Avrupa Yeşil Mutabakatı, merkezine iklim ve çevreyi alarak AB için bir strateji belirleyen bugüne kadarki en iddialı çevresel söylem olarak nitelendirilmektedir.⁵³ Bunu başarmaya yönelik ilk adım olarak başta Tarladan Sofraya ve Biyoçeşitlilik stratejileri olmak üzere bir dizi yeni politika öngörülmektedir. Tarım ve gıdanın, masadaki hedeflerin gerçekleştirilmesi için kilit sektörler ve OTP'nin de tarımsal uygulamaları önemli ölçüde etkileme kapasitesiyle kapsamlı tarımsal değişim sağlamak için en önemli AB politika mekanizması oldukları belirtilmektedir. Ortak yasa koyucular arasında anlaşmaya varıldığı şekliyle yasama metinlerinde mutabakat hedefleri ile OTP stratejik planları arasında kurulan bağlantı nispeten zayıf kalsa ve yasal olarak bağlayıcı olmasa bile bu planlar yine de hedefleri karşılamak için etkili mekanizmalar olarak kullanılabilir.

Görüldüğü üzere hem AB üyesi ülkeler hem de diğer ülkelerin politikalarının Avrupa Yeşil Mutabakatı ile uyum sağlaması önem arz etmektedir. Bu çerçevede değerlendirme sürecinin daha iyi anlaşılması için sonraki kısımda ilgili teori ve tekniklere yer verilmiştir.

52 Prandecki ve Wrzaszcz, "Agriculture and the European Green Deal", s. 156-179.

53 Jean François Hulot ve Juliette Pagnon, "CAP Strategic Plans Shadow Assessment of Environmental Needs: France", Institute for European Environmental Policy, 11 Ekim 2021, <https://ieep.eu/publications/cap-strategic-plans-shadow-assessment-of-environmental-needs-france>, (Erişim tarihi: 10 Temmuz 2024).

İLGİLİ EKONOMİ TEORİLERİ VE UYGULAMALARI

Doğal kaynakların hor kullanılması ve çevrenin bozulması sorunlarının artması nedeniyle ekonomik faaliyet ile çevre arasındaki ilişkiyi ekonomik analizlerin kapsamı dışında tutmak artık mümkün değildir. Son yarım asırda doğal kaynaklar ve çevreye yönelik sorunlar toplumların gündeminde çok daha fazla yer edinmeye başlamıştır. Biyolojik çeşitliliğin azalması, hava kalitesinin düşmesi, sera gazı yoğunluğunun artması ve yaşanan kuraklıkların yaygınlaşması gibi birçok felaket kamuoyunu, hükümetleri ve uluslararası organizasyonları harekete geçirmiştir. Bu çevresel problemlere tepkiler, toplumların refah artışını olabildiğince çevre kalitesinin korunmasıyla uyumlu hale getirmeye çalışan kamu politikalarının yürürlüğe girmesini sağlamıştır. Düzenlemelerin ilk uygulamalarının çoğunlukla ya istenen standartlara uyumsuzluk ya da aşırı kontrol maliyetiyle sonuçlanması ise birçok ekonomik teori prensibinin keşfedilmesini sağlamıştır.⁵⁴ Ayrıca doğal kaynak ve çevre dostu farklı tarımsal uygulamalar yaygınlaşmaya başlamıştır. Dolayısıyla Avrupa Yeşil Mutabakatı'na politikaların uyumlaştırılması sürecinde bu ekonomi prensipleri öne çıkacaktır.

DOĞAL KAYNAK FİYATI

Doğal kaynaklardan yararlanmanın genel anlamda ücretsiz olduğu düşünülür. Bu konuyu Frederic Bastiat “Yer altındaki kömür, aynen ırmağın suyu gibi ya insan-

54 Jean Marie Martin Amouroux ve Patrick Criqui, “Economic Theories in the Face of the Realities of Environmental Crises”, Encyclopedia of the Environment, 1 Haziran 2020, <http://www.encyclopédie-environnement.org/?p=10032>, (Erişim tarihi: 10 Temmuz 2024).

ların gidip getirmeleri ya da getirene getirme maliyetini ödemek şartıyla tüm insanlara ücretsiz olarak verilir, dolayısıyla kömür satın alındığında ödeme kömür için değil, çıkarma ve taşıma işi için yapılır” ifadesiyle çok net bir şekilde açıklığa kavuşturulmaktadır.⁵⁵ Ancak madenciliğin neden olduğu arazi stokundaki azalma gelecek nesillerin kaybedeceği bir değer olduğundan “kıtlık rantı” (*scarcity rent*) kavramı gündeme gelmektedir. Kaynakların nesiller arası tahsisi sorununa bazı 19. yüzyıl ekonomistleri değinmiş ve ilk defa 1931’de Harold Hotelling öncü makalesiyle bu hususa açıklık getirmiştir.⁵⁶

Doğal kaynaklar tabiatı gereği karşılıksız verilir. Ancak yürürlükteki uygulamalara bağlı olarak mal edinilebilirler. Fiyat sisteminin doğal kaynakların rasyonel yönetimine izin vermediğini iddia eden doğal kaynakları koruma yanlısı ekonomistlere yanıt olarak Hotelling, fütursuzca kullanıldıkça azalan bir doğal kaynak stoku sahibinin belirli bir dönemde karının bugünkü değerini en yüksek yapan bir kural ortaya koymaktadır. Bu kural aşağıdaki üç maddede olduğu gibi formüle edilebilir:

- Doğal kaynağı sahiplenen/işleten, herhangi bir zaman diliminde iki seçeneğe sahiptir. Ya bugün ilave bir birim daha çıkarıp satarak bir kazançla sahip olacak ya da çıkarmayıp bir süre beklettikten sonra çıkarılan birimi o gün piyasada oluşacak fiyattan satacaktır.
- Doğal kaynağın en uygun kullanımı, normal piyasa dengesindeki gibi piyasa fiyatı ile marjinal üretim maliyetinin eşitlenmesiyle belirlenir. Üretim maliyetine tükenen kaynağın gelecekte kullanılamayacağını ifade eden bir kıtlık rantı eklenir. Bu çerçevede marjinal maliyet marjinal gelirden yüksek olmadığı sürece doğal kaynağı çıkarmak işletenin çıkarına olacaktır.
- Doğal kaynağın fiyatı, diğer bir ifadeyle bu doğal kaynaktan elde edilen rant, piyasa faiz oranına veya iskonto oranına eşit bir oranda artmalıdır. Böylece kaynağın yerinde korunması, çıkarılması ve faizle karşılanan yatırımın satışı ile elde edilen gelirler eş değer hale gelir.

Hotelling’in bu kuralına göre tabiatın sağladığı bir kaynağın toplam hacmi, mal sahibi için marjinal maliyetlerin ötesinde fiyat artışını haklı çıkaran bir rant oluşturur. Bu kıtlık rantı, David Ricardo’nun arazi verim farkı rantıyla aynı olmadığından yenilenebilir olsun ya da olmasın sömürülen doğal kaynağı diğer mal

55 Amouroux ve Crique, “Economic Theories in the Face of the Realities of Environmental Crises”.

56 Harold Hotelling, “The Economics of Exhaustible Resources”, *Journal of Political Economy*, Cilt: 39, Sayı: 2, (Nisan 1931), s. 137-175.

veya hizmetlerden ayırır. Ancak bu ayrımı yaparken doğal kaynak sermaye olarak muamele görülür ve mal edinilmesini gerektirir. Örneğin mülkiyete alınamayan açık deniz balıkçılığı gibi umuma açık bir kaynağın optimal yönetimiyle ilgilenmeyen firmalar, o kaynağı mümkün olduğunca çabuk tüketme ve hatta bitirme çabası içerisine gireceklerdir. Özelleştirilmesi uygun olan doğal kaynaklar durumunun, özellikle biyoçeşitlilik gibi küresel müşterek çıkarlar söz konusu ise her zaman uygulanabilir olmadığı bazı ekonomistler tarafından vurgulanmaktadır.

Hotelling tarafından tanımlanan mikroekonomi kapsamındaki üretici mantığının ötesinde doğal kaynakların sömürülmesi sorunu, 1972’de Dennis Meadows’un “Büyümenin Sınırları” raporunun yayımlanmasından sonra küresel veya makroekonomi ölçeğine taşınmıştır. Tartışmayı sürdüren ekonomistlere göre yenilenebilir olsun ya da olmasın doğal kaynaklar diğer herhangi bir mal gibi ele alınabilir. Bu nedenle Cobb-Douglas tipi bir üretim fonksiyonunda büyüme modelleri yeniden ele alınmaktadır. KLEM olarak adlandırılan yeni üretim fonksiyonlarında doğal kaynaklar yani enerji (E) ve ham madde (M) diğer üretim faktörleri sermaye (K) ve emek (L) ile ilişkilendirilir. Bir fiyat artışında E ve M’nin K ve L ile değişebilmesi durumunda ikame esnekliği söz konusu olur.

Sonuç olarak bir tarafta doğal kaynak fiyatındaki artış talebi azaltırken diğer tarafta ileri teknoloji sayesinde erişilebilir hale gelen yeni doğal kaynak stokları karlı hale geldiğinden doğal kaynağın tükenmesinden artık endişe edilmesi söz konusu değildir. Dolayısıyla mülk edinilebilen ve fiyat ayarlamalarından yararlanılabilen yenilenemeyen doğal kaynakların, özelleştirilmesi yapılamayan yenilenebilir doğal kaynaklara göre tükenme tehdidinin daha az olduğu ifade edilmektedir.⁵⁷

Ancak bu konuda neoklasik “standart” ekonomistler ile “ekolojik” ekonomistler arasında başka tartışmalar ortaya çıkmaktadır. Neoklasik ekonomistlere göre eğer yatırım yeterliyse doğal sermayenin yıkımı, sosyal refah perspektifinden bakılarak yapay sermaye birikimi ile telafi edilebilir ki buna “zayıf sürdürülebilirlik” (*weak sustainability*) denir. Bu da doğal sermayenin diğer sermaye türleri ile ikame edilebileceğini ifade etmektedir. Ekolojik ekonomistlere göre ise doğal sermaye kullanımı tamamen serbest bırakılamaz ve kritik doğal sermaye stoklarını koruyan bir kalkınma modeli bulunmalıdır ki buna da “güçlü sürdürülebilirlik” (*strong sustainability*) denilir. Buna göre doğal kaynaklar farklı rollere sahiptir ve diğer sermaye unsurları ile ikame edilemezler. Bu iki görüşün politika önerileri ya

57 Jeffery A. Krautkraemer, “Economics of Natural Resource Scarcity: The State of the Debate”, Resources for the Future, (Nisan 2005), <https://media.rff.org/documents/RFF-DP-05-14.pdf>, (Erişim tarihi: 10 Temmuz 2024).

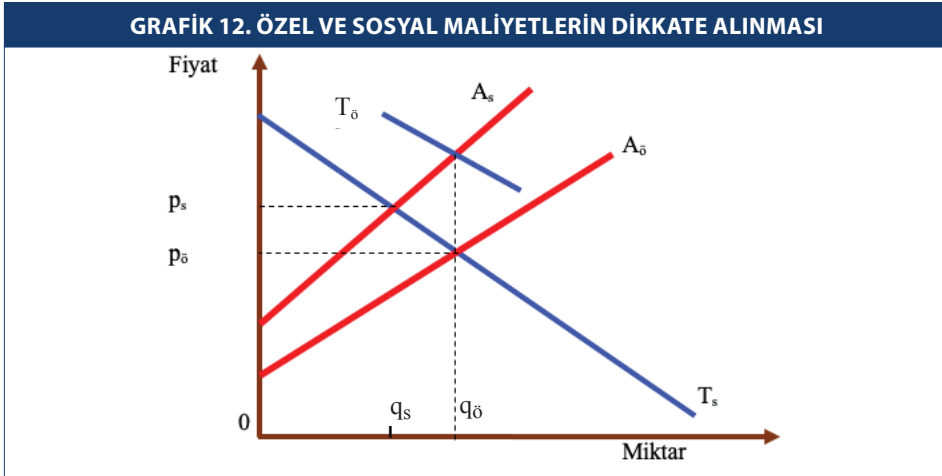
teknolojik iyimserliğe ya da tam tersine katı korumacılığa yol açtığından birbirinden farklıdır.⁵⁸

DIŞSALLIK VE SOSYAL MALİYET

YOK ETME VE KİRLİLİK MALİYETİ

“Dışsallık” (*externality*) bir ekonomi aktörünün diğer aktörlerin faaliyetleri üzerinde parasal tazminat olmaksızın sağladığı etkiye denir. Etkinin pozitif dışsallık olarak ifade edilen bir avantaja veya negatif dışsallık olarak adlandırılan bir hasara/sıkıntıya dönüşebilmesine karşılık gelir. Ekonomideki her bir karar vericinin kararları sonucu saptırılmış maliyetlerden kaynaklanan bu etkiler, faaliyetlerin hatalı sosyal dağılımının ve dolayısıyla ekonomik verimsizliğin bir kaynağıdır. Ormanın iklim veya su rejimi üzerindeki düzenleyici işlevlerini ihmal eden bir orman işletmesinin karlılığının hesaplanması, karlılığı olduğundan fazla tahmin eder ve ormanı olması gerekenden fazla kullanır. Benzer şekilde hava kirliliğinin sağlık üzerindeki sonuçlarını şimdiye kadar göz ardı eden kentsel alanlarda motorlu taşıtların kullanılması bu ulaşım şeklinin aşırı kullanılmasına yol açmıştır.

Özel ve sosyal kazanç ve kayıpların etkileri Grafik 12’de gösterilmiştir. Özel arz eğrisi A_o sadece kirleticinin masrafını içerir. Fakat kirlenme sonucu oluşan sosyal maliyeti içermez. A_s ise bütün maliyetleri yani sosyal arz eğrisini ifade eder. Sosyal talep eğrisi ise T_s ’dir. Net sosyal kazanç, özel arz ve talep yerine sosyal arz ve talep doğruları dikkate alınarak daha doğru bir şekilde ölçülür.⁵⁹



Kaynak: Yavuz, *Tarım Politikası Ders Notları*.

58 John C. V. Pezzey ve Michael A. Toman, “The Economics of Sustainability: A Review of Journal Articles”, *Resources for the Future*, (Ocak 2002), <https://media.rff.org/documents/RFF-DP-02-03.pdf>, (Erişim tarihi: 10 Temmuz 2024), s. 33; Maureen Cropper ve Wallace E. Oates, “Environmental Economics: A Survey”, *Journal of Economic Literature*, Cilt: 30, Sayı: 1, (Haziran 1992), s. 675-740.

59 Fahri Yavuz, *Tarım Politikası Ders Notları*, (Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, Erzurum: 2015).

Firmalar sosyal masraf/arz eğrisinden ziyade özel arz eğrisine göre hareket ettiklerinden piyasa denge noktasında miktar q_0 'de ve fiyat p_0 'de oluşur. Ancak sosyal arz ve talep eğrileri tarafından belirlenen etkin üretim seviyesi ve fiyat ise sırasıyla q_s ve p_s olacaktır. Bunun için hükümet yönlendirici müdahalelerle piyasa fiyat ve miktarını, etkin olan yani sosyal maliyetin dikkate alındığı seviyeye çekecektir. Böylece firma kazancını güderken oluşan sosyal maliyetleri de yüklenecektir. Miktardaki q_0 'den daha etkin olan q_s üretim seviyesine düşüş net sosyal kazancı artıracaktır.

Çok sayıda olay göstermektedir ki üreticiler ve tüketiciler özel teşviklere göre hareket etmede rasyoneldir. Bu yüzden dış etkenleri düzelteren destekler ve vergiler, özel ve sosyal kayıp ve kazançları dengeleyen ve üreticiler ile tüketicilerin kamu menfaatini dikkate alacak şekilde hareket etmesine sebep olan piyasa sinyallerinin verilmesini sağlar. Diğer bazı durumlarda ise topluma yönelik etkin bir üretim seviyesinin sağlanması için kurallar ve yönetmelikler gereklidir. Ekonomiyi geliştirmek için gerekli olan bu düzenlemeler refah artışının gerçek ölçüsü olan reel milli hasılayı yükseltir ancak ulusal gelirin parasal değerini düşürür. Üretim ya da tüketim faaliyetlerinden kaynaklanan pozitif veya negatif bir dışsallık etkin olmayan kaynak dağılımına sebep olur. Piyasa aktörleri eylemlerinin dışsal maliyet veya faydalarını tamamen içselleştirdiğinde bu etkinsizlik düzelir ve kaynakların uygun tahsisi sağlanır. Arthur Cecil Pigou tarafından geliştirilen kirleten öder veya diğer bir ifadeyle kirletene neden olduğu kirliliğin bedel ödetilir ilkesi⁶⁰ içselleştirmeyi sağlayarak kirliliği üretenlerin verdikleri zararları önlemek için maliyeti üstlenmeleri gerektiğini kabul eden bir uygulamayı gerektirir.⁶¹ Böyle bir uygulama ile kirletmenin topluma maliyetini yansıtmaması ve ekonomik birimlere gönderilen bir “fiyat sinyali” oluşturulması amaçlanmaktadır.

Bir dış etkiyi parasal terimlerle tanımlamak ve ölçmek zordur. Çünkü dağınık olan dışsallık birçok ajanı eşit olmayan bir şekilde, az ya da çok uzun bir süre boyunca ve genellikle doğal çevreyi karmaşık müdahalelerle bozacak şekilde etkiler. Örneğin bir ormanın yok olması özellikle ileriye dönük kullanma değerleri hesaba katılırsa ormancılar, avcılar veya hafta sonu yürüyüşçüleri için aynı seviyede dışsallıklara yol açmaz. Piyasası olmayan temiz hava veya temiz su göz önüne alındığında; az kirli bir alandaki bir meskenin aşırı fiyatlandırılması için

60 Arthur Cecil Pigou, *The Economics of Welfare*, (Macmillan and Co. Limited, Londra: 1992).

61 Ali Rıza Karacan ve Ela Atış, *Çevre Ekonomisi ve Politikası*, (Ege Üniversitesi Yayınevi, İzmir: 2020), s. 702.

bir anket veya koşullu değerlendirme yöntemiyle ödeme istekliliğinin hesaplanması gibi doğrudan veya belirli kirleticiler nedeniyle kaybedilen hayatların değerinin tahmini gibi dolaylı değerlendirme teknikleri uygulanmalıdır.

PIGOUVIAN VERGİSİ

Arthur Cecil Pigou'ya göre dışsallıkların varlığı ekonomi faaliyetlerinin özel maliyetlerini sosyal maliyetlerinden ayırır ki bu durum kolektif refah ve eşitlik arayışıyla tezat oluşturur. Dolayısıyla bu sorun “kirlitenin faaliyeti- nin neden olduğu marjinal sosyal zarara eşit bir kirletici vergisi” kirleticie yüklenerek giderilebilir. Bu vergi, maliyetleri ve kazançları dışsallığa sebep olana dağıtarak sosyal maliyetleri ve kazançları hesaba katmak için koşulları yeniden oluşturur ve en uygun bir toplumsal refah durumuna ulaşmayı mümkün kılar. Fayda-maliyet hesaplaması temelinde tanımlanan “Pigouvian vergisi” (*Pigouvian tax*) ile korunan kirlilik düzeyi yine de dışsal maliyetlerin “optimum düzeyde” ölçülmesi gibi içsel bir sorun ortaya çıkarmaktadır. Uygulamada maliyet açısından daha verimli bir hesaplama mantığıyla, uzman teşhislerine dayalı olarak devlet standardının belirlediği bir seviye çoğunlukla tercih edilmektedir.

KİRLİLİK HAKKI VEYA EMİSYON İZİNİ İÇİN PİYASALAR

Kirlenme ile ilgili diğer bir yaklaşım, Ronald H. Coase tarafından yazılan “sosyal maliyet sorunu” başlıklı diğer bir öncü makalede ele alınmaktadır.⁶² Ancak Coase konuyu kamu müdahaleciliğinin liberal bir eleştirisi adına ele almakta ve kabul edilebilir kirlilik düzeyi üzerinde kendiliğinden bir anlaşma sağlanana kadar kirlenenler ve mağdurlar arasında doğrudan müzakereye izin vermeyi teklif etmektedir. Bu durumda devletin rolü de kirlenen ve kirlitenin anlaşmaya varmasını sağlamak veya mülkiyet haklarını uygun şekilde belirlemektir. Daha sonra bazılarının maruz kaldığı kirliliği azaltmanın marjinal maliyetinin, diğerlerinin marjinal ödeme istekliliği tarafından karşılanıncaya kadar müzakere edilmesi ekonomik ajanlara yani konunun taraflarına kalmıştır.

Coase ekonomik gerçekliğin keskin bir gözlemcisi olmasına rağmen ilk olarak kendisinin kullandığı bir kavram olan “işlem maliyetleri”nin (*transaction costs*) birçok durumda etkili müzakere olanaklarını sınırlandıracağını görmezden gelmiştir. John Dales ise 1968'de çevre hakları için piyasalar oluşturulmasını önererek Coasian yak-

62 Ronald H. Coase, “The Problem of Social Cost”, *The Journal of Law of Economics*, Sayı: 3, (Ekim 1960), s. 1-44.

laşımın zorluklarına pratik bir çözüm sunmuştur.⁶³ Taraflar arasındaki müzakereler bu “ruhsatlar” veya “kirlenme hakları” piyasalarında daha kolay yürütülebilir.

Pigouvian yaklaşım kirliliğin maliyetini değerlendirme zorluğuyla karşı karşıyayken Coasian yaklaşım da kabul edilebilir kirlilik seviyesini değerlendirme zorluğuyla karşı karşıyadır. Çünkü ödenek piyasaları ancak devlet veya başka bir kamu otoritesi çevreye erişim veya çevreyi kullanma haklarına ve bunların çeşitli aktörler arasındaki dağıtım yöntemlerine kısıtlama getirirse işleyebilir.

Belirsizliğin olmadığı varsayıldığında fiyat veya miktara göre çevresel düzenlemenin iki yöntemi eş değerdir. Ancak çevresel konularda belirsizlik her yerde mevcut olduğundan uygulamada işler çok farklıdır. Zarar maliyeti ve kirlilik azaltma eğrilerinin nispi eğimlerini hesaba katan Martin Weitzman’ın yaklaşımı teorik olarak karar vermeyi mümkün kıldığından bu duruma dikkate değer bir katkı sağlar. Belirsizlik durumunda indirim maliyetlerinin eğimi hasar maliyetlerinin eğiminden büyük olduğunda miktarlar/izinler yerine fiyatlar/vergiler ile müdahale etmek aksi halde hasar maliyetlerinin eğimi daha büyük ise tersi uygundur.⁶⁴

AŞAMALI BOZULMA VE ÇEVRESEL FELAKETLER GERÇEĞİ

Çevre sorunlarının 1960’lardan bu yana toplumsal kaygılar alanında zemin kazanmasının nedeni çevresel bozulmadaki görünür artışın ve bir dizi felaketin etkileridir. Bu felaketler kamuoyunu ve hükümetleri harekete geçirmiştir.⁶⁵ Japonya’nın Minamata Körfezi’nde 1977’ye kadar devam eden cıva sızıntısına atfedilen hastalıklar ve Torrey Canyon (1967), Amoco Cadiz (1978) ve Exxon Valdez (1989) petrol tankerlerinin karaya oturmasıyla oluşan petrol sızıntıları bu felaketlere örnektir. İtalya Seveso (1976) ve Hindistan Bhopal (1984) kimyasal tesislerindeki patlamalar da felaket örneklerindendir. Ayrıca 1973 ve 1979 petrol krizleri yer altı kaynaklarının aşırı kullanımı nedeniyle bir hidrokarbon kıtlığının başlangıcı olarak yorumlanmıştır. Mart 1979’da ABD “Three Mile Island” ve Nisan 1986’da Ukrayna Çernobil nükleer kazalarındaki yüksek radyasyon riskinin yanında Mart 2011’deki Japonya Fukushima nükleer felaketi diğer önemli olaylardır. Bu çevresel etkilere verilen tepkiler dünyanın bir bölgesinden diğerine önemli ölçüde farklı-

63 John Harkness Dales, *Pollution, Property and Prices: An Essay in Policy-Making and Economics*, (University of Toronto Press, Toronto: 1968), s. 111.

64 Martin Weitzman, “Prices vs. Quantities”, *Review of Economic Studies*, Cilt: 4, Sayı: 4, (1974), s. 477-491; Martin Weitzman, “Optimal Rewards for Economic Regulation”, *American Economic Review*, Cilt: 68, Sayı: 4, (1978), s. 683-692.

65 Amouroux ve Cricqui, “Economic Theories in the Face of the Realities of Environmental Crises”, s. 1.

lıklar göstermiştir. Ancak hemen hemen her yerde bu felaketler daha yüksek çevre standartları ve ihtiyatlılık ilkesine dayalı kamu politikalarının yürürlüğe girmesine neden olmuştur.

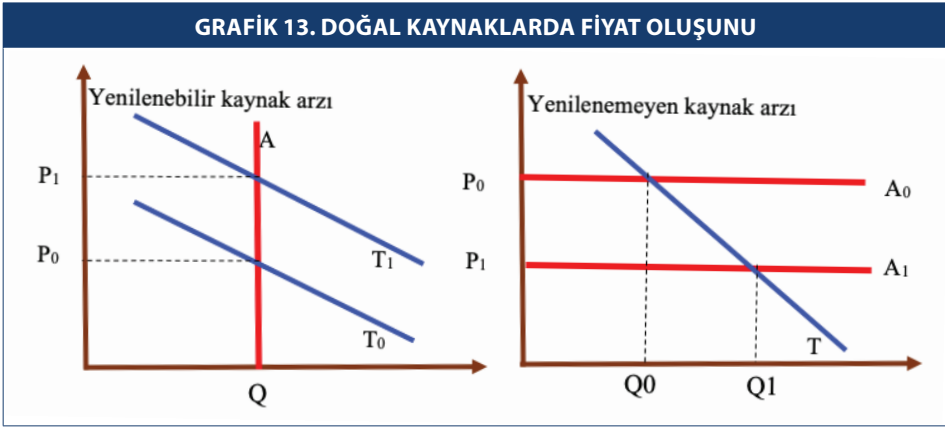
YENİLENEBİLİR VE YENİLENEMEZ DOĞAL KAYNAKLAR

Yenilenebilir ve yenilenemez tüm doğal kaynakları aynı sepete koymak imkansızdır ve doğru da olmaz. Bununla birlikte son çeyrek asırdaki doğal kaynak kullanımları ve fiyatlarının zaman içerisindeki değişiminden bazı ortak çıkarımlar yapılabilir. Kısa ve orta vadede doğal kaynak fiyatları belirgin bir şekilde dalgalanmakta ancak uzun vadede çeşitli nedenlerle çok fazla artmamaktadır. Arazi, nehir, göl ve yağmur gibi tekrar kullanılabilen doğal kaynaklar yenilenebilir doğal kaynaklardır. Ancak bu kaynakların sürdürülebilir tekrar kullanımı gün geçtikçe riske girmektedir. Kömür, doğal gaz ve petrol gibi doğal kaynaklar ise sadece bir kez kullanılan ve kullanıldığında tekrar yerine konulamayan yenilenemeyen doğal kaynaklardır.⁶⁶ Yenilenemeyen bu doğal kaynakların sürdürülebilirliği ise beklenenin aksine gelişen ileri teknolojilerin kullanımı ile arzının sürekliliği risk altında olmaktan çıkabilmektedir.

YENİLENEBİLİR DOĞAL KAYNAKLAR ARZI

Arazi miktarı ve diğer yenilenebilir doğal kaynakların mevcudiyeti sabittir. Arz edilen miktar kişisel kararlarla değiştirilemez. Kişiler sahip oldukları arazi miktarını çoğaltabilir. Fakat bir kişi bir miktar arazi satın aldığı anda diğer kişiler onu satarlar. Kişilerin kararına bakılmaksızın herhangi bir bölgede ve herhangi bir tipte arz edilen arazi toplam miktarı sabittir. Bu durum arazinin her bir parçasının arzının inelastik olduğu anlamına gelir ve fiyatı talep belirler. Belirli bir arazi parçası için talep ne kadar fazla olursa fiyat da o kadar yüksek olur. Örneğin nüfus artışıyla talep T_0 'dan T_1 'e yükseldiğinde fiyat da P_0 'dan P_1 'e yükselir (Grafik 13). Pahalı arazi, pahalı olmayan arazilerden daha yoğun bir şekilde kullanılmaktadır. Örneğin yüksek binalar inşa edilerek kullanılan arazinin değeri yüksektir. Ancak arazinin çok yoğun bir şekilde kullanılabilmesi için diğer üretim faktörleri ile birleştirilmesi gerekir. Arazinin birimi başına sermaye miktarını artırmak ise onun arzını değiştirmez.

66 Yavuz, *Genel Ekonomi Ders Notları*.



Kaynak: Yavuz, *Genel Ekonomi Ders Notları*.

YENİLENEMEZ DOĞAL KAYNAKLAR ARZI

Doğal kaynaklar stoku doğal kaynağın belli bir zamandaki mevcut miktarıdır. Bu miktar sabit ve kaynağın fiyatından bağımsızdır. Doğal kaynakların bilinen stoku keşfedilen yani bulunan miktar kadardır. Teknolojik ilerlemeler bulunması zor olan kaynaklara ulaşmayı kolaylaştırdığından bu miktar zamanla artar. Gerçek stok ve bilinen stok doğal kaynakların fiyatını dolaylı olarak ve arz akışı olarak ifade edilen kaynağın üretimde kullanılması için arz edilen miktar ise fiyatı doğrudan etkiler. Örneğin yeni teknolojilerle yapılan keşifler sonucu bulunan yenilenebilir doğal kaynağın arzı A_0 'dan A_1 'e yükselir. Bu durumda doğal kaynağın fiyatı ise P_0 'dan P_1 'e düşer (Grafik 13).

Grafikte de gösterildiği üzere Hotelling'in varsayımlarının aksine yeni yatakların keşfi veya olası kaynakların kanıtlanmış rezervlere dönüştürülmesi devam ettiği sürece dünya stoku bitmez ve fiyatlar da beklenildiğinin aksine yükselmek yerine düşebilir. Bunun nedeni ise örneğin hidrokarbonlar durumunda Brezilya kıyılarındaki derin açık deniz kaynaklarına veya Teksas şist yatağı ve kaya gazına erişmeyi mümkün kılan bilimsel ve teknolojik gelişmelerdir.⁶⁷

Arzdaki belirsizliklere ek olarak ikame yoluyla bugün çok değerli olan bir doğal kaynağın gelecekte değerli olmayacağından kaynaklanan talep belirsizliği söz konusudur. Örneğin enerji sektöründe sera gazı salmayan enerji kaynaklarının artan kullanımı sonucu kömür, doğal gaz veya petrol talepleri önemli ölçüde azalabilir. Bu bağlamda tam bilgilendirilmiş karar vericilerin olduğunu düşünmek ve dolayısıyla şimdiki veya gelecekteki doğal kaynak kullanımları arasında karar

67 J. M. Martin, "The End of Cheap Oil", *Energy Policy*, Cilt: 27, Sayı: 2, (1999), s. 69-72.

vermek zordur. Dolayısıyla rasyonellik hor kullanılan kaynağın ömrü tükenene kadar kazancını en yüksek yapmayı değil birçok madencilik sektöründe olduğu gibi kullanım süresini kısaltmayı gerektirir.⁶⁸

Yenilenemeyen kaynakların arzındaki güçlü büyüme fiyatların düşmesine neden olur, talebi uyarır ve dolayısıyla teknolojik değişimi ve endüstriyel yeniden yapılanmayı geciktirir. Bu durum çevrenin bozulmasını şiddetlendirir ve kıtlık rantıyla desteklenen düzenli ve yukarı yönlü hareket eden bir fiyatla önlenebilecek nesiller arası adaletsizliği ağırlaştırır. Yenilenemeyen kaynaklar için artan ve azalan fiyat dalgalanmalarının birbirini takip etmesi Krautkraemer'ın analizlerini destekler: Yenilenemeyen kaynaklar genellikle piyasalarda işlem görür ve fiyat sinyallerinin istikrarsızlığına rağmen arz ve talebin uzun vadede ayarlanmasına izin verir. Dolayısıyla sorun yenilenemeyen doğal kaynak kıtlığından ziyade fosil yakıtların sebep olduğu kirliliktir.

UYGULAMALAR VE ÖNGÖRÜLER

UYGULAMA ÖRNEKLERİ

Negatif dışsallıkların sebep olduğu başarısızlık, dünya ülkelerinin çoğunda uygulanan çevre vergileri aracılığıyla giderilmektedir. Bu vergilerin çoğunun yürürlüğe konuş amacı yönünde etkili olduğu kanıtlanmıştır. Ancak çok yaygın kullanımları genellikle kamuoyunun veya ekonomideki ilgili aktörlerin direnişiyle karşılaşmaktadır. Tarımsal kaynaklı nitratların veya karbondioksit emisyonlarının vergilendirilmesi zorluklarının temelinde isteksizliğin neden olduğu bu direniş yatmaktadır.

Vergilendirmenin firmalar için gereğinden fazla cezalandırıcı olmasının yanı sıra kamu idareleri tarafından hazırlanmasının da çok maliyetli olduğu düşünüldüğünde vergilendirmenin yerini kirlilik hakları için oluşturulan piyasalar alabilir. Ancak bu piyasaların uygulamaları da halen sınırlıdır. Kükürt dioksit (SO₂) için ulusal bir piyasa şeklinde bir “üst sınır ve ticaret sistemi” kuran 1990 Temiz Hava Yasası Değişikliği ile ABD, bu piyasayı oluşturan ilk ülke olmuştur. Uygulamanın üçte bire düşüren olumlu sonuçları karbondioksit konusunda da benzer sonuçlara yol açmıştır.⁶⁹ ABD dışında 2005'te 73 şirketin katıldığı Japonya Gönüllü Ticaret Emisyon Programı'nın ardından Avustralya ve Yeni Zelanda'da başlatılan projelerin takibi yapılmamıştır. İskandinav ülke-

68 Amouroux ve Criqui, “Economic Theories in the Face of the Realities of Environmental Crises”.

69 Richard Schmalensee ve Robert N. Stavins, “The SO₂ Allowance Trading System: The Ironic History of a Grand Policy Experiment”, *Journal of Economic Perspectives*, Cilt: 27, Sayı: 1, (Kasım 2013), s. 103-122.

ri ve ardından AB ülkelerinde kirletme hakkına sahip piyasa deneyimleri ise en ileri seviyeye ulaşmıştır.

ABD, kirlilik hakkı olan uluslararası bir piyasa oluşturma çabalarından 2000'de vazgeçerken AB ise 2005'te başladığı Emisyon Ticareti Sistemi'ni, Kyoto Protokolü hedeflerine ulaşmak için sera gazı salan büyük sanayi şirketlerine emisyon tahsisatları yaparak sürdürmektedir. Tahsisatlarından daha az sera gazı salan erdemli şirketler bu tahsisatları piyasada daha az erdemli ve beklenenden fazla emisyon salmış olanlara satabiliyor. AB, 2005-2007 arasındaki bir pilot uygulamadan sonra Emisyon Ticareti Sistemi'ni 2008-2012 arasında bir öğrenme aşamasına sokmuş ve 2013-2020 arasında sürdürmüştür. AB'deki bu uygulamaların devamında ulusal emisyon tavanları tek bir Avrupa tavanı ile değiştirilmiş, tahsisatlar kademeli olarak azaltılmış, ücretsiz tahsisten vazgeçilmiş ve daha da önemlisi stratejik bir rezerv oluşturulmuştur. Diğer taraftan birçok pilot piyasada farklı pazar yapılarını test eden Çin de şimdilerde ulusal bir pazar oluşturmaya çalışmaktadır. Karşılaşılabilecek zorlukların ve farklı seçeneklerin önceden test edilmesi nedeniyle Çin karbondioksit piyasasının dünyanın diğer öncülerinden daha olumlu beklentiler sunduğu söylenebilir.

ÖNGÖRÜLER

Ekonomistler, kamu politikalarının tanımına/şekillenmesine yapabilecekleri katkıların öneminin farkında olmalı ancak bir o kadar da disiplinlerinin yapabileceklerinin sınırlarını hesaba katmalı ve bilmelidir. Bu sınırların neler olabileceği şu şekilde sıralanabilir:

- Maliyet-kazanç analizleri özellikle çevresel malların değerlerinin hesaplanmasında büyük zorluklarla karşı karşıyadır. Bu durum bir ekonominin verilecek bir kararın tüm parametrelerini anlamasında büyük ölçüde yanıltıcı rol oynayabilir. Dolayısıyla maliyet-kazanç analizleri çok yönlü ve dikkatli çalışmayı ve ihtiyatlı yaklaşımı gerektirir.
- Ekonominin rolü belirli bir sosyal çevre standardı içinde en etkili veya en az maliyetli alternatif çözümleri ortaya koymaktır. Bu standartlar değiştiğinde alternatif çözümler de değişebilir.
- Verimlilik ve etkinlik arayışında küresel ısınmayı durdurma amacıyla karbondioksit için tek bir küresel fiyatı savunanların düşündüklerinin aksine piyasa ve fiyat sinyalleri tüm sorunların çözümü değildir. Bunlar sadece çevreyi tahrip eden belirli davranışları değiştirmeye yönelik araçlardır.

- Piyasaların işleyişine indirgenmiş bir ekonomik analiz, ekonominin toplum aracılığıyla biyosfere entegre olmasını sağlayan tüm ilişkileri hesaba katar. Çünkü piyasa işleyişinin dışındaki etmenlerin neden olduğu çok sayıda ilişkilerin varlığı da söz konusudur.⁷⁰

Ayrıca ekonomistlerin şu üç yaklaşım ve eylem çizgisinin dışına çıkmamaları önemlidir:

- Özellikle ihtiyatlılık ilkesi uygulandığında ekonomi teorisi kapsamı dışına çıkarılamayan –ki bu yapılıyor– kamu mallarına ilişkin kararları ekonomik analiz dışı bırakmak gerekebilir.
- Kamu yetkililerinin güvenilir bilimsel uzmanlığa dayanarak kabul edilebilir çevresel zarar düzeylerini, neredeyse değerlendirmesi imkansız olan bir marjinal maliyet hesaplamasından daha iyi belirleyebileceklerini göz önünde bulundurarak diğer kararlar maliyet-kazanç analizi yaklaşımından ziyade maliyet-etkinlik analizine tabi tutulmalıdır.
- Vatandaşların/tüketicilerin ekolojik yaklaşıma/bakışa geçişteki davranışlarını daha iyi anlayabilmek ve çevre dostu yeniliklerin sosyo-teknik fizibilitesini yapmaya yönelik koşulları tanımlayabilmek için diğer sosyal bilimlerle etkileşimlerin geliştirilmesi gerekir.

Raporun bundan sonraki kısmında ele alınan Avrupa Yeşil Mutabakatı'nın AB tarımı ve politikalarına etkilerinde bu ekonomik teori, uygulama ve öngörülerin izleri görülecektir. Mutabakatın AB'ye etkilerindeki bu izler Türkiye tarım ve tarım dışı sektör politikalarına entegrasyonunda da yol gösterici olabilecektir.

70 Amouroux ve Criqui, "Economic Theories in the Face of the Realities of Environmental Crises".

MUTABAKATIN AB TARIMI VE POLİTİKALARINA ETKİLERİ

MUTABAKATIN AB TARIMINA ETKİLERİ

Avrupa Yeşil Mutabakatı'nın tarım ve gıda sektörü açısından en önemli parçası Tarladan Sofraya ve Biyoçeşitlilik stratejileridir. Mutabakatta yer alan hedeflerin AB tarım ve gıda sistemi üzerindeki etkilerinin ne olacağı hala belirsiz olmakla birlikte potansiyel sonuçların araştırıldığı çalışmalar yapılmış ve yapılmaktadır.

Bunlardan birisi CropLife Europe, CropLife International ve birkaç tarım-gıda zinciri paydaşı ile birlikte Tarladan Sofraya ve Biyoçeşitlilik stratejilerinin beş ana hedefinin potansiyel etkilerini değerlendirmek için Wageningen Economic Research tarafından yürütülen bir araştırmadır.⁷¹ Bu araştırma buğday, kolza tohumu, mısır, şeker pancarı ve domates gibi seçilen yıllık bitkiler ile elma, zeytin, üzüm, narenciye ve şerbetçi otu gibi çok yıllık bitkilerdeki etkilere odaklanmıştır.

Araştırmada Avrupa Yeşil Mutabakatı'nın hedefleriyle örtüşen dört senaryo geliştirilmiştir:

- Senaryo 1: Pestisit kullanımı ve risklerinde yüzde 50 azalma ve daha tehlikeli pestisitlerin kullanımında yüzde 50 azalma sağlanması
- Senaryo 2: Besin kayıplarında yüzde 50 azalma ve gübre kullanımında yüzde 20 azalma sağlanması

71 Johan Bremmer vd., "Impact Assessment Study on European Commission 2030 Green Deal Targets for Sustainable Food Production: Effects of Farm to Fork and Biodiversity Strategy 2030 at Farm, National and EU Level", Wageningen University & Research, <https://edepot.wur.nl/555349>, (Erişim tarihi: 10 Temmuz 2024).

- Senaryo 3: Tarımsal arazilerin en az yüzde 25'inde organik üretim yapılması
- Senaryo 4: Yüksek çeşitlilikteki peyzaj özelliklerini tarım arazilerinin en az yüzde 10'una yerleştirmek amacıyla Senaryo 1 ve 2'nin amaçlarının birleştirilmesi

Araştırma sonucunda Tarladan Sofraya ve Biyoçeşitlilik stratejileri hedeflerinin uygulanmasının tüm AB'de ürün başına üretim hacminde ortalama yüzde 10 ile yüzde 20 arasında bir azalma ile sonuçlanacağı ortaya koyulmuştur. Elma gibi bazı ürünler için üretim hacminin yüzde 30'a kadar düşebileceği ancak Tarladan Sofraya stratejisinin bir sonucu olarak üretimi neredeyse hiç etkilenmeyen şeker pancarı gibi ürünlerin de olabileceği belirlenmiştir. Çok yıllık ürünlerin üretim hacminin yıllık ürünlerden daha fazla azalacağı, şarap, zeytin ve şerbetçi otu gibi ürünlerin fiyatlarının artacağı ve sonuç olarak uluslararası ticaretin önemli ölçüde değişeceği yani AB ihracatı düşerken ithalatının ise artacağı tespit edilmiştir. Araştırma sonucunda verimdeki düşüşün üretimi olumsuz etkileyeceği, AB iç pazarında arzın azalmasına neden olacağı ve bunun da ürün fiyatlarında artışa yol açacağı belirlenmiştir.

Henning ve Witzke tarafından yapılan bir başka araştırmada da Avrupa Yeşil Mutabakatı'nın Tarladan Sofraya ve Biyoçeşitlilik stratejilerinde önerilen önlemlerin tam olarak uygulanmasının AB'de tarımsal üretimde önemli bir düşüşe yol açacağı tespit edilmiştir.⁷² Araştırmacılar tahıllar, yağlı tohumlar ve sığır eti için düşüşün yüzde 20 civarında olacağını belirlemiştir. Buna paralel olarak meyve ve sebzeler, yağlı tohumlar ve tahıllar için yüzde 10 ile yüzde 20 arasında daha yüksek fiyatların yanında sığır eti için yaklaşık yüzde 60, domuz eti için yaklaşık yüzde 50 ve pastörize edilmemiş süt için yüzde 30'un üzerinde bir artış olmak üzere AB'de tarım ürünleri fiyatlarının da artacağı ortaya koyulmuştur.

Önlem paketi AB'de ekosistem hizmetlerini artırsa da küresel iklim üzerinde henüz amaçlanan olumlu etkiyi sağlayamamaktadır. Avrupadaki tarımsal üretimin azalması yoluyla gerçekleşecek tahmini sera gazı tasarrufları, AB dışındaki tarımdan kaynaklanan sera gazı emisyonlarındaki artış ve AB'deki arazi kullanımı değişikliği ile tamamen dengelenecektir.

AB şu anda küresel tarım piyasasında çok sayıda ürünün önemli bir ihracatçısıdır. Aynı araştırmada Tarladan Sofraya stratejisinin bir sonucu olarak hububat

72 Christian Henning ve Peter Witzke, "Economic and Environmental Impacts of the Green Deal on the Agricultural Economy: A Simulation Study of the Impact of the F2F-Strategy on Production, Trade, Welfare and the Environment Based on the CAPRI-Model", Grain Club, 9 Eylül 2021, https://grain-club.de/fileadmin/user_upload/Dokumente/Farm_to_fork_Studie_Executive_Summary_EN.pdf, (Erişim tarihi: 10 Temmuz 2024).

ve sığır eti üretimlerinde keskin bir düşüşün AB için net ihracat konumundan net ithalat konumuna geçişi gerektireceği belirtilmiş ve bu durumun Avrupa'nın kendi kendine yeterlilik derecesini azaltacağı vurgulanmıştır. Araştırma sonuçları özetlenirken şunlara dikkat çekilmiştir:

Tarladan Sofraya stratejisi uygulanırsa AB bir tahıl ihracatçısından bir tahıl ithalatçısına dönüşecektir. Bu strateji prensipte çiftçiler ve toplum için bir potansiyel barındırıyor. Ancak bu potansiyelden yararlanmak için yenilikçi tarım politikalarının uygulanmasına ihtiyaç olacaktır. Şu anda öngörüldüğü üzere Tarladan Sofraya stratejisinin tüm gereksinimlerine uyan bir kalıp (ortak yaklaşım) bu bağlamda sınırlı verimliliğe sahip olacaktır. Ekosistem hizmetleriyle ilgili bireysel önlemlerin amaçlanan olumlu katkısı Avrupa Yeşil Mutabakatı'nın bazı hedeflerine aykırı olacak olumsuz etkilerle yok edilmiş olacaktır.

Diğer yandan Matthews'e göre Avrupa Yeşil Mutabakatı'nın hedeflerine ulaşmanın kısa vadede Avrupa'da daha düşük üretim seviyelerine yol açabilmesi olasılığı bazen bunların başlatılmasına karşı çıkmak veya geciktirmek için bir argüman olarak kullanılmaktadır.⁷³ Mutabakatın amacı üretimi kısıtlamak değil kirliliği önlemek, iklim değişikliğinden kaçınmak, biyolojik çeşitliliği eski haline getirmek ve sağlığı düzeltmektir. Bu hedefler çevresel ayak izini azaltırken tarımsal üretkenliği artıran teknoloji ve uygulamaları geliştirmek ve yaymak için hızlandırılmış çabalar gerektirecektir.

Matthews, arz ve talebin göreceli tepkilerine bağlı olarak üreticilerin yüksek maliyetlerin bir kısmını piyasadan telafi edebileceğini, bunun ise uluslararası ticaretten kaynaklanan rekabetin derecesine bağlı olacağını belirtmekte ve diğer üreticilerin ise aynı standartlara tabi olmamaları nedeniyle daha ucuza üretim yapabilmelerinin üretimin yurt dışına kaymasına neden olabileceğini de vurgulamaktadır.

MUTABAKATIN AB'YE UYGULANMASIYLA İLGİLİ ZORLUKLAR

Avrupa Yeşil Mutabakatı'nın uygulanması Avrupa Komisyonu politika yapıcılarının, AB üye devletlerinin ve toplumunun karşı karşıya geleceği birçok zorluğu beraberinde getirmektedir. Wrzaszcz ve Prandecki bu zorlukları dört ana grupta toplamaktadır:⁷⁴

73 Alan Matthews, "Agriculture in the European Green Deal: From Ambition to Action", Cap Reform, 21 Ekim 2020, <http://capreform.eu/agriculture-in-the-european-green-deal-from-ambition-to-action>, (Erişim tarihi: 10 Temmuz 2024).

74 Wrzaszcz ve Prandecki, "Agriculture and the European Green Deal", s. 156-179.

MUTABAKATIN İDDİALİ HEDEFLERİYLE İLGİLİ ÖNEMLİ ZORLUKLAR

20. yüzyılın sonlarında AB, iklim nötrlüğünü sağlamak için Avrupa ekonomisini modernize etmeye ve dönüştürmeye başlamıştır. 1990-2018 arasında sera gazı emisyonları yüzde 23 oranında azaltılırken ekonomide yüzde 61 oranında büyüme sağlanmıştır. Avrupa Komisyonu tahminlerine göre mevcut politika 2050'ye kadar sera gazı emisyonlarında yalnızca yüzde 60'lık bir azalmayı garanti edebilecektir. Bu durum daha iddialı iklim hedeflerinin benimsenmesi ihtiyacını haklı çıkarmıştır. Ancak kabul edilen iddialı Avrupa hedefleri aynı zamanda bu hedeflere ulaşamama riskini de beraberinde getirmektedir. Bununla birlikte doğal çevrenin durumu ve iklim değişikliği uluslararası kurumların radikal çözümler arama ihtiyacını yoğunlaştırmıştır.

Özellikle zor görevlerden birisi iklime dayalı vergilendirmedir. Vergilendirme, iklim dengesini bozan uygulamaların yanı sıra çeşitli iklim dostu eylemleri değerlendirmeyi amaçlayan bir dizi disiplinler arası çalışmayı gerektirir. Bir diğer görev AB ve dünyanın diğer ülkeleri tarafından ortak iddialı iklim hedeflerinin geliştirilmesidir. Kömüre dayalı ekonomi sorununa odaklanan diğer bir görev yenilenebilir ham maddelere dayalı yeni teknolojilerin kullanılması yoluyla enerji verimliliğinin iyileştirilmesidir. Çok yönlü araştırmaları ve kaynakların döngüsel kullanımına izin veren ileri teknolojilerin uygulanmasını gerektiren iklim nötr döngüsel ekonomiye ulaşarak biyolojik çeşitliliğin restorasyonunu sağlamak da bir diğer zorlu görevdir. AB ayrıca gerekli dijital dönüşümü ve araçlarını teşvik etme ve bu alanda yatırım yapma durumundadır. Çünkü bu yatırımlar değişikliklerin gerçekleşmesinde birincil öneme sahiptir.

Avrupa kurumları tarafından uygulanacak çok sayıda kurala üye devletlerin ortaklaşa ve ayrı ayrı dahil edilmesi de gerekmektedir. Üye devletler Avrupa Yeşil Mutabakatı çerçevesinde mevcut tüm planlama araçlarının uyumlu olmasını sağlamak durumundadır. Bunların en önemlileri ise OTP'nin uygulanmasına ilişkin ulusal enerji ve iklim planları ile önerilen ulusal stratejik planlardır. Kabul edilen kurallara uygun olarak Avrupa Komisyonu, belirlenen Avrupa hedeflerine göre hazırlanan planların yeterliliğini ve bunların uygulanmasının etkinliğini doğrulayacaktır. Politika stratejileri ve ulusal planlarda belirtilen ölçülebilir sonuçların uygulanması ve elde edilmesi hem Avrupa Komisyonunun hem de üye devletlerin sorumluluğundadır. Ayrıca belirtilen iddialı hedeflerin zorlukları ışığında her üye devletteki durumun haritasının çıkarılmasında kilit rol oynayacak olan çevre politikasının uygulanmasının gözden geçirilmesi de planlanmaktadır.

KÜRESEL ZORLUKLARA KARŞI AVRUPA ÖNLEMLERİ

Çevreyi koruma ve iklim değişikliği bir Avrupa sorunu olmanın ötesinde bir küresel sorundur ve bu da küresel çözümler arama ihtiyacını işaret etmektedir. Wrzaszcz ve Prandecki'ye göre AB'nin küresel emisyonların azalan yüzdesinden sorumlu olduğu gerçeği göz önüne alındığında diğer Avrupa dışı bölgelerdeki karşılaştırılabilir eylemler, doğal çevre ve iklimdeki değişikliklerle ilgili küresel zorlukların ele alınması için çok önemli olacaktır. İklim değişikliği ve biyolojik çeşitlilik kaybının nedenleri küresel ve sınır ötesidir.

Avrupa Yeşil Mutabakatı'nın uygulanmasının bir parçası olarak planlanan ekolojik dönüşüm –küresel ekonomik ve ticari çıkarlar dahil olmak üzere– jeopolitik durumu değiştirirken devletler ve toplumlar için zorluklar da oluşturmaktadır. Planlara göre AB, iklim değişikliğine karşı direnci artırmak ve çevreyi korumak için çeşitli ortaklarla iş birliği yapacaktır. Bu iş birliğinin nedeni ise olası çatışmaların veya nüfusun zorunlu göçünün önlenmesi ve ayrıca gıda güvencesi sorunuyla ilişkili risklerin azaltılmasıdır. Bu yönüyle AB çevre ve iklim politikası ortak güvenlik politikasının da ayrılmaz bir parçası haline gelmektedir.

MALİ ZORLUKLAR

İddialı hedefler iddialı çözümlerin geliştirilmesini gerektirmekte ve bu da gerekli maliyetlere katlanılmasını zorunlu kılmaktadır. Çevre ve istikrarlı bir iklim gibi kaynaklar ortak mal olduğundan bu maliyetleri kimin üstlenmesi gerektiği sorusu ortaya çıkmaktadır. Uluslararası kurumların ve devletlerin sınırlı bütçeleri ise optimal çözümler aramayı ve bu maliyetlerin karşılanmasında çeşitli kuruluşların farklı katılımını gerektirmektedir.

Avrupa Komisyonunun işaret ettiği gibi özel sermayenin iklim ve çevre eylemlerine yönlendirilmesi için önemli kamu yatırımları ve daha fazla çaba gerekecektir. Örneğin OTP'de finansman tahsis mekanizmaları tarımsal emisyonları azaltacak tarzda tasarlanmadığı için bu durum iklim azaltım eylemlerinin verimliliğini düşürmektedir. Mevzuat, organik üretimi yeterince desteklemeden çiftçilerin sentetik girdilerden yoğun şekilde yararlanmasını desteklemekte ve sürdürülebilir uygulamalara geçişi engellemektedir.⁷⁵

75 Ivon Cuadros-Casanova vd., "Opportunities and Challenges for Common Agricultural Policy Reform to Support the European Green Deal", *Conservation Biology*, Cilt: 37, Sayı: 3, (Ocak 2023).

SOSYAL ZORLUKLAR

Siyasal eylemlerin etkinliği toplum tarafından kabul görmelerine bağlıdır. Bu, özellikle çevre sorunları söz konusu olduğunda daha belirgindir. Bir yandan toplumlarda bu sorunları algılamanın arttığı görülmekte diğer yandan bu sorunların önlenmesiyle ilgili harcama yapma isteği halen düşük kalmaktadır. Diğer bir sorun ise çevresel eylemlerin anlaşılmasının zor doğası yani özellikle kısa vadede görünür bir etkinin olmamasıdır. Bu faktörler yeterli bilgi eksikliği ile birlikte tarım politikasındaki değişikliklerin yani üretim için sübvansiyonların azaltılmasıyla birlikte çevre sorunlarının önlenmesine yönelik artan vurgunun sosyal kabulünün düşük olduğu anlamına gelmektedir.

Avrupa Yeşil Mutabakatı'nın hedeflerinin iddialı yapıları göz önüne alındığında birçok hedefin üye ülke tarımı için önemli zorluklar oluşturacağı beklenmektedir. Üye devletler arasındaki ilk farklılaşma alanı yeşil iddianın özüyü ilgilidir. Örneğin Polonya 2050'de net sıfır sera gazı yayıcı olmayı reddeden ve bu nedenle mutabakatın temel hedefine katılmayan tek üye ülkedir. Mutabakatın hedefleri açısından Polonya tarımının durumunun değerlendirildiği bir çalışmada Polonya tarımına yönelik çevre ve iklim açılarından karşılaşılabilecek zorluklar değerlendirilmiştir.⁷⁶ Çalışmada mutabakatta yer alan Tarladan Sofraya ve Biyoçeşitlilik stratejilerindeki stratejik hedeflerin 2030 perspektifinde oldukça iddialı olduğu ancak yine de gözlemlenen çevre ve iklim değişikliklerine dayanarak tarımı yeni dış koşullara uyarlayacak faaliyetlerde bulunmak şeklinde tanımlanan hedefin haklı olduğu belirtilmiştir.

Pestisit, gübre ve antibiyotiklerin sınırlı kullanımının tarım için bazı zorluklara yol açacağı belirtilmiştir. Bu dönüşümdeki referans noktasının çok önemli olacağı da vurgulanmıştır. Bu referans noktası örneğin stratejik hedeflere ulaşmanın ölçülmesinde başlangıç noktası olarak belirlenen yıl, hedefe ulaşma düzeyi veya her bir Avrupa ülkesi için toplam veya bireysel eşik olarak ulaşılması önerilen ortalama bir değer olabilir. Ancak her stratejik hedefin belirli işletme grupları için ciddi zorluk oluşturabileceği üzerinde de durulmuştur. Örneğin çok yıllık bitkilerde uzmanlaşmış işletmeler için pestisit sınırlaması bir zorluk olarak değerlendirilirken entansif üretim yapan işletmelerde gübre yönetimi ve büyük ölçekli hayvancılık işletmelerinde ise antibiyotikler konusunda zorlukların yaşanabileceği belirtilmiştir. Ayrıca AB'nin sera gazı emisyonlarını azaltma taahhütlerini yerine getirmenin Polonyada çok büyük bir çaba gerektireceği ve biyoçeşit-

⁷⁶ Prandecki, Wrzaszcz ve Zielinski, "Environmental and Climate Challenges to Agriculture in Poland in the Context of Objectives Adopted in the European Green Deal Strategy".

liliği desteklemek için ek önlemler olarak bu sektörün diğer üye ülkelerden artan rekabet baskısı koşullarında verimlilik ve etkinlik kaybetmeden uygulanmasının zorluklarıyla karşı karşıya gelineceği de vurgulanmıştır.

Wrzaszcz ve Prandecki, Polonya'yı değerlendirdikleri bir diğer çalışmalarında en büyük zorluğun AB tarım alanının yüzde 25'ini organik tarıma ayırma hedefinde olacağını belirtmiştir.⁷⁷ Polonya için bu hedefin önemli ölçüde azaltılacağı ancak yine de çok iddialı bir hedef olacağını altı çizilmiştir. Ülkede 2014'ten bu yana azalan organik çiftliklerin sayısı ve alanı gibi mevcut eğilimler göz önüne alındığında Polonya tarımı için bu hedefe ulaşmanın zor olacağı ifade edilmiştir.

Letonya, İspanya ve İsveç gibi bazı üye devletler ise 2030'a kadar toplam sera gazı emisyonlarında yüzde 55'lik bir azalmaya ilişkin Avrupa Konseyi önerisini memnuniyetle karşılıyor gibi görünürken diğer ülkeler ise bunun fazla iddialı olduğunu düşünmektedir. Özellikle Çekya, Macaristan, Polonya, Slovakya, Bulgaristan ve Romanya tarım bakanları Avrupa Yeşil Mutabakatı'nın iklimsel ve çevresel hedeflerinin tarımın ekonomik istikrarına zarar verebileceği endişelerini dile getirmiştir.⁷⁸

Tüm bunların yanında üreticilerin Avrupa Yeşil Mutabakatı'na bakışı ve benimsemesi de mutabakatın başarısı açısından kuşkusuz çok önemlidir. Çiftçi örgütlerinin mutabakatın bazı bileşenleri ve onunla bağlantılı stratejiler (özellikle de 2030 için Tarladan Sofraya ve Biyoçeşitlilik stratejileri) hakkında güçlü çekincelerinin olduğu dikkat çekmektedir. Guyomard ve çalışma arkadaşları COPA-COGECA organizasyonu çatısı altında yeniden bir araya gelen Avrupalı çiftçilerin ve tarım kooperatiflerinin mutabakatın gıda güvenliği, Avrupa tarımsal rekabet gücü ve çiftçilik gelirini tehlikeye atacağı konusunda uyardığını ifade etmektedir.

Tarım, iklim değişikliği sorumluluğu açısından en önemli ekonomik sektörlerden biridir. Guyomard ve arkadaşlarına göre Avrupa tarımsal sera gazı emisyonları 1990'dan beri uzun dönemde azalmış ancak son yıllarda istikrarlı bir şekilde biraz artmıştır. Tarım; uygulamalar, sistemler, faaliyet seviyeleri ve politikalarda önemli değişiklikler olmaksızın sera gazı emisyon azaltımının zor olacağı sektörlerden biri olarak tanımlanmaktadır.

Hedef 2030 için AB Biyoçeşitlilik Stratejisi hükümlerine göre 2030'a kadar AB'nin tarım arazilerinin en az yüzde 25'i organik tarım altında olmalı ve organik su ürünleri yetiştiriciliği önemli ölçüde artmalıdır. AB düzeyinde organik tarım

⁷⁷ Wrzaszcz ve Prandecki, "Agriculture and the European Green Deal", s. 156-179.

⁷⁸ Guyomard vd., *The Green Deal and the CAP*.

kapsamındaki arazinin payı 2012'de yüzde 5,9 iken 2018'de yüzde 8'e yükselmiştir. 2012-2018 trendinin doğrusal olarak uzaması AB'nin 2030'a kadar yüzde 12,3'lük bir paya ulaşmasını sağlayacaktır. Ancak bu oran yüzde 25 hedefinin çok altında olacaktır. Bu hedefe ulaşabilmek için AB'nin 2018'de organik tarım kapsamındaki tarım arazisi payını üç kattan daha fazla artırması gerekiyordu.⁷⁹ AB için organik tarım kapsamındaki arazinin payı 2021'de yüzde 9,6 olarak gerçekleşmiştir. Bu oran Lihtenştayn (yüzde 40,2) Avusturya (yüzde 26,5) ve Estonya'da (yüzde 23,0) AB ortalamasının çok üstünde olmakla birlikte Polonya (yüzde 3,5) gibi ortalamanın çok altında olan ülkeler de bulunmaktadır.⁸⁰

AB'de organik tarım alanı (rakamlardan da anlaşıldığı üzere) birçok üye ülkede hızla yayılırken bazı ülkelerde ise düşük kalmaktadır. Pek çok yerde mevcut tarım sistemleri özellikle dağlık ve ekstansif çim bazlı alanlarda organik gereksinimleri karşılamaya yakındır. Bununla birlikte entansif tarımın hakim olduğu ve artan organik üretimin biyolojik çeşitlilik, su kalitesi ve toprak verimliliği üzerinde muhtemelen daha büyük olumlu etkilerinin olacağı alanlarda organik tarım altında büyük bir tarım arazisi payına ulaşmak daha zor olacaktır.

Avrupa stratejisinde ortaya koyulan hedefler iddialı ancak aynı zamanda çevre ve iklimde meydana gelen süreçler nedeniyle gereklidir. Bu hedefleri gerçekleştirmede gelecekteki olası zorluklara rağmen mevcut durumu amaçlanan yani sürdürülebilir kalkınmaya doğru iyileştirmek için çözümler üretmek gereklidir. Artan iklim değişikliği ve çevre sorunları genellikle yeni yönergeleri ve Avrupa standartlarına dayanan ilave uluslararası eylemi zorunlu kılmaktadır. Avrupa Yeşil Mutabakatı'na uyum sağlayacak bir araç da AB'nin OTP'sidir.

MUTABAKATIN OTP'YE ENTEGRASYONU

Avrupa Yeşil Mutabakatı stratejisi amaçlanan yönde tarımsal değişimi hızlandırmaya yani bir yandan izlenen hedeflere ulaşma çabalarını hızlandırmaya diğer yandan da bu ekonomik süreçlerin olumsuz etkilerini ve dışsal maliyetlerini azaltmaya katkıda bulunmalıdır. Bu nedenle tarım sektörünü zorlayacak sorun alanlarının ana hatlarının belirlenmesi, daha sonra başta çiftçiler olmak üzere toplumun ekolojik bilincinin artırılması ve istenen çevre ve iklim eyleminin teşvik edilmesi de dahil olmak üzere düzenleyici eylemlerin geliştirilmesi önem arz etmektedir.

79 Guyomard vd., *The Green Deal and the CAP*.

80 *The World of Organic Agriculture. Statistics and Emerging Trends 2023*, ed. Helga Willer, Bernhard Schlatter ve Jan Traavnick, (Research Institute of Organic Agriculture FiBL and IFOAM-Organics International, Hohenburg: 2023).

Peeters ve çalışma arkadaşları yeni OTP reformunun AB'nin 2050'ye kadar karbon nötrlüğü, biyoçeşitliliğin korunması, zirai kimyasalların ve sentetik gübrelerin kullanımının azaltılması ve herkes için erişilebilir üretimin besleyici kalitesi açısından mutabakatta belirlenen hedeflerin bir parçası olması gerektiğini belirtmektedir.⁸¹ Reformun iki kapsayıcı ilkesi olarak da şunlar üzerinde durulmaktadır. Birincisi Avrupa Yeşil Mutabakatı'nın temel taşı olan "zarar vermedir". Bu, sürdürülemez üretim modellerini veya davranışlarını tetikleyen OTP'nin mevcut tüm önlemlerinin aşamalı olarak kaldırılması gerektiği anlamına gelmektedir. İkincisi de "Kamu yararı için kamu parasıdır". Mükelleflerin parası pazar bozulmalarına ve üretim biçimlerinde yanlılıklara neden olduğu için pazarlanabilir mal veya hizmetlerin üretiminin desteklenmesi için kullanılmamalıdır. Pazarlanabilir mal ve hizmetler piyasa fiyatları ile ödenmelidir. Yerel pazarlara yönelik üretim ve katma değerli ve farklılaştırılmış ürünler tercih edilerek buna yardımcı olunmalıdır. Mükelleflerin parası esasen biyoçeşitlilik, sağlıklı topraklar, temiz su ve hava, sağlıklı gıda ve çeşitlendirilmiş manzaralar gibi kamu mallarının üretimini desteklemek için kullanılmalıdır. Piyasa tarafından karşılığı ödenmeyen gerçek bir kamu malı üretimi çiftçilerden beklenmektedir. Bu kamu malı üretimi tarımsal biyoçeşitliliği ve toprak verimliliğini koruduğu ve iyileştirdiği için tarımsal üretim için de olumlu bir unsurdur.

AB düzeyinde üreticiler için yükselen maliyetleri azaltmada ve yeşil dönüşüm için finansal destek sağlamada en önemli finansman kaynağı OTP'dir. Şüphesiz AB tarım sektörünün Tarladan Sofraya ve Biyoçeşitlilik stratejilerine ve iklimle ilgili taleplere ek katkı sağlamasının önemli bir yolu da yeni OTP kapsamında uygun adımların atılmasıdır. Bu çerçevede Avrupa Yeşil Mutabakatı'na ilişkin imzalanan taahhütlerle Avrupa Parlamentosu 2020'de OTP reformu üzerinde anlaşmaya vararak 2021'de yeni OTP'yi (2023-2027) onaylanmıştır.

AB'de sürdürülebilir kalkınma ve iklim nötrlüğünü destekleyen bir dizi politika girişimi olan Avrupa Yeşil Mutabakatı ile uyum sağlamayı amaçlayan yeni OTP on temel amaç etrafında inşa edilmiştir. Bu amaçlarla yeni OTP, Avrupa Yeşil Mutabakatı'nda yer alan Tarladan Sofraya ve Biyoçeşitlilik stratejilerinde belirlenen hedefleri dikkate alarak üye ülkelerin OTP stratejik planlarını tasarlamalarının temelini oluşturmaktadır.

Yeni OTP reformunda çiftçilerin AB gelir desteği almaya hak kazanmak için bir dizi temel kurala uymak zorunda oldukları eski çapraz uyum (*cross-compliance*) prog-

81 Alan Peeters vd., "A Green Deal for Implementing Agroecological Systems: Reforming the Common Agricultural Policy of the European Union", *Landbauforschung*, Cilt: 70, Sayı: 2, (2021), s. 83-93.

ramının yerini gelişmiş koşulluluk gereklilikleri sistemine dayanan yeni bir ödeme yaklaşımı almıştır. Bunlar ulusal ve AB yönetmeliklerini içeren Yasal Yönetim Gereklilikleri (SMR) ve İyi Tarım ve Çevre Koşulları (GAEC) olmak üzere iki mekanizmayı içermektedir.

OTP, sürdürülebilir bir gıda sistemine geçişin yönetilmesi ve Avrupalı çiftçilerin AB'nin iklim hedeflerine katkıda bulunma ve çevreyi koruma çabalarının güçlendirilmesinde etkilidir. Ekoplanlar ise bu geçişin desteklenmesi için OTP'de yeni bir araçtır.

Üye devletler OTP stratejik planlarındaki ekoplanlarını belirleyecektir. Avrupa Komisyonu da bunları Avrupa Yeşil Mutabakatı'nın hedeflerine ulaşmak için OTP'nin temel araçları olarak değerlendirecek ve onaylayacaktır.⁸² Ekoplanlarla desteklenebilecek tarımsal uygulamaların ise şu koşulları karşılaması gerekmektedir:

- İklim, çevre, hayvan refahı ve antimikrobiyal direnç ile ilgili faaliyetleri kapsamalıdır.
- Ulusal/bölgesel düzeylerde belirlenen ihtiyaçlar ve öncelikler temelinde tanımlanmalıdır.
- İddia düzeyleri, koşulluluk dahil temel çizgide belirlenen gerekliliklerin ve yükümlülüklerin ötesine geçmelidir.
- Avrupa Yeşil Mutabakatı'nın hedeflerine ulaşılmasına katkıda bulunmalıdır.

Eski OTP ile karşılaştırıldığında Avrupa Komisyonunun mevcut önerisi 1. sütunun mevcut koşulluluk kuralları üzerine “ekoplanlar” (*eco-schemes*) kavramını getirmiştir. Bu ekoplanlar 2. sütunun “tarımsal-çevre ve iklim önlemleri” yelpazesini tamamlamaktadır. Organik tarıma verilen destek artık ekoplanlara dahil edilmiştir. Bunlar ayrıca tarımsal ormancılık, hassas tarım, gelişmiş ürün rotasyonu ve daha iyi gübreleme gibi bir dizi önlem paketini de içermektedir.⁸³

Daha önce çapraz uyum olarak bilinen koşulluluk ilkesi ile çiftçiler kamu, bitki ve hayvan sağlığı ve refahı için yüksek AB standartlarına uymaya teşvik edilmekte ve Avrupa tarımı daha sürdürülebilir hale getirilmeye çalışılmaktadır. Çiftlikten bağımsız danışmanlık hizmetlerinin yeniden canlanması, tavsiyelerin çiftçileri doğru yöne doğru hareket etmeye teşvik etmesi koşuluyla çok olumlu olarak değerlendirilmektedir.

⁸² “List of Potential Agricultural Practices that Eco-Schemes Could Support”, Avrupa Komisyonu, (Ocak 2021), https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/food-farming-fisheries/key_policies/documents/factsheet-agri-practices-under-ecoscheme_en.pdf, (Erişim tarihi: 10 Temmuz 2024).

⁸³ Peeters vd., “A Green Deal for Implementing Agroecological Systems”.

Yeni OTP'nin AB'nin sürdürülebilirlik konusundaki hedeflerini artırırken yerel koşulları ve ihtiyaçları dikkate alan daha esnek performans ve sonuç odaklı bir yaklaşıma dayandığı ifade edilmektedir.⁸⁴ AB ülkeleri yeni OTP'yi Avrupa Yeşil Mutabakatı'na katkıda bulunan ulusal düzeyde bir OTP stratejik planı ile uygulayacaktır. Her stratejik plan üye ülkenin özel ihtiyaçlarına hitap eden çoklu hedefler içeren müdahaleleri birleştirecek ve mutabakatın hedeflerine katkıda bulunurken AB düzeyindeki hedeflerle ilgili somut sonuçlar da verecektir.

Tüm üye devletler taslak stratejik planlarını 17 Mart 2022'ye kadar sunmuştur. Avrupa Komisyonu da taslak planları özellikle mevzuata uygunluk, eksiksizlik ve tutarlılık açılarından değerlendirmiş, üye devletlere gerekli tüm bilgileri sağlamaları ve önerilen OTP stratejik planlarını revize etmelerini istemiş ve süre sonunda planları onaylamıştır. Üye ülkelerin stratejik planlarını karşılaştırmalı olarak inceleyen bir çalışmada üye devletler tarafından benimsenen yaklaşımların büyük çeşitlilik ve heterojenlik gösterdiği saptanmıştır.⁸⁵

Avrupa Komisyonu, üye ülkelerin OTP stratejik planlarının, Tarladan Sofraya ve Biyoçeşitlilik stratejilerinde belirtilenler de dahil olmak üzere iklim ve çevre ile ilgili AB mevzuatına ve taahhütlerine katkıda bulunup bulunmadığını ve bunlarla tutarlı olup olmadığını değerlendirmektedir.

Ancak yeni OTP, Avrupa Yeşil Mutabakatı'na uyum açısından bazı eksiklikleri nedeniyle eleştirilmektedir. Bu eleştirilerden birisi biyoçeşitliliği koruma stratejisi ile ilgilidir. Yeni OTP'nin altıncı hedefi biyolojik çeşitliliğin ve bundan türetilen ekosistem hizmetlerinin korunmasını amaçlamaktadır. Cuadros-Casanova ve çalışma arkadaşları mutabakatın bozulmuş ekosistemleri ve tarım arazisi biyolojik çeşitliliğini onarma taahhüdünün aksine hektar başına ve hayvan sayısına ödemeler gibi üretim odaklı mekanizmalar yoluyla Avrupa tarımının entansifleşmesine katkıda bulunan önceki OTP düzenlemelerinin mevcut reformda değişmeden kaldığını belirtmektedir.⁸⁶

Avrupa Yeşil Mutabakatı kapsamındaki Tarladan Sofraya stratejisinin hedefi olan adil, sağlıklı ve çevre dostu gıda sistemlerine erişimi sağlarken tarımın çevresel etkisini azaltma taahhüdü OTP'nin beşinci hedefinde ele alınmaktadır.

84 "CAP Strategic Plans", Avrupa Komisyonu, (2021), https://ec.europa.eu/info/food-farming-fisheries/key-policies/common-agricultural-policy/cap-strategic-plans_en, (Erişim tarihi: 10 Temmuz 2024).

85 Arndt Münch vd., *Comparative Analysis of the CAP Strategic Plans and their Effective Contribution to the Achievement of the EU Objectives*, (Policy Department for Structural and Cohesion Policies, Brüksel: Haziran 2023).

86 Cuadros-Casanova vd., "Opportunities and Challenges for Common Agricultural Policy Reform to Support the European Green Deal".

Tarladan Sofraya stratejisi pestisit kullanımı ve riskini azaltmaya yönelik hedefler belirlemiş ve OTP koşulluluk planı bitki koruma ürünlerine ilişkin eski iki direktifi (SMR 12 ve 13) içermiştir. Bu direktiflerin yanı sıra pestisit azaltımını teşvik edecek hiçbir stratejinin dahil edilmemesi ve hedeflerin ve standartlaştırılmış izlemenin olmamasının OTP'nin başarısını sınırlayacağı düşünülmektedir.

Eleştirilen bir diğer konu da önceden zorunlu olarak uygulanan önlemlerin bazılarının artık yalnızca gönüllü ekoplanlarda ele alınması ve sorumluluğun üye devletlere devredilecek olmasıdır. Avrupa Komisyonu, OTP stratejik planlarının, Tarladan Sofraya ve Biyoçeşitlilik stratejilerinin ilgili hedefleri için açık ulusal değerler belirlemesi gerektiğini vurgulamıştır. Matthews'e göre performansla dayalı bir politikanın bu şekilde işleyeceği varsayılabilir ancak burada ayrıca üye devletlerin etki göstergeleri için hedef değerler belirleme yükümlülüğü bulunmadığından yeni OTP'nin yönetiminde bariz zayıflıklar vardır.⁸⁷

Özellikle Tarladan Sofraya stratejisini iddiadan eyleme geçirirken beş şeye ihtiyaç olduğu da vurgulanmaktadır: i) daha güçlü bir yasal temel, ii) yeşil dönüşümün desteklenmesi için OTP fonlarının daha hedef odaklı kullanımı, iii) teşviklerin tasarımı piyasa temelli araçların ve sonuç temelli yaklaşımların daha fazla kullanılması, iv) tarım işletmelerinde hem politika performansını hem de ilerlemeyi izlemek için daha iyi göstergelerin olması, v) çiftçilerin bu zorlukların üstesinden geleceği araçlara, araştırma ve inovasyona ve güçlendirilmiş danışmanlık hizmetlerine çok daha iddialı yatırımların yapılması.

Hulot ve Pagnon ise ortak yasa koyucular arasında anlaşmaya varıldığı şekliyle yasama metinlerinde Avrupa Yeşil Mutabakatı'nın hedefleri ile OTP stratejik planları arasında kurulan bağlantı nispeten zayıf kalsa ve yasal olarak bağlayıcı olmasa bile bu planların belirlenen hedeflere ulaşılabilmesi için etkili mekanizmalar olarak kullanılabileceği tespitini yapmaktadır.⁸⁸

⁸⁷ Matthews, "Agriculture in the European Green Deal".

⁸⁸ Hulot ve Pagnon, "CAP Strategic Plans Shadow Assessment of Environmental Needs: France".

MUTABAKATIN TÜRKİYE TARIMINA VE POLİTİKALARINA ENTEGRASYONU

Avrupa Yeşil Mutabakatı'nın Türkiye tarımına ve politikalarına entegrasyonu; mutabakatın amaçları doğrultusunda Türkiye tarımında geçmişten beri var olan ve devam eden uygulamalar ve politikaların varlığıyla kolaylaşacaktır. Bu uygulama ve politikaları ekosistem temelli tarımsal uygulamalar, tarıma yönelik döngüsel ve sürdürülebilir yaklaşımlar, yenilenebilir enerji potansiyeli ve politikaları başlıkları altında öncelikli olarak ele almak, mutabakatın Türkiye tarımına etkilerini, Yeşil Mutabakat Eylem Planı'nı ve mutabakatın Türkiye tarım politikalarına entegrasyonunu ve sürecin zorluklarını daha sağlıklı değerlendirmek için yararlı olacaktır.

EKOSİSTEM TEMELLİ TARIMSAL ÜRETİM UYGULAMALARI

Dünya Kaynakları Enstitüsü (World Resources Institute, WRI) tarafından hazırlanan “Binyıl Ekosistem Değerlendirmesi” (Millennium Ecosystem Assessment, MEA) raporuna göre 1950'den sonra ekosistemlerin yüzde 60'ının bozulmasına yol açarak bu bozulmayı tetikleyen insan kaynaklı başlıca etkenler şunlardır:

- Arazi kullanımındaki değişiklikler
- Kirlilik
- İşgalci türler
- Kaynakların aşırı tüketimi
- İklim değişikliği

Ekosistem temelli tarımsal üretim uygulamaları “insanların iklim değişikliğinin olumsuz etkilerine uyum sağlamalarına yardımcı olacak genel stratejinin bir parçası olarak biyoçeşitlilik ve ekosistem hizmetlerinin kullanılması” şeklinde tanımlanmaktadır.⁸⁹

Vignola ve arkadaşlarının tanımına göre ise tarım sistemlerinde ekosisteme dayalı uyumu, mahsullerin veya hayvanların iklim değişikliğine ve değişkenliğine uyum sağlama yeteneğini artırmaya yardımcı olmak için biyoçeşitlilik, arsa, çiftlik ya da peyzaj düzeyinde ekosistem hizmetleri veya süreçleri kullanan veya bunlardan yararlanan tarımsal yönetim uygulamalarıdır. Ekosistem hizmetlerinin faydası, iklim değişikliği nedeniyle kısa ve uzun dönemlerde yaşanan kayıp veya zararın en düşük seviyede kalması olarak da açıklanabilmektedir.⁹⁰ Ekosistem temelli tarımsal üretim uygulamaları, iklim değişikliğine uyum stratejilerinden biridir. Bu uygulamalar, üreticilerin tarımsal faaliyet yapabilmeleri için üretim yöntemlerinin ve gelir kaynaklarının iklim değişikliği ve değişkenliğine uyum sağlamasının iyileştirilmesine yardımcı olmak için çeşitli teknik, hizmet ve süreçleri kapsamaktadır.⁹¹ Günümüzde pek çok tarım sistemi ekosistem temelli tarımsal üretim uygulamaları kapsamında değerlendirilebilmektedir. Uygulamaların genellikle sürdürülebilir yönetim, koruma ve restore etme ilkeleri üzerine kurulu olduğu anlaşılmaktadır.⁹² Tanımları ve sınıflandırması çok geniş olan ekosistem temelli tarımsal uygulamaların çoğaltılması ve ekonomik olarak da maliyetlerin düşürülmesinin hem çevre hem de üreticiler açısından faydalı bulunmaktadır.

Dünyadaki ekosistem temelli tarımsal uygulama yaklaşımları Tablo 1’de verilmiştir. Bu uygulama yaklaşımlarının ortak yönleri de mevcuttur. Örneğin hem koruyucu hem de onarıcı tarımda toprak işlesiz tarım önerilmektedir. 1 metre derinliğindeki toprakta organik madde oranının yüzde 1 artırılması metrekarede 14 kilogram organik madde ile mümkün olabilmektedir.

Onarıcı tarımdaki kompost kullanımı, sürdürülebilir arazi yönetiminde de tercih edilmektedir. Hassas tarım; tarımda dijitalleşme ve akıllı teknolojileri kul-

89 *Connecting Biodiversity and Climate Change Mitigation and Adaptation: Report of the Second Ad Hoc Technical Expert Group on Biodiversity and Climate Change*, Technical Series, Sayı: 41, (Secretariat of the Convention on Biological Diversity, Montreal: 2009).

90 Raffaele Vignola vd., “Ecosystem-Based Adaptation for Smallholder Farmers: Definitions, Opportunities and Constraints”, *Agriculture, Ecosystems and Environment*, Sayı: 211, (Kasım 2015), s. 126-132.

91 *Anadolu Bozkır Ekosistemleri için İklim Değişikliğine Ekosistem Tabanlı Uyum Stratejisi*, (T.C. Maliye ve Hazine Bakanlığı, T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, FAO, Ankara: 2019).

92 Selvaraju Ramasamy, “Introduction to Ecosystem-Based Adaptation (EbA) in the Agricultural Sectors: Context, Approaches and Lessons”, FAO, 22 Kasım 2017, <https://www.fao.org/in-action/kore/news-and-events/events-details/en/c/1052889>, (Erişim tarihi: 10 Temmuz 2024).

lanmak bakımından Avrupa Yeşil Mutabakatı ile örtüşmektedir. 1980'lerin sonunda sivil kullanıma sunulmasıyla başlayan hassas tarım 2010'larda geliştirilen teknolojiler ve dijital uygulamalar ile önemli bir mesafe katetmiştir.

TABLO 1. EKOSİSTEM TEMELLİ TARIMSAL UYGULAMA ÖRNEKLERİ VE AMAÇLARI	
Yöntem	Amaç
Hassas Tarım	Tarımsal üretimin sürdürülebilirliğini sağlamak için zamansal ve mekansal değişkenliği dikkate alan bir yönetim stratejisidir. ⁹³ Tarımsal üretimde optimum karlılık, sürdürülebilirlik ve çevre korumaya yönelik mekansal ve zamansal değişkenliği tanımlamak, analiz etmek ve yönetmek için kullanılan bilgi ve teknoloji tabanlı tarımsal yönetim sistemidir. ⁹⁴
Koruyucu Tarım	Toprak işlemeyi azaltan, değiştiren ve ortadan kaldıran yöntemleri içermektedir. Bu yöntemle toprak işlemede ürün artıkları (anız) yakılmaz ve yıl boyunca düzgün bir toprak üstü atık dağılımı sağlanır. ⁹⁵ İnsan ihtiyaç ve faaliyetlerinin çevre ve diğer canlı türleri üzerindeki uzun vadeli etkilerini dikkate alarak doğru üretim yapma düşüncesi olup tarımın sürdürülebilirliği için de oldukça önemlidir. ⁹⁶
Onarıcı Tarım	Ana amacı topraktan alınanı yerine koymak ve toprak ekosistemini ve çevreyi iyileştiren ve zenginleştiren yöntemler kullanarak gelişim sağlamaktır. Üst toprak oluşturma ekosistem hizmetlerinde zenginleşme gibi özellikler yer almaktadır. ⁹⁷
Sürdürülebilir Arazi Yönetimi	BM tarafından uzun dönemde insan ihtiyaçları için çevreyle dost arazi kaynaklarının (toprak, su, hayvanlar ve bitkiler) kullanımını ifade eder. ⁹⁸
Sürdürülebilir Orman Yönetimi	Arazi degradasyonunu önlemek, arazi verimini artırmak ve iklim değişikliğinin olumsuz etkilerini azaltmak için kullanılan bir yöntemdir. ⁹⁹

Örneğin hava durumu sensörleri, toprak sensörleri, bitki sensörleri, yabancı ot sensörleri, verim sensörleri, burun bandı sensörleri, hayvan başı yem tüketimi ve besi yerinde hareketi izleme sensörlerinin kullanılması ve sürekli veri kaydedilmesi sürdürülebilirlik açısından büyük önem arz etmektedir.¹⁰⁰ Koruyucu tarım da iklim değişikliği ile mücadelede önemli rol oynamaktadır. Konvansiyonel

93 "9th International Conference on Precision Agriculture", *Better Crops*, Cilt: 92, Sayı: 1, (20-23 Haziran 2008), s. 31.

94 *Site-specific Management for Agricultural Systems: Proceedings of the 2nd International Conference on Precision Agriculture*, ed. P. C. Robert, R. H. Rust ve W. Larson, (American Society of Agronomy, Madison: 1994).

95 Yalçın, Aykaş ve Evrenosoğlu, "Koruyucu Tarım ve Koruyucu Toprak İşleme", s. 153-160.

96 Makbule Nisa Mencet ve Fatma Dilek Metin, "Evaluation of Approaches of Wheat Producers on the Applications of Preventive Agricultural Techniques", *Eurasian Journal of Agriculture Economics*, Cilt: 1, Sayı: 1, (2021).

97 Murat Akhuy, "Ekosistem Sağlığı için Onarıcı Tarım", *Buğday Dergisi*, 7 Nisan 2020, www.bugday.org/blog/ekosistem-sagligi-icin-onarici-tarim, (Erişim tarihi: 10 Temmuz 2024).

98 Manar Abdelmagied ve Molefi Mpheshea, "Ecosystem-Based Adaptation in the Agriculture Sector: A Nature-Based Solution (NbS) for Building the Resilience of the Food and Agriculture Sector to Climate Change", FAO, (2020), www.adaptationcommunity.net/wp-content/uploads/2021/03/Publication-fao-ecosystembasedadaptationintheagriculturalsector-en.pdf, (Erişim tarihi: 17 Temmuz 2024).

99 "Special Report on Global Warming of 1.5°C", IPCC, (2019), www.ipcc.ch/sr15, (Erişim tarihi: 10 Temmuz 2024).

100 Abdoulaye Bamoi, "Dünyada ve Türkiye'de Hassas Tarım Teknolojileri, İzlenen Politikaların Değerlendirilmesi", (Doktora Semineri, Akdeniz Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Antalya: 2022).

toprak işleme teknikleri, karbondioksit emisyonunu artırarak küresel ısınmaya neden olmaktadır. Ancak koruyucu tarımda koruyucu toprak işleme ile topraktaki organik madde düzeyi artırılır, tarla trafiğinin azaltılması sonucu toprak daha az sıkıştırılmış olur. Böylece yüzeyde geleneksel toprak işlemeye oranla daha çok bitki artışı kalacağı için su ve rüzgar erozyonu da azaltılır.¹⁰¹

Küresel ölçekte bir kıyaslama yapıldığında ekosistem temelli tarımsal üretim yapan ülkelerin büyük çoğunluğunun Afrika Kıtası'nda olduğu görülmektedir. Bu durumun Afrika ülkelerinin iklim değişikliğinin olumsuz etkilerine daha fazla maruz kalmalarının yanı sıra üreticilerin ekonomik durumlarının entansif tarıma uygun olmamasından da kaynaklandığı düşünülmektedir.

Bununla birlikte Uzakdoğu Asya'da da hassas tarım uygulamaları giderek yaygınlaşmaktadır. Örneğin Japonya'da tarımda hassas ve akıllı teknolojilerin geliştirilmesi için 2017'de sanayi-üniversite iş birliğini önceleyen akıllı tarım (*SmartAgri*) konsorsiyumu kurulmuştur. Ulusal Tarım ve Gıda Araştırma Organizasyonu'nda (National Agriculture and Food Research Organisation, NARO) özel sektörle iş birliği içerisinde araştırma ve inovasyon çalışmaları desteklenmektedir.¹⁰² Bu yöntemlerin dışında bütüncül otlatma, tarımsal ormancılık, agroekolojik tarım ve entegre mücadele gibi farklı yöntemler de bulunmaktadır. Türkiye'de organik tarım 1980'lerin ortasında ithalatçı firmaların talepleri ile ortaya çıkmış, iyi tarım uygulamaları ise 2007'de başlamasına rağmen daha çok 2013'ten sonra büyük gelişme göstermiştir. Tarım ve Orman Bakanlığının 2021 verilerine göre toplam işlenen arazide organik tarım yapılan arazinin payı yüzde 1 iyi tarımın payı ise yüzde 1,7'dir.¹⁰³

TARIM SEKTÖRÜNE DÖNGÜSEL/SÜRDÜRÜLEBİLİR YAKLAŞIM

Tüketicilerin harcanabilir gelirinin artmasının yanında nüfus artışı ile daha fazla tüketebilmek için daha fazla üretim anlayışının temelinde fosil yakıtlara dayalı doğrusal ekonomi modeli ortaya çıkmıştır.¹⁰⁴ Bu doğrusal tüketim mode-

101 Harun Yalçın, Erdem Aykaş ve Mehmet Evrenosoğlu, "Koruyucu Tarım ve Koruyucu Toprak İşleme", *Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, Cilt: 40, Sayı: 2, (2003), s. 153-160.

102 "Agriculture in Japan: New Developments in Smart Agriculture", STO-Tokyo, 13 Nisan 2018, <https://www.stofficetokyo.ch/sites/default/files/2018-11/SmartAgricultureJapan2018.pdf>, (Erişim tarihi: 10 Temmuz 2024).

103 "2023 Tarım İstatistikleri", T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, <https://www.tarimorman.gov.tr/Konular/Bitkisel-Uretim/Organik-Tarim/Istatistikler>, (Erişim tarihi: 10 Temmuz 2024).

104 Kübra Ecer, Oğuz Güner ve Murat Çetin, "Avrupa Yeşil Mutabakatı ve Türkiye Ekonomisinin Uyum Politikaları", *İşletme ve İktisat Çalışmaları Dergisi*, Cilt: 9, Sayı: 2, (2021), s. 125-144.

linin sebep olduğu olumsuzluklar 2020'lerden itibaren gündemde olan “döngüsel ekonomi” kavramının yerini almaya başlamıştır. Döngüsel tarım, FAO'nun agroekolojik tarımı desteklemek için ülkelere gıda sistemlerini dönüştürmelerine katkıda bulunmak amacıyla önerdiği on temel unsurdan biridir.¹⁰⁵ Döngüsel ekonomi modeli sadece sanayide değil diğer tüm sektörlerde de uygulanabilir. Tarımda döngüsel ekonomiyi inceleyebilmek için üretim öncesinden başlayarak hasat sonrası süreci de kapsayan döngü boyunca tarımsal üretim ile ilgili tüm organik ve inorganik atıkların envanteri çıkarılarak sürdürülebilir üretimin önemli bir parçası olan atıkların çevresel ve ekonomik olarak değerlendirilebilme imkanlarını irdelemek gerekmektedir.

Atık miktarındaki artışların ekonomiye ve çevreye yönelik olumsuz etkileriyle birlikte ülkelerin atık yönetimi için harcadıkları maddi kaynaklar ve ürettikleri politikalar gittikçe artmaktadır. Türkiye’de çevre koruma harcamalarının en büyük bölümü atık konusunda yapılan hizmetlerden oluşmaktadır. Atık yönetimi için ayrılan bütçe yaklaşık 38 milyar Türk lirası olup toplam çevre koruma harcamasının yüzde 58,5’ini oluşturmaktadır.¹⁰⁶ Tarımsal atıklar bu kapsamda ele alındığında organik karakterli olmaları ve kısa sürede bozulmaya (*degradation*) uğramaları bakımından çevre açısından risk taşımayan atıklardır. Ancak çevreye zararlı diğer atıkların azaltılabilmesinde tarımsal atıkların üretime kazandırılarak sınırlı kaynakların kullanımının azaltılması da önem taşımaktadır. Tarımsal atıkların katma değeri yüksek ürünlere dönüştürülmesinin çevrenin korunmasının yanı sıra ekonomiye ve istihdama da olumlu etkileri olacaktır. Tarımsal atıkların diğer atıklara göre bazı avantajları da bulunmaktadır.

Ashworth ve Azevedo’nun editörlüğünü yaptığı *Agricultural Wastes* başlıklı kitapta farklı ülkelerde yazılan makaleler bir araya getirilerek tarımsal atık sorunu ve çözüm önerileri birleştirilmiştir.¹⁰⁷ Hayvansal ve bitkisel üretimlerden elde edilen atıkların enerjiden inşaat sektörüne kadar her alanda kullanılabileceği vurgusunun yapıldığı bu çalışmada dünyada ve Türkiye’de bitkisel atıkların ekonomiye kazandırılması konusunda çeşitli yöntemler sunulmaktadır. Serada oluşan atıklar ile ilgili İspanya’nın Almeria kentinde yapılan bir başka çalışmada ise her yıl 380

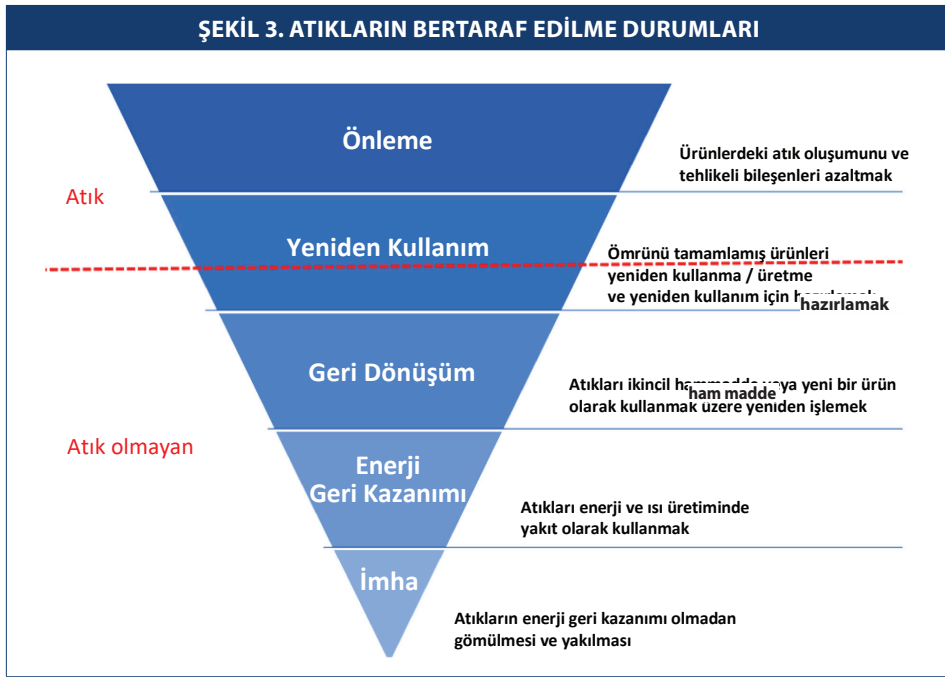
105 Atiye Tümenbatur, “Küresel Salgının Tarım-Gıda Tedarik Zincirine Etkisi”, *Disiplinler Arası Yaklaşımla Tarım-Gıda Tedarik Zinciri Yönetimi*, ed. A. Oktay Dünder, (Nobel Akademik Yayıncılık, İstanbul: 2021), s. 228.

106 “2022 Çevre Koruma Harcama İstatistikleri”, TÜİK, <https://data.tuik.gov.tr/Kategori/GetKategori?p=cevre-ve-enerji-103&dil=1>, (Erişim tarihi: 10 Temmuz 2024).

107 *Agricultural Wastes: Agriculture Issues and Policies Series*, ed. Geoffrey S. Ashworth ve Pablo Azevedo, (Nova Science Publishers, New York: 2009).

bin tondan daha fazla atık meydana geldiği belirtilmekte ve tarımsal atıkların has-talıklara ve zararlara neden olduğu aktarılmaktadır.¹⁰⁸

Yapılan araştırmalarda tarımsal atıklar diğer katı atık türlerine göre daha az zararlı grup olarak nitelendirilmiş ve doğadaki dönüşümleri kısa süreli olarak tanımlanmıştır.¹⁰⁹ Ancak tarımsal üretim artık yalnızca doğadaki ekosistem hiz-metleri kullanılarak yapılmamaktadır. İklim kontrolü sağlayan çeşitli yapılar içe-risinde üretim sağlanırken bu üretim döngüsünün sonunda sadece bitkisel atıklar değil inşaat atıkları, pestisit kutuları ve plastikler gibi atıklar da ortaya çıkmakta-dır. Her bir atık maddesinin doğada kaybolma(ma) süresi değişiklik göstermek-tedir (Şekil 3).



Kaynak: Akırmak, “Tarımsal Atık Şeker Pancarı Küspesi ile Sürekli Çalışan Dolgulu Kolonda Tekli ve İkili Boyarmadde ve Metal Giderinin İncelenmesi”.

Tarımda döngüsel ekonomiyi anlamak için üretim türlerini ve yöntemlerini ayırmak gerekmektedir. Özellikle iklim kontrollü örtü altı üretimde hem üretim

108 Salvador Parra, Fernando J. Aguilar ve Javier Calatrava, “Decision Modelling for Environmental Protection: The Contingent Valuation Method Applied to Greenhouse Waste Management”, *Biosystems Engineering*, Sayı: 99, (2008), s. 469- 477.

109 Esin Akırmak, “Tarımsal Atık Şeker Pancarı Küspesi ile Sürekli Çalışan Dolgulu Kolonda Tekli ve İkili Boyarmadde ve Metal Giderinin İncelenmesi”, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara: 2010); Bağrı Çolakoğlu, “Tarımsal Atıkların Alternatif Kullanım Alanları Konusunda Üretici Eğilimleri”, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Namık Kemal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Tekirdağ: 2018).

alanında hem de yaş meyve sebze paketlemede plastik malzeme çok yoğun kullanılmaktadır. Tarım pek çok sektörün ham madde formunda ilk basamağını oluşturmaktadır. Bu alanda sağlanacak döngüsel ekonomi konuları diğer sektörleri de etkileyecektir. Söz konusu ham madde sektörlerine önemli değer zincirlerini tedarik ettikleri için oldukça önem verilmektedir. Bu konuda yapılması gerekenler Avrupa Yeşil Mutabakatı metninin “Temiz ve Döngüsel Bir Ekonomi için Endüstriyi Harekete Geçirmek” başlıklı bölümünde bu sektörlerin karbondan arındırılması temel hedef olarak belirlenmiştir. Mutabakatın ilgili bölümünde belirtilen Döngüsel Plastik İttifakı’nda (Circular Plastics Alliance, CPA) olduğu gibi değer zincirleri arasında daha derin bir iş birliği gereklidir. Avrupa Komisyonu zorunlu geri dönüştürülmüş içeriğe sahip plastikler için AB pazarını 2025’e kadar 10 milyon tona çıkarmayı hedefleyen bu oluşuma şu ana kadar 240 kuruluş imza atmıştır.

Tarımda plastiklerin dışında döngüsel ekonomi alanına giren diğer sorunlar özellikle su ürünleri alanında kendini göstermektedir. Tarım alanında enerjiyi yoğun kullanan alt sektörler için özellikle endüstriyel kuruluşların modernize edilmesi ve döngüsel ekonomiyle uyumlu hale gelmesi de başlıca hedefler arasında yer almaktadır. Biyoekonominin geliştirilmesi bu anlamda örnek olarak ifade edilebilir. Zira biyoekonomi konusu tarımı da yakından ilgilendirmektedir.

Hayvancılıkta da atık ve besleme sorunları ortaya çıkmaktadır. Özellikle büyükbaş hayvancılıkta atıkların yalıtım malzemesi ve ortaya çıkan gazın geri dönüşüm şeklinde kullanılmasıyla yakıt veya enerji ihtiyacının karşılanma olanağının bulunması ve bu amaçla inovasyon çalışmalarının artmasının çevre açısından da fayda sağlayacağı düşünülmektedir.¹¹⁰

TARIM SEKTÖRÜNDE YENİLENEBİLİR ENERJİ POTANSİYELİ VE POLİTİKALARI

Yenilenebilir enerjinin üretimi ve kullanımı verilen destekler ve uygulanan politikalar ile Türkiye’de hızla yükselmektedir. Enerji konusunda tarım sektörünü diğer sektörlerden ayıran en önemli özellik hem tarımsal üretim süreçlerinin çıktıları ile enerji üretilmesi hem de üretilen enerjinin çevre dostu yöntemlerle tekrar tarımda kullanılabilmesidir. Söz konusu enerji türleri hem doğrudan hem de dolaylı olarak kullanılmaktadır. Avrupa Yeşil Mutabakatı’nın nihai hedefi olan karbon nötr olabilmenin en önemli basamağı enerji konusudur. Tarım sektörün-

¹¹⁰ Kenan Peker, “Tarımsal Üretim”, *Disiplinler Arası Yaklaşımla Tarım-Gıda Tedarik Zinciri Yönetimi*, ed. A. Oktay Dünder, (Nobel Akademik Yayıncılık, İstanbul: 2021).

de yenilenebilir ve temiz enerjilerin kullanılması hem fırsat hem de uzun dönemli ekonomik avantajlar sağlayan bir durumdur. Ekonomik açıdan avantajı sadece maliyet açısından değil uzun dönemde uluslararası rekabette düşük karbon ayak iziyle daha tercih edilebilir olmasıyla da ilgilidir.

Yenilenebilir enerji kaynaklarının en büyük faydası karbondioksit emisyonlarını azaltarak çevrenin korunmasına yardımcı olmalarıdır. Yenilenebilir enerji kaynakları ekonomik açıdan fosil yakıtlara olan bağımlılığın azalmasına yardımcı olmakla birlikte istihdam oluşturma kapasitesine de katkıda bulunmaktadır.¹¹¹ Tarım sektöründe enerji talebi en fazla sulama, toprak işleme, ürün kurutma, sera ve hayvan barınaklarının ısıtılması ve taşımadan kaynaklanmaktadır. Bu işlemler sırasında yaygın olarak motorin, doğal gaz ve sıvılaştırılmış petrol gazı gibi fosil yakıtlar kullanılmaktadır. Tarım sektöründe yenilenebilir enerji kaynaklarının ekonomik uygulanabilirliği ve uygulama yöntemi bölgesel koşullara bağlı olarak değişmektedir. Başlıca kullanılabilecek enerji kaynakları ise güneş enerjisi, rüzgar enerjisi, jeotermal enerji, biyokütle ve biyogazdır.

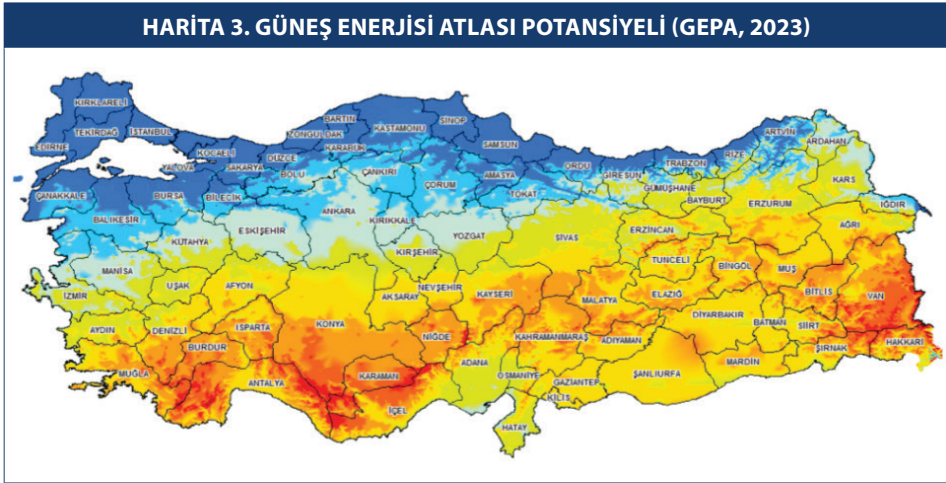
Tarımda güneş enerjisinden kurutma, ısıtma, ilaçlama, zararlı ile mücadele, sera havalandırması, çit sistemi ve sulama gibi yöntemler üzerinden yararlanılmaktadır. Türkiye Güneş Atlası'na göre kırmızı renkli olan bölgelerde güneş enerjisinden faydalanma potansiyeli yüksektir (Harita 3).

Türkiye'nin jeotermal potansiyeli bölgelere göre dağıtım yapıldığında yüzde 78'i Batı Anadolu, yüzde 9'u İç Anadolu, yüzde 7'si Marmara, yüzde 5'i Doğu Anadolu ve yüzde 1'i de diğer bölgelerdir. Türkiye'deki jeotermal kaynakların yüzde 90'ı düşük ve orta sıcaklıkta olup doğrudan uygulamalar (ısıtma, termal turizm, çeşitli endüstriyel uygulamalar vb.) için, yüzde 10'u ise dolaylı uygulamalar (elektrik enerjisi üretimi) için uygun bulunmaktadır.¹¹² Tarımsal üretim ve tarımsal ürün işleme endüstrisi jeotermal enerjinin doğrudan kullanılabileceği başlıca alanlardır. Tarımsal uygulamalar içerisinde jeotermal enerjiden en yüksek oranda sera ısıtma amacıyla yararlanılmaktadır. Yenilenebilir enerji, tarımsal üretimde kullanılabilmesinin yanı sıra balıkçılıkta da kullanılabilmektedir. Balık yetiştiriciliğinde jeotermal enerji kullanımı sürdürülebilir ve uygun maliyetli olanaklar sağlamaktadır.¹¹³

111 H. Hüseyin Öztürk, "Tarımda Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Kullanımı", TMMOB Elektrik Mühendisleri Odası, III. Yenilenebilir Enerji Kaynakları Sempozyumu, 19-21 Ekim 2005, https://www.emo.org.tr/etkinlikler/yeksem/etkinlik_bildirileri_detay.php?etkinlikkod=5&bilkod=410, (Erişim tarihi: 8 Temmuz 2024).

112 "Güneş Enerjisi Potansiyel Atlası (GEPA)", T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, (2023), <https://gepa.enerji.gov.tr/MyCalculator>, (Erişim tarihi: 8 Temmuz 2024).

113 Onur Taşkın ve Ali Vardar, "Tarımsal Üretimde Bazı Yenilenebilir Enerji Kaynakları Kullanımı", *U. Ü. Ziraat Fakültesi Dergisi*, Cilt: 30, Sayı: 1, (2016), s. 179-184.



Kaynak: “Güneş Enerjisi Potansiyel Atlası (GEPA)”.

Güneş ve jeotermal enerjilerden sonra rüzgar enerjisi de dünyanın yenilenebilir enerjileri arasında önemli bir yer tutmaktadır. Dünyaya ulaşan güneş enerjisinin yüzde 2’si rüzgar enerjisine dönüşmektedir.¹¹⁴ Rüzgar enerjisi kullanımının gerek maliyet gerekse çevre için oldukça faydaları bulunmaktadır. Bunlar rüzgar enerjisinin ilk kurulum maliyetinin kısa süre sonra kendini amorti etmesi, tarımsal alanlarda rüzgar türbinlerinin fazla yer kaplamaması, tamamen çevre dostu olması ve elektriğin olmadığı her yerde doğal afet hallerinde doğadan kesintisiz enerji kaynağı olması şeklinde sıralanabilir. Türkiye rüzgar enerjisi potansiyeli 48 bin megawatt (MW) olarak belirlenmiştir. Bu potansiyele karşılık gelen toplam alanın Türkiye yüz ölçümünün yüzde 1,3’üne denk geldiği belirtilmektedir. Rüzgar enerjisinin Türkiye haritası üzerindeki gösteriminde öne çıkan yatırım alanlarının olduğu gözlemlenmektedir.¹¹⁵ Rüzgar enerjisi tarımsal üretimin çeşitli alanlarında kullanılabilir. Bir araştırmada bir sera işletmesi için şebekeye bağlı ve şebekeden bağımsız rüzgar, fotovoltaik ve jeneratör sistemlerinin teknik ve ekonomik değerlendirmesi yapılmıştır.¹¹⁶ Yıllık enerji üretim miktarları incelendiğinde ise rüzgar enerji sisteminin fotovoltaik enerji sisteminden 3,1 kat daha fazla enerji ürettiği saptanmıştır. Rüzgargülü ile yılda 34 bin 742 kilogram karbondioksit, 151 kilogram sülfür dioksit (SO₂) ve 73,7 kilogram nitrik oksit (NO_x)

114 “Güneş Enerjisi Potansiyel Atlası (GEPA)”.

115 “Türkiye Rüzgar Enerjisi Potansiyeli”, T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, (2022), <https://repa.enerji.gov.tr/REPA>, (Erişim tarihi: 18 Temmuz 2024).

116 Nuri Çağlayan, “Bir Sera İşletmesi için Şebekeye Bağlı ve Şebekeden Bağımsız Rüzgar, Fotovoltaik ve Jeneratör Sistemlerinin Teknik ve Ekonomik Değerlendirmesi”, *Mediterranean Agricultural Sciences*, Cilt: 32, Sayı: 2, (2019), s. 175-184.

emisyonu önlenebilecektir. Elde edilen sonuçlara göre sera işletmesi için en uygun enerji kaynağının rüzgar enerjisi olduğu görülmüştür.

Tarımsal üretimden elde edilebilecek yenilenebilir enerji kaynaklarından biri de biyokütledir. Tarımsal atıkların uygun ortamda değerlendirilmesi ürünlerin yaşam döngüsüne eklenmesi ile mümkün olabilecektir. Bu amaca ulaşmak için de girdi, üretim, işleme ve tüketim sürecinde atık durumunu planlamak gerekmektedir. Yenilenebilir enerji kaynağı olarak tarımsal atıkların kullanımıyla, fosil yakıtlar nedeniyle meydana gelen karbon emisyonunun düşürülmesine de olanak sağlanmış olacaktır. Biyokütle Enerji Potansiyel Atlası'nda (BEPA) atıklarımızın toplam ekonomik enerji değeri 3,9 milyon ton eş değer petrol/yıl olarak hesaplanmıştır (Tablo 2).

TABLO 2. TÜRKİYE BİYOKÜTLE ENERJİ POTANSİYELİ (2022)	
Toplam Hayvan Sayısı	422.832.374 Adet
Hayvansal Atık Miktarı	193.878.079 ton/yıl
Hayvansal Atıkların Enerji Değeri (Teorik)	4.385.371 TEP/yıl
Hayvansal Atıkların Enerji Değeri (Ekonomik)	1.084.506 TEP/yıl
Bitkisel Üretim Miktarı	171.399.002 ton/yıl
Bitkisel Atık Miktarı	62.206.754 ton/yıl
Bitkisel Atıkların Enerji Eş Değeri (Teorik)	25.384.268 TEP/yıl
Bitkisel Atıkların Enerji Eş Değeri (Ekonomik)	1.462.159 TEP/yıl
Belediye Katı Atık Miktarı	32.170.975 ton/yıl
Belediye Atıklarının Enerji Değerleri (Teorik)	3.373.011 TEP/yıl
Belediye Atıklarının Enerji Değerleri (Ekonomik)	485.858 TEP/yıl
Orman Atıklarının Enerji Değeri (Ekonomik)	859.899 TEP/yıl
Atıkların Toplam Ekonomik Enerji Eş Değeri	3.892.422 TEP/yıl

Kaynak: "Büyükkütle Enerjisi Potansiyel Atlası", BEPA, (2022), <https://bepa.enerji.gov.tr>, (Erişim tarihi: 8 Temmuz 2024).

Enerji Verimliliği Strateji Belgesi ile belirlenen hedeflerin Ulusal Enerji Verimliliği Eylem Planı (UEVEP, 2017-2023) ile etkin bir biçimde uygulamaya geçirilmesi ve izlenmesi öngörülmüştür. Yenilenebilir enerji ile yenilenebilir enerji kaynak alanı (YEKA) adında bir model oluşturulmuştur. Bu model ile bir yandan yenilenebilir enerji üretim tesislerinden satın alınan elektrik enerjisinin maliyeti azaltılırken diğer yandan yenilenebilir enerji teknolojilerinde yerli üretimin geliştirilmesi ve kalifiye insan kaynağı kapasitesinin artırılması da hedeflenmiştir. Bu konuyla ilgili yapılan düzenleme ve ayrıntılı bilgiler 9 Ekim 2016 tarihli ve 29852

sayılı *Resmi Gazete*'de yayımlanan Yenilenebilir Enerji Kaynak Alanları Yönetmeliği'nde düzenlenmiştir. Bu yönetmelik ile yenilenebilir enerji kaynaklarının değerlendirilmesinde yeni bir yatırım modeli hayata geçmiştir.

Türkiye'de Ticaret Bakanlığı tarafından Avrupa Yeşil Mutabakatı'na uyum çerçevesinde bir eylem planı hazırlanmıştır. Planda tarımda yenilenebilir enerji kullanımı ile ilgili şu konularda çalışmalar yapılacağı belirtilmiştir: yenilenebilir enerji kullanan seralar ve üretim tesislerinin desteklenmesi, tarımsal üretimde atık ve artıkların tekrar değerlendirilmesi konusunda araştırma ve geliştirme (Ar-Ge) çalışmalarının yürütülmesi, gıda atık ve artıkları geri dönüşümünün sağlanmasına yönelik farkındalık oluşturulması ve tüketicinin bilinçlendirilmesi gibi çalışmaların gerçekleştirilmesi.¹¹⁷

Türkiye'de tarım sektöründe sürdürülebilir ve rekabetçi tarımsal büyüme için kapasiteyi güçlendirmek ve iklim akıllı yaklaşımların kullanılmasını teşvik etmek amacıyla "Türkiye İklim Akıllı ve Rekabetçi Tarımsal Büyüme Projesi" (TUCSAP) programı uygulanmaya başlanmıştır. Bu projenin, tarım ve gıda sektörünün daha kapsayıcı ve iklim dostu bir yönelime geçişini desteklemesi beklenmektedir.¹¹⁸ Proje, Avrupa Birliği ve Dış İlişkiler Genel Müdürlüğü'nün koordinasyonunda Tarım Reformu, Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar, Gıda ve Kontrol ve Bilgi Teknolojileri Genel Müdürlükleri tarafından yürütülmektedir. Proje, tarımsal veri altyapısının güçlendirilmesi, hayvan sağlığı enstitülerinin kapasitesinin artırılması, kaynak verimliliğinin artırılması ve iklim direncine yönelik yatırımlar dahil olmak üzere 341 milyon 270 bin dolarlık bir bütçeye sahiptir.¹¹⁹ Bölgesel bazda Denizli ilinde kurulan tarıma dayalı (jeotermal sera) ihtisas organize sanayi bölgelerinde jeotermal kaynaklardan faydalanılarak bitkisel üretim yapılmakta olup ekonomik olarak yüksek getiri sağlanmakla birlikte fosil yakıtların kullanımı da azaltılmaktadır. Türkiye'de 2024 itibarıyla 9 bin 943 dönüm alanda jeotermal ısıtmalı tarım yapılmakta ancak ülkenin jeotermal kaynak potansiyeli göz önüne alındığında bu alanın yaklaşık 100 bin dönüm olacağı tahmin edilmektedir. Türkiye'nin diğer illerinde (İzmir, Aydın, Balıkesir, Nevşehir vb.) de benzer projeler yürütülmektedir.

Rüzgar enerjisinden daha etkin faydalanabilmek amacıyla 11 Şubat 2024 tarihli ve 32457 sayılı *Resmi Gazete*'de "Rüzgar Gücü İzleme ve Tahmin Merkezine

117 "Yeşil Mutabakat Eylem Planı 2021", T.C. Ticaret Bakanlığı, (2021), <https://ticaret.gov.tr/data/60f-1200013b876eb28421b23/MUTABAKAT%20YEŞİL.pdf>, (Erişim tarihi: 18 Temmuz 2024).

118 "TUCSAP Proje Sayfası", T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı Avrupa Birliği ve Dış İlişkiler Genel Müdürlüğü, <https://www.tarimorman.gov.tr/ABDGM/Menu/160/Tucsap-Proje-Sayfasi>, (Erişim tarihi: 3 Ağustos 2024).

119 Mustafa Çalkaya, "Türkiye İklim Akıllı ve Rekabetçi Tarımsal Büyüme Projesi Tanıtıldı", Anadolu Ajansı, 20 Haziran 2023.

Bağlantı Yönetmeliği” uygulanmaya başlamıştır.¹²⁰ Bu yönetmeliğin amacı rüzgar enerjisi santrallerinin Rüzgar Gücü İzleme ve Tahmin Merkezine bağlanmalarını ve bağlantı şartlarına ilişkin usul ve esasları düzenlemektir. Bu düzenleme öncesinde yapılan bir çalışmada¹²¹ tarım arazilerinde inşa edilen ve işletilen rüzgargüllerinin çiftçilerin büyük çoğunluğunun üretim kararlarını etkilemediği belirlenmiştir. Bu sonuç yenilenebilir rüzgar enerjisinin yaygınlaşabileceğini öngörmektedir.

Yenilenebilir enerjiyle ilgili en son düzenleme “yerli aksam destekleri” üzerine yapılmıştır. 28 Mayıs 2021 tarihli ve 31494 sayılı *Resmi Gazete*’de yayımlanan yönetmelikle yenilenebilir enerji kaynaklarından elektrik enerjisi üreten tesislerde kullanılan ve bütünleştirici parçaları ile birlikte yurt içinde imal edilen aksam desteklenmektedir.¹²²

Tüm bu incelemeler sonucunda Türkiye’nin sahip olduğu kaynaklar ve üretim yöntemleri açısından önemli bir tarım potansiyeline sahip olduğu söylenebilir. Organik tarım ve iyi tarım uygulamaları gibi sürdürülebilir üretim yöntemleri ve yenilenebilir enerji potansiyeli de bunlardan en önemlileridir. Ancak bu potansiyelin harekete geçirilmesi uygulanacak ilgili etkin politikalarla sağlanacaktır. Avrupa Yeşil Mutabakatı’nın Türkiye’nin uygulayacağı politikalarındaki rolünün ortaya koyulması da bu açıdan önem taşımaktadır.

MUTABAKATIN TÜRKİYE TARIMINA POTANSİYEL ETKİLERİ

Mutabakatın hedefleri, OTP ve üye devlet politikaları kadar Türkiye’nin politikalarını da etkileyecektir. AB’ye aday ülke durumunda olan Türkiye’nin Birliğe uyum çabalarının Avrupa Yeşil Mutabakatı’na dayalı olmasının yanı sıra Birliğin Türkiye dış ticaretindeki konumu ve Gümrük Birliği’nin bir parçası olması nedeniyle de bu uyum çok önemlidir. Bunun gibi küresel iş birlikleri mutabakata yönelik önlemler ve düzenlemelere yönelmeyi zorunlu kılmaktadır.

Mutabakatın uygulanması konusunda AB ülkelerinde karşılaşılması muhtemel sorunların bir bölümünün Türkiye için de geçerli olduğu söylenebilir. Bir yandan AB’de 1990’lardan bu yana OTP’de yapılan reformlarla tarım-çevre eylemleri

120 “Rüzgar Gücü İzleme ve Tahmin Merkezine Bağlantı Yönetmeliği”, T.C. Cumhurbaşkanlığı Mevzuat Bilgi Sistemi, 11 Şubat 2024, <https://mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=40681&MevzuatTur=7&MevzuatTertip=5>, (Erişim tarihi: 3 Ağustos 2024).

121 Makbule Çetinkaya, “Kırşehir İlinde Yer Alan Rüzgar Elektrik Santrallerinin Bitkisel Üretim Açısından Etkisinin Değerlendirilmesine Yönelik Çiftçi Yaklaşımları”, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzurum: 2017).

122 “Yerli Aksam Yönetmeliği”, *Resmi Gazete*, Sayı: 31494, 28 Mayıs 2021, <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?mevzuatno=38627&mevzuattur=7&mevzuattertip=5>, (Erişim tarihi: 9 Temmuz 2024).

ve uygulamalarına bir geçiş başlamış ve üreticilerin bu uygulamaları benimsemesi büyük ölçüde başarılımıştır. Türkiye'deki tarım-çevre politikası açısından durum değerlendirildiğinde ise zorlukların olacağını söylemek yanlış olmayacaktır. Diğer yandan ise OTP çerçevesinde yıllardır uygulanan alan bazlı ve hayvan sayısına yapılan ödemeler gibi üretim odaklı mekanizmaların Avrupa tarımının entansifleşmesine katkıda bulunması AB için bir dezavantaj iken Türkiye'de iklim ve toprak koşulları nedeniyle halen ektansif tarımın yaygın olduğu alanların bulunması bir avantaj olarak değerlendirilebilir.

Mutabakat tebliğinde iklim değişikliği ve çevresel bozulmanın küresel zorluklarının küresel bir yanıt gerektirdiği ve AB'nin dünya çapında iddialı çevre, iklim ve enerji politikalarını teşvik etmeye ve uygulamaya devam edeceği belirtilmektedir.¹²³ AB, başkalarını daha sürdürülebilir kalkınmaya teşvik etme, yönlendirme ve desteklemeye odaklanan mutabakat diplomasisi geliştireceğini belirtmektedir. Bu tür hedefler de Tarladan Sofraya gibi stratejilerde uluslararası iş birliklerini gerektirmektedir.

Mutabakatın dış ticaret politikasıyla tutarlılığı, sürdürülebilir ve güvenli tarım ve gıda ithalatını garanti etmek, Avrupalı olan ve olmayan üreticiler arasında tarafsız bir ilişki sağlamak için çeşitli AB standartlarının kapsamlı bir analizini gerektirir. Dünya çapında daha sürdürülebilir üretimi teşvik etmek için önerilen uluslararası eylem, potansiyel olarak tercihli ithalatları daha katı iklim, çevre ve sağlık koşullarına tabi hale getirebilir.¹²⁴ Mutabakat stratejisinin AB'de potansiyel etkilerinin değerlendirildiği çalışmaların bulgularına göre Birlikte tarımsal üretimdeki düşüş Birlik dışından yapılan ithalatla telafi edilecektir. AB'nin bu duruma yönelik farklı tedbirler geliştirmesi beklense de tarımsal üretimdeki düşüşün ithalatla karşılanması gerekecektir. Bu durum AB ile tarımsal ürün ticareti yüksek olan Türkiye'nin ihracatının artması beklentisini yükseltmektedir.

Avrupa Yeşil Mutabakatı koşullarında AB'ye tarım ürünleri ihraç eden ülkelere/ihracatçılara yönelik tehditlerin değerlendirildiği Faichuk ve arkadaşlarının bir çalışmada Birliğe tarım ürünleri ihracatında önde gelen ülkeler arasında birçoğunun tarıma yönelik mutabakatın hedef kriterlerini karşılamadığı belirlenmiştir. Çalışmada AB'ye yönelik Türkiye'nin de içinde bulunduğu önde gelen tarım-gıda ihracatçıların tehdit değerleri hesaplanmıştır. Buna göre mutabakatın 2030'a kadar belirlediği koşullar altında AB'ye yönelik başlıca tarım-gıda ihracatçıları gele-

123 "The European Green Deal".

124 Guyomard vd., *The Green Deal and the CAP*.

cekte olası bir “karbon sınırı ayarlama mekanizması” veya diğer ithalat kısıtlama mekanizmalarının uygulamaya koyulması durumunda üye devletlere yaptıkları arzın azaltılması konusunda yüksek bir tehditle karşı karşıya gelecektir.¹²⁵

Çalışmanın sonunda ise AB'nin önde gelen beş tarım-gıda ihracatçısı arasında yalnızca Türkiye'nin 2030'a kadar olası ithalat kısıtlamalarının getirilmesi tehdidinden kaynaklanan kayıpları en aza indirmek için en iyi fırsatlara sahip olduğu saptanmıştır. Buna karşılık Brezilya, ABD, Norveç ve Çin'in AB tarım-gıda pazarındaki mevcut paylarını korumalarının zor olacağı vurgulanmıştır.

Avrupa Komisyonu “Batı Balkanlar için Yeşil Gündemin Uygulanmasına Yönelik Kılavuz” hazırlamıştır.¹²⁶ Türkiye için hazırlanmış böyle bir çalışmaya ise rastlanmamıştır. Türkiye tarımıyla benzerlikler gösteren Balkan ülkelerine yönelik önerilerden mutabakatın tarım politikalarına entegrasyonu açısından Türkiye için de yararlanılması muhtemeldir.

Kılavuzda Batı Balkanlar'ın zengin doğal kaynak tabanına rağmen bölgedeki tüm ülkelerin tarım-gıda sistemlerinin sayısız zorlukla karşı karşıya olduğu ve köklü yapısal sorunların bulunduğu belirtilmektedir. Batı Balkanlar'ın AB hayvan ve bitki sağlığı, gıda güvenliği ve hayvan refahı standartlarına uyum düzeyi önemli ölçüde değişmekte ve gıda güvenliği ile hayvan refahı konusunda halen büyük çabalara ihtiyaç duyulmaktadır. Bunun yakın zamanda önerilen AB'nin Tarladan Sofraya stratejisi bağlamında daha da geçerli hale geldiği vurgulanmaktadır.

Gıda işleme tesislerinin AB standartlarına uygun hale getirilmesi de kılavuzda ortak zorluk olarak gösterilmektedir. Aynı zamanda bölgedeki gıda talebi hem miktar hem de kalite açısından artmaktadır. Büyüyen orta sınıf yerli Balkan gıda ürünleri de dahil olmak üzere daha sağlıklı ve besin açısından zengin diyetleri takip etmeyi tercih etmektedir. Büyüyen turizm pazarı, ihracat potansiyeli ile birleştiğinde geçişin sürdürülebilir olması koşuluyla bölge için büyük bir fırsatı temsil etmektedir.

Batı Balkanlar'daki tarımsal gıda üretim sistemleri kademeli olarak dönüştürülürken bu geçişin işsizliğe veya kırsal alanların nüfus azalmasına veya kırsal alanların bozulmasına ve biyoçeşitlilik kaybına daha fazla katkıda bulunmamasını sağlamak gerekecektir. Kırsal alanlarda alternatif ve sürdürülebilir ekonomik fırsatların oluşturulmasıyla buna karşı koyulabilecektir. Bölgenin kırsal alanları, su

125 Oleksandr Faichuk vd., “European Green Deal: Threats Assessment for Agri-Food Exporting Countries to the EU”, *Sustainability*, Cilt: 14, Sayı: 7, (Nisan 2022), s. 2-17.

126 “Commission Staff Working Document: Guidelines for the Implementation of the Green Agenda for the Western Balkans”, Avrupa Komisyonu, (2020), https://neighbourhood-enlargement.ec.europa.eu/system/files/2020-10/green_agenda_for_the_western_balkans_en.pdf, (Erişim tarihi: 8 Temmuz 2024).

kıtlığına ve sel gibi aşırı doğal afetlere neden olabilecek iklim değişikliğinin olası sonuçlarına uyum sağlamak için de yardıma ihtiyaç duyacaktır. Yerel potansiyelleri etkin bir şekilde kullanmayı amaçlayan LEADER yaklaşımı, iyi uygulamaların ve yeniliklerin yaygınlaştırılması, ağ oluşturma yoluyla kırsal alanlarda yerel yönetim ve sosyal sermayeye destek, kırsal toplulukların bu zorluklara daha iyi yanıt vermesini sağlayacaktır.

AB katılım öncesi yardımı ve özellikle tarım ve kırsal kalkınma için destek aracı (Instrument for Pre-Accession Assistance Rural Development, IPARD), bölge ekonomilerine, tarım-gıda sektörlerini reforme etme ve yeniden yapılandırma-ya yardımcı olmada da kullanılabilir. Bu reform ve yapılanma gıda güvenliğini ve kalitesini artırma, israfı azaltma, AB gıda güvenliği ve hayvan refahı standartlarına uyumu iyileştirme ve Birlik üyeliğine dayanarak küresel pazarlarda rekabet edebilmeyi kapsayabilir. Aynı zamanda kırsal toplulukların döngüsel ve biyoekonomideki fırsatlardan yararlanmalarını sağlamaya, bölgenin kırsal ekonomilerini iklim değişikliği etkilerine daha dirençli hale getirmeye katkıda bulunabilir.

Uzun vadede sürdürülebilir bir gıda sistemine geçiş için Batı Balkan ülkelerinin yalnızca birincil üretim sektörlerini değil aynı zamanda gıda işleme sektörlerini de dönüştürmesi ve sürdürülebilir gıda tüketimini teşvik etmesi gerekecektir. Balkan ülkelerine benzer bir tarımsal yapıya sahip olan Türkiye için de bu kılavuz önem taşımaktadır. Türkiye'nin de Tarladan Sofraya stratejisi çerçevesinde hayvan ve bitki sağlığı, gıda güvenliği ve hayvan refahı konularında uyum çabalarına ihtiyacı vardır. Bunun yanında Türkiye'de birçok bölgede iklim değişikliği kaynaklı aşırı hava olayları yaşanmaktadır. Son yıllarda sıkça yaşanan kuraklık, sel, don ve dolu gibi hava olayları tarımsal üretimde önemli kayıplara neden olmaktadır. Bir yandan bu kayıplar gıda arzını tehlikeye atarken diğer yandan son birkaç yılda meydana gelen salgın ve savaş nedeniyle ortaya çıkan olağanüstü gelişmeler de arzı etkilemekte ve gıda güvencesi sorununu artırmaktadır.

Yine Balkan ülkeleri gibi Türkiye'de de hem tarımsal üretim hem de gıda işleme olarak sürdürülebilir gıda sistemine geçiş ve bu alanlardaki dönüşüm önümüzdeki yıllarda zorunluluk arz edecektir. Tüm bu düzenlemelerin yapılmasında Türkiye için de en önemli zorluklardan biri şüphesiz mali kısıtlar olacaktır.

TÜRKİYE YEŞİL MUTABAKAT EYLEM PLANI 2021

Türkiye'nin hem tarım hem de diğer sektörler bazında AB'ye aday ülke olmasının yanı sıra uluslararası topluluğun bir üyesi olmanın verdiği sorumluluk ve ekonomik menfaatlerinin gereği olarak Avrupa Yeşil Mutabakatı değerlendirmesi ve tüm

sektörlere ilişkin çevre politikalarını bu mutabakata göre düzenlemesi gerekmektedir. Bunun başlangıcı Yeşil Mutabakat Eylem Planı ile yapılmıştır. Türkiye'de Ticaret Bakanlığının koordinasyonunda ilgili tüm kamu kurumları ve özel sektörün katkılarıyla Türkiye'nin Yeşil Mutabakat Eylem Planı hazırlanmıştır. Temmuz 2021'de kamuoyuna açıklanan eylem planı, Türkiye'nin daha yeşil, dijital ve sürdürülebilir bir ekonomiye geçişi için ayrıntılı bir yol haritası sunmaktadır.¹²⁷

Yeşil Mutabakat Eylem Planı'nda planın gerekçesi açıklanmış; Avrupa Yeşil Mutabakatı'nın hem aday ülke statüsü hem de Gümrük Birliği ortağı olarak Türkiye'nin AB'ye ticari entegrasyonu üzerinde önemli etkilerinin kaçınılmaz olduğu belirtilmiştir. Olası olumsuz etkileri bertaraf edebilmek ve Türkiye'nin sağlayacağı uyum ile hedeflenen politika değişikliklerini ülke için fırsata çevirmek amacıyla Avrupa Yeşil Mutabakatı kapsamında öne çıkan ve Türkiye'yi etkileyebilecek başlıca hususların titizlikle takip edilmesi gerektiği vurgulanmıştır. Ayrıca Türkiye ekonomisi ve sanayisinin yeşil dönüşümünün, kapsayıcı ve sürdürülebilir bir büyümenin tesis edilmesinin yanı sıra ülkemizin AB başta olmak üzere üçüncü ülkelere ihracatında rekabetçiliğinin korunması ve güçlendirilmesi için elzem görüldüğü de ifade edilmiştir.

Türkiye'nin Yeşil Mutabakat Eylem Planı'nda 9 ana başlık altında 32 hedef ve 81 eylem yer almaktadır. Bu ana başlıklar şu şekildedir: (i) Sınırdaki Karbon Düzenlemeleri, (ii) Yeşil ve Döngüsel Bir Ekonomi, (iii) Yeşil Finansman, (iv) Temiz, Ekonomik ve Güvenli Enerji Arzı, (v) Sürdürülebilir Tarım, (vi) Sürdürülebilir Akıllı Ulaşım, (vii) İklim Değişikliği ile Mücadele, (viii) Diplomasi ve (ix) Avrupa Yeşil Mutabakatı Bilgilendirme ve Bilinçlendirme Faaliyetleri.

Eylem planının beşinci başlığı olan "Sürdürülebilir Tarım" altında belirlenen eylemler kapsamında, AB'nin pestisit ve antimikrobiyallerin azaltılmasına yönelik ortaya koyduğu hedefler ile uyumlu bir şekilde ülkemizde pestisit, antimikrobiyaller ve kimyasal gübre kullanımlarının azaltılmasına yönelik çalışmalar yürütüleceği ifade edilmektedir. Pestisitlerin azaltılmasına yönelik çalışmalar çerçevesinde biyolojik ve biyoteknik mücadele yöntemleri kullanımının yaygınlaştırılmasının önem kazandığı da belirtilmektedir. Bu hedeflerin sahadaki uygulamalara yansıtılması elzemdir. Örneğin daha önceki yıllarda uygulanan biyolojik ve biyoteknik mücadele desteğinin 2022 tarımsal destekleri arasında yer almaması plan hedefleri ile çelişmektedir. Bu gibi çelişkilerin ortadan kaldırılması önem arz etmektedir.

127 "Yeşil Mutabakat Eylem Planı 2021".

TABLO 3. SÜRDÜRÜLEBİLİR GIDA SİSTEMLERİNE DOĞRU TÜRKİYE ULUSAL YOL HARİTASI, EYLEM ALANLARININ YEŞİL MUTABAKAT EYLEM PLANI İLE İLİŞKİSİ		
Eylem Alanı	Plan Adı	Planın Politika/Tedbir/Hedef/Eylem ve Stratejileri
EA 2: Sürdürülebilir Tüketim Modeline Geçiş	Yeşil Mutabakat Eylem Planı (2021)	Hedef 5.6. Tarımsal üretimde atık ve artık yönetiminin iyileştirilmesi
		Hedef 5.7. Gıda kayıp ve israfının azaltılması
		Hedef 5.8. AB Tarladan Sofraya ve Biyoçeşitlilik stratejilerine ilişkin farkındalık oluşturulması
EA 3: Doğaya Uyumlu Üretimin Yeterli Ölçekte Artırılması	Yeşil Mutabakat Eylem Planı (2021)	Hedef 1.2. Ulusal bir karbon fiyatlandırma mekanizmasına yönelik değerlendirme çalışmalarının sürdürülmesi
		Hedef 2.1. Ülkemizde sanayinin yeşil dönüşümünün ve döngüsel ekonominin geliştirilmesi
		Hedef 2.3. Sürdürülebilir tüketim ve üretim kapsamında entegre kirlilik önleme ve kontrol çalışmaları
		Hedef 2.4. Üretimde ve tüketimde suların sürdürülebilir kullanımı ile atık suların yeniden kullanımının geliştirilmesi
		Hedef 2.5. Sürdürülebilir ürün inisiyatifine uyum çalışmaları
		Hedef 2.7. Endokrin bozucu kimyasalların azaltılması
		Hedef 5.1. Pestisit ve antimikrobiyallerin kullanımının azaltılması
		Hedef 5.2. Organik tarımın geliştirilmesi
		Hedef 5.3. Kimyasal gübre kullanımının azaltılması
		Hedef 5.4. Arazi toplulaştırma faaliyetleri
		Hedef 5.5. Tarımda yenilenebilir enerji kullanımının artırılması
		Hedef 5.6. Tarımsal üretimde atık ve artık yönetiminin geliştirilmesi
		Hedef 5.8. AB Tarladan Sofraya ve Biyoçeşitlilik stratejilerine ilişkin farkındalık oluşturulması
EA 4: Adil Geçim Kaynaklarının Geliştirilmesi	Yeşil Mutabakat Eylem Planı (2021)	Hedef 7.2. İklim değişikliğinin karasal ve denizel alanlar ile spesifik su kaynaklarına olan etkilerinin ekosistem tabanlı yaklaşım ve uygulamalar marifetiyle değerlendirilmesi
		Hedef 5.4. Arazi toplulaştırma faaliyetleri

EA 5: Hassasiyetler, Şoklar ve Streslere Karşı Dayanıklılık Sağlanması	Yeşil Mutabakat Eylem Planı (2021)	Hedef 1.2. Ulusal bir karbon fiyatlandırma mekanizmasına yönelik değerlendirme çalışmalarının sürdürülmesi
		Hedef 2.1. Ülkemizde sanayinin yeşil dönüşümünün ve döngüsel ekonominin geliştirilmesi
		Hedef 2.3. Sürdürülebilir tüketim ve üretim kapsamında entegre kirlilik önleme ve kontrol çalışmaları
		Hedef 2.4. Üretimde ve tüketimde suların sürdürülebilir kullanımı ile atık suların yeniden kullanımının geliştirilmesi
		Hedef 2.5. Sürdürülebilir ürün inisiyatifine uyum çalışmaları
		Hedef 2.7. Endokrin bozucu kimyasalların azaltılması
		Hedef 5.1. Pestisit ve antimikrobiyaller kullanımının azaltılması
		Hedef 5.2. Organik tarımın geliştirilmesi
		Hedef 5.3. Kimyasal gübre kullanımının azaltılması
		Hedef 7.2. İklim değişikliğinin karasal ve denizel alanlar ile spesifik su kaynaklarına olan etkilerinin ekosistem tabanlı yaklaşım ve uygulamalar marifetiyle değerlendirilmesi

Kaynak: “Sürdürülebilir Gıda Sistemlerine Doğru Ulusal Yol Haritası”, T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, (Şubat 2021), [www.tarimorman.gov.tr/ABDGM/Belgeler/Uluslararası%20Kuruluşlar/Türkiye'nin%20Ulusal%20Yol%20Haritası_BOOKLET_4%20Subat%20\(1\).pdf](http://www.tarimorman.gov.tr/ABDGM/Belgeler/Uluslararası%20Kuruluşlar/Türkiye'nin%20Ulusal%20Yol%20Haritası_BOOKLET_4%20Subat%20(1).pdf), (Erişim tarihi: 18 Temmuz 2024).

Yeşil Mutabakat Eylem Planı'nda dünyada gelişmekte olan organik tarım ürünlerine yönelik talebin, sürdürülebilir ve çevre dostu organik tarım üretiminin geliştirilmesi için fırsatlar doğurduğu da belirtilmektedir. Ayrıca eylem planında şu ifadelerle de yer verilmiştir:

Ülkemizde organik tarım üretiminin geliştirilmesi, AB'nin organik tarım mevzuatının uyumlaştırma çalışmalarının tamamlanması ve Türkiye ile AB arasında organik tarım ticaretini desteklemek amacıyla AB ile organik tarım alanında karşılıklı tanıma sağlanabilmesi için AB nezdinde girişimler yürütülmesi hedeflenmektedir.

Şüphesiz Türkiye'de Ticaret Bakanlığının Yeşil Mutabakat Eylem Planı'nı bu kadar kısa sürede çıkarması önemli bir gelişmedir. Ancak plandaki eylemler kadar bu eylemlerin ilgili bakanlıklar ve diğer paydaşlar tarafından bir an önce uygulamaya geçirilmesi de plan kadar önem taşımaktadır.

Tarım ve Orman Bakanlığı, 2021’de Sürdürülebilir Gıda Sistemlerine Doğru Türkiye Ulusal Yol Haritası’nı hazırlamıştır. Bu harita 3. Tarım Orman Şurası (2019) ve Gıda Sistemleri Zirvesi (2021) sonucunda ortaya koyulmuştur. Ulusal yol haritasının amacı, 2030 Sürdürülebilir Kalkınma Gündemi vizyonunun gerçekleştirilmesine katkı sağlamak için somut eylemlerle sürdürülebilir, dayanıklı ve adil gıda sistemlerinin oluşturulması olarak belirtilmektedir. Ulusal yol haritası için eylemlerin oluşturulmasına çeşitli ulusal planların dayanak oluşturduğu ve bunlardan birisinin de Yeşil Mutabakat Eylem Planı olduğu ifade edilmektedir. Ulusal yol haritası eylem alanlarının Yeşil Mutabakat Eylem Planı ile ilişkisi Tablo 3’te özetlenmiştir. Tabloda sürdürülebilir tüketim modeline geçiş, doğaya uyumlu üretimin yeterli ölçekte artırılması, adil geçim kaynaklarının geliştirilmesi, hassasiyet, şok ve streslere karşı dayanıklılığın sağlanması gibi konuları arasındaki ilişkiler kurulmaya çalışılmıştır.

Ticaret Bakanlığının eylem planı ve Tarım ve Orman Bakanlığının ulusal yol haritasının yanında ülkemizde hazırlanan çeşitli raporlarda da Avrupa Yeşil Mutabakatı’na vurgu yapılmaktadır. Hazine ve Maliye Bakanlığı ile Strateji ve Bütçe Başkanlığınca üç yıllık bir perspektifle her yıl hazırlanan ve bir politika çerçevesi çizen “Orta Vadeli Program (2022-2024)”te mutabakata yer verilmiştir.¹²⁸ Programda iklim değişikliğinin etkisini tüm dünyada daha şiddetli bir şekilde göstermesinin, sürdürülebilirlik kavramı çerçevesinde yeşil ekonomiye geçiş sürecinin önemini artırdığı belirtilmektedir. Ayrıca Avrupa Yeşil Mutabakatı gibi yaklaşımlarla gelişmiş ülkelerin öncülüğünde küresel düzeyde ekonomi politikalarında iklim değişikliğinin ağırlığının arttığı da ifade edilmektedir. Bu durumun başta ana ihracat pazarımız olan AB olmak üzere ülkelerin uygulayacağı yeni politikalara göre sanayide ve ekonomi genelinde yeşil dönüşümün gerekliliğini beraberinde getirdiği ve program döneminde küresel değer zincirleriyle bütünleşme ve daha fazla uluslararası yatırım çekme sürecinin, bu yeni anlayış çerçevesinde mutabakatta yer alan hedef ve eylemler de dikkate alınarak şekilleneceği vurgulanmaktadır.

Türkiye’nin AB’ye tam üyelik için aday ülke olarak hazırladığı son ekonomik reform programı olan “Katılım Öncesi Ekonomik Reform Programı 2022-2024”te mutabakatın sıklıkla vurgulandığı görülmektedir.¹²⁹ Reform programında “program döneminde, Yeşil Mutabakat Eylem Planı’nın hedef ve eylemleri

128 “Orta Vadeli Program (2022-2024)”, T.C. Hazine ve Maliye Bakanlığı, (2021), <https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2021/09/Orta-Vadeli-Program-2022-2024.pdf>, (Erişim tarihi: 9 Temmuz 2024).

129 “Katılım Öncesi Ekonomik Reform Programı 2022-2024”, T.C. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı, (Ocak 2022), https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2022/02/Katilim-Oncesi-Ekonomik-Reform-Programi_2022-2024.pdf, (Erişim tarihi: 18 Temmuz 2024).

dikkate alınarak küresel değer zincirleri ile entegrasyon ve daha fazla uluslararası yatırımın çekilmesinin hedefleneceği” ifade edilmektedir. Reform programında “KOBİ’lerin Ar-Ge ve Yenilik Faaliyetlerinin Artırılması” başlığı altında Avrupa Yeşil Mutabakatı’na uyum ve sanayide yeşil üretimi artırmak için gerekli teknolojilerin belirlenmesi, belirlenecek teknolojilerin geliştirilmesi amacıyla Ar-Ge çalışmalarının desteklenmesi, teknolojilerin yaygınlaştırılması ve transferine yönelik çalışmaların yapılması konularında hazırlıkların sürdürüldüğü belirtilmektedir. Bu kapsamda 2022, 2023 ve 2024 için planlananlar arasında TÜBİTAK’ın ilgili programları kapsamında çağrı açılarak projelerin/faaliyetlerin destekleneceği de vurgulanmaktadır. Bu gelişmeler yakın gelecekte mutabakata uyum için tüm sektörlerin ihtiyacı olan araştırmaların artacağını göstermektedir.

MUTABAKATIN TÜRKİYE TARIM POLİTİKALARINA ENTEGRASYONU VE ZORLUKLARI

Avrupa Yeşil Mutabakatı, Avrupa Komisyonunun BM 2030 Gündemi ve Sürdürülebilir Kalkınma Amacı (SKA) uygulama stratejisinin ayrılmaz bir parçası olarak nitelendirildiğini tekrar vurgulamak gerekir. Bu nedenle hem üye ülkeler hem de diğer ülkelerin SKA’larını uygulaması mutabakat açısından da önem taşımaktadır.

AB üye ülkeleri ile aday ülkelerin 2030 SKA’larına ulaşım durumunun incelendiği bir raporda¹³⁰ hem AB üyesi hem de aday ülkeler olmak üzere 34 ülke için SKA indeks skoru hesaplanmıştır. Bu hesaplara göre AB’nin ortalama skoru 71,4 iken Türkiye ise 55,7 ile 34 ülke arasında son sırada yer almaktadır. Rapora göre Türkiye’nin bu amaçlar anlamında gelişmeye açık yönlerinin olduğu açıkça görülmektedir.

Türkiye’nin gelişmeye açık bir diğer yönü de toplam sera gazı emisyonunun 1990-2019 arasında yüzde 130 artmış olmasıdır.¹³¹ Aynı dönemde tarım sektörü emisyonları da yüzde 47,7 oranında artmıştır. Tarım sektöründen kaynaklanan sera gazı emisyonu 2019’da yüzde 13,4 ile AB’nin üzerindedir. Özellikle 2019 yılı metan gazı emisyonlarının yüzde 62,4’ünün ve nitroz oksit emisyonlarının da yüzde 72,5’inin tarım sektöründen kaynaklandığı dikkate alınırsa tarımın emisyonlara katkısı daha net görülecektir. Türkiye’ye ait bu rakamlar Avrupa Yeşil Mutabaka-

130 Guillaume Lafortune vd., *Europe Sustainable Development Report: Transforming the European Union to Achieve the Sustainable Development Goals*, (SDSN and SDSN Europe and Dublin, Paris: 2021).

131 “Sera Gazı Emisyon İstatistikleri, 1990-2019”, TÜİK, Sayı: 37196, 30 Mart 2021, <https://data.tuik.gov.tr/Bulden/Index?p=Sera-Gazi-Emisyon-Istatistikleri-1990-2019-37196>, (Erişim tarihi: 18 Temmuz 2024).

tı'na uyumda önemli zorluklarla karşılaşacağı ve çok radikal tedbirler alması gerekliliğinin göstergeleridir. Bunun yanında Türkiye'nin karşılaşacağı bir diğer zorluk mevcut tarım-çevre politikası konusu olacaktır. Türkiye'de tarım-çevre politikası konusunda destek ve uygulamalar son derece sınırlıdır.

Türkiye'de de tarım-çevre politikası kapsamında değerlendirilen farklı uygulamalar bulunmakla birlikte 2005'te yürürlüğe giren ÇATAK programı en önemli ve kapsamlı programdır. ÇATAK programı Tarım ve Köyişleri Bakanlığı tarafından tarımsal uygulamaların çevre üzerindeki olumsuz etkilerini azaltmaya yönelik geliştirilen ilk programdır.¹³² 2006'da dört ilde pilot uygulama şeklinde başlatılan ÇATAK Programı her yıl genişleyerek 2015 sonunda 51 ilde, son olarak 58 ilde uygulanmaya başlamıştır. Ancak bu başarılı ve sürdürülebilir tarımı destekleyen uygulamadan 2018 itibarıyla vazgeçilmiştir. ÇATAK programı kapsamında tarımsal arazilerde toprak ve su kalitesinin korunması, yenilenebilir doğal kaynakların sürdürülebilirliği ve yoğun tarımsal faaliyetlerin olumsuz etkilerinin azaltılmasına yönelik gerekli kültürel tedbirlerin alınması amacıyla uygulamaya katılan çiftçilere üç yıl süreyle alan bazlı hibe destek yapılması öngörülmüştür.

ÇATAK kapsamında desteklenen uygulamalar sürdürülebilir tarım uygulamalarıdır. Bu uygulamalardan 1. kategoride tek yıllık bitkilerin üretildiği alanda minimum işlemeli tarımın yapılması yer almaktadır. 2. kategori toprak ve su yapısının korunması ile erozyonun önlenmesi amacıyla setleme, canlı veya cansız perdeleme, taş toplama, drenaj uygulaması, jips uygulaması, kükürt veya kireç uygulaması, malçlama, ahır veya çiftlik gübresi ile gübreleme, yeşil gübreleme, aşırı otlatmanın engellenmesi, çok yıllık buğdaygiller veya yonca hariç çok yıllık baklagiller ile alanı kaplama gibi tedbirlerden her yıl en az iki uygulamanın yapılması veya bu tedbirlerin en az biriyle birlikte arazinin boş bırakılması uygulamasını kapsar. 3. kategori ise su kullanımını asgariye indirecek uygun basınçlı sulama sistemlerini kullanılması, çevreye duyarlı bir şekilde kontrollü ilaç ve gübre kullanımı, organik tarım veya iyi tarım uygulamalarını içermektedir.

Türkiye'de her ne kadar mutabakat hedefleriyle birebir örtüşmese de sürdürülebilir tarımsal uygulamalar için üreticiye destek veren ÇATAK'ın sağladığı destekler son yıllarda verilmemektedir. Tarım Kanunu'nda toplam desteklerin yüzde 5'ini kapsamı gereken ÇATAK, Türkiye'de ilk kez tarım sektörünün gelişmesinde çevre boyutunu dikkate alan ve sürdürülebilir bir tarım sektörünün oluşmasını hedefleyen bir tarımsal program olarak dikkat çekmektedir.

132 Ela Atış vd., "Çiftçilere Göre Gelecekte Uygulanacak Politikalarda Çevrenin Önceliği, Uluslararası Tarım", Çevre ve Sağlık Kongresi, Aydın, 26-28 Ekim 2018, s. 836-843.

Türkiye’de 2022 itibarıyla tarımsal destekler arasında katı organik-organo-mineral gübre desteği, organik tarım desteği, iyi tarım uygulamaları desteği ve Bombus arısı kullanım desteği gibi doğal kaynakları ve çevreyi koruyan destekler yer almaktadır. Bu desteklerin toplam tarımsal destekler içindeki payı ise oldukça düşüktür.

Türkiye’de Avrupa Yeşil Mutabakatı ve özellikle Tarladan Sofraya ve Biyoçeşitlilik stratejileri çerçevesinde yeni politikaların oluşturulması, bölge veya havza bazında bu politikaların uygulanmasına yönelik çaba sarf edilmesi, izleme ve kontrol mekanizmalarının daha iyi çalışması gerekmektedir. Yine bu çerçevede uygulanan özellikle fiyata bağlı desteklemelerin –AB OTP’sinde olduğu gibi– çevreyle ilişkilendirilmesi, destekten faydalanmanın çevre ile ilgili koşullara bağlanması ve çevre konusunda küresel tehdit olarak algılanan iklim değişikliği gibi konularda tarım sektörüne yönelik tedbirlerin alınması gerekmektedir.

Türkiye’nin önemli destekleme programlarından biri olan havza bazlı destekleme modelinin temel amacı ürünlerin en uygun olduğu havzalarda yetiştirilmesi için destek sunarak kaynak kullanımında etkinlik ve üretimde verimlilik sağlamaktır. Mukayeseli üstünlük prensibine dayalı olan bu destekleme programı aynı zamanda tarımsal ürünlerin üretiminin belli bölgelerde yoğunlaşması ve diğer bölgelere nakliyesinin yapılması sonucunu getirmektedir. Bu sonuç en önemli karbon salınımına neden olan kara yolu taşımacılığını artırmakta ve dolayısıyla bu tarımsal ürünlerdeki karbon izi miktarının artmasına sebep olmaktadır. Avrupa Yeşil Mutabakatı’na uyum çerçevesinde bu ve benzeri etkiye sahip politikaların yeniden gözden geçirilmesi gerekmektedir.

Türkiye tarım politikalarının mutabakata entegrasyonu için tarımsal destekler içinde çevre ve doğal kaynakların korunmasına yönelik destek kalemlerinin ve miktarlarının artması önem arz etmektedir. Türkiye, Yeşil Mutabakat Eylem Planı’nı hazırlama hızını, iş birliğini ve gayretini bu eylemleri uygulamaya geçirme konusunda da gösterirse hem AB ile hem de küresel düzeyde tedarik zincirlerindeki konumunu güçlendirecek ve uluslararası rekabet gücü de artacaktır.

AB’de olduğu gibi Türkiye için de önemli zorluklardan birisi tüm sektörlerdeki sera gazı emisyonlarının azalmasıdır. Bu konudaki hedef ne kadar iddialı ise hedefe ulaşma da o kadar güç olmaktadır. Daha önce de ifade edildiği gibi bazı AB ülkeleri 2030’a kadar toplam sera gazı emisyonlarında yüzde 55’lik bir azalmaya ilişkin öneriyi iddialı bulmakta ve mutabakatın iklimsel ve çevresel hedeflerinin tarımın ekonomik istikrarına zarar verebileceğini düşünmektedir. Türkiye’nin bu açıdan da durumunu değerlendirmesi gerekir. Bunun yanında Paris İklim Zirvesi, Avrupa

Yeşil Mutabakatı ve yaşanan çevresel sorunlar Türkiye'nin de bu konuda emisyon azaltım planı yapmasını ve farklı çözümler üretmesini zorunlu kılmaktadır.

Türkiye açısından önemli bir konu da yenilenebilir enerji kaynaklarından yararlanmaktır. Özellikle tarım sektörü açısından ham maddelerin yeniden kullanımı ve döngüsel ekonomi alanındaki teşvikler önemlidir. Türkiye'nin Yeşil Mutabakat Eylem Planı'nda yer alan, yenilenebilir enerji kullanan seralar ve üretim tesislerinin desteklenmesi, tarımsal üretimde atık ve artıkların tekrar değerlendirilmesi konusunda Ar-Ge çalışmalarının yürütülmesi, gıda atık ve artıklarının geri dönüşümünün sağlanmasına yönelik farkındalık oluşturma ve tüketicinin bilinçlendirilmesi için teşvikler önemlidir. Bu aşamada AB OTP'si çerçevesinde uygulanan enerji ve iklime yönelik stratejik planlar Türkiye için de yol gösterici olacaktır.

Daha önce de ifade edildiği üzere Wrzaszcz ve Prandecki Avrupa Yeşil Mutabakatı stratejisinin uygulanması konusundaki önemli zorluklardan birisinin de mali zorluk olduğunu ve AB'nin sürdürülebilir çözümleri destekleyen tutarlı bir finansal sistem oluşturmaya yönelik uluslararası eylemlerin koordinasyonunda öncü bir rol oynaması gerektiğini ifade etmektedir. Bu öncü rolü üstlenecek AB'nin Türkiye gibi adaylık sürecindeki ülkeler ile bölge ülkelerine farklı finansal destekler sağlayacağı düşünülmektedir.¹³³

Mutabakatın Tarladan Sofraya ve Biyoçeşitlilik stratejilerindeki hedefler çiftçilerin uyumu ve uygulamasında da zorlukları beraberinde getirmektedir. Özellikle tarımsal üretimde pestisit, gübre ve antibiyotik kullanımlarının sınırlandırılması –Polonya örneğinde olduğu gibi– tüm üye ülkelerde zorluklara neden olacaktır. AB'de, her ne kadar yıllardır OTP çerçevesinde tarım-çevre politika önlemleri uygulansa da girdi kullanımındaki bu sınırlamalar Türkiye ortalamasının daha üzerinde bir kimyasal girdi kullanımı olan Avrupa tarımsal üretim sisteminde önemli bir baskı oluşturmaktadır. Sınırlamalar Türkiye tarım sistemi için de zorluklara neden olacaktır. Bu sınırlamada Türkiye için başlangıç noktası olarak hangi yılın alınacağı da önem taşımaktadır. Ancak Türkiye'nin bir avantajı tarımda kimyasal kullanımının özellikle bazı bölgelerde daha düşük olmasıdır. Bu da söz konusu baskının daha az hissedilmesini sağlayacaktır. Bu çerçevede Türkiye geneli için uygulanacak politikaların yanında bölgesel farklılıkları dikkate alan farklı uygulamaların geliştirilmesi de gerekmektedir. Nitekim entansif tarımın uygulandığı Ege veya Akdeniz bölgeleri tarımı için önerilecek sürdürülebilirlik uygulamaları,

133 Prandecki ve Wrzaszcz, "Agriculture and the European Green Deal",

ekstansif tarım uygulamalarının yoğun olduğu Orta Anadolu veya Doğu Anadolu tarımının yapısıyla örtüşmeyecektir.

Türkiye için Avrupa Yeşil Mutabakatı'nın uygulanması konusundaki zorluklardan bir diğeri –AB'de olduğu gibi– tarım alanının yüzde 25'inin organik tarıma ayrılması hedefidir. AB düzeyinde organik tarım arazisinin toplamdaki payı 2021 itibarıyla yüzde 9,6'dır.¹³⁴ OTP çerçevesinde yıllardır önemli ve farklı teşvik mekanizmaları ile desteklenmesine rağmen organik tarım alanının düşük düzeyde olması nedeniyle Türkiye'de böyle bir hedefe ulaşılması zor görülmektedir. Ancak Avrupa ülkelerine göre daha az kimyasal girdi kullanan ve kirlenmemiş alanlara sahip olan Türkiye'nin organik tarıma ve dolayısıyla entegrasyona yönelik avantajları da vardır.

Guyomard ve arkadaşları uygulamada AB'de organik tarımın genişlemesinde üç ana konu üzerinde durmaktadır. Bunlardan ilki olan teknik boyut, özellikle organik ve konvansiyonel ürün verimleri arasındaki mevcut farkı azaltma kapasitesi ile ilgilidir. İkincisi olan ekonomik boyut, özellikle organik ürünler için fiyat primi ödemeye istekli tüketicilerin sayısı ile bağlantılıdır. Son olarak politik boyut ise gelecekteki OTP'de organik tarımın desteklenmesi ile bağlantılıdır. Bu öneriler Türkiye'de organik tarım alanlarının artırılması açısından da etkili olacağından Türkiye'de tüketici, üretici ve politika yapıcı inisiyatiflerinin teşvik edilmesi gerekir.¹³⁵

Bir stratejinin ya da politikanın başarısında doğru politikaların üretilmesinin yanında sahada uygulanması ve uygulayıcıların yönlendirilebilmesi de gereklidir. Mutabakatın başarısında da çiftçilerin mutabakatı benimsemesi önemlidir. AB'de çiftçi örgütlerinin mutabakata dair çekincelerinin olduğu ifade edilmişti. Benzer çekincelerin Türk çiftçileri için de söz konusu olacağı unutulmamalıdır.

Avrupa Yeşil Mutabakatı bağlamında her AB üyesi devletin organik tarım konusunda ulusal stratejisini geliştirmesinin zorunda olduğu bilinmektedir. Daha önce de vurgulandığı gibi organik tarım, Türkiye tarımının en avantajlı olduğu alanlardan birisidir. Ancak Türkiye'nin de –AB'de olduğu gibi– yerine getirmesi gereken bazı yükümlülükleri bulunduğu için organik gıda üretimine yönelik teşvik ve desteklerin yanı sıra ulusal hedef ve performans göstergelerinin hazırlanmasına da ihtiyaç bulunmaktadır. Bu bağlamda geleneksel ihraç ürünlerine yö-

134 *The World of Organic Agriculture. Statistics and Emerging Trends 2023*, ed. Helga Willer, Bernhard Schlatter ve Jan Travnicek, (Research Institute of Organic Agriculture FiBL, Frick, and IFOAM- Organics International, Hachenburg: 2023).

135 Guyomard vd., *The Green Deal and the CAP*.

nelik ürün veya düşük kimyasal kullanımı olan bölgelerde bölge bazında organik tarıma geçiş politikaları yararlı olabilir.

Avrupa Yeşil Mutabakatı'nın başarısında tüketicilerin ve tüm ilgili paydaşların katılım ve taahhüdünün önemli olduğu vurgulanmaktadır.¹³⁶ Bu nedenle belirlenecek politikalarda üreticiler kadar tüketiciler ve diğer paydaşların da dikkate alınması gerekmektedir. Organik gıda üretiminin sürdürülebilirliği bu ürünlerin tüketimine de doğrudan bağlıdır. Bu kapsamda organik gıda tüketimi dahil olmak üzere tüketici tercihlerinin sürdürülebilirlik yönünde şekillendirilmesi dahil birçok faktör ön plana çıkmaktadır. Buna binaen farklı tüketici davranışlarını anlamak ve bu doğrultuda yönlendirici politikalar üretmek ve uygulamak oldukça önemlidir.

AB'de olduğu gibi Türkiye de tarıma ayrılan fonları, sürdürülebilirlik ilkeleri çerçevesinde Avrupa Yeşil Mutabakatı ve benzeri uluslararası gelişmeleri karşılayacak önlemleri teşvik etmek için kullanma sorumluluğuna sahiptir. Bu bağlamda yeni OTP ve Avrupa Yeşil Mutabakatı çerçevesinde Tarladan Sofraya stratejisinin amaçlarıyla paralellik arz eden organik tarım uygulamalarının sürükleyicisi olan ve kendi özgünlüğünü oluşturmak isteyen üreticileri, organik ürünler piyasasını yönlendiren tüketicileri ve mutabakata uyum başta olmak üzere kamu yararı amacıyla yürürlüğe koyulacak organik tarım politikalarını teşvik etmek elzemdir.

136 Bogdan Chiripuci, Maria Floriana Popescu ve Marius Constantin, "The European Consumers' Preferences for Organic Food in the Context of the European Green Deal", *Amfiteatru Economic*, Cilt: 24, Sayı: 60, (Mayıs 2022), s. 361-378.

MUTABAKATIN TARIM DIŞI SEKTÖR POLİTİKALARINA ENTEGRASYONU

Avrupa Yeşil Mutabakatı, net sera gazı emisyonlarının olmadığı ve ekonomik büyümenin sürdürülebilir olduğu politikaları kapsamakla birlikte insanı merkeze alan anlayışıyla “yeni bir düzen” olarak da görülmektedir.¹³⁷ Hangi sektör olursa olsun söz konusu bu yeni düzene geçişin öncelikle adil ve kapsayıcı olması beklenmektedir.¹³⁸ Diğer bir deyişle yeni yeşil düzen, ekonomik sistemin üretim ve tüketim kalıplarının iklimle uyumlu olması durumudur.

AB Komisyonunun 2021 raporuna¹³⁹ göre dünya pazarının her yıl ortalama yüzde 5 oranında büyümeye devam edeceği öngörülmektedir. Sektörlerin entegrasyonunda toplumların hem ekonomik hem de yönetsel açılardan hazırlıklı olmaları uygulama sürecinin de verimli geçmesine olanak tanıyacaktır. Bu amaçla her sektörün kendine özgü özellikleri ve uyum koşullarıyla birlikte entegrasyon konusu için de bazı çalışmalar yapılmaya başlanmıştır. Avrupa Yeşil Mutabakatı’na sektörlerin entegrasyonu için belirtilen politika araçları arasında düzenleme ve standardizasyon, yatırım ve yenilik, ulusal reformlar, sosyal paydaşlarla diyalog ve uluslararası iş birliği yer almaktadır. Ayrıca bu süreçte sektörlerin düşük

137 “Ekonomik Göstergeler Merceğinden Yeni İklim Rejimi Raporu”, TÜSİAD, (2020), <https://tusiad.org/tr/yayinlar/raporlar/item/10633-ekonomik-gostergeler-merceginden-yeni-i-klim-rejimi-raporu>, (Erişim tarihi: 9 Temmuz 2024).

138 “AB’nin Yeni Büyüme Stratejisi ‘Yeşil Mutabakat’ ve Türkiye için Önemi ve Sanayide Yeşil Dönüşümün Desteklenmesi Projesi”, Dış Ekonomik İlişkiler Kurulu, (2022), <https://www.deik.org.tr/deik-yesil-donusum>, (Erişim tarihi: 9 Temmuz 2024).

139 “Sustainability and Smart Mobility Strategy”, AB Komisyonu, (2021), https://transport.ec.europa.eu/transport-themes/mobility-strategy_en, (Erişim tarihi: 9 Temmuz 2024).

karbonlu üretime geçişleri için sübvansiyon, kredi ve diğer para ve mali araçların kullanılması da beklenmektedir.

Başarılı bir yeşil sanayi politikası için kamu sektörünün özel sektörlerle sıkı bir iş birliği içinde olmasının gerekliliği yapılan çalışmalarda vurgulanmaktadır. Söz konusu kamu-özel sektör ortaklığı sadece girişimcilerin eş finansmanı olarak düşünülmemeli aynı zamanda bilgelik, yetenekler ve enformasyona da erişim sağlama fırsatı olarak görülmesi tavsiye edilmektedir. Kamu-özel iş birliklerinin tek riskli yanı politik çıkarıcılık ve ekstra fayda sağlanması olarak düşünülmekle birlikte bu risklerin önlenmesi ve iyi yapılandırılmış şeffaf bir yönetimle yeşil düzene entegrasyonun sağlanabileceği düşünülmektedir.¹⁴⁰

KARBON EMİSYONU KAYNAKLARI VE VERGİLENDİRİLMESİ

AB ETS direktifi temel olarak ozon tabakasının korunmasını ve aynı zamanda florlu sera gazları mevzuatını kapsamaktadır.¹⁴¹ AB ETS'si 2003'te kabul edilmiş ve enerji, sanayi tesisleri ve havacılık aktivitelerini kapsamaktadır. 2005'te üç yıllık bir test dönemi başlamış ve şu anda 2021-2030 dönemini kapsayan dördüncü aşamasında bulunmaktadır. Avrupa Yeşil Mutabakatı'nda da karbon kaçağı düzenlemesi alternatif bir önlem olarak yer almaktadır.

Karbon kaçağını önlemek için Avrupa Yeşil Mutabakatı'nda "Sınırdaki Karbon Düzenlemeleri" adı altında bir başlık oluşturulmuştur. Karbon ekonomisi "karbon" olarak adlandırılan sera gazlarını kontrol altında tutmanın, azaltmanın ve sürdürülebilir kalkınmayı finanse etmenin en etkin yolu olarak görülmektedir. Dünyadaki vergi türleri arasında özel amaçlı bir uygulama olan karbon vergisi ise kömürün tonu, petrolün varili veya emisyonu başına alınan bir tüketim vergisi olarak tanımlanmaktadır. Bu vergi atmosferdeki miktarı her geçen gün artan sera gazlarının yol açtığı küresel ısınma sorununa çözüm bulmak ve yakıt tüketiminin yol açtığı negatif dışsallıkları azaltmak için alınmaktadır.¹⁴² Dünya Bankası verilerine göre dünyada 2022'de 31'i ETS ve 30'u karbon vergisi olmak üzere toplam 61 ulusal karbon fiyatlandırma mekanizması bulunmaktadır.¹⁴³ Karbon ticaretiyle birlikte karbon

140 Reinilde Veugelers ve Simone Tagliapietra, "A Green Industrial Policy for Europe", *Bruegel Blueprint Series*, (Bruegel, Belçika: 2020).

141 Kübra Ecer, Oğuz Günee ve Murat Çetin, "Avrupa Yeşil Mutabakatı ve Türkiye Ekonomisinin Uyum Politikaları", *İşletme ve İktisat Çalışmaları Dergisi*, Cilt: 9, Sayı: 2, (2021), s. 125-144.

142 Hüseyin Güçlü Çiçek ve Serdar Çiçek, "Karbon Vergisi ile Karbon Ticareti İzinlerinin Karşılaştırılması", *İ.Ü. Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi*, Sayı: 47, (2012), s. 95-119.

143 "State and Trends of Carbon Pricing", Dünya Bankası, (Mayıs 2020), <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/33809/9781464815867.pdf?sequence=4&isAllowed=y>, (Erişim tarihi: 9 Temmuz 2024).

finansmanı, yeni bir piyasa aracı olup karbon piyasalarının oluşması için Türkiye dahil tüm ülkeler, kurum ve kuruluşlar ekolojik ayak izlerini hesaplayarak bu oranının düşürülmesi için politikalar düzenlemelidir.¹⁴⁴

Tarife dışı engeller ve ticarete yeni bir sistem olarak yorumlanabilen düzenlemenin amacı, ticareti yapılan malların üretiminde karbon maliyetleri arasındaki farkların sınırda uyarılma yöntemiyle giderilmesidir. Ticareti yapılan ürünlerin karbon maliyeti ile sınırda karbon maliyeti arasındaki farka bakılması planlanmaktadır. Eğer ithal edilen ürünün içeriğindeki sera gazı, ihracatçı ülkede fiyatlandırılmamış ise fiyatlanması, fiyatlanmış ise o fiyatın AB’de geçerli olacak karbon fiyatından düşürülerek uyarlanması gerekmektedir.¹⁴⁵ Avrupa sınırından geçerken bu ürünler sınırda fiyatlanacak, geldikleri ülkelerde fiyatlandırılmamış ise üstüne ticaret vergisi ilave edilecektir. Örneğin çimento ihracatçısının 1 avroluk ticaret yaptığında karbon emisyonu miktarını hesaplayıp çimento fiyatına eklemesi gerekmektedir. AB uygulamasında şu an 52 ürün belirlemiştir. Karbon ayak izi yüksek olan elektrik, demir çelik, alüminyum, çimento ve gübre sektörleri kapsam dahilinde yer almaktadır.

AB pazarına yapılan ihracat kaynaklı karbondioksit emisyon için ton başına 30 avro ödenmek zorunda kalınması durumunda bundan en çok 170 milyon avro ile çimento sektörünün etkilenmesi beklenmektedir. Bunu makine, otomotiv, demir çelik ve tekstil ürünleri izlemektedir. Türkiye’nin güncel ihracat dağılımı ve sektörel karbon verimliliği göz önünde bulundurularak yapılan bir çalışmada AB’ye ihracatta karşılaşılması olası gelir kayıp oranları; çimento sanayiinde yüzde 13,2 ile yüzde 22 aralığı, demir çelik için yüzde 1,7 ile yüzde 2,8 aralığı ve kimya sanayiinde yüzde 1,1 ile yüzde 1,9 aralığında hesaplanmaktadır.¹⁴⁶ Ancak bu hesaplamalar alınacak önlemlerle politikalara hazırlıklı olunması durumunda daha düşük oranlara da inebilecektir. Sınırda Karbon Düzenlemeleri uygulamasında 2023 itibarıyla 31 Aralık 2025’e kadar iki yıllık bir geçiş dönemi öngörülmektedir.

Ticaret Bakanlığının Yeşil Mutabakat Eylem Planı’nda “uygun bir karbon fiyatlandırma mekanizmasına yönelik çalışmalar kapsamında AB’nin sınırda

144 Bülent Yılmaz, “Enerji Sektörünün Geleceği: Karbon Ticareti”, *Kara Harp Okulu Bilim Dergisi*, Cilt: 29, Sayı: 1, (2019), s. 65-91.

145 Oliver Sartor, “The European Green Deal’s Border Carbon Adjustment: Potential Impacts on Turkey’s Exports to the European Union”, Shura Enerji Dönüşüm Merkezi ve Agora Energiewende, (Mayıs 2020), https://www.shura.org.tr/wpcontent/uploads/2020/05/SHURA_Agora_Border_Carbon_Adjustment_Turkey_EU.pdf, (Erişim tarihi: 23 Temmuz 2024).

146 “Avrupa Yeşil Mutabakatı Döngüsel Ekonomi Eylem Planı Türk İş Dünyasına Neler Getirecek?”, TÜSİAD, (2021), <https://tusiad.org.tr/yayinlar/raporlar/item/10790-avrupa-yesilmutabakati-dongusel-ekonomi-eylem-planı-türk-is-dunyasına-neler-getirecek>, (Erişim tarihi: 9 Temmuz 2024).

karbon düzenlemesi dikkate alınarak karbon fiyatlandırma konusunda kendi pozisyonunu belirlemeye yönelik çalışmalar yürütüleceği” belirtilmiş ve böylece sektörler üzerinde oluşacak ilave maliyetlerin desteklenmeye çalışılacağı da planlanan konular arasında yer almıştır.¹⁴⁷ Ayrıca Türkiye’de 2005’ten günümüze uygulanmaya başlanan gönüllü karbon piyasaları programı bulunmaktadır. Gönüllü karbon piyasaları kısaca kurum ve kuruluşlardan bireylere kadar herkesin katılabileceği düşük karbona dayalı üretim ve tüketim faaliyetlerini kapsamaktadır. Bu faaliyetler gönüllülük esasına dayanmakta ve hükümetlerin aldığı kararlardan bağımsız olarak uygulanmaktadır. Böylece iklim değişikliği konusunda toplumda farkındalık artırılırken gönüllü karbon piyasalarında üretim yapan firmalar da sosyal sorumluluk projesi gerçekleştirmiş olmaktadır.¹⁴⁸

Türkiye’de yeni bir düzenleme olacak olan karbon vergisine yönelik öneriler ise şu şekildedir: (i) vergilendirme fosil yakıtların içeriğine göre olmalı, (ii) karbon vergisi tüketim aşamasında alınmalı, (iii) belirli bir süre için muafiyetler ve teşvikler olmalı, (iv) sektörlerin yapısal özellikleri dikkate alınmalı, (v) ortak bir amaç ve farklılaştırılmış sorumluluk ilkesiyle hareket edilmeli, (vi) katı atıklar vergilendirilmeli ve (vii) karbon vergisi “nötr vergi” olarak düşünülmelidir.¹⁴⁹

ORMANCILIK SEKTÖRÜ

Ormanlar, karbon yutağı işlevi görmelerinin yanı sıra şehirleri soğutma, yoğun selden koruma ve kuraklığın etkisini azaltarak iklim değişikliğinin etkilerini azaltma yetenekleri sayesinde iklim değişikliği ve biyoçeşitlilik kaybıyla mücadelede önemli bir yere sahiptir. Aynı zamanda Avrupa’nın biyoçeşitliliğinin büyük bir kısmına ev sahipliği yapan değerli ekosistemlerdir. Ekosistem hizmetleri; su düzenlemesi, gıda, ilaç ve malzeme temini, afet riskinin azaltılması ve kontrolü, toprak stabilizasyonu ve erozyon kontrolü, hava ve su arıtma yollarıyla insan sağlığına ve refahına katkıda bulunur. Ormanlar eğlence, dinlenme ve öğrenmenin yanı sıra geçim kaynaklarının da bir parçasıdır.

Avrupa Komisyonu, AB ormanlarını korumak ve eski haline getirmek için yeni bir strateji önermektedir. Komisyon, 2030 için AB Biyoçeşitlilik Stratejisi’ni temel

147 “Yeşil Mutabakat Eylem Planı 2021”.

148 Türkiye’de Karbon Piyasası”, T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü, (Ekim 2012), https://evcedruzgar.enerji.gov.tr/iklim_deg/document/karbon_piyasasi.pdf, (Erişim tarihi: 9 Temmuz 2024).

149 Sibel Balı ve Gizem Yaylı, “Karbon Vergisinin Türkiye’de Uygulanabilirliği”, *Üçüncü Sektör Sosyal Ekonomi Dergisi*, Cilt: 54, Sayı: 1, (2019), s. 302-319.

alan Avrupa Yeşil Mutabakatı'nın amiral gemisi girişimi olan 2030 için Yeni AB Orman Stratejisi'ni 16 Temmuz 2021'de kabul etmiştir. AB'de 2030'a kadar yüzde 55 ve 2050'de iklim nötrlüğü hedefi koyulmuştur. Aynı yıl Glasgow'da düzenlenen Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Konferansı'nda (COP26) AB Komisyonu ve Türkiye'nin de dahil olduğu 144 ülke ormansızlaşma ile mücadele ve orman varlıklarının artırılması için bir anlaşma imzalamıştır. Orman stratejisi Avrupa İklim Yasası uyarınca doğal yutaklar yoluyla karbon giderimini artırma taahhüdünü yerine getirmesine yardımcı olmaktadır. Ayrıca sosyal, ekonomik ve çevresel boyutları bir arada ele alarak AB ormanlarının işlevselliğini sağlamayı amaçlamakta ve ormancılarının oynadığı önemli rolü vurgulamaktadır.¹⁵⁰ Ancak Avrupa'nın ormanları iklim değişikliği de dahil olmak üzere birçok farklı etkenin baskısı altındadır.

Orman stratejisi, AB'deki ormanların nicelik ve kalitesinin artırılması, korunması, restorasyonu ve dayanıklılığının artırılması için bir vizyon ve somut eylemler belirlemektedir. Önerilen eylemler, gelişmiş yutaklar ve stoklar yoluyla karbon tutulmasını artıracak ve böylece iklim değişikliğinin azaltılmasına katkıda bulunacaktır. Strateji, birincil ve yaşlı ormanları sıkı bir şekilde korumayı, bozulmuş ormanları restore etmeyi, ormanların sağladığı ve toplumun bağlı olduğu hayati ekosistem hizmetlerini koruyacak şekilde sürdürülebilir bir şekilde yönetilmesini taahhüt etmektedir. Strateji en iyi iklim ve biyoçeşitlilik dostu orman yönetimi uygulamalarını desteklemekte, odunsu biyokütle kullanımının sürdürülebilirlik sınırları içinde tutulması gereğini vurgulamakta ve kademeli ilke doğrultusunda kaynakları verimli kullanan odun kullanımını teşvik etmektedir.

Strateji ayrıca alternatif ekosistem hizmetleri sağlamak için orman sahipleri-ne ve yöneticilerine ormanların bazı kısımlarını bozulmamış tutmaları durumunda ödeme planlarının geliştirilmesini de öngörmektedir. Yeni OTP, diğerlerinin yanı sıra ormancılara ve ormanların sürdürülebilir kalkınmasına yönelik daha iyi belirlenmiş hedeflere destek için bir fırsat olacaktır. Ormanlar için yeni yönetim yapısı üye devletler, orman sahipleri ve yöneticileri, endüstri, akademi ve sivil toplumun AB'deki ormanların geleceği hakkında tartışmaları için daha kapsayıcı bir alan oluşturacak ve gelecek nesiller için bu değerli varlıkların korunmasına yardımcı olacaktır.

Son olarak orman stratejisi, AB'de orman izleme, raporlama ve veri toplamayı hızlandırmak için yasal bir öneriyi ilan etmektedir. Üye devletler düzeyinde stra-

150 "European Green Deal: Commission Proposes New Strategy to Protect and Restore EU Forests", Avrupa Komisyonu, (2021), https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP_21_3723, (Erişim tarihi 8 Temmuz 2024).

tejik planlama ile birleştirilerek uyumlaştırılmış AB veri toplama çalışması kıtadaki ormanların durumu, evrimi ve öngörülen gelecekteki gelişmeleri hakkında kapsamlı bir resim sağlayacaktır. Bu, ormanların iklim, biyoçeşitlilik ve ekonomi için çoklu işlevlerini yerine getirebilmesini sağlamak adına oldukça önemlidir.

Orman Genel Müdürlüğünün 2024-2028 stratejik planının çevresel sorunlar, iklim değişikliği, kullanılabilir ve sağlıklı su kaynaklarının yetersizliği, gıda güvenliği gibi insanlık açısından son derece önem arz eden hususlar ve toplumsal beklentiler ve bu sorunların çözümündeki stratejik rolü dikkate alındığında, ormanların sürdürülebilir yönetiminin daha da önemli hale geldiği ifade edilmektedir.¹⁵¹ Bu önem doğrultusunda 2018 itibarıyla son yarım asırda yüzde 12 artan orman alanlarının stratejik plan dönemi olan 2024-2028 arasında Türkiye yüz ölçümünün yüzde 30'undan yüzde 30,3'üne çıkması, verimli orman alanının 13,8 milyon hektardan 14,15 milyon hektara artması ve tescili yapılan orman alanının 22,5 milyon hektardan 24,5 milyon hektara çıkması hedeflenmektedir. Karbon yutağı olan orman alanlarındaki artış trendleri Türkiye'nin Avrupa Yeşil Mutabakatı'na uyumu anlamında önemli kazanımlar sağlayacaktır.

SANAYİ SEKTÖRÜ

Genel olarak AB'nin sanayi politikası –hedefleri zaman içerisinde değişmekle birlikte– ilkesel olarak rekabetçi, sürdürülebilir kalkınmayı amaç edinmiş, yenilikçi ve girişimciliğe dayalıdır. Sanayi sektörü pek çok alt sektörü de kapsadığı için üretime ya da üretilen ürünün özelliğine göre değişen farklı politikalar ihtiyaçlar doğrultusunda şekillenmektedir.

Avrupa Kıtası tarih boyunca sanayinin başladığı yer olarak bilinmektedir. İngiltere'de başlayan Sanayi Devrimi'nden sonra teknolojinin ilerlemesiyle hızla yayılan seri üretim ve parça başına düşen maliyetin azalması kitlesel üretim için gerekli ortamı da hazırlamıştır. İkinci Dünya Savaşı'nın akabinde Avrupa devletlerinin bir araya gelme oluşumları öncelikle sanayi ve stratejik sanayi ham maddeleri politikalarına dayanmıştır. Ekonomide kamusal alanın daraltılması ve özelleştirilmelerin artması serbest piyasa ekonomisini daha da güçlendirmiştir.¹⁵² Doğal kaynakların sınırsızca kullanımı ve belli bir maliyet ile en yüksek gelir elde etme amacıyla sermaye birikimi sanayi sektöründe hızla artarken çevreye olan baskının da arttığı gözlenmiştir. Tek Avrupa Senedi'nde (1986) Ar-Ge'ye dayalı sanayi

151 "Orman Genel Müdürlüğü Stratejik Plan 2019-2023", OGM, (2019), <https://www.ogm.gov.tr/tr/stratejik-plan>, (Erişim tarihi 8 Temmuz 2024).

152 Tagliapietra ve Veugelers, "A Green Industrial Policy for Europe".

politikaları hedeflenmiş ve daha sonra Lizbon Stratejisi'nde "sürdürülebilirlik kavramının sanayi politikalarının özünde olması" gerekliliğine vurgu yapılmıştır.

Sanayinin üretimi artırma ve ekonomik büyüme fonksiyonlarının yanı sıra istihdam oluşturma fonksiyonu da bulunmaktadır. Avrupa Komisyonu Başkanı Ursula von der Leyen "Yeşil Mutabakat AB'nin büyüme ve istihdamı artırma gündemidir" sözüyle büyümeden yani aslında üretimden taviz verilemeyeceğinin altını çizerek bir anlamda topluma güvence vermiştir. Çünkü sanayinin rekabetçiliği, nitelikli iş gücü almaya ve bu iş gücünün sürdürülebilir bir şekilde istihdam edilmesine bağlıdır. Avrupa'da eğitim ve öğretimin de bu hıza ayak uydurmasını sağlamak gerekecektir. Yapılan çalışmalara göre düşük karbonlu ekonomiye geçişin 2030'a kadar 1 milyondan fazla istihdam oluşturmaları beklenmektedir. Avrupa Yeşil Mutabakatı kapsamında sanayide "dijitalleşme" yazılım, otomasyon ve yapay zeka alanlarında yeni istihdam olanakları oluşturmaktadır. Bu durum eğitim müfredatlarına da yansımakla birlikte yeniden eğitim ve yeniden beceri kazandırmanın, sosyal piyasa ekonomisinin önemli bir parçası haline gelmek zorunda kalması da beklenmektedir. Avrupa'nın başka ülkelerden nitelikli iş gücü talebinin de arttığı gözlemlenmektedir.¹⁵³

En son yayımlanan sanayi politikası belgesi AB Komisyonu tarafından "Avrupa Yeni Sanayi Stratejisi" (New Industrial Strategy for Europe) adıyla 10 Mart 2020'de *Resmi Gazete*'sinde yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.¹⁵⁴ Belgeye göre AB küresel rekabetle yarışabilmek için bu yeni sanayi stratejisini uygulama kararı almıştır. Bu stratejinin öne çıkan konuları arasında dijitalleşme ve karbon nötr olma bulunmaktadır. Sanayi stratejisinin başarılı olması için AB kurumları, şirketleri ve diğer tüm aktörlerin ortak güç birliği içinde bulunması gerekmektedir. Bu aktörlerin odak noktasına da üniversiteler ve araştırma kurumları, KOBİ'ler, sivil toplum örgütleri, kamu otoriteleri ve büyük şirketler konumlandırılmıştır.¹⁵⁵

Avrupa ülkeleri sanayi politikalarının uygulamasını kolaylaştırmak için Tablo 4'te belirtilen bazı topluluklar ya da ittifakları kurmuştur. Bu ittifakların kesişim noktası, üye devletler arasındaki bağı güçlendirmek ve alınan kararları daha kolay bir şekilde uygulamaktır. Bu ittifakların hazırlıklarına Avrupa Yeşil Mutabakatı öncesinde başlanmış, mutabakatın ve diğer politikaların başarıya ulaşması için

153 "Avrupa Yeni Sanayi Stratejisi", AKİB, (2020), <https://www.akib.org.tr/tr/faaliyetler-avrupa-yesil-mutabakati-yeni-sanayi-stratejisi.html>, (Erişim tarihi: 8 Temmuz 2024).

154 "A New Industrial Strategy for Europe", Avrupa Komisyonu, (2020), <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52020DC0102>, (Erişim tarihi: 8 Temmuz 2024).

155 "A New Industrial Strategy for a Globally Competitive, Green and Digital Europe", Avrupa Komisyonu, (2020), https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/fs_20_425, (Erişim tarihi: 8 Temmuz 2024).

tasarlanmıştır. AB politikalarını uygulayabilmek için çevre konusu başlığında bir araya gelebilmek amacıyla yeni oluşumlar kurulmuştur. Tablo 4'te bu ittifakların kısaca amacı ve ilgili Avrupa Komisyonu mevzuatları belirtilmiştir.

TABLO 4. AVRUPA SANAYİ TOPLULUKLARI (ENDÜSTRİYEL İTTİFAKLAR) VE YEŞİL MUTABAKAT BİLEŞENLERİ	
Avrupa Sanayi Toplulukları (Endüstriyel İttifaklar)	Amaç ve Kapsam
Avrupa Batarya İttifakı (2017)	Avrupa'da yenilikçi, rekabetçi ve sürdürülebilir bir pil değer zinciri geliştirilmesi amaçlanmıştır. Dijital sanayi için önemli rolü bulunmaktadır. Aküler, Avrupa'nın temiz ve dijital geçişinin stratejik bir parçası ve otomotiv sektörünün rekabet gücü için gerekli olan kilit bir teknoloji olduğundan otomotiv sektörü rekabeti için de büyük önemi vardır. Komisyon, Avrupa'nın sürdürülebilir akü ve bataryada öncü olmasını desteklemektedir. Avrupa Yatırım Bankası tarafından da desteklenmektedir. ¹⁵⁶
Avrupa Temiz Hidrojen İttifakı (2020)	Amaç, 2030'a kadar temiz ve yenilenebilir büyük ölçekli hidrojen teknolojilerini kurmaktır. Özellikle yoğun karbon üreten sanayiler için temiz enerji üretilmesi ve bunun için ortaklıklar kurulması hedeflenmektedir.
Döngüsel Plastik İttifakı (2020)	2025'e kadar yenilenebilir plastiklerin 10 milyon tona çıkarılması amaçlanmıştır. Avrupa Plastikler Stratejisi (2018) üzerine kurulmuştur. Paydaşların gönüllü katılımı için platform düzenlenmiştir. ¹⁵⁷
Avrupa Ham Madde İttifakı (2020)	Avrupa'nın nadir doğal kaynakları ve değer zincirlerini korumak için kurulmuştur. Ham madde değer zincirindeki kısıt ve engelleri çözmeyi amaçlamıştır. ¹⁵⁸
Yarı İletken Teknolojiler İttifakı (2020)	Avrupa'daki KOBİ'ler dahil tüm işletme ve kuruluşların rekabetindeki boşlukları doldurmak ve teknoloji geliştirmek için kurulmuştur. Elektronik tasarımları güçlendirmek en önemli motivasyon kaynağıdır. ¹⁵⁹
Endüstriyel Veri, Sınır Bilişim (Edge) ve Bulut Teknolojisi (2020)	Avrupa'da endüstriyel veri toplama ve kodlama teknolojilerinin geliştirilmesini amaçlamıştır. ¹⁶⁰

Kaynak: "Industrial Alliances", Avrupa Komisyonu, https://ec.europa.eu/growth/industry/strategy/industrial-alliances_en, (Erişim tarihi: 9 Temmuz 2024).

156 "European Raw Materials Alliance", Avrupa Komisyonu, https://ec.europa.eu/growth/industry/strategy/industrial-alliances/european-raw-materials-alliance_en, (Erişim tarihi: 9 Temmuz 2024).

157 "Commitments and Deliverables of the Circular Plastics Alliance", Avrupa Komisyonu, https://ec.europa.eu/growth/industry/strategy/industrial-alliances/circular-plastics-alliance/commitments-and-deliverables-circular-plastics-alliance_en, (Erişim tarihi: 9 Temmuz 2024).

158 "European Raw Materials Alliance".

159 "Industrial Alliance on Processors and Semiconductor Technologies", Avrupa Komisyonu, https://ec.europa.eu/growth/industry/strategy/industrial-alliances/industrial-alliance-processors-and-semiconductor-technologies_en, (Erişim tarihi: 9 Temmuz 2024).

160 "European Alliance for Industrial Data, Edge and Cloud", Avrupa Komisyonu, https://ec.europa.eu/growth/industry/strategy/industrial-alliances/european-alliance-industrial-data-edge-and-cloud_en, (Erişim tarihi: 9 Temmuz 2024).

Sonuç olarak yeşil bir dönüşümün ancak daha yeşil, daha döngüsel ve daha dijital bir anlayışla gerçekleşeceğine karar verildiği Avrupa Yeşil Mutabakatı'nda Avrupa sanayi ittifaklarının önemli bir rolü olduğu anlaşılmaktadır. Türkiye'de imalat sanayiinin çevreye olumsuz etkilerinin azaltılması için uygulanan ve "yeşil imalat" olarak adlandırılan sürdürülebilir yaklaşımlar bulunmaktadır. Yeşil imalat, insani kalkınma sürecinde kullanılan araçlardan biri olarak kabul edilmektedir. Bu yaklaşımın başlıca araçları arasında "temiz üretim ve eko verimlilik", "çevreye duyarlı tasarım", "kapalı döngü üretim sistemi", "tersine üretim" ve "yaşamsal döngü analizi" gelmektedir.

On İkinci Kalkınma Planı'nda da "yeşil ve dijital dönüşümle rekabetçi üretim" ve "afetlere dirençli yaşam alanları, sürdürülebilir çevre" konuları ön plana çıkmıştır. Bununla birlikte genel olarak planda ele alınan çoğu sektörde iklim değişikliği etkileşiminin son derece önemli bir unsurdur.¹⁶¹ Türkiye'de işletmelerin yüzde 57'si ISO 14000 çevre yönetimi standardı uygulayarak atık yönetimi ve ürün tasarımına düşük emisyon yöntemleri uygulamaktadır.¹⁶² Böylece Türkiye'de imalat sanayiinde yeşil dönüşümün başladığı ancak uygulamaların daha çok yaygınlaştırılmasının gerektiği ortaya çıkmaktadır. Dünya Bankası tarafından finansman sağlanan ve yürütücülüğü Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı tarafından üstlenilen bir diğer önemli proje de Türkiye Organize Sanayi Bölgeleri Projesi'dir (OGS). Bu proje ile imalat sanayii için kritik öneme sahip OGS'lerde altyapı yatırımları ve üretim süreçlerinde çevreci yöntemler kullanılmasına olanak tanınmakta ve söz konusu uygulamalar için finansman sağlanmaktadır.¹⁶³

SANAYİ İŞLETMELERİNİN GERİ DÖNÜŞÜM VE ATIK YÖNETİMİ

Avrupa Yeşil Mutabakatı'nda atıklar üzerinden oluşan çevre kirliliği ve atık yönetimi ile ilgili konulara da yer verilmiştir. Sanayi işletmelerinde özellikle üretilen ürünlerin geri dönüşümü konusundaki atık yönetimi çevre ve ekonomi açılarından ayrı bir önem taşımaktadır. Sürdürülebilir bir ürün politikası aynı zamanda atıkları büyük ölçüde azaltma potansiyeline de sahiptir. Atığın

161 "On İkinci Kalkınma Planı (2024-2028)", T.C. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı, (2023), https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2023/12/On-Ikinci-Kalkinma-Plani_2024-2028_11122023.pdf, (Erişim tarihi: 3 Ağustos 2024).

162 Naime Zerrin Üstünişik, "Türkiye İmalat Sanayiinde Yeşil İmalatın Uygulanabilirliği: Makine İmalat Sanayi Örneği", Uzmanlık Tezi, T.C. Kalkınma Bakanlığı İktisadi Sektörler ve Koordinasyon Genel Müdürlüğü, Ankara, (Şubat 2014).

163 "Dünya Bankası Finansmanlı Türkiye Organize Sanayi Bölgeleri Projesi", T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, (2023), <https://www.sanayi.gov.tr/sanayi-bolgeleri/dunya-bankasi-finansmanli-osb-kredilendirme-projesi>, (Erişim tarihi: 9 Temmuz 2024).

kaçınılmaz olduğu yerlerde ekonomik değeri geri kazanılmalı, çevre ve iklim değişikliği üzerindeki etkisi azaltılmalı ya da en aza indirgenmelidir. Bu süreç aşırı paketleme ve atık üretimi ile mücadele için hedefleri ve önlemleri içeren yeni bir mevzuat gerektirir. Bunun paralelinde AB şirketleri, ikincil ham maddeler ve yan ürünler için sağlam ve entegre bir tek pazardan yararlanmalıdır. Bu, Döngüsel Plastik İttifakı'nda olduğu gibi değer zincirleri arasında daha derin bir iş birliğini gerektirmektedir. Avrupa Komisyonu zorunlu geri dönüştürülmüş içeriğe sahip ikincil ham madde pazarını (örneğin paketleme, inşaat malzemeleri ve piller için) canlandırmaya yönelik yasal gereklilikleri dikkate almaktadır. Ayrıca vatandaşlar için atık yönetimini kolaylaştırmaya ve işletmeler için daha temiz ikincil materyaller sağlamaya yönelik atıkların ayrı olarak toplanması adına bir AB modeli oluşturmak adına projeler üretmektedir. Örneğin hükümetler çevreyi gözeten iş imkanları oluşturarak daha az atıkla ekonomik büyümeyi sağlayabilirler. Böylece sanayi işletmeleri daha düşük üretim maliyetleriyle tüketicilere daha düşük nihai fiyatlı ürünler sunabilirler.¹⁶⁴

Her yıl dünya genelinde 400 milyon ton tehlikeli atık oluşmakta ve bunların yaklaşık yüzde 90'lık bir bölümü ise sanayileşmiş ülkelere kaynaşmaktadır. Özellikle 1970'ler ve 1980'lerde ülkelerinde artan çevre duyarlılığı ve bertaraf etme maliyetleri doğrultusunda gelişmiş ülkeler yüksek riskli kirli sanayilerini, tehlikeli madde ve atıkların vereceği zararın boyutundan çoğunlukla habersiz ve bu sorunların yönetim kapasitesinden yoksun gelişmekte olan ülkelere kaydırmaya başlamıştır.¹⁶⁵ Bazı ülkeler kendi ülkelerinde meydana getirdikleri tehlikeli atıkları başka ülkelere göndermektedir. Bu konuda BM tarafından uluslararası nitelikte olan Basel Sözleşmesi imzalanmış ve atıkların uluslararası hareketliliği düzenlenmiştir. Taraflar tehlikeli atıkların ve diğer atıkların çevreyle uyumlu bir şekilde yönetimini sağlamak ve geliştirmek amacıyla birbirleriyle iş birliği yapacaklarını taahhüt etmiştir. AB yeni sanayi stratejisi ile daha yeşil, daha döngüsel ekonomi içinde ve daha dijital bir şekilde uluslararası düzeyde rekabet etmek istemektedir. Bu yeni strateji dijital endüstriler yeni sanayi stratejisinin değişen yüzü olarak tanımlanmakta ve ekonomik aktörlerin daha çok harekete geçen, inisiyatif alabilen kişilerden oluşması için destek vermektedir.¹⁶⁶

164 "Re-defining Value-The Manufacturing Revolution. Remanufacturing, Refurbishment, Repair and Direct Reuse in the Circular Economy", International Resource Panel, Nairobi, 2018.

165 Evren Sapmaz Veral, "Uluslararası Tehlikeli Atık ve Kimyasallar Politikalarında Güncel Gelişmeler", *Ankara Üniversitesi Çevre Bilimleri Dergisi*, Cilt: 7, Sayı: 1, (2019), s. 1-11.

166 "A European Industrial Strategy A New Industrial Strategy for a Globally Competitive, Green and Digital Europe", Avrupa Komisyonu, (2020), https://ec.europa.eu/commission/presscorner/api/files/attachment/863067/EU_industrial_strategy_en.pdf, (Erişim tarihi: 9 Temmuz 2024).

Ulusal mevzuat ve AB müktesebatına göre hazırlanan Ulusal Atık Yönetimi ve Eylem Planı (2016-2023) ile Türkiye'nin tüm illerinde atık yönetiminin durumu dikkate alınarak atık türlerine göre kaynağında toplanması, geri dönüştürülmesi, geri kazanılması ve yok edilmesi yöntemlerinin belirlenmesi hedeflenmiştir.¹⁶⁷ Eş zamanlı olarak doğal kaynakların aşırı tüketiminin engellenmesi amacıyla geri dönüşüm ve kazanım ile atıkların ekonomiye kazandırılması temin edilerek "sürdürülebilir atık yönetim stratejileri"nin belirlenmesi amaçlanmıştır. Plan Türkiye'de atık yönetiminde iyileşmesi veya gelişmesi gereken hususları ve 2023'e kadar yapılması planlanan dönemsel atık yönetim faaliyetlerini kapsadığı gibi atık yönetimine yönelik yatırımları içermektedir. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı tarafından hazırlanan Atık Yönetim Planı Stratejileri kapsamında 2023'te oluşan atığın yüzde 35'inin geri kazanım, yüzde 65'inin düzenli depolama yoluyla yok edilmesi hedeflenmiştir. Uzun vadede ise kaynağında ayrı toplanan ambalaj atığı oranının yüzde 12'ye yükseltilmesi, belediye atıklarının biyolojik yöntemler ile geri kazanım oranının yüzde 4'e yükseltilmesi, mekanik-biyolojik süreçler ile geri kazanım oranının yüzde 11'e yükseltilmesi, termal yöntemler ile geri kazanım oranının yüzde 8'e yükseltilmesi, depolama yöntemi ile bertaraf etme oranının yüzde 65'e düşürülmesi ve vahşi döküm sahalarının rehabilitasyonu planlanmaktadır. İlaven sürdürülebilir kalkınma hedefleri kapsamında Türkiye'nin sunduğu "sıfır atık" kararının 15 Aralık 2022'de BM Genel Kurulunda kabul edilmesi¹⁶⁸ geri dönüşüm ve sıfır atık uygulamalarının artarak devam edeceğini göstermektedir.

ULAŞTIRMA SEKTÖRÜ

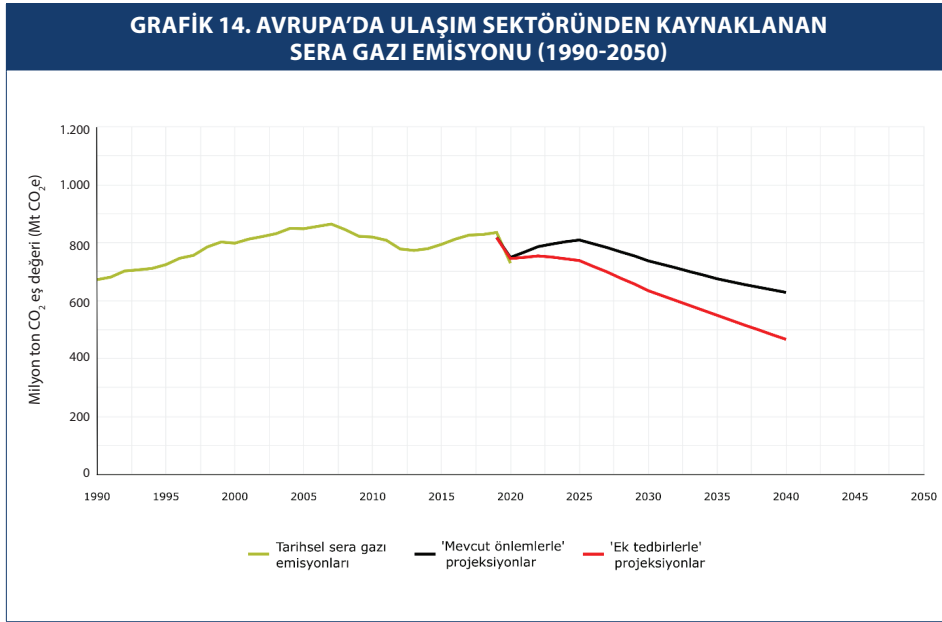
Ulaşım yüzyıllardır mühendislerin geliştirmek için çeşitli tasarılarına konu olmuştur. Geçmişte ulaşımda hız ve dayanıklılık meseleleri daha önemliyken günümüzde ise daha "yeşil" olanın tasarlanabilmesi toplum için daha faydalı olarak kabul edilmeye başlanmıştır.¹⁶⁹ Bir araştırmaya göre sektörel olarak yapılacak karbon salınım azaltımı çalışmalarında elektrik sektörü dışında süreçten en fazla olumsuz etkilenen sektör, enerji maliyetlerinde önemli bir pay tutan ve enerji girdileri arasında ikame yeteneği kısıtlı olan ulaştırma

167 "Ulusal Atık Yönetimi ve Eylem Planı 2023", T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, (2023), https://webdosya.csb.gov.tr/db/cygm/haberler/ulusal_at-k_yonet-m--eylem_plan--20180328154824.pdf, (Erişim tarihi: 9 Temmuz 2024).

168 "Türkiye'nin 'Sıfır Atık' Kararı BM'de Kabul Edildi", Haber 7, 15 Aralık 2022.

169 Brian Long, *The Zero Carbon Car-Green Technology and the Automotive Industry*, (The Crowood Press, Marlborough: 2013).

sektörüdür.¹⁷⁰ AB'nin ulaşım sektöründen kaynaklanan sera gazı emisyonları 2013-2019 arasında diğer sektörlerden büyük ölçüde ayrılarak artmaya devam etmiştir. Koronavirüs salgını döneminde öngörülmeleyen bir düşüş yaşansa da 2021'den sonra tekrar artma eğilimi gözlemlenmiştir.¹⁷¹ AB üyesi ülkeler tarafından sera gazı emisyonlarıyla ilgili somut bir önlem alınmazsa 2030'a kadar yüzde 10'un üzerinde emisyon artışının yaşanması beklenmektedir (Grafik 14).



Kaynak: "Key Facts and Findings, Buildings".

AB'de ulaşım sektörüne dahil (uçak ve gemiler de dahil) araç taşımacılığı 2019'da sera gazı emisyonlarının yüzde 43,9'unu oluşturmuştur. Diğer ulaşım türleri olan ağır yük taşıyan araçlar, denizcilik, sivil havacılık ve hafif kamyonlara ait emisyon miktarları Tablo 5'te gösterilmiştir. Otomobiller, ağır araçlar ve denizcilik taşıtlarının payı 2019'dan sonra azalma göstermiş ancak kamyonların ve sivil havacılığın payı 1990-2019 arasında artmış ve daha sonra 2020'de düşüşe geçmiştir. Avrupa Yeşil Mutabakatı, AB'de iklim nötrlüğüne ulaşmak için 2050'ye

170 "Ekonomik Göstergeler Merceğinden Yeni İklim Rejimi", TÜSİAD, (2020), <http://tusiad.org/tr/yayinlar/raporlar/item/10633-ekonomik-gostergeler-merceginde-yeni-i-klm-rejimi-raporu>, (Erişim tarihi: 3 Ağustos 2024); Bora Kat, Sergey Paltsev ve Mei Yuan, "Turkish Energy Sector Development and the Paris Agreement Goals: A CGE Model Assessment", *Energy Policy*, Sayı: 122, (Kasım 2018), s. 84-96.

171 "Key Facts and Findings, Buildings: A Source of Enormous Untapped Efficiency Potential", IEA, (2022), <https://www.iea.org/topics/buildings>, (Erişim tarihi: 8 Temmuz 2024).

kadar ulaşım kaynaklı sera gazı emisyonlarında 1990'a göre yüzde 90 oranında bir azalmanın gerekli olduğunu belirtmektedir.

TABLO 5. ULAŐIMDAN KAYNAKLANAN SERA GAZI EMİSYONLARI (KİLOTON CO ₂ EŞ DEĞERİ, 1990-2020)			
Yıllar	1990	2019	2020
Toplam	829	1.105	900
Otomobil	388	485	410
Ağır Yük Araçları	165	212	195
Toplam Deniz Ulaşımı	124	154	138
Toplam Sivil Havacılık	66	148	64
Hafif Yük Kamyonları	58	86	76
Diğer	28	20	17

Kaynak: *Transport and Environment Report 2022 | Digitalisation in the Mobility System: Challenges and Opportunities*, (Publications Office of the European Union, Lüksemburg: 2022), s. 26.

Avrupa Yeşil Mutabakatı'na göre ulaşım sektörü, AB'de hanehalklarının en çok harcama yaptığı ikinci sektördür. Avrupa toplam gayrisafi yurt içi hasılasının (GSYH) yüzde 5'ini ulaşım sektörü oluşturmaktadır. İstihdam açısından 10 milyonun üzerinde insan bu sektörde çalışmaktadır. Avrupa'da meydana gelen karbondioksit emisyonunun yüzde 25'i ulaşım sektörü kaynaklıdır ve bu nedenle sektör iklim nötr olma çalışmalarında ilk sıralarda yer almaktadır.

Avrupa Yeşil Mutabakatı'nda ulaştırma ile ilgili üç ana hedef bulunmaktadır:

- Sürdürülebilir ulaşım (*sustainable transport*)
- Akıllı hareketlilik (*smart mobility*)
- Dayanaklı-esnek hareketlilik (*resilient mobility*)¹⁷²

Ulaşım sektöründe hem toplu taşımacılık ile ilgili faaliyetler hem de bireysel hareketlilik ile ilgili planlamalar bulunmaktadır. Örneğin biletleme sürecinin tamamen dijital formata dönüştürülmesinin gerekliliği vurgulanmaktadır. Kullanıcıların tercihlerini yönlendirmek amacıyla Avrupa içinde kara yolu yerine demir yolu ve iç su yollarının kapasitelerinin artırılması için çalışmalar da yapılmaktadır.

Ulaşım sektörü ile ilgili nihai hedef 2050 yılı için sektöre ait toplam emisyonun yüzde 90 oranında azaltılmasıdır. Bu oran neredeyse meydana gelen tüm

¹⁷² "Sustainability and Smart Mobility Strategy".

emisyounun oluşumuna engel olmaya çalışmak anlamına gelen bir orandır. Ulaşım sektörünü oluşturan kara yolu, demir yolu, hava yolu ve deniz yolu taşımacılıklarının hepsi eylem planlarına dahil edilmiştir.

Mutabakat çerçevesinde kara yolu ile yapılan iç yük taşımacılığının yüzde 75'inin demir yoluna ve iç su yollarına kaydırılması gerekmektedir. Yapılması planlanan transfer için demir yolları, iç su ve deniz yollarının kapasitelerinin artırılması gerekliliğinden AB Komisyonu "Kombine Taşımacılık Direktifi"ni yayımlamıştır. Sadece kara ve deniz yolları değil havacılık konusunda da çalışmalar başlatılmıştır. Hava yolu ile ulaşım en fazla emisyon oluşturan alanlardan biri olduğu için mutabakat çerçevesinde havacılık emisyonunun düşürülmesi adına AB Komisyonu "Tek Avrupa Hava Sahası" planı üzerinde çalışmalar yapmaktadır.

Ulaşım sektöründen dolayı meydana gelen emisyon azaltılırken ulaşım maliyetlerinin düşürülmesi geri planda kalmamakta, yenilikçi ve "akıllı" (*smart*) olarak tanımlanan yeni bir hareketlilik anlayışı uygulanmaya çalışılmaktadır. Ulaşım ile ilgili düzenlemelerin otomasyon olanakları ile hareketlilik ve akıllı trafik yöntemleriyle birlikte kullanıma hazır hale getirilmesi amaçlanmaktadır. Bu konuda "yeşil dalga" sistemiyle düşük hızla giden araçların kentlerde kırmızı ışığa yakalanmamaları sağlanarak hız ve süre konusunda avantaj elde edilmesi örnek gösterilebilir. Ulaştırma alanında üretim yapan sektörlerde döngüsel yaklaşımın bu sektöre uygulanması "dijital ve akıllı" olarak adlandırılan yeni bir sisteme dönüştürülmesi şeklinde planlanmaktadır.

AB'nin çevre politikaları ilkelerinden biri olan "Kirlenen öder" prensibi ulaşım ve seyahat konusunun, Avrupa Yeşil Mutabakatı konusunun ele alınmasında da geçerlidir. AB Komisyonuna göre ulaşım hizmetlerinin fiyatlarına çevre ve sağlık üzerindeki etkilerinin maliyetleri de yansıtılmalıdır. Ayrıca fosil yakıt sübvansiyonları konusunda politika değişikliğine karar verilmiştir. Ulaşım sektöründe planlanan politika ve önlemler ile düşük karbon emisyonuna sahip yakıt tüketen elektrikli arabalar gibi toplu taşıma seçeneklerine geçilmelidir. Toplu taşıma için kentin coğrafi yapısı uygunsa raylı sistemler en çok tercih edilenler arasında yer almaktadır. Üniversite yerleşkeleri gibi geniş alanlarda kiralık veya bedelsiz bisiklete binme gibi alternatifler teşvik edilebilir.

Türkiye'de 2019'da İçişleri Bakanlığı tarafından "Yaya Öncelikli Trafik Yılı" ilan edilmesiyle yayalar için trafiğin ve yolların güvenliğinin sağlanması ve kazaların önlenmesi amaçlanmıştır. Yayaların güvenlik sorununun çözülmesi için araç kullanımında azalma ve dolayısıyla çevreye daha az emisyon salınımı teşvik edil-

mektedir.¹⁷³ 2022 Avrupa Hareketlilik Haftası'na, Türkiye'den 500'den fazla belediyenin katılması çevreci ulaşım olan ilginin de arttığını göstermektedir. Çevreci ulaşım hareketi kapsamında işe yürüyerek gitme, metro ve otobüs gibi toplum taşıma araçlarının kullanımı özendirilmiştir. Yerel yönetimler ve sivil toplum örgütlerinin çalışmalarıyla benzeri çalışmaların Türkiye'de arttığı görülmektedir.¹⁷⁴ Türkiye'nin genç nüfusa sahip olması, ulaşım da çocukları ve gençleri kapsayabilecek faaliyetleri görece daha erişilebilir ve kolay hale getirebilmektedir. Bu konuda eğitim kurumları ile AB kurumları arasında yapılan projelerin sayısı artırılarak daha fazla kaynak kullanımının sağlanabileceği düşünülmektedir.

Ulaşım alanında mutabakatta belirtilen dijitalleşme ve sürdürülebilir sistemlere benzer bir sistem Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı tarafından Türkiye'de 2020'de uygulanmaya başlanmıştır. Akıllı Şehirler Kapasite Geliştirme ve Rehberlik Projesi kapsamında şehirlerde insan ve çevre odaklı sistemlerin geliştirilmesi amaçlanmıştır. Geliştirilecek bu sistemlerle insanların ulaşım ihtiyacının daha ekonomik ve yenilikçi bir şekilde karşılanması beklenmektedir. Bununla birlikte Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığının eylem planında Türkiye'de ulaşım da yenilikçi stratejilerin üretilmesi için çalışmalar devam etmektedir. Akıllı ulaşım ile şehirlerde güvenli, verimli ve ekonomik ulaşımın sağlanması istenirken ulaşım süresinin minimuma indirilmesi ve nihai olarak çevre dostu bir yöntem geliştirilmesine çalışılmaktadır. Dünyada ve Türkiye'de her şehrin farklı altyapısı ve nüfus yoğunluğundan kaynaklı olarak bölgelere özel çözümlerin üretilmesi gerekmektedir.¹⁷⁵

İNŞAAT SEKTÖRÜ

İnşaat sektörü ileri ve geri bağlantıları yüksek olan sektörlerden biridir. İnşaat ve binalardan kaynaklanan emisyonlar denildiğinde aslında konut ve konut dışı binaların ısıtma, elektrik ve diğer ihtiyaçları yüzünden açığa çıkan sera gazı salımları ve inşaat sektöründe kullanılan çelik, çimento ve diğer yapı malzemelerinin üretiminden kaynaklanan emisyonlar anlaşılmaktadır. Binaların inşaatı diğer çevre yapılarını da olumsuz etkilemektedir. Ayrıca doğal afet veya eskime sonucu yıkılması gereken binalar da ayrı bir çevre sorunu olarak görülmektedir. Dolayısıyla konunun çok yönlü

173 "Trafikte Yaya Önceliği Başladı", Anadolu Ajansı, 6 Şubat 2019.

174 "Avrupa Birliği Gündem Bilgileri", AB Türkiye Delegasyonu, (2022), <https://www.avrupa.info.tr/tr/news/turkiye-cevreci-ulasimi-onemsedigini-avrupa-hareketlilik-haftasinda-kanitladi-10905>, (Erişim tarihi: 9 Temmuz 2024).

175 "Akıllı Ulaşım, Akıllı Şehirler Kapasite Geliştirme ve Rehberlik Projesi", T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, (Kasım 2020), <https://www.akillisehirler.gov.tr/wp-content/uploads/Ulasim.pdf>, (Erişim tarihi: 9 Temmuz 2024).

olarak tartışılması gerekmektedir. Binalar ve bina inşaat sektörü toplam küresel nihai enerji tüketiminin neredeyse üçte birinden ve doğrudan karbondioksit emisyonlarının yaklaşık yüzde 15'inden sorumludur. Gelişmekte olan ülkelerde enerjiye erişimin artması, tropik ülkelerde artan klima talebi, enerji tüketen cihazların daha fazla mülkiyeti ve kullanımı ve küresel bina taban alanındaki hızlı büyüme binalar ve bina inşaatlarından gelen enerji talebini artırmaya devam etmektedir.¹⁷⁶

AB'de spesifik olarak karbon ve materyal ayak izini azaltma hedefleri öngörülmektedir. İlave olarak materyallerin geri kazanımı, yeniden kullanımı ve geri dönüş-türülebilirliği hedefinin de sektör için belirlenmesi planlanmaktadır.¹⁷⁷ Avrupa Yeşil Mutabakatı'nda inşaat sektöründe ham madde olarak kullanılan çelik ve çimento gibi enerji yoğun sanayilerden ekonominin vazgeçilmez sektörü olarak bahsedilmektedir. AB pazarına yapılan ihracat kaynaklı karbondioksit emisyonu için ton başına 30 avro ödenmek zorunda kalınması durumunda bundan en çok 170 milyon avro ile inşaat sektörünün canlı olduğu Türkiye çimento sektörünün etkileneceği öngörülmektedir. Bunu makine, otomotiv, demir çelik ve tekstil ürünleri izlemektedir. Karbon vergisinin artması nedeniyle ihracatta karşılaşılabilecek muhtemel gelir kayıpları çimento sanayiinde yüzde 13,2-22; demir çelikte yüzde 1,7-2,8; kimya sanayiinde yüzde 1,1-1,9 ve otomotivde ise yüzde 0,7-1,2 olarak hesaplanmaktadır.

Bina kullanımında çevresel etkileri en aza indirebilmenin önemli bir alanı ise suyun kullanımı üzerinedir. Yenilenebilir bir kıt kaynak olan suyun verimli kullanılabilmesi inşaat alanında da önemli bir konudur. Binalarda su kaybı gelişmiş ülkelerde yüzde 10 iken gelişmekte olan ülkelerde ise yüzde 30 ile yüzde 60 arasında değişmektedir. Enerji konusunda yapılabilen akıllı sistemler su için de uygulanmalı ve suyun arıtma sistemleri ile tekrar kullanımına olanak sağlanmalıdır.¹⁷⁸

AB ülkelerinde yeni yapılacak binalar ömür çevrimi değerlendirmesi (ÖÇD) yoluyla belirlenecektir. Bir binanın çevreye etkisi, inşaatı, kullanımı ve ortadan kaldırılması hesaplanmalıdır. En az çevresel kirlilik hedefine ulaşmak için yapılması gerekenler ise şunlardır:

- Bina tasarımını çevreye etkisini en aza indirecek şekilde geliştirme
- Binanın çevreden aldığı girdiler ve çevreye bıraktığı çıktıların her birini birer birer azaltma

¹⁷⁶ "Key Facts and Findings, Buildings".

¹⁷⁷ "Avrupa Yeşil Mutabakatı Döngüsel Ekonomi Eylem Planı Türk İş Dünyasına Neler Getirecek?", TÜSİAD, (2021), <https://tusiad.org/tr/yayinlar/raporlar/item/10790-avrupa-yesilmutabakati-dongusel-ekonomi-eylem-plan-turk-is-dunyasina-neler-getirecek>, (Erişim tarihi: 9 Temmuz 2024).

¹⁷⁸ İlhan Tekeli ve Anlı Ataöv, *Sürdürülebilir Toplum ve Yapılı Çevre*, (İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları, İstanbul: 2017).

- Bu girdileri kullanımdan sonra dönüştürerek çevreye bıraktığı atıkları azaltma

Binaların güneş ışığını içeri alacak şekilde tasarlanmaları ile daha az enerji ihtiyacı olması da beklenmektedir. Yeni yapılan binaların Binalarda Enerji Performansı Yönetmeliğı'ne uygun olarak enerji etkin inşa edilmesi, kredi ve vergi azalma gibi teşvik mekanizmaları ile binalarda "enerji kimlik belgesi" uygulaması yani enerji tüketimi ve emisyonlarının kontrol altında tutularak yıllar içerisinde azaltılması ve tüm binalarda yeşil bina, pasif enerji, sıfır enerjili ev gibi enerji verimli tasarım, malzeme ve teknolojik cihazların ve yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımının artırılması da mutabakatta yer alan hedeflerdendir.¹⁷⁹

Türkiye'de de sürdürülebilir inşaat sektörü anlayışı ile daha az kaynak kullanılırken daha yüksek güvenlik önlemleri alınmaktadır. Uygun arazi ve yakıt kullanımı, alternatif ulaşım yolları, inşaat atıklarının yeniden değerlendirildiğı ve inşaat alanında öne çıkan diğeri sürdürülebilirlik göstergelerinin olduğı inşaat projeleri yaygınlaştırmaktadır. Bu projelere Siemens Gebze Tesisi ve Meydan Alışveriş Merkezi örnek olarak gösterilmektedir.¹⁸⁰ Ayrıca yeşil binalar ve inşaat nanoteknoloji kullanımı için artan bir talep olduğı anlaşılmaktadır.¹⁸¹ Mutabakat kapsamında Türkiye'de yeni inşaat projelerinde çevresel ölçütlerle sürdürülebilirliğinin yaygınlaşacağı öngörülebilir.

MADENCİLİK SEKTÖRÜ

Çevreyi kirleten sektörler arasında madenciliğinin önemli bir yeri bulunmaktadır. Madencilik bir iş kolu olarak istihdam oluşturması ve gelir getirmesine karşın insan sağlığı ve çevre için bir tehdit unsurudur. Madencilik dünyada en tehlikeli iş kollarından biri olarak görülmesi ve üretim, kullanım ve tüketim gibi her aşamasında çevre kirliliğine neden olmasından dolayı Avrupa Yeşil Mutabakatı'nda önemli bir yer tutmaktadır.

Madencilik kapsamında en yaygın maden türü enerji ve ısıtma amaçlı çıkarılan kömürdür. Kömürün dışında lityum, kobalt, manganez, platin, alüminyum ve bakır madenciliğı de yüksek veya çok yüksek çevresel ve sosyal riskler barındırmaktadır.

179 "Avrupa Yeşil Mutabakatı Döngüsel Ekonomi Eylem Planı Türk İş Dünyasına Neler Getirecek?", TÜSİAD, (2021), <https://tusiad.org/tr/yayinlar/raporlar/item/10790-avrupa-yesil-mutabakati-dongusel-ekonomi-eylem-planini-turk-is-dunyasina-neler-getirecek>, (Erişim tarihi: 18 Temmuz 2024).

180 Rasime Pamuk ve Murat Kuruoğlu, "İnşaat Sektöründe Sürdürülebilirlik ve Bina İnşaatlarında Evrensel Uygulama Örnekleri", *Beykent Üniversitesi Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi*, Cilt: 9, Sayı: 1, (2016), s. 161-177..

181 Başak Candemir, Berna Reyhan ve Selçuk Karaata, "İnşaat Sektöründe Sürdürülebilirlik: Yeşil Binalar ve Nanoteknoloji Stratejileri", TÜSİAD, (Kasım 2012), <https://tusiad.org/tr/yayinlar/raporlar/item/6864-insaat-sektorunde-surdurulebilirlik-yesil-binalar-ve-nanoteknoloji-stratejileri>, (Erişim tarihi: 9 Temmuz 2024).

Hanehalkı ve endüstriyel kullanımı farklı olmakla birlikte kömür tüm safhalarında hem çevreyi hem de insan sağlığını olumsuz yönde etkileyen bir madendir. Kömürün AB açısından en önemli dönemi İkinci Dünya Savaşı'na denk gelmektedir. Tarihte ilk defa bir ham maddenin kullanılmasına dair politikaların belirlenmesi uluslar üstü bir kuruma devredilmiştir. Avrupa Kömür ve Çelik Topluluğunun kurulmasıyla birlikte demir-çelik pazarlarının birleştirilmesiyle elde edilen başarı diğer alanlarda entegrasyon fikrini yeniden gündeme getirmiştir.¹⁸²

Avrupa Yeşil Mutabakatı'nda "kömürün ve gri hidrojenin hızla kullanımdan kaldırılması ile bütünleşecek, büyük ölçüde yenilenebilir kaynaklara dayalı bir enerji sektörü geliştirilmesi" gereklilik olarak "Temiz Enerji" bölümünde ayrıntılı olarak açıklanmıştır. Bu konuyla ilgili mutabakatın referans aldığı kaynak "Küresel Kaynaklar Görünümü 2019: İsteddiğimiz Gelecek için Doğal Kaynaklar: Uluslararası Kaynak Paneli'dir. Bu panelde doğal kaynakların 1970'ten 2017'ye kadar küresel ham madde çıkarımının üç katı olması ve bu senaryonun devam etmesi durumunda doğal kaynakların tükeneyeceği de belirtilmiştir.¹⁸³

Ayrıca metal kullanımının geri dönüşüm oranının düşük olması nedeniyle materyal merkezli anlayıştan ürün merkezli anlayışa geçilmiştir. Ürünlerin ömrünün uzatılması da bu konu kapsamında değerlendirilmelidir. Böylece yeşil ekonomi ve kaynakların etkin kullanımına katkı sağlanabilecektir.¹⁸⁴ Mutabakatta ürünlerin uzun süre kullanılabilmesi için "onarım hakkı" ihtiyacını analiz edecek ve özellikle elektronik cihazların planlı olarak kendiliğinden eskimesini engelleyecek yöntemlere başvurulacağı ve bu konuda tüketici politikalarının da ekleneceği yapılan çalışmalardan anlaşılmaktadır.

Madenlerle ilgili bir diğer sorun kapatıldıktan sonra da çevreye zarar vermeye devam etmesidir. AB'de çoğu düzgün bir şekilde restore edilmemiş, toplulukları ve çevrelerini kirletmeye ve onlara zarar vermeye devam eden binlerce eski maden sahası bulunmaktadır.¹⁸⁵ AB Komisyonu 2017'de yayımladığı raporla araştırma kurumları ve şirketlerinin atıkların yeniden değerlendirilmesi gibi daha

182 "Avrupa Kömür ve Çelik Topluluğu-AKÇT (European Coal and Steel Community-ECSC)", İKV, (2021), <https://oldweb.ikv.org.tr/print.asp?id=954&baslik=AB%20KAVRAMLARI%20S%D6ZL%DC%D0%DC>, (Erişim tarihi: 9 Temmuz 2024).

183 Bruno Oberle vd., *Global Resources Outlook 2019: Natural Resources for the Future We Want*, (United Nations Environment Programme, Kenya: 2019).

184 *Tourism in the Green Economy-Background Report*, (United Nations Environment Programme and World Tourism Organization, Madrid: 2012).

185 "Green Mining' is a Myth: The Case for Cutting EU Resource Consumption", Environmental European Bureau and Friends of the Earth Europe, 5 Ekim 2021, <https://eeb.org/library/green-mining-is-a-myth>, (Erişim tarihi: 10 Temmuz 2024).

iyi geri kazanım teknolojileri geliştirmelerini ve uygulamalarını, yerel toplulukların gerçek tehlikelerden haberdar olmalarını sağlayarak daha iyi katılımlarının teminini ve üye devletlerin eski maden sahalarının ekolojik rehabilitasyonunu gerçekleştirmelerini sağlamıştır. Ayrıca üye devletlerin eski maden sahalarının rehabilitasyonu için Avrupa Bölgesel Kalkınma Fonlarını (European Regional Development Fund, ERDF) kullanmaları da sağlanmalıdır. Kömür madenciliği ve kömürle çalışan termik santrallere yönelik üretim ve yatırım teşviklerinin de yeniden değerlendirilmesi gerekmektedir.

Avrupa'da özellikle 2020'den itibaren kömürsüz bir sanayi planı için yapılan alışmalar Avrupa Yeşil Mutabakatı ile somutlaştırılmıştır. Kıtada tartışılan diğer bir madencilik türü de "yeşil madencilik"tir. Ekim 2021'de yayımlanan rapora göre yeşil madencilik bir efsane yani gerçekçi olmayan bir faaliyet olarak adlandırılmıştır.¹⁸⁶ Mutabakatta şirketlerin "yeşil aklama" (*green washing*) yani çevreci görünüp aslında gerçekten çevreye dikkat etmemeleri de özellikle belirtilmiştir. Çünkü günümüzde pek çok firma, çevreci bir görünüm sergileyip aslında çevreye zarar veren faaliyetleri yapmaya devam etmektedir. Bu nedenle ürünlerin şeffaf, izlenebilir ve onarılabilir olmalarına önem verilmektedir. Son olarak mutabakatta temiz hidrojen, düşük karbonlu elik üretimi, döngüsel biyo temelli sektörler ve yapıllı evre dahil olmak üzere ulaştırma alanındaki Ar-Ge çalışmalarının artacağının da altı çizilmiştir.

Yeşil madencilik ve temiz enerji kapsamında Türkiye'de 2019'da ilk defa düzenlenen Temiz Kömür alıştayını sonucu kömür üretimi ile ilgili aktörler tarafından yayımlanan sonuç raporunda Türkiye'de kömürlü termik santrallerin elektrik üretimindeki payının da 2017 sonu itibarıyla yüzde 33 civarında olduğu vurgulanarak daha düşük emisyon oluşturacak sistem önerilerine yer verilmiştir. Bu teknolojiler; temiz kömür ve kömür hazırlama, akışkan yatak, gazlaştırma, süper kritik ve ultra süper kritik kazan ve türbin teknolojileri olarak belirtilmiştir. Türkiye'nin belirtilen teknolojileri madencilik alanında uygulaması ile düşük karbonlu ve güvenli madencilik yapabileceği aktarılmıştır.¹⁸⁷ Yeşil madencilik alanında bir diğer çalışma olan ve 2022'de gerçekleştirilen Sürdürülebilir Madencilik ve evre alıştayını'da ise "Madencilikte Yeni Dönem Kodları" başlığı altında sürdürülebilirliğe yer verilmiştir. Nitekim belirtilen amaçlarla yeşil madencilikte somut sonuçlar alabilmek için 2023'te 4. Temiz Kömür Teknolojileri Zirvesi yapılmıştır.

186 "Green Mining' is a Myth: The Case for Cutting EU Resource Consumption".

187 "Temiz Kömür Teknolojileri ve alıştayını ve Fuarını Sonuç Raporu", KÖMÜRDER, (2019), <https://www.komurder.org/pdf/iccs-komurder-2019-sonuc-raporu.pdf>, (Erişim tarihi: 10 Temmuz 2024).

Türkiye'nin özellikle 2019'dan itibaren kömürde hem teknolojik hem de çevresel açıdan stratejik bir dönüşüm içinde olduğu söylenebilir.

YEŞİL EKONOMİ VE FİNANS SEKTÖRÜ

İklim değişikliği ile mücadele ve karbon nötr faaliyetlerde bulunmak ekonomi ve finans sektörünün dönüşüm ihtiyacını da ortaya çıkarmaktadır. Finans açısından hem bütün sektörlerin yeşil dönüşümü için gerekli kaynakların oluşturulması hem de hizmet sektörünün çalışma düzeni açısından yapılması gereken değişiklikler bulunmaktadır. Yani hem dönüşüm için yeni yatırımlara olanak tanımak hem de finans sektöründe kullanılan para/maliye politika araçlarının da sürdürülebilirlik kapsamında değiştirilmesi gerekmektedir.

Yeşil dönüşüm için finans yardım mekanizmasında Avrupa Yeşil Mutabakatı'nda yıllık 260 milyon avro ek yatırıma ihtiyaç duyulacağı belirtilmiştir. Ek finansman ihtiyacı için Komisyon tarafından Sürdürülebilir Avrupa Yatırım Planı oluşturulmuştur. Bu plan kapsamında yeşil yatırımlarla ilgili tüm hazırlıklar ve kolaylaştırıcı faaliyetler tanımlanmıştır. Avrupa Yeşil Mutabakat Yatırım Planı (European Green Deal Investment Plan) kapsamında 1 trilyon avronun sürdürülebilir yatırımlara ayrılması kararlaştırılmıştır. Planlar içinde koronavirüs salgınının meydana getirdiği etkiler de göz önünde bulundurulmuştur.¹⁸⁸ OECD; yeşil ve kapsayıcı bir ekonomik iyileşme amacıyla ülkelerin ortak hareket etmesinin hem ekonomik durgunluk hem de çevresel zorluklar karşısında ekonomilerin ve toplumların dirençlerini önemli ölçüde artıracığını belirtmiştir.¹⁸⁹

Avrupa Yeşil Mutabakat Yatırım Planı'nın üç ana eksenli bulunmaktadır:

- Finansman: AB bütçesi ve yenilikçi finans araçlarının "InvestEU Programı" ile uygulanması
- Yetkilendirme: Yeşil yatırımların finansmanı
- Uygulama: Yeşil projelerin hayata geçirilmesi için olanakların oluşturulması, uygulanması ve teknik desteklerin sağlanması

Avrupa Komisyonu, InvestEU Programı'nın en az yüzde 30'unu iklim değişikliği ile mücadele için ayırmıştır. Program kapsamında ülkelerin ulusal kalkın-

¹⁸⁸ Alicja Sikora, "European Green Deal: Legal and Financial Challenges of the Climate Change", ERA Forum, (2021), <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s12027-020-00637-3.pdf>, (Erişim tarihi: 10 Temmuz 2024).

¹⁸⁹ "DEİK Yeşil Dönüşüm", DEİK, (2020), <https://www.deik.org.tr/deik-yesil-donusum>, (Erişim tarihi: 10 Temmuz 2024).

ma bankaları ile uyumlu bir şekilde çalışmalarını için yönlendirme konusunda da çalışmalar yapılacağı belirtilmiştir. Avrupa Yatırım Bankası'nın zamanla yapacağı yatırımlarla bir tür iklim bankasına dönüşeceği de planlar arasındadır. AB Komisyonu doğal afetler ve iklimle ilgili zararların karşılanması için de gerekli çalışmaların yapılacağını mutabakatta belirtmiştir. Mutabakatın bütçe bölümünde vergilendirme konusu da ele alınarak vergi yükünün çevre kirliliğine doğru kaymasının gerekliliği açıklanmıştır. Ayrıca üye ülkelerin teşvik ve sübvansiyonlarının çevreye zarar veren faaliyetler konusunda da harekete geçmeleri gerektiğine işaret edilmiştir.¹⁹⁰

AB, hangi yatırımın sürdürülebilir olduğu konusu için "yeşil taksonomi" geliştirmiştir. AB taksonomisi, çevresel açıdan sürdürülebilir ekonomik faaliyetlerin listesini oluşturan bir sınıflandırma sistemidir. Taksonomi ile ilgili düzenleme AB'nin 2020 tarihli ve 852 sayılı *Resmi Gazete*'sinde yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. Taksonomi düzenlemesi altı temel başlıkta incelenmektedir. Bunlar: (i) iklim değişikliğine uyum, (ii) iklim değişikliğine adaptasyon, (iii) suyun korunması ve deniz kaynaklarının sürdürülebilir kullanımı, (iv) dögüsel ekonomiye geçiş, (v) kirliliğin önlenmesi ve kontrolü ve (vi) biyoçeşitlilik ile ekosistemlerin korunması.¹⁹¹

Yeşil finans olarak adlandırılan sektörde faaliyet gösteren bankacılık, sigortacılık, varlık yönetimi gibi ticaret ve endüstri sektörlerinin önemi de mutabakatta üzerinde durulan konulardan biri olmuştur. Yeşil finans ve bankacılık konusu ilk defa gündeme geldiğinde ilgi çekmeyen bir konu olsa da daha sonra çevre konusunda standartların artması hizmet sektörünün bu alanında da yeni gelişmeleri beraberinde getirmiştir. Özellikle özel sektörde firmaların kullanabileceği ve kullanımını teşvik eden piyasa araçlarından biri yeşil enerji sertifikasıdır. Eğer üretim aşamasında firmalar, yeşil enerji sertifikaları ile yenilenebilir enerji kaynaklarını kullandıklarını gösterebilirse bu uluslararası sertifikanın ticaretini yapabilir ve mevcut üretiminin kilowatt saati (kWh) başına ek gelir de kazanabilirler. Avrupa'da Hollanda, Danimarka ve İtalya'da uygulanan bu sistemin borsası Luxembourg Green Exchange ismiyle Luxembourg Stock Exchange'in altında faaliyet göstermektedir.¹⁹² Dünyada en fazla işlem gören yeşil tahviller ABD ve Çin'dedir. Avrupa'da ise Fransa, Almanya ve Hollanda ilk sıralarda yer almaktadır.¹⁹³

190 "Sustainable Finance Taxonomy Regulation", Avrupa Komisyonu, (2020), https://ec.europa.eu/info/law/sustainable-finance-taxonomy-regulation-eu-2020-852_en, (Erişim tarihi: 10 Temmuz 2024).

191 "Sustainable Finance Taxonomy Regulation".

192 Mert Yüksek, "Yeşil Sanayi & Endüstri Nedir?", Çerkezköy Ticaret ve Sanayi Odası, (2020), [https://www.cerkezkoytso.org.tr/uploads/docs/yesil_sanayi_politikasi\(1\).pdf](https://www.cerkezkoytso.org.tr/uploads/docs/yesil_sanayi_politikasi(1).pdf), (Erişim tarihi: 3 Ağustos 2024).

193 V. Farmaki, "EU Green Deal and Investing in European Banks", State Streets Global Advisors, *Insights*, (2020).

TABLO 6. TÜRKİYE YEŞİL MUTABAKAT EYLEM PLANI

Kurumlar	Amaç	Beklenen Etki(ler)
Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu (BBDK)	Sürdürülebilir bankacılığın geliştirilebilmesine yönelik bir yol haritasının belirlenmesi	Türk bankacılık sektörü sürdürülebilir stratejisinin hazırlanması
Hazine ve Maliye Bakanlığı	Mevcut finansman imkanlarının etkin kullanımının sağlanması	Uluslararası finansmana erişimin geliştirilmesi, ilgili paydaşların proje önerilerinin ve önceliklerinin tespit edilerek detaylandırılması, uygulanabilir olanlar için uluslararası finansman imkanlarına başvurulması
Dışişleri Bakanlığı AB Başkanlığı	Yeşil dönüşüm konusunda aday ülkelere yönelik AB finansman imkanlarına erişim amacıyla Birlik ve üye ülkeler nezdinde girişimlerde bulunulması	Türkiye'nin AB finansmanına erişiminin geliştirilmesi
Ticaret Bakanlığı	Çevre ve iklim değişikliği ile bağlantılı olarak uluslararası/AB ve ulusal tüm destek/finansman imkanlarına ilişkin bilgilerin derlenmesi	Mevcut finansman imkanlarına ilişkin bilgilerin konsolide edilmesi ve daha etkin kullanımının sağlanması
Bakanlıklar, Hazine, Yerel Yönetimler, TÜBİTAK	Mevcut finansman imkanları hakkında ilgili paydaşların bilgilendirilmesi, uluslararası iş birliği etkinliklerinin gerçekleştirilmesi, AB projelerinden faydalanılması	Finansmandan yararlanmaya yönelik uluslararası iş birliği etkinliklerinin gerçekleştirilmesi. Ufuk Avrupa Programı kapsamında Avrupa Yeşil Mutabakatı'na uyuma yönelik teknolojileri hedefleyen çağrılardan maksimum düzeyde faydalanılmasını ilgili tüm kurumların birebir takip etmesi
Sermaye Piyasası Kurulu (SPK)	Yeşil tahvil ve yeşil hukuk rehberlerinin hazırlanması	İlgili rehberlerin hazırlanması
Hazine ve Maliye Bakanlığı	Yeşil veya sürdürülebilir tahvil ihracı kapsamında sürdürülebilir tahvil çerçeve dokümanı hazırlıklarının tamamlanması	Sürdürülebilir tahvil çerçeve dokümanının hazırlanması
Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı	Yeşil taksonomiye dikkate alan çalışmaların yapılması	Taslak mevzuatın hazırlanması

Kaynak: Ticaret Bakanlığı Yeşil Mutabakat Eylem Planı'ndan derlenmiştir.

Türkiye'de Avrupa Yeşil Mutabakatı'na uyum için Ticaret Bakanlığı tarafından hazırlanan Yeşil Mutabakat Eylem Planı kapsamında yeşil ekonomi ve finansman kapsamında yapılmaya başlanan ve uzun dönemde yapılması planlanan faaliyetler Tablo 6'da özetlenmiştir. Yapılmak istenen faaliyetlerle ilgili tüm kurumlara sorumlulukları tebliğ edilmiş ve çeşitli kurumlardan paydaşlar seçilerek konunun bütünlüğünün sağlanması için katılımcı bir yaklaşım sergilenmiştir.

Yeşil, kaynak etkin, kapsayıcı ve sürdürülebilir bir ekonomiye geçiş için gerekli yatırımların hayata geçirilmesinde kilit unsurlarından birini gerekli finansman imkanlarına erişim oluşturmaktadır. İklim değışikliğı ile mücadele tüm sektörlerde önemli bir dönüşümü ve beraberinde kapsamlı değışiklikleri getirdiğı için kurumlar arası koordinasyonun da olması gerekmektedir. Türkiye ayrıca yeşil taksonomi mevzuatını dikkate alarak yeni mevzuat hazırlığı içindedir. Avrupa Yeşil Mutabakatı'na uyum için gerekli olan eylemlerin uygulanabilmesi adına yapılan eylem planında görüldüğü üzere planlı ve organize bir şekilde çalışabilmek için kurumlara sorumlulukları dağıtılmıştır. Burada belirtilen konular ve beklenen etkiler sadece yeşil ekonomi konusunda olup diğer konular Ticaret Bakanlığının eylem planlarının diğer bölümlerinde görülebilmektedir (Tablo 6).

TURİZM SEKTÖRÜ

Avrupa Yeşil Mutabakatı'nda doğrudan turizmle ilgili bir hüküm bulunmasa da sürdürülebilir turizm kapsamına alınan konular doğal çevreyi bozmadan tatil veya dinlenme anlayışı ile örtüşmektedir. Burada inşaat ve ulaştırma kapsamında sözü geçen konular turizm için de geçerli olmaktadır. Özellikle ulaştırmada karbon ayak izinin küçültülmesi, turizm faaliyetlerinde doğal kaynakların rasyonel kullanımı, turistik bölgelerde konaklama yerlerindeki binaların bulunduğu ortamlarla uyumlu olması ve kırsal turizm bu konulardan sadece birkaçıdır.

Sürdürülebilir turizm, “çevresel kaynakların bugünün turistlerinin ihtiyaçlarının ve zevklerinin karşılanması için kullanılması ve geliştirilmesini aynı zamanda bu kaynakların gelecekteki turistlerin ve yerel halkın faydaları için korunması” sürdürülebilirlik kapsamına alınan diğer konuların başarısına da bağlıdır.¹⁹⁴

Sürdürülebilir turizmin vazgeçilmez bileşenleri şunlardır:

- Herkes için erişilebilirlik
- Doğa dostu ulaşım
- Yerel ekonominin desteklenmesi ve adil ticaret
- İstihdam oluşturulması
- Biyoçeşitliliğin korunması
- Enerjinin verimli kullanılması
- Su tüketiminin azaltılması
- Toplumsal ve kültürel değerlerin korunması

194 Elbeyi Pelit, Ahmet Baytok ve Hüseyin H. Soybalı, “Sürdürülebilir Turizm mi? Turizmde Sürdürülebilirlik mi? Kavramsal Bir Tartışma”, *GÜSBED*, Cilt: 6, Sayı: 14, (2015), s. 39-58.

- Yerel işletmelerin desteklenmesi
- Atık yönetimi ve azaltımı¹⁹⁵

Sürdürülebilirlik, tüm turizm çeşitlerinin var oldukları bölgelerde gerçekleştirilmelerinde planlama aşamasından başlayarak temel bir kriter olarak uygulanmalıdır. Sürdürülebilir turizmin gelişim politika ve planlarının tüm paydaşların ve özellikle yerel halkın katılımıyla gerçekleştirilmesi gerekliliği ve kitle turizminin alternatifi olarak görülmemesi gerekmektedir.

Dünyada bu amaçları birleştiren olumlu örnekler de bulunmaktadır. Tayvan'daki çay üreticisi ürettiği çaya işleme, sunum, paketlenme ve satma yoluyla değer katarak yani tüm araçları ortadan kaldırarak katma değer hepsini içeren sürdürülebilir bir gelir elde edebilmektedir. İtalya'da çoğunluğu aile fertleri olan işletme çalışanları, iş birliğiyle ürettikleri günlük sütü tereyağına ve peynire dönüştürerek katma değer oluşturmakta ve rekreasyon amaçlı gelen yerli ve yabancı turistlere bu ürünleri sunum yaparak satmaktadır. Her iki iyi uygulama örneğinde de yöresel ürünlere dayalı kırsal turizm birlikteliği ile gerçekleşen sürdürülebilir bir kırsal kalkınma anlayışı görülmektedir.¹⁹⁶ Kırsal turizm ekoturizm konsepti ile birlikte kullanıldığında sürdürülebilirlik açısından hem ekoloji hem de kırsal turizm birbirine katkı sunmaktadır.

Otellerdeki atıklar da sürdürülebilir turizm kapsamında tartışılması gereken bir başka konudur. Özellikle endüstriyel turizm denilebilen yoğun tüketimin olduğu, her şey dahil konseptleri ile tüketimde sınır tanımayan yerlerde gıda atıkları da yüksek miktarlardadır. Baytok ve arkadaşları tarafından yapılan çalışmaya göre bir turist bir günde ortalama 1 kilogram atık meydana getirmektedir.¹⁹⁷ Kültür ve Turizm Bakanlığının çevre yönetimi kapsamında çevreye duyarlı konaklama tesisi “Yeşil Yıldız” uygulaması çevresel endişeleri gidermek ve ayrıca motivasyon için kullanılmaktadır.

Sürdürülebilir turizm sektöründe kullanılan enerjinin kaynağı da önemlidir. Karbon ayak izini düşürmek için fosil yakıtlar yerine yenilenebilir enerji türlerinin kullanılması önerilmektedir. Balsalobre Lorente ve arkadaşları ise farklı turizm yerleşkelerinde yaptıkları çalışmada yenilenebilir enerji konusunda ölçek etkisi olduğunu belirtmiş; turizm firması büyüdükçe enerji tasarrufu ve karbon emisyonu-

195 Tekeli ve Ataöv, *Sürdürülebilir Toplum ve Yapılı Çevre*.

196 Fahri Yavuz, “Çevre Sağlığı Bağlamında Sürdürülebilir Tarım ve Gıda Güvenliği”, *Sağlık Düşüncesi ve Tıp Platformu Dergisi*, 15 Aralık 2022, <https://sdplatform.com/cevre-sagligi-baglaminda-surdurulebilir-tarim-ve-gida-guvenligi>, (Erişim tarihi: 10 Temmuz 2024).

197 Ahmet Baytok, Elbeyi Pelit, Fahri Gökçe ve Yusuf Gökçe, “Sürdürülebilirlik Kapsamında Termal Otel İşletmelerinde Atık Yönetimi Uygulamaları: Sandıklı Örneği”, *GÜSBED*, Cilt: 6, Sayı: 14, (Aralık 2015), s. 1-11.

na daha az önem verdiklerini not etmişlerdir.¹⁹⁸ Yenilenebilir enerji için başlangıçta yatırım desteği verilmesi gerekliliğini de eklemişlerdir. Ulaşım konusunda özellikle uluslararası havacılığın iklim değişikliğinde payı oldukça yüksektir. Eğlence amaçlı havacılıktan kaynaklanan emisyonlar toplam küresel emisyonun yüzde 2,5-3'ünü temsil etmekte ve irtifa artıkça bu oran yüzde 5'e kadar çıkabilmektedir. Bu durumda daha kısa uçuş seçeneklerini araştırmak ve gidilen yerde bilinçli tercihler yapmak öneriler arasında yer almaktadır.¹⁹⁹ Ibnou Laaroussi ve arkadaşlarının²⁰⁰ yaptıkları çalışmaya göre uluslararası turizmde gençler ve kadınlar seyahat ve tatil esnasında çevresel konularda daha duyarlı bulunmuştur.

Dünya ekonomisinde önemli bir yeri olan turizmin yeşil bir sektör haline gelmesi için yapılacak yatırımlarla enerji, su ve atık miktarları azaltılarak kültürel miras, biyoçeşitlilik ve ekosistemlerin değerleri artırılabilir.²⁰¹ Türkiye'nin koronavirüs salgınındaki "güvenli turizm" stratejisi sektörün Avrupa Yeşil Mutabakatı'na entegrasyonuna katkı verecek önemli bir deneyim olarak değerlendirilebilir.

198 Daniel Balsalobre Lorente, Oana M. Driha ve Muhammad Shahbaz (ed.), *Strategies in Sustainable Tourism, Economic Growth and Clean Energy*, (Springer, Cham: 2021).

199 "Top 10 Tips on How to Reduce Your Carbon Footprint in Travel, Should You Carbon-Offset?", Earth Changers, 15 Mayıs 2018, https://www.earth-changers.com/blog/2018/5/15/10-tips-on-how-to-reduce-your-carbon-footprint-in-travel-and-should-you-carbon-offset/?utm_source=intro-ebook&utm_medium=link&utm_campaign=intro-ebook, (Erişim tarihi: 10 Temmuz 2024).

200 Samah Ibnou Laaroussi, Husam Rjoub ve Winh Keung Wong, "Sustainability of Green Tourism among International Tourists and Its Influence on the Achievement of Green Environment: Evidence from North Cyprus", *Sustainability*, Cilt: 12, Sayı: 14, (Haziran 2020), s. 1-24.

201 *Tourism in the Green Economy-Background Report*.

SONUÇ VE ÖNERİLER

İklim değışikliğinin etkilerini hafifletmek için sürekli artan sera gazı emisyonlarının iklim nötr olma hedefi yönünde azaltılması gerekmektedir. Bu amaçla uluslararası platformlarda 1990’larda başlayan iklim değışikliği ile mücadele çabaları 2000’lerde ülkelerin ekonomilerini daha az sera gazı emisyonuna yol açan yöntemlere doğru dönüştürmelerini gerekli kılmıştır. En son Haziran 2021’de yürürlüğe giren Avrupa Yeşil Mutabakatı ile Avrupa Kıtası’nda 2030’da 1990 seviyesine kıyasla en az yüzde 55 emisyon azaltımı sağlanması ve 2050’de de “iklim nötr” olma sözü yasal olarak bağlayıcılık kazanmış; güvenli enerji, döngüsel ekonomi, etkin kaynak kullanımı, akıllı hareketlilik, gıda güvenliği, biyoçeşitlilik ve sıfır kirlilik hedefleri öne çıkmıştır.

Doğal kaynakların etkin kullanımı ve çevrenin korunması amaçlı uygulamaları olan OTP, Avrupa Yeşil Mutabakatı’nın yürürlüğe girmesiyle özellikle Tarladan Sofraya ve Biyoçeşitlilik stratejileri ile uyumlu olarak yeni bir aşamaya geçmektedir. Tarım ve tarım dışı sektör politikalarının mutabakata uyumunda ilgili ekonomi teorileri ve teoriler doğrultusundaki uygulamalar yol gösterici olmaktadır. Türkiye’nin de mutabakata uyum konusunda verdiği kararlar ve hazırladığı eylem planlarıyla yoluna devam ederken bu tecrübelerden yararlanması kaçınılmaz olacaktır.

Avrupa Yeşil Mutabakatı, net sera gazı emisyonlarının mümkün olduğunca düşük tutulduğu ve ekonomik büyümenin sürdürülebilir olduğu politikaları kapsamakla birlikte insanı merkeze alan anlayışıyla henüz “yeni” olan bir anlayış ya

da karşılıklı bir kabullenişle “yeni bir düzen” olarak da görülebilmektedir. Hangi sektör olursa olsun söz konusu geçişin önce adil ve kapsayıcı olması ve ekonomik sistemin üretim ve tüketim kalıplarının iklimle yani doğayla uyumlu olması beklenmektedir. Avrupa Yeşil Mutabakatı'nın özünde arzın yanında talep politikaları da dikkate alındığından mutabakat AB standartlarını artırabilir ve yenilenebilir alındığından enerji sektöründeki tarife dışı engelleri kaldırabilir. Mutabakat kapsamında geliştirilen sınırdaki karbon düzenlemesi ile Avrupa pazarına giren tüm kimyasallar, materyaller, gıdalar ve diğer ürünlerin; ilgili AB yönetmeliklerine ve standartlarına tam olarak uyması zorunlu hale geleceğinden gıda tedarik zincirindeki tüm işlemler de bu standartlarla uyumlu olmak durumundadır. Türkiye de tarım başta olmak üzere tüm sektörlerde mutabakata uyumu üretim ve tüketim boyutlarıyla ele almalıdır.

Sektörlerin düşük karbonlu üretime geçişleri için “geçiş ekonomisi” olarak da sınıflandırılan ekonomilerde sübvansiyon, kredi ve diğer mali araçların kullanımı da beklenmektedir. Avrupa Komisyonunun belirtmiş olduğu adil geçiş fonu için öncelikle 100 milyar avro ayrılmış, 2030'a kadar ise 1 trilyon avronun ayrılması öngörülmektedir. Avrupa Kıtası dışında yatırım yapanlar için de “ilk hamle avantajı” ilkesi işleyecektir. Çünkü Avrupa Yeşil Mutabakatı'nda başka kıtalarda yatırım yapan Avrupalı yatırımcılar da düşük karbonlu üretim için teşvik edilmiştir. Özellikle Türkiye, Hindistan, Meksika ve Brezilya gibi yüksek nüfuslu gelişen ekonomilere yapılacak ihracat faaliyetlerinde “çevre dostu ürünler” rekabette daha avantajlı olacağı için dışarıdan içeri doğru bir etkinin de olması beklenmektedir. Türkiye özellikle geleneksel ihraç ürünleri başta olmak üzere bu fırsatı çok iyi değerlendirmelidir.

Avrupa Komisyonu 2021 raporuna göre dünya pazarının her yıl ortalama yüzde 5 oranında büyümeye devam edeceği öngörülmektedir. Sektörlerin entegrasyonunda toplumların hem ekonomik hem de yönetsel açılardan hazırlıklı olmaları uygulama sürecinin de verimli geçmesine imkan tanıyacaktır. Bu amaçla her sektörün kendine özgü özellikleri ve uyum koşullarıyla birlikte entegrasyon için AB'de olduğu gibi Türkiye'de de çalışmalar yapılmaya başlanmıştır. Avrupa Yeşil Mutabakatı'nda sektörlerin entegrasyonu için belirtilen politika araçları arasında düzenleme ve standardizasyon, yatırım ve yenilik, ulusal reformlar, paydaşlarla diyalog ve uluslararası iş birliği yer almaktadır.

Bütün politika araçları arasında “diyalog” kesişim noktası olarak görülürse üreticiler ve tüketicilerin yanında “tüketiciler” adı verilen yeni bir ara toplum katmanını da geliştirilebilir. Örneğin tüketiciler bilinçli olup temiz içerikleri ve çevre

dostu teknikleri kullanan üreticileri tercih ederlerse üretim de daha sürdürülebilir hale gelebilecektir. Avrupa'nın iklim nötr kıta olması dünya için çok önemli ancak tek başına yeterli değildir. AB'nin tüm dünyaya da Avrupa Yeşil Mutabakatı'nı iyi bir şekilde anlatması gerekir. Bazı ülkelerin yeniliklere/değişime daha zor uyum sağlayacakları düşünülürse farklı uyum programları geliştirilirken ülkelerin özelliklerini de dikkate almak faydalı olabilir. Tüketicilere seçenek sunarak ikna etmek ve bilgi vermek uzun dönemde kalıcı etki sağlayabilecektir. Diğer bir yöntem ise toplumu bilinçlendirmek ve kamuoyu oluşturmaktır.

Başarılı bir yeşil sanayi politikası için AB'nin özel sektörlerle sıkı bir şekilde çalışmasının gerekliliği vurgulanmaktadır. Kamu-özel sektör ortaklığı, sadece girişimcilerin eş finansmanı olarak düşünülmemeli aynı zamanda bilgi, birikim ve yeteneklere de erişim sağlamalıdır. Kamu-özel sektör iş birliklerinin tek riskli yanı politik çıkarıcılık ve ekstra fayda sağlamaktır. Bu risklerin önlenmesi ve iyi yapılanmış şeffaf bir yönetimle yeşil düzene entegrasyonun sağlanabileceği düşünülmektedir. İlgili politikaların bu yönde şekillendirilmesi ve yürütülmesi öngörülmektedir.

Çevre ile ilgili konularda ortak çözümler üretmek adına yıllardır pek çok uluslararası anlaşma düzenlenmekte ve sözleşme imzalanmaktadır. Bu çabaların hepsinin ortak amacı; daha temiz bir çevre ve daha iyi bir gelecek için ülkelerin uluslararası hukuk kapsamında bağlayıcı niteliği olan kurallara uymasıdır. Avrupa Yeşil Mutabakatı ile Avrupa "küresel iklim diplomasisi" uygulamaya çalışarak ekonominin tüm alanlarında çevreye uyum için öncülük etmeye çalışmaktadır. Bu doğrultudaki çabaların artarak devam ettiği Türkiye'de mutabakat çerçevesinde yeni politikaların oluşturulması ve uygulanması kadar izleme ve kontrol mekanizmalarının da güçlendirilmesi gerekmektedir.

MUTABAKATIN TÜRKİYE TARIM POLİTİKALARINA ENTEGRASYONU

AB'nin önde gelen beş tarım ürünü ve gıda ihracatçısı arasında yalnızca Türkiye'nin, 2030'a kadar olası ithalat kısıtlamalarından kaynaklanacak kayıpları en aza indirmek için en iyi fırsatlara sahip olduğu konuyla ilgili yapılan bir çalışmada ifade edilmiştir.²⁰² Türkiye'nin bugün sahip olduğu bu avantajı gelecekte de devam ettirerek kullanabilmesi açısından bir an önce tarım ürünleri ve gıda sistemlerinde sürdürülebilirliğin gelişmesini teşvik edecek önlemler alması yerinde olacaktır.

202 Faichuk vd., "European Green Deal".

Türkiye-AB ilişkilerinin Avrupa Yeşil Mutabakatı'nın getireceği değişikliklerden etkilenmesi kaçınılmazdır. Bu nedenle Türkiye'nin tüm sektör politikalarında mutabakatla uyumlu düzenlemelere daha hızlı bir şekilde gitmesi; AB'ye aday ülke olması, ekonomik çıkarları ve bölgesel güç olarak sahip olduğu konumunun sorumluluğu açısından bir gerekliliktir. Bu düzenlemenin zorunlu olduğu en önde gelen sektörlerden birisi de tarım sektörüdür.

Türkiye'nin tarım başta olmak üzere ekonomi politikalarının mutabakata uyumu önemli zorlukları ve sorunları beraberinde getirmektedir. Temel tarımsal ürünlerin üretiminde verim açığı problemi yaşamasının yanında tarım ve diğer sektörlerde doğal kaynakları ve çevreyi koruyucu tedbirlerin ve sahadaki uygulamaların AB ortalamasının gerisinde olması uyum zorluğunun göstergeleridir. Ancak Türkiye sahip olduğu avantajlar ve atacağı radikal adımlarla bu zorlukları aşabilecektir.

Türkiye için öncelikle Avrupa Yeşil Mutabakatı çerçevesinde şekillenen OTP planlarını izlemek ve değerlendirmek yol gösterici olacaktır. Özellikle üye ülkeler için belirlenen Tarladan Sofraya ve Biyoçeşitlilik stratejileri ile ilgili hedefler ve bu hedeflere yönelik planlar, Türkiye'nin bu alanda geliştireceği tarım politikalarını yönlendirecektir. Bu anlamda gıda güvenliği, çevre ve iklimle yönelik kaygıların 21. yüzyılda Türkiye tarım politikalarına OTP'de olduğu gibi yön vereceğini ve sürdürülebilir tarım uygulamalarını desteklemeyi öne çıkaracağını kestirmek mümkündür.

AB OTP'si için önerildiği gibi Türkiye tarım işletmeleri için de sürdürülebilir tarımsal uygulamaların desteklenmesi ve bu alandaki gelişmelerin izlenmesi önemlidir. Mutabakata uyum süreciyle birlikte tarımda yer alması gereken sürdürülebilir uygulamalar daha fazla gündeme gelmektedir. Tarımsal doğal kaynakların başında gelen arazinin tarım dışı kullanımına, geri dönüşünün zorluğu nedeniyle tahsislerin çok dikkatle yapılması, gittikçe kıtlaşan suyun korunmasına ve israf edilmeden kullanımına özen gösterilmesi ve endüstriyel işlemler ve atıkları yok ederken havanın kirlenmesinin azaltılması çok önemlidir. Sulamanın basınçlı sistemlere dönüştürülmesiyle su israfının önüne geçilmesi, mevcut su kaynaklarının korunması, kuraklığa dayanıklı bitki/hayvan ıslahı araştırma ve yayım çalışmalarının artırılması, yağmur suyu hasadı ve tarımdaki atık suyun geri dönüştürülebilir şekilde diğer kullanımlara yönlendirilmesi zorunluluktur. Alternatif doğal kaynak kullanımlarının tarımı olumsuz etkilememesi için sürdürülebilirliğine dikkat edilmelidir.

Tarımın temel kaynağı olan toprak, entansif tarımsal üretim nedeniyle risk altındadır. Ekosistem temelli tarımsal uygulamalarda olduğu gibi daha sürdürü-

lebilir üretime geçilmelidir. Tarımda geleneksel toprak işleme yöntemleri yerine organik madde birikimine yardımcı olan ve biyolojik aktiviteye katkı sunan koruyucu işleme yöntemlerinin yaygınlaşması gereklidir. Malçlı toprak işleme, doğrudan ekim gibi yöntemler toprağın sürdürülebilir kullanımı açısından tercih edilmelidir. Toprağın korunması için örtü bitkisi yetiştirme, toprağın fakirleşmesini önleme, bitki hastalık ve zararlılarının artmasının engellenmesi için ekim nöbeti uygulaması, özellikle azotlu gübre kullanımını azaltan baklagillerin ekim nöbetinde yaygınlaştırılması ve ürün çeşitlendirme pestisit ve gübre gibi kimyasalların kullanımını azaltan sürdürülebilir tarım uygulamaları arasındadır.

Tarımsal kaynakların korunmasında önemli tedbirden biri kimyasal gübre ve pestisit kullanımının azaltılması iken diğeri de kaynakların döngüsel kullanımıdır. Tarımsal üretimde en az kimyasal gübre, hayvan gübresi, yeşil gübre ya da kompost kullanımının yanında yabancı ot, hastalık ve zararlı yönetiminde biyolojik ve biyoteknik mücadelenin yaygınlaştırılması da kimyasal kullanımı azaltmak açısından gereklidir. Sürdürülebilirlik amacıyla yapılan tüm bu uygulamaların yanı sıra Avrupa Yeşil Mutabakatı'nda vurgulanan organik tarımın ürün ve bölge bazında yaygınlaştırılması çabaları önem taşımaktadır. Bitkisel ve hayvansal atıkların biyogaz veya gübreye dönüşmesi, ürün çeşitlendirme ve biyoçeşitliliğin artırılması döngüsel ekonomi için bir zorunluluktur. Bu çözümler için kullanılacak araçlar kadar ilgili araştırma, inovasyon ve danışmanlık hizmetleri de önemlidir.

Gıda güvenliği açısından gittikçe önemsenen iyi tarım ve organik tarım gibi alternatif uygulamalarının üç ana sürükleyicisi olan tüketici tercihleri, hükümet düzenlemeleri ve üretici inisiyatifleri teşvik edilmelidir. Ayrıca kent tarımı, ürünün doğrudan tüketiciye satıldığı küçük yerel pazarları yaygınlaştırmak gibi arz zincirini kısaltacak uygulamalar da yaygınlaştırılabilir. Düşük karbon izi için özellikle taze meyve ve sebze üretiminin ülke geneline yayılarak gıda arz zincirinin kısaltılması önem arz etmektedir. Bu anlamda yeni mevcut politika eylemlerine ihtiyaç vardır.

Tarım kaynaklı emisyonlar içinde en büyük payı oluşturan hayvancılıkta da daha düşük karbonlu üretim sistemine dönüşüm için özellikle hayvan beslemede yemin sindirilmesi sürecinde oluşan metan gazının azaltılması gerekmektedir. Yemden yararlanma yeteneği yüksek hayvanlardan sürülerin oluşturulması, kalitesi ve enerji içeriği yüksek yemlerin kullanılması, rasyondaki kaba kesif yem oranının uygun olması, mitigant özelliği olan katkı maddelerinin ilavesi ve uygun gübre yönetimi gibi stratejiler metan gazı salınımını azaltacaktır.

AB OTP'si mutabakat ile tutarlılık, genişletilmiş çapraz uyumu ifade eden koşulluluk ve ekoplanlar gibi yeni araçlara daha çok yer vermektedir. OTP'de yeni koşulluluk sistemi, yeşillendirme ve çapraz uyum için mevcut gereksinimleri birleştirmektedir. Sistem OTP kapsamında tam mali desteğin alınmasını, destekten yararlananların tarımsal uygulamalarının çevre, iklim değişikliği, halk sağlığı, hayvan sağlığı, bitki sağlığı ve hayvan refahı ile ilgili standartlarla uyumlu olması şartlarına bağlamaktadır. Bu da tüm OTP yararlanıcılarının bu standartlara ve koşullara uyması gerektiğini ifade etmektedir. Bu bağlamda Türkiye'de uygulanan özellikle fiyata bağlı tarımsal desteklerden yararlanmanın OTP'de olduğu gibi çevre ile ilgili koşullara daha sıkı bağlanması gerekmektedir.

Yeni geliştirilmiş koşulluluğa ek olarak OTP'nin ilk sütunu, ekoplanlar olarak adlandırılan iklim ve çevre sistemlerini içermektedir. OTP kapsamında organik tarıma verilen destek ekoplanlara dahil edilmiştir. Ekoplanlar ayrıca tarımsal ormancılık, hassas tarım, gelişmiş ürün rotasyonu, daha iyi gübreleme gibi bir dizi önlem paketini de içermektedir. Türkiye tarımı için önemli bir araç olabilecek ekoplanlarda desteklenecek tarımsal uygulamalarda OTP için önerilen koşulları dikkate almak yerinde olacaktır. Bu kapsamda ekoplanlarla desteklenecek uygulamaların; iklim, çevre, hayvan refahı ve antimikrobiyal direnç gibi faaliyetleri kapsamı, belirlenen ihtiyaç ve önceliklere göre tanımlanması ve mutabakat hedeflerine ulaşmaya katkıda bulunması öngörülmektedir.

Türkiye'de tarım uygulamalarının çevre üzerindeki olumsuz etkilerini azaltmaya yönelik geliştirilen ve toprak ve su kalitelerinin korunması, yenilenebilir doğal kaynakların sürdürülebilirliği ve entansif tarımın olumsuz etkilerinin azaltılmasına yönelik gerekli tedbirlerin alınmasını amaçlayan ÇATAK programı deneyimi olmuştur. OTP'deki koşulluluk ve ekoplanlarla birebir örtüşme de ÇATAK benzeri destek programlarının acilen yerel ya da bölgesel ihtiyaçlara uygun olarak tekrar planlanması ve uygulamaya sokulması yararlı olabilir. Önümüzdeki Türkiye Yüzyılı'nın başlangıcında yeni destekleme modellerinin mutabakata uyum doğrultusunda çevre amaçlı desteklere daha ağırlıklı yer vereceği öngörülmektedir.

Çiftçilerin bu sürdürülebilir uygulamaları gerçekleştirmesi ve üretim sistemlerini bu doğrultuda değiştirmesi için güçlü ve süreklilik arz eden teşvikler gerekmektedir. Bu teşviklerle birlikte yeni sürdürülebilirlik uygulamalarını benimsemeleri ve işletme yapılarıyla uyumlu uygulamaları belirleyebilmeleri açısından da eğitim ve danışmanlık hizmetleri ile çiftçilerin desteklenmeleri elzemdir. Türkiye'de de zaman zaman uygulanan korumalı toprak işleme, taş ayık-

lama ve basınçlı sulama sistemleri gibi alet ve makine hibe destek programları tarım sektöründeki üreticilerin Avrupa Yeşil Mutabakatı'na uyum çabalarında katkı sunacaktır.

MUTABAKATIN TARIM DIŞI SEKTÖR POLİTİKALARINA ENTEGRASYONU

Avrupa Komisyonu tarafından hazırlanıp 2020'de yürürlüğe giren Avrupa Yeni Sanayi Stratejisi belgesinde öne çıkan konular arasında “dijitalleşme” ve “karbon nötr” bulunmaktadır. AB’de düşük karbonlu ekonomiye geçişin 2030’a kadar 1 milyondan fazla yeni istihdam alanı oluşturması beklenmektedir. Mutabakat kapsamında sanayide dijitalleşme; yazılım, otomasyon ve yapay zeka alanlarında yeni istihdam imkanları meydana getirmektedir. Eğitim müfredatlarına da yansıyan bu durum yeniden eğitim ve beceri kazandırma ve sosyal piyasa ekonomisinin önemli bir parçası haline gelmektedir. Sanayi stratejisinin başarılı olması için AB kurumları, şirketleri ve diğer tüm aktörlerin bu doğrultuda ortak güç birliği içinde bulunması gerekmektedir.

Avrupa Komisyonu vatandaşları için atık yönetimini kolaylaştırmaya ve işletmeler için daha temiz ikincil materyaller sağlamaya yönelik atıkların ayrı olarak toplanması için AB modeli oluşturarak projeler üretmektedir. Dolayısıyla atığın kaçınılmaz olduğu yerlerde ekonomik değeri geri kazanılmalı, çevre ve iklim değişikliği üzerindeki etkisi azaltılmalı ya da en aza indirgenmelidir. AB, 2020 Yeni Sanayi Stratejisi ile daha yeşil, daha döngüsel ekonomi içinde daha dijital bir şekilde uluslararası rekabeti sağlamayı istemekte ve ekonomik aktörlerin inisiyatif alan kişilerden oluşmasına destek vermektedir. Türkiye’nin iklim değişikliği ile mücadele ve sürdürülebilir kalkınma hedefleri kapsamında sunduğu ve kaynağında atıkları ayrıştırma ve marketlerde ücretli poşet gibi uygulamaların da yer aldığı “sıfır atık” kararının Aralık 2022’de BM Kurulunda kabul edilmesi Avrupa Yeşil Mutabakatı’na uyumu kolaylaştıracak önemli bir adım olmuştur.

Avrupa’da meydana gelen karbondioksit emisyonunun yüzde 25’inin kaynaklandığı ulaşım sektöründe en hızlı artış hava yolu taşımacılığında yaşanmakla birlikte en büyük payı kara yolu taşımacılığı aldığı için iklim nötr olma çalışmalarında ilk sırada kara yolu taşımacılığı yer almaktadır. Mutabakatta ulaşımda sera gazı emisyonunu azaltmak için sürdürülebilir ulaşımın yanında ulaşım maliyetlerinin düşürülmesi için de yenilikçi, esnek-dayanıklı ve akıllı bir hareketlilik anlayışının uygulanmasına çalışılmaktadır. Türkiye’de hızlı trenler, tüneller, metrolar, köprüler ve otopanlarla kısaltılan ve iyileştirilen ulaşım sektöründe yerli elektrikli

otomobil karbon salınımını azaltırken yenilikçi stratejiler, dijitalleşme ve akıllı şehirler ulaşımı daha ileri noktaya taşımaktadır.

İnşaat yapımı ve binalardan kaynaklanan emisyonlar; konut ve konut dışı binaların ısınma, elektrik ve diğer ihtiyaçlarından açığa çıkan sera gazı emisyonları ve binaların inşasında kullanılan çelik, çimento ve diğer yapı malzemelerinin üretiminden kaynaklanan emisyonlardır. Avrupa Yeşil Mutabakatı'nda bina tasarımını çevreye etkisini en aza indirecek şekilde geliştirme, binanın çevreden aldığı girdiler ve çevreye bıraktığı çıktıları azaltma ve binanın çevreden aldığı girdileri kullanımdan sonra dönüştürerek çevreye bıraktığı atıkları azaltma hedeflenmektedir. Az kaynak kullanımı ve inşaat atıklarının yeniden değerlendirilmesi stratejileri başta olmak üzere Türkiye inşaat sektöründeki gelişmeler, Avrupa Yeşil Mutabakatı'na uyumda kolaylıklar sağlayacaktır.

Üretim, kullanım ve tüketim aşamalarının her birinde çevre kirliliğine neden olan madencilik, Avrupa Yeşil Mutabakatı'nda önemli bir yere sahiptir. Avrupa Komisyonu “2030’a kadar sıfır karbonlu çelik üretim sürecini sağlayabilecek temiz ve yeni teknolojileri destekleyeceğini ve 1951’de kurulan Avrupa Kömür ve Çelik Topluluğunun tasfiye edilmesinden oluşan finansmanın bir kısmının bu amaçla kullanılma imkanını araştıracağını” belirtmiştir. Mutabakatın “Temiz Enerji” bölümünde açıklanan “kömür ve gri hidrojenin hızla kullanımdan kaldırılması ile bütünleşecek yenilenebilir kaynaklara dayalı bir enerji sektörü geliştirilmesi” zorunluluğu yönünde Türkiye’de temiz kömür, sürdürülebilir madencilik gibi çalışmaların yanı sıra rüzgargülü ve güneş paneli gibi temiz yenilenebilir enerji kaynaklarının yaygınlaşması kömür üzerindeki yükü azaltacaktır.

Karbon yutağı ormanların yok olması, kuraklık, çölleşme, iklim değişikliği, biyoçeşitlilik ve sürdürülebilir kırsal kalkınma ormancılık politikasının önemli gündem maddeleridir. Gündemdeki en önemli konulardan biri ormanların amaç dışı kullanımı iken diğeri ise orman altında ve etrafındaki meraların ve otların kullanımdan uzak tutularak israf edilmesidir. Aynı anda veya birbirini takip edecek şekilde tarım ve ormancılığın kombine arazi kullanımını sağlayan, arazi verimliliğini artıran ve yöresel kültürle uyumlu arazi kullanım şekli olan tarımsal ormancılık bu israfın önüne geçebilmeyi sağlayabilir. İşlevselliğiyle tarımsal ormancılık çevresel, ekonomik ve sosyal sorunların çözümünün bir parçasıdır. Karbon yutağı orman alanlarındaki artışların yanında tarımsal ormancılığın yaygınlaşması Türkiye’nin Avrupa Yeşil Mutabakatı'na uyumu anlamında önemli kazanımlar sağlayacaktır.

Bütün sektörlerin yeşil dönüşümü için gerekli finansal kaynaklarının oluşturulması amacıyla finans sektöründe yapılması gereken değişiklikler mutabakatın

bütçe bölümünde ele alınarak vergi yükünün çevre kirliliğine doğru kaymasının gerekliliği vurgulanmıştır. Yeşil finans ve bankacılık konusu ilk gündeme geldiğinde ilgi çekmeyen bir konu olmuş olsa da daha sonra çevre konusunda standartların artması bu alanda yeni gelişmeleri beraberinde getirmiştir. Mutabakata uyum için Ticaret Bakanlığı tarafından hazırlanan Yeşil Mutabakat Eylem Planı kapsamında yeşil ekonomi ve finansman için yapılmaya başlanan ve uzun dönemde gerçekleştirilmesi planlanan faaliyetler belirlenmiştir.

Mutabakatta gıda güvenliği sürdürülebilir turizmle doğrudan olmasa da enerji, ulaşım ve inşaat gibi sektörlerle ait hususlar açısından ilişkilendirilmektedir. Dünya ekonomisinde olduğu gibi Türkiye ekonomisinde de gittikçe artan öneme sahip turizmin yeşil bir sektör haline gelmesi için yapılacak yatırımlarla enerji, su ve atık miktarlarının azaltılmasının yanında kültürel miras, biyoçeşitlilik ve ekosistemlerin değerleri de artırılabilir. Mutabakata uyumda Türkiye'nin koronavirüs salgınındaki "güvenli turizm" stratejisi de önemli bir deneyimdir.

Türkiye karbon fiyatlamasını kendi içinde oluşturabilir ve uyum çalışmalarını doğru ve hızlı bir şekilde yaparak uygulayabilirse ekonomideki muhtemel daralmayı hafifletebilir. Emisyonları fiyatlandırma ve azaltmanın başarılması toplamda pozitif etki oluşturabilir. Mutabakatı, öteden beri hedef olan sürdürülebilir kalkınmanın hızlandırılması için stratejik bir fırsat olarak değerlendirmek daha iyi bir yaklaşım olacaktır. Bu sayede yurt dışına ödenecek vergiler içeride tutularak bir taraftan ihracatın artırılması sağlanırken diğer taraftan istihdam ülkede kalacak, emisyon azalacak ve milli gelir artacaktır. Dönüşüm gerçekleştiğinde ise Türkiye'ye yeşil fon girişi sağlanmış olacaktır.

Mevcut literatüre ve az sayıdaki uygulamaya dayalı kapsamlı derlemeleri ve bunlardan yararlanılarak yapılan çıkarımları içeren bu rapor; Avrupa Yeşil Mutabakatı'nın tarım ve tarım dışı sektör politikalarına entegrasyonuna yönelik geniş bir yelpazede ve genel anlamda güncel bilgilendirmeler ve değerlendirmeler yapmıştır. AB'nin peşinden Avrupa Yeşil Mutabakatı'na uyum sürecinin henüz başında olan Türkiye'de bu rapor çalışmasının kapsamını ve odağını aşan sektör ve hatta alt sektör bazında araştırma projelerine dayalı mutabakatın etki ve entegrasyonu analizini yapan ilave çalışmalara ihtiyaç vardır.

Şurası da unutulmamalıdır ki dünya kaynaklarını en çok tüketen, yoğun sanayi faaliyetleriyle küresel karbon emisyonlarında yüksek paya ve ileri düzeyde girdi kullanımına sahip olan ve tarımsal uygulamalarıyla küresel ısınmaya daha çok sebep olan gelişmiş ülkelerin iklim değişikliğinin olumsuz etkilerinin giderilmesinde daha aktif rol alması ve daha fazla sorumluluk üstlenmeleri gerekmektedir.

KAYNAKÇA

“2021 Yılı İklim Değerlendirmesi”, MGM, (2022), <https://www.mgm.gov.tr/FILES/iklim/yillikiklim/2021-iklim-raporu.pdf>, (Erişim tarihi: 9 Temmuz 2024).

“A European Green Deal, Striving to be the First Climate-Neutral Continent”, Avrupa Komisyonu, (2022), https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en, (Erişim tarihi: 10 Temmuz 2024).

“A European Industrial Strategy A New Industrial Strategy for a Globally Competitive”, EU, Green and Digital Europe, (2020).

“A Farm to Fork Strategy: For a Fair, Healthy and Environmentally Food System”, Avrupa Komisyonu, (2020).

“A New Circular Economy Action Plan for a Cleaner and more Competitive Europe”, Avrupa Komisyonu, 11 Mart 2020, https://ec.europa.eu/environment/strategy/circular-economy-action-plan_en, (Erişim tarihi: 10 Temmuz 2024).

“A New Industrial Strategy for Europe”, Avrupa Komisyonu, (2020), <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52020DC0102>, (Erişim tarihi: 10 Temmuz 2024).

“A New Industrial Strategy for a Globally Competitive, Green and Digital Europe”, Avrupa Komisyonu, (Mart 2020), https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/fs_20_425, (Erişim tarihi: 10 Temmuz 2024).

“A Renovation Wave for Europe - Greening Our Buildings, Creating Jobs, Improving Lives”, Avrupa Komisyonu, (2020).

“AB’nin Yeni Büyüme Stratejisi ‘Yeşil Mutabakat’ ve Türkiye için Önemi ve Sana-yide Yeşil Dönüşümün Desteklenmesi Projesi”, DEİK, (2022), <https://www.deik.org.tr/deik-yesil-donusum>, (Erişim tarihi: 11 Temmuz 2024).

Abdelmagied, M. ve Mpheshea, M., “Ecosystem-Based Adaptation in the Agriculture Sector – A Nature-Based Solution (NbS) for Building the Resilience of the Food and Agriculture Sector to Climate Change”, FAO, (2020), <https://www.adaptationcommunity.net/wp-content/uploads/2021/03/Publication-fao-ecosystembasedadaptationintheagriculturalsector-en.pdf>, (Erişim tarihi: 8 Temmuz 2024).

Abdoulaye Bamoi, A. G., “Dünyada ve Türkiye’de Hassas Tarım Teknolojileri, İzlenen Politikaların Değerlendirilmesi”, (Doktora Semineri, Akdeniz Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Antalya: 2022).

Akhuy, M., “Ekosistem Sağlığı için Onarıcı Tarım”, *Buğday Dergisi*, (2020), <https://www.bugday.org/blog/ekosistem-sagligi-icin-onarici-tarim>, (Erişim tarihi: 8 Temmuz 2024).

“Akıllı Ulaşım, Akıllı Şehirler Kapasite Geliştirme ve Rehberlik Projesi”, T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, (2020), <https://www.akillisehirler.gov.tr/wp-content/uploads/Ulasim.pdf>, (Erişim tarihi: 11 Temmuz 2024).

Akırmak, E., “Tarımsal Atık Şeker Pancarı Küspesi ile Sürekli Çalışan Dolgulu Kolonda Tekli ve İkili Boyarmadde ve Metal Giderinin İncelenmesi”, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Kimya Mühendisliği Ana Bilim Dalı, Ankara: 2010).

“Anadolu Bozkır Ekosistemleri için İklim Değişikliğine Ekosistem Tabanlı Uyum Stratejisi: Bozkır Ekosistemlerinde İklim Değişikliğine Ekosistem Tabanlı Uyum için Tarımsal Uygulamalar”, Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü Orta Asya Alt Bölge Ofisi (FAO-SEC), Ankara, 2019.

Ashcroft, B. ve Swales, J. K., “The Importance of the First Round in the Multiplier Process: the Impact of Civil Service Dispersal”, *Environment and Planning*, Cilt: 14, Sayı: 4, (1982).

Atış, E., Salalı ve H. E., “AB’de Uygulanan Tarım-Çevre Politikalarının Türkiye Açısından Değerlendirilmesi”, Türkiye VII. Tarım Ekonomisi Kongresi 13-15 Eylül 2006, Antalya, Cilt I, (2006).

Atış, E. Salalı, H. E., Akyüz Y., Ceyhan V., Türkten, H., Yıldırım, Ç., Hasdemir M. ve Güngör, F., “Çiftçilere Göre Gelecekte Uygulanacak Politikalarda Çevrenin Önceliği”, Uluslararası Tarım, Çevre ve Sağlık Kongresi, Aydın, 26-28 Ekim 2018.

“Avrupa Birliği Gündem Bilgileri”, AB Türkiye Delegasyonu, (2022), <https://www.avrupa.info.tr/tr/news/turkiye-cevreci-ulasimi-onemsedigini-avrupa-hareketlilik-haftasinda-kanitladi-10905>, (Erişim tarihi: 8 Temmuz 2024).

“Avrupa Kömür ve Çelik Topluluğu-AKÇT (European Coal and Steel Community-ECSC)”, İKV, (2021), <https://oldweb.ikv.org.tr/print.asp?id=954&baslik=AB%20KAVRAMLA-RI%20S%D6ZL%DC%D0%DC>, (Erişim Tarihi: 9 Temmuz 2024).

“Avrupa Yeni Sanayi Stratejisi”, AKİB, (2020), <https://www.akib.org.tr/tr/faaliyetler-avrupa-yesil-mutabakati-yeni-sanayi-stratejisi.html>, (Erişim tarihi: 8 Temmuz 2024).

“Avrupa Yeşil Mutabakatı Döngüsel Ekonomi Eylem Planı Türk İş Dünyasına Neler Getirecek?”, TÜSİAD, (2021), <https://tusiad.org/tr/yayinlar/raporlar/item/10790-avrupa-yesilmutabakati-dongusel-ekonomi-eylem-plani-turk-is-dunya-sina-neler-getirecek>, (Erişim tarihi: 11 Temmuz 2024).

Balı, S. ve Yaylı, G., “Karbon Vergisinin Türkiye’de Uygulanabilirliği”, *Üçüncü Sektör Sosyal Ekonomi Dergisi*, Cilt: 54, Sayı: 1, (2019).

Balsalobre Lorente, D., Leitão, C. N., Driha, O. M. ve Cantos, J. M., “The Impact of Tourism and Renewable Energy Use Over Economic Growth in Top 10 Tourism Destinations”, *Strategies in Sustainable Tourism, Economic Growth and Clean Energy*, (Springer, Berlin: 2021).

Baytok, A., Pelit, E., Gökçe, F. ve Yavuz, F., “Sürdürülebilirlik Kapsamında Termal Otel İşletmelerinde Atık Yönetimi Uygulamaları: Sandıklı Örneği”, *GÜSBED*, Cilt: 6, Sayı: 14, (Aralık 2015).

“Biyokütle Enerjisi Potansiyel Atlası”, BEPA, (2022), <https://bepa.enerji.gov.tr>, (Erişim tarihi: 8 Temmuz 2024).

Bremmer, J., Gonzalez Martinez, A. R., Jongeneel, R. A., Huiting, H. F. ve Stokkers, R., “Impact Assessment Study on European Commission 2030 Green Deal Targets for Sustainable Food Production”, Wageningen University & Research, (2021), <https://edepot.wur.nl/555349>, (Erişim tarihi: 8 Temmuz 2024).

Bruno Oberle vd., *Global Resources Outlook 2019: Natural Resources for the Future We Want*, (United Nations Environment Programme, Kenya: 2019).

Candemir, B., Reyhan B. ve Karaata, S., “İnşaat Sektöründe Sürdürülebilirlik: Yeşil Binalar ve Nanoteknoloji Stratejileri”, TÜSİAD, (2012), <https://tusiad.org/tr/yayinlar/raporlar/item/6864-insaat-sektorunde-surdurulebilirlik-yesil-binalar-ve-nanoteknoloji-stratejileri>, (Erişim tarihi: 8 Temmuz 2024).

“CAP Strategic Plans”, Avrupa Komisyonu, (2021), https://ec.europa.eu/info/food-farming-fisheries/key-policies/common-agricultural-policy/cap-strategic-plans_en, (Erişim tarihi: 10 Temmuz 2024).

Chiripuci, B., Popescu, M. F. ve Constantin, M., “The European Consumers’ Preferences for Organic Food in the Context of the European Green Deal”, *Amfiteatru Economic*, Cilt: 24, Sayı: 60, (Mayıs 2022).

“Climate Change 2021 The Physical Science Basis Working Group I Contribution to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change”, IPCC, (2021).

“Climate Change Widespread, Rapid, and Intensifying”, IPCC, (2021), <https://www.ipcc.ch/2021/08/09/ar6-wg1-20210809-pr>, (Erişim tarihi: 9 Temmuz 2024).

Coase, R. H. (1960), “The Problem of Social Cost”, *The Journal of Law of Economics*, *The University of Chicago*, Sayı: 3, (Ekim 1960).

“Connecting Biodiversity and Climate Change Mitigation and Adaptation: Key Messages from the Report of the Second Ad Hoc Technical Expert Group on Biodiversity and Climate Change”, Secretariat of the United Nations Convention on Biological Diversity, (2009).

Cropper, M. L. ve Oates, W. E., “Environmental Economics: A Survey”, *Journal of Economic Literature*, Cilt: 30, Sayı: 2, (Haziran 1992).

Cuadros-Casanova, I., Cristiano, A., Biancolini, D., Cimatti, M., Sessa, A. A., Mendez Angarita, V. Y., Dragonetti, C., Pacifici, M., Rondinini, C. ve Di Marco, M., “Opportunities and Challenges for Common Agricultural Policy Reform to Support the European Green Deal”, *Conserv. Biol.*, Cilt: 37, Sayı: 3, (Ocak 2023).

Çağlayan, N., “Bir Sera İşletmesi için Şebekeye Bağlı ve Şebekeden Bağımsız Rüzgar, Fotovoltaik ve Jeneratör Sistemlerinin Teknik ve Ekonomik Değerlendirmesi”, *Mediterranean Agricultural Sciences*, Cilt: 32, Sayı: 2, (2019).

Çetinkaya, M., “Kırşehir İlinde Yer Alan Rüzgar Elektrik Santrallerinin Bitkisel Üretim Açısından Etkisinin Değerlendirilmesine Yönelik Çiftçi Yaklaşımları”, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzurum: 2017).

“Çevre Koruma Harcama İstatistikleri”, TÜİK (2022), <https://data.tuik.gov.tr/Kategori/GetKategori?p=cevre-ve-enerji-103&dil=1>, (Erişim tarihi: 11 Temmuz 2024).

“Çevresel Göstergeler”, T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, (2022), https://cevreselgostergeler.csb.gov.tr/ulastirma-turune-gore-seragazi-emisyonu-i-85790#_edn1, (Erişim tarihi: 11 Temmuz 2024).

Çiçek, H. G. ve Çiçek, S., “Karbon Vergisi ile Karbon Ticareti İzinlerinin Karşılaştırılması”, *İ. Ü. Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi*, Sayı: 47, (Ekim 2012).

Çolakoğlu, B., “Tarımsal Atıkların Alternatif Kullanım Alanları Konusunda Üretici Eğilimleri”, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Namık Kemal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Tekirdağ: 2018).

“Commitments and Deliverables of the Circular Plastics Alliance”, Avrupa Komisyonu, https://ec.europa.eu/growth/industry/strategy/industrial-alliances/circular-plastics-alliance/commitments-and-deliverables-circular-plastics-alliance_en, (Erişim tarihi: 9 Temmuz 2024).

“Communication from the Commission to the European Parliament”, Avrupa Komisyonu, (2020).

“Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions, Sustainable and Smart Mobility Strategy – Putting European Transport on Track for the Future”, Avrupa Komisyonu, 9 Aralık 2020, https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:5e601657-3b06-11eb-b27b-01aa75ed71a1.0001.02/DOC_1&format=PDF, (Erişim tarihi: 10 Temmuz 2024).

Dales, J. H., “Pollution, Property and Prices: An Essay in Policy-Making and Economics”, *University of Toronto Press*, Sayı: 7, (1968).

Dellal, İ., “İklim Değişikliğinin Türkiye’nin Gıda Güvencesine Etkisi”, 5. Uluslararası ve 23. Ulusal Halk Sağlığı Kongresi, (2021).

Dellal, İ., “İklim Krizi ve Tarım-Gıda Sektörü, 3. Uluslararası Tarım ve Gıda Etiği Kongresi Bildiri Kitabı”, Target Congress, (2021), <http://targetcongress.org/haber/3--uluslararası-tarım-ve-gıda-etigi-kongresi-bildiri-kitabı/5045>, (Erişim tarihi: 11 Temmuz 2024).

Dellal, İ. ve McCarl, B., “İklim Değişikliği ve Tarım: Türkiye için Öngörüler”, Uluslararası Küresel İklim Değişikliği ve Çevresel Etkileri Konferansı, KOSKİ, Konya, (2007).

Dellal, İ., McCarl, B. A. ve Butt, T., “The Economic Assessment of Climate Change on Turkish Agriculture”, *Journal of Environmental Protection and Ecology*, Cilt: 12, Sayı: 1, (2011).

Dellal, İ. ve Unuvar, F. İ., “Effect of Climate Change on Food Supply of Turkey”, *Journal of Environmental Protection and Ecology*, Cilt: 20, Sayı: 2, (2019).

Dellal, İ., Engürülü, B., Ulukan, H., Özevren, A. Ş. ve Ünal, M., “İklim Değişikliğinin Tarım Sektörüne Ekonomik Yansımaları”, *Türkiye Ziraat Mühendisliği VIII. Teknik Kongresi Bildiriler Kitabı-1*, (2018).

Dellal, İ., Ersoy, E., Sarıca, K. ve Tetik, E., “Türkiye’nin Düşük Karbonlu Kalkınması Projesi”, Low Carbon Turkey, (2020), www.lowcarbonturkey.org, (Erişim tarihi: 11 Temmuz 2024).

Dellal, İ., Ünüvar, F. İ., Bolat, M. ve Polat, K., “İklim Değişikliği ve Tarım: Ekonomik Etkisi, Uyum ve Azaltım Politikaları”, *TMMOB ZMO, Türkiye Ziraat Mühendisliği IX. Teknik Kongresi Bildiriler Kitabı I*, (Ankara: 2020).

“Dış İlişkiler Ekonomi Kurumu Yeşil Dönüşüm Programı”, DEİK, (2020), <https://www.deik.org.tr/deik-yesil-donusum>, (Erişim tarihi: 11 Temmuz 2024).

Dündar, A. O. ve Kolay, A., “Karayolu Yük ve Yolcu Taşımacılığının Çevresel Sürdürülebilirlik Bakımından Değerlendirilmesi ve Konya İli Sera Gazı Emisyonunun Hesaplanması”, *Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, Cilt: 14, Sayı: 1, (2021).

“Dünya Bankası Finansmanlı Türkiye Organize Sanayi Bölgeleri Projesi”, T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, (2023), <https://www.sanayi.gov.tr/sanayi-bolgeleri/dunya-bankasi-finansmanli-osb-kredilendirme-projesi>, (Erişim tarihi: 11 Temmuz 2024).

Ecer, K., Güner, O. ve Çetin, M., “Avrupa Yeşil Mutabakatı ve Türkiye Ekonomisinin Uyum Politikaları”, *İşletme ve İktisat Çalışmaları Dergisi*, Cilt: 9, Sayı: 2, (2021).

“Ekonomik Göstergeler Merceğinden Yeni İklim Rejimi Raporu”, TÜSİAD, (2020), <https://tusiad.org.tr/yayinlar/raporlar/item/10633-ekonomik-gostergeler-mercegin-den-yeni-i-klim-rejimi-raporu>, (Erişim tarihi: 11 Temmuz 2024).

Erkuş, A., Bülbül ve M. ve Kırıl, T., *Tarım Ekonomisi*, (Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, Ankara: 1995).

“EU Biodiversity Strategy for 2030: Bringing Nature Back into Our Lives”, Avrupa Komisyonu, (2021), <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication-on/31e4609f-b91e-11eb-8aca-01aa75ed71a1>, (Erişim tarihi: 10 Temmuz 2024).

“European Alliance for Industrial Data, Edge and Cloud”, Avrupa Komisyonu, https://ec.europa.eu/growth/industry/strategy/industrial-alliances/european-alliance-industrial-data-edge-and-cloud_en, (Erişim tarihi: 9 Temmuz 2024).

“European Climate Law”, Avrupa Komisyonu, (2021), https://ec.europa.eu/clima/eu-action/european-green-deal/european-climate-law_en, (Erişim tarihi: 10 Temmuz 2024).

“European Environment Agency”, EEA, (2022), <https://www.eea.europa.eu>, (Erişim tarihi: 11 Temmuz 2024).

“European Green Deal: Commission Proposes New Strategy to Protect and Restore EU Forests”, Avrupa Komisyonu, (2021), https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP_21_3723, (Erişim tarihi: 10 Temmuz 2024).

“European Raw Materials Alliance”, Avrupa Komisyonu, https://ec.europa.eu/growth/industry/strategy/industrial-alliances/european-raw-materials-alliance_en, (Erişim tarihi: 9 Temmuz 2024).

“European Union’s Earth Observation Programme”, Copernicus, (2022), <https://www.copernicus.eu/en>, (Erişim tarihi: 8 Temmuz 2024).

Faichuk, O., Voliak, L., Hutsol, T., Glowacki, S., Pantsyr, Y., Slobodian, S., Szelag-Sikora, A. ve Gródek-Szostak, Z. (2022), “European Green Deal: Threats Assessment for Agri-Food Exporting Countries to the EU”, *Sustainability*, Sayı: 14, (2022).

Farmaki, V., “EU Green Deal and Investing in European Banks, State Streets Global Advisors”, *Insights*, (2020).

Global Carbon Project, (2021), <https://www.globalcarbonproject.org>, (Erişim tarihi: 10 Temmuz 2024).

“Green Mining’ is a Myth: The Case for Cutting EU Resource Consumption”, Environmental European Environmental Bureau and Friends of the Earth Europe, EEB, (2021), <https://eeb.org/library/green-mining-is-a-myth>, (Erişim tarihi: 10 Temmuz 2024).

“Guidelines for the Implementation of the Green Agenda for the Western Balkans”, Avrupa Komisyonu, (2020).

Guyomard, H., Bureau J.C. vd., “Research for AGRI Committee – The Green Deal and the CAP: Policy Implications to Adapt Farming Practices and to Preserve the EU’s Natural Resources”, European Parliament, Policy Department for Structural and Cohesion Policies, Brüksel, (2020).

“Güneş Enerjisi Potansiyel Atlası (GEPA)”, T.C. Enerji ve Tabi Kaynaklar Bakanlığı, (2023), <https://gepa.enerji.gov.tr/MyCalculator>, (Erişim tarihi: 10 Temmuz 2024).

Henning, C. ve Witzke, P., “Economic and Environmental Impacts of the Green Deal on the Agricultural Economy: A Simulation Study of the Impact of the F2F-Strategy on Production, Trade, Welfare and the Environment Based on the CAPRI-Model”, Executive Summary, (2021), https://grain-club.de/fileadmin/user_upload/Dokumente/Farm_to_fork_Studie_Executive_Summary_EN.pdf, (Erişim tarihi: 9 Temmuz 2024).

Hotelling, H., “The Economics of Exhaustible Resources”, *Journal of Political Economy*, Sayı: 39, (1931).

Hulot, J. F. ve Pagnon, J., “CAP Strategic Plans Shadow Assessment of Environmental Needs: France”, *Institute for European Environmental Policy*, (2021).

Ibnou-Laaroussi, S., Rjoub H. ve Wong , W. K., “Sustainability of Green Tourism among International Tourists and Its Influence on the Achievement of Green Environment: Evidence from North Cyprus”, *Sustainability*, Sayı: 12, (2020).

“Industrial Alliances”, Avrupa Komisyonu, https://ec.europa.eu/growth/industry/strategy/industrial-alliances_en, (Erişim tarihi: 9 Temmuz 2024).

“Industrial Alliance on Processors and Semiconductor Technologies”, Avrupa Komisyonu, https://ec.europa.eu/growth/industry/strategy/industrial-alliances/industrial-alliance-processors-and-semiconductor-technologies_en, (Erişim tarihi: 9 Temmuz 2024).

“IPCC Special Report on Global Warming of 1.5°C”, IPCC, (2019), IPCC Special Report on Global Warming of 1.5°C - Security & Sustainability ([securesustain.org](https://www.ipcc.org/publications_and_materials/special_reports/special_report_on_global_warming_of_1_5c/)) (Erişim tarihi: 9 Temmuz 2024).

Kat, B., Paltsev, S. ve Yuan, M., “Turkish Energy Sector Sevelopment and the Paris Agreement Goals: A CGE Godel Assessment”, (2018).

“Katılım Öncesi Ekonomik Reform Programı, 2022-2024”, T.C. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı, Ankara, (2022).

Karacan, A. R. ve Atış, E., *Çevre Ekonomisi ve Politikası*, (Ege Üniversitesi Yayınevi, İzmir: 2020).

“Key Facts and Findings, Buildings: A Source of Enormous Untapped Efficiency Potential”, International Energy Agency, (2022), <https://www.iea.org/topics/buildings>, (Erişim tarihi: 9 Temmuz 2024).

Khosla, R., “The 9th International Conference On Precision Agriculture Opening Ceremony Presentation”, 20-23 Haziran 2008.

Krautkaemer, J., “Economics of Natural Resource Scarcity: The State of the Debate”, Resources for the Future, (2005), <https://media.rff.org/documents/RFF-DP-05-14.pdf>, (Erişim tarihi: 9 Temmuz 2024).

“Kyoto Protocol”, UNFCCC, (1997), <https://unfccc.int>, (Erişim tarihi: 11 Temmuz 2024).

Lafortune, G., Cortés Puch, M., Mosnier, A., Fuller, G., Diaz, M., Riccaboni, A., Klocke-Lesch, A., Zachariadis, T., Carli, E. ve Oger, A., “Europe Sustainable Development Report: Transforming the European Union to Achieve the, Sustainable Development Goals”, SDSN Europe and IEEP, France: Paris, (2021).

“List of Potential Agricultural Practices that Eco-Schemes Could Support”, Avrupa Komisyonu, (Ocak 2021), https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/food-farming-fisheries/key_policies/documents/factsheet-agri-practices-under-ecoscheme_en.pdf, (Erişim tarihi: 10 Temmuz 2024).

Long, B., “The Zero Carbon Car- Green Technology and the Automotive Industry”, The Crowood Press, (2013).

Martin-Amouroux, J. M. ve Criqui, P., “Economic Theories in the Face of the Realities of Environmental Crises”, *Encyclopédie de l’Environnement*, (2020), <http://www.encyclopedie-environnement.org/?p=10032>, (Erişim tarihi: 9 Temmuz 2024).

Martin, J. M., “The End of Cheap Oil”, *Energy Policy*, Cilt: 27, Sayı: 2, (Şubat 1999).

Matthews, A., “Agriculture in the European Green Deal: From Ambition to Action”, Capre Form, 21 Ekim 2020, <http://capreform.eu/agriculture-in-the-european-green-deal-from-ambition-to-action>, (Erişim tarihi: 9 Temmuz 2024).

MedECC, “Climate and Environmental Change in the Mediterranean Basin – Current Situation and Risks for the Future”, First Mediterranean Assessment Report [Cramer, W., Guiot, J., Marini, K. (ed.)] Union for the Mediterranean, Plan Bleu, UNEP/MAP, Marseille, France, (2020).

Mencet Yelboğa, M. N. ve Metin, F. D., “Evaluation of Approaches of Wheat Producers on the Applications of Preventive Agricultural Techniques”, *ATED Journal*, (2021).

Mencet Yelboğa, M. N., Sayın, C. ve Eryiğit, F. F., “Serada Domates Üretiminde Oluşan Atıklar Konusunda Üretici Duyarlılığının Değerlendirilmesi: Antalya İli Örneği”, TÜBİTAK 1001 Proje Metni, Ankara, (2020).

Münch, A. vd., “Research for AGRI Committee – Comparative Analysis of the CAP Strategic Plans and Their Effective Contribution to the Achievement of the EU Objectives”, European Parliament, Policy Department for Structural and Cohesion Policies, Brüksel, (2023).

“Orman Genel Müdürlüğü Stratejik Plan, 2019-2013”, OGM (2019), <https://www.ogm.gov.tr/tr/stratejik-plan>, (Erişim tarihi: 9 Temmuz 2024).

“Orta Vadeli Program (2022-2024)”, T.C. Hazine ve Maliye Bakanlığı, (2021), <https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2021/09/Orta-Vadeli-Program-2022-2024.pdf>, (Erişim tarihi: 9 Temmuz 2024).

Oturakçı, C., “Green Deal ve Yeşil Finansman Bize Neler Getirecek?”, Türkiye Finans Yöneticileri Vakfı, (2020), <https://www.finanskulup.org.tr/green-deal-ve-yesil-finans-bizlere-neler-getirecek/uncategorized>, (Erişim tarihi: 9 Temmuz 2024).

Öztürk, H. H., “Tarımda Yenilebilir Enerji Kullanımı”, *Elektrik Mühendisleri Odası Dergisi*, (2006), https://www.emo.org.tr/ekler/85e48a43c7f63ac_ek.pdf, (Erişim tarihi: 9 Temmuz 2024).

“Pathway to a Healthy Planet for All EU Action Plan: ‘Towards Zero Pollution for Air, Water and Soil’”, Avrupa Komisyonu, (2021), <https://eur-lex.europa.eu/legal-con>

tent/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52021DC0400&qid=1623311742827, (Erişim tarihi: 10 Temmuz 2024).

Pamuk, R. ve Kuruoğlu, M., “İnşaat Sektöründe Sürdürülebilirlik ve Bina İnşaatlarında Evrensel Uygulama Örnekleri”, *Beykent Üniversitesi Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi*, Cilt: 9, Sayı: 1, (2016).

Pappas, S., “What is Global Warming? Facts About Global Warming: Causes and Effects”, (2022), <https://www.livescience.com/37003-global-warming.html>, (Erişim tarihi: 9 Temmuz 2024).

“Paris Agreement”, BM, (2015), https://unfccc.int/sites/default/files/english_paris_agreement.pdf, (Erişim tarihi: 11 Temmuz 2024).

Parra, S., Aguilari, F. J. ve Calatrava, J., “Decision Modelling for Environmental Protection: The Contingent Valuation Method Applied to Greenhouse Waste Management”, *Biosystems Engineering*, Sayı: 99, (2008).

“Peace, Dignity and Equality on a Healthy Planet”, BM, (2021), https://www.un.org/sites/un2.un.org/files/food_systems_concept_paper_scientific_group_draft_oct_26.pdf, (Erişim tarihi: 12 Temmuz 2024).

Peeters, A. vd., “A Green Deal for Implementing Agroecological Systems - Reforming the Common Agricultural Policy of the European Union”, *Landbauforschung*, Cilt: 70, Sayı: 2, (2020).

Peker, K., *Disiplinler Arası Yaklaşımla Tarım-Gıda Tedarik Zinciri Yönetimi*, (Nobel Akademik Yayıncılık, İstanbul: 2021).

Pelit, E., Baytok, A. ve Soybalı, H. H., “Sürdürülebilir Turizm mi? Turizmde Sürdürülebilirlik mi? Kavramsal Bir Tartışma”, *GÜSBEED*, Cilt: 6, Sayı: 14, (2015).

Pezzey, J. C.V. ve Toman, M. A., “The Economics of Sustainability. A Review of Journal Articles”, *Resources for the Future*, (Ocak 2002).

Pigou, A.C., “The Economics of Welfare”, Liberty Fund, (1932), https://files.libertyfund.org/files/1410/Pigou_0316.pdf, (Erişim tarihi: 11 Temmuz 2024).

Prandecki, K., Wrzaszcz, W. ve Zielinski, M., “Environmental and Climate Challenges to Agriculture in Poland in the Context of Objectives Adopted in the European Green Deal Strategy”, *Sustainability*, Sayı: 13, (2021).

Ramasammy, S., “Introduction to Ecosystem-Based Adaptation (Eba) in the Agricultural Sectors: Context, Approaches and Lessons”, FAO, 22 Kasım, 2017, <https://www.fao.org/3/CA1407EN/ca1407en.pdf>, (Erişim tarihi: 11 Temmuz 2024).

“Re-defining Value – The Manufacturing Revolution. Remanufacturing, Refurbishment, Repair and Direct Reuse in the Circular Economy”, IRP, (2018), Nabil Nasr, Jennifer Russell, Stefan Bringezu, Stefanie Hellweg, Brian Hilton, Cory

Kreiss ve Nadia von Gries, A Report of the International Resource Panel, United Nations Environment Programme, Nairobi, Kenya.

“Report from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions”, Avrupa Komisyonu, (2022), <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52022DC0547&qid=1666595113558>, (Erişim tarihi: 10 Temmuz 2024).

Robert P., Rust R. ve Larson W., “Site-specific Management for Agricultural Systems”, Proceedings of the 2nd International Conference on Precision Agriculture, Madison, 1994.

Sapmaz Veral, E., “Uluslararası Tehlikeli Atık ve Kimyasallar Politikalarında Güncel Gelişmeler”, *Ankara Üniversitesi Çevre Bilimleri Dergisi*, Cilt: 7, Sayı: 1, (2019).

Sartor, O., “The European Green Deal’s Border Carbon Adjustment: Potential Impacts on Turkey’s Exports to the European Union”, Shura Enerji Dönüşüm Merkezi ve Agora Energiewende, (2020).

Schmalensee, R. ve Stavins, R. N., “The SO₂ Allowance Trading System: The Ironic History of a Grand Policy Experiment”, *Journal of Economic Perspectives*, Cilt: 27, Sayı: 1, (2013).

“Sera Gazı Emisyon İstatistikleri 1990-2019”, TÜİK, Sayı: 37196, 30 Mart 2021.

Sikora, A., “European Green Deal – Legal and Financial Challenges of the Climate Change”, ERA Forum, (2020), <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s12027-020-00637-3.pdf>, (Erişim tarihi: 11 Temmuz 2024).

“State and Trends of Carbon Pricing”, Dünya Bankası, (Mayıs 2020), <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/33809/9781464815867.pdf?sequence=4&isAllowed=y>, (Erişim tarihi: 11 Temmuz 2024).

STO-Tokyo, Science and Technology Office Tokyo, (2018), <https://www.stoffice-tokyo.ch/sites/default/files/2018-11/SmartAgricultureJapan2018.pdf>, (Erişim tarihi: 11 Temmuz 2024).

“Sustainability and Smart Mobility Strategy”, AB Komisyonu, (2021), https://transport.ec.europa.eu/transport-themes/mobility-strategy_en, (Erişim tarihi: 8 Temmuz 2024).

“Sustainable Agricultural Systems, National Institute of Food and Agriculture, United States Department of Agriculture”, (2022), <https://www.nifa.usda.gov/grants/programs/afri-sustainable-agricultural-systems>, (Erişim tarihi: 8 Temmuz 2024).

“Sustainable Finance Taxonomy Regulation”, Avrupa Komisyonu, (2020), https://ec.europa.eu/info/law/sustainable-finance-taxonomy-regulation-eu-2020-852_en, (Erişim tarihi: 10 Temmuz 2024).

“Sürdürülebilir Gıda Sistemlerine Doğru Ulusal Yol Haritası”, T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, (Şubat 2021).

Tagliapietra, S. ve Veugeliers, R., “A Green Industrial Policy for Europe”, *Bruegel Blueprint Series*, (2020).

“Tarım İstatistikleri”, T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı (2023), <https://www.tarimorman.gov.tr/Konular/Bitkisel-Uretim/Organik-Tarim/Istatistikler>, (Erişim tarihi: 11 Temmuz 2024).

Taşkın, O. ve Vardar, A., “Tarımsal Üretimde Bazı Yenilenebilir Enerji Kaynakları Kullanımı”, *U. Ü. Ziraat Fakültesi Dergisi*, Cilt: 30, Sayı: 1, (2016).

“Temiz Kömür Teknolojileri ve Çalıştay ve Fuarı: Sonuç Raporu”, KÖMÜRDER, (2019), <https://www.komurder.org/pdf/iccs-komurder-2019-sonuc-raporu.pdf>, (Erişim tarihi: 9 Temmuz 2024).

“The European Green Deal. Communication from the Commission to the European Parliament”, The European Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions, 11 Aralık 2019.

“The State of Food Security and Nutrition in the World”, Gıda ve Tarım Örgütü (FAO), (2021), <https://www.fao.org/publications/sofi/en>, (Erişim tarihi: 8 Temmuz 2024).

“Top 10 Tips on How to Reduce your Carbon Footprint in Travel, Should You Carbon-Offset?”, Earth Changers, (2018), https://www.earth-changers.com/blog/2018/5/15/10-tips-on-how-to-reduce-your-carbon-footprint-in-travel-and-should-you-carbon-offset/?utm_source=intro-ebook&utm_medium=link&utm_campaign=intro-ebook, (Erişim tarihi: 11 Temmuz 2024).

“Türkiye’de Karbon Piyasası”, T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü, (2012), https://evcedruzgar.enerji.gov.tr/iklim_deg/document/karbon_piyasasi.pdf, (Erişim tarihi: 8 Temmuz 2024).

“Türkiye’nin ‘Sıfır Atık’ Kararı BM’de Kabul Edildi”, Haber 7, 15 Aralık 2022.

“Türkiye Rüzgar Enerjisi Potansiyeli Atlası”, REPA, (2022), http://www.norme-enerji.com.tr/menu_detay.asp?id=10167, (Erişim tarihi: 11 Temmuz 2024).

Tekeli, İ. ve Ataöv, A., “Sürdürülebilir Toplum ve Yapılı Çevre”, İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları, (İstanbul, 2017).

“Ticaret Bakanlığı Avrupa Yeşil Mutabakat Eylem Planı”, T.C. Ticaret Bakanlığı, (2021), <https://ticaret.gov.tr/haberler/yesil-mutabakat-eylem-planı-yayimlandi>, (Erişim tarihi: 11 Temmuz 2024).

“Tourism in the Green Economy – Background Report”, UN World Tourism Organization, (2012), <https://www.e-unwto.org/doi/book/10.18111/9789284414529>, (Erişim tarihi: 11 Temmuz 2024).

“Trafikte Yaya Önceliği Başladı”, Anadolu Ajansı, 6 Şubat 2019.

Tümenbatur, A., “Küresel Salgının Tarım-Gıda Tedarik Zincirine Etkisi”, *Disiplinler Arası Yaklaşımla Tarım-Gıda Tedarik Zinciri Yönetimi*, (Nobel Akademik Yayıncılık, İstanbul: 2021).

“UN General Assembly”, UNFCCC, (1990), <https://unfccc.int/sites/default/files/resource/docs/1990/un/eng/a45851.pdf>, (Erişim tarihi: 11 Temmuz 2024).

“UNEP-United Nations Environment Programme and World Tourism Organization (2012)”, *Tourism in the Green Economy – Background Report*, UNWTO, Madrid.

“United Nations Framework Convention on Climate Change”, BM, (1992), <https://unfccc.int/resource/docs/convkp/conveng.pdf>, (Erişim tarihi: 11 Temmuz 2024).

“United Nations Framework Convention on Climate Change Handbook”, UNFCCC, (2006), <https://unfccc.int/resource/docs/publications/handbook.pdf>, (Erişim tarihi: 11 Temmuz 2024).

“Ulusal Atık Yönetimi ve Eylem Planı”, T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, (2023), https://webdosya.csb.gov.tr/db/cygm/haberler/ulusal_at_k_yonetim-eylem_plan--20180328154824.pdf, (Erişim tarihi: 11 Temmuz 2024).

Üstünişik, N. Z., *Türkiye İmalat Sanayiinde Yeşil İmalatın Uygulanabilirliği: Makine İmalat Sanayi Örneği*, (Kalkınma Bakanlığı Yayınları, Ankara: 2014).

Vignola, R., Harvey, A. H., Bautista-Solis, P., Avelino, J., Rapidel, B., Donatti, C. ve Martinez, R., “Ecosystem-Based Adaptation for Smallholder Farmers: Definitions, Opportunities and Constraints, Agriculture”, *Ecosystems and Environment*, Sayı: 211, (2015).

“What is the Kyoto Protocol?”, BM, (1997), https://unfccc.int/kyoto_protocol, (Erişim tarihi: 11 Temmuz 2024).

“What is Climate Change?”, BM, (2021), <https://www.un.org/en/climatechange/what-is-climate-change>, (Erişim tarihi: 11 Temmuz 2024).

Weitzman M. L., “Prices vs Quantities”, *Review of Economic Studies*, Cilt: 41, Sayı: 4, (1974).

Weitzman M. L., “Optimal Rewards for Economic Regulation”, *American Economic Review*, Cilt: 68, Sayı: 4, (1978).

Willer, H., Schlatter, B. ve Trávníček, J. (ed), “The World of Organic Agriculture. Statistics and Emerging Trends 2023”, Research Institute of Organic Agriculture FiBL, Frick, and IFOAM – Organics International, 23 Şubat 2023.

“World Meteorological Organization”, *State of the Global Climate 2020*, WMO, (2021), <https://www.wmo.org>, (Erişim tarihi: 11 Temmuz 2024).

Wrzaszcz, W. ve Prandecki, K., "Agriculture and the European Green Deal", *Problems of Agricultural Economics*, Cilt: 4, Sayı: 365, (2020).

Yalçın, H., Aykaş E. ve Evrenosoğlu, M., "Koruyucu Tarım ve Koruyucu Toprak İşleme", *Ege Üniv. Ziraat Fak. Derg.*, Cilt: 40, Sayı: 2, (2003).

Yavuz, F., "Çevre Sağlığı Bağlamında Sürdürülebilir Tarım ve Gıda Güvenliği", *Sağlık Düşüncesi ve Tıp Platformu Dergisi*, (2022).

Yavuz, F., *Genel Ekonomi Ders Notları*, (Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, Erzurum: 2015).

Yavuz, F., "İklim Değişikliği ile Gıda Enflasyonu İlişkisi Üzerine", *Kriter*, Cilt: 6, Sayı: 60, (Eylül 2021).

Yavuz, F., *Tarım Politikası Ders Notları*, (Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, Erzurum: 2015).

"Yerli Aksam Yönetmeliği", *Resmi Gazete*, Sayı: 31494, 28 Mayıs 2021, <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?mevzuatno=38627&mevzuattur=7&mevzuattertip=5>, (Erişim tarihi: 11 Temmuz 2024).

Yılmaz, B., "Enerji Sektörünün Geleceği: Karbon Ticareti", *Kara Harp Okulu Bilim Dergisi*, Cilt: 29, Sayı: 1, (2019).

FAHRİ YAVUZ

Lisans eğitimini Atatürk Üniversitesi'nde bitirdikten sonra yüksek lisans ve doktora eğitimlerini Ohio Devlet Üniversitesi'nde (ABD) tamamladı. 1994'ten beri Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Ekonomisi Bölümü'nde öğretim üyesi olarak görev yapmaktadır. Çalışma alanı ağırlıklı olarak tarım politikasıdır. 2001-2002 arasında Fulbright, 2011'de YÖK bursuyla ABD'de ziyaretçi öğretim üyesi olarak bulundu. Üniversitede ve sivil toplum kuruluşlarında farklı idari ve akademik görevler üstlenen Yavuz, JICA, UNDP ve AB destekli uluslararası birçok projenin yanında çok sayıda ulusal ve bölgesel araştırma ve kalkınma projeleri yürüttü. Halihazırda "Lisanslı Depoculuk Politikaları" üzerine TÜBİTAK 1001 projesini yürütmektedir. Ekonomi, tarım ekonomisi, tarım politikası, uluslararası tarım ticareti ve ekonometri alanlarında dersler veren Yavuz'un çok sayıda Türkçe ve İngilizce kitap, proje, bildiri ve makalesi bulunmaktadır.

ELA ATIŞ

Lisans eğitimini 1985'te Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Ekonomisi Bölümü'nde tamamladıktan sonra yüksek lisans ve doktora derecelerini de tarım ekonomisi alanında aldı. Aynı üniversitede 1999'da doçent ve 2005'te profesörlük unvanlarını aldı. 2007-2008 arasında Kaliforniya Üniversitesi'nde (Davis) ziyaretçi araştırmacı olarak bulundu. Uzun yıllar lisans ve lisansüstü düzeyde tarım-çevre ekonomisi ve politikası, doğal kaynaklar ve su ekonomisi konularında dersler verdi ve bu alanlarda araştırmalar yürüttü. Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü müdür yardımcılığı, bölüm başkan yardımcılığı, Fakülte Kurulu üyeliği ve Yönetim Kurulu üyeliği gibi çeşitli akademik ve idari pozisyonlarda bulundu. Halihazırda aynı bölümde öğretim üyesi olarak çalışmaktadır.

İLKAY DELLAL

Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Ekonomisi Bölümü'nde lisans, yüksek lisans ve doktora eğitimlerini tamamladıktan sonra Teksas A&M Üniversitesi'nde (ABD) iklim değişikliğinin tarıma etkileri alanında çalışmalar yaptı. Bu alanda çok sayıda makale, bildiri ve kitap bölümü yayımladı, projelerde yer aldı, ulusal ve uluslararası toplantılara katıldı, çok sayıda ulusal ve uluslararası eğitim programında eğitici olarak görev aldı. 2000-2009 arasında Tarım ve Orman Bakanlığı Tarımsal Ekonomi Araştırma Enstitüsü'nde araştırmacı, müdür yardımcısı ve müdür olarak görev yaptı. Ankara Üniversitesi'nde 2009'da doçent kadrosuna atandı ve 2011'de profesör ünvanını aldı. Dellal, kurucusu olduğu İklim Değişikliği ve Sürdürülebilirlik Ana Bilim Dalı'nda bölüm başkanlığı görevini yürütmektedir. Türkiye ekonomisi, AB ortak tarım politikası, iklim değişikliği ekonomisi ve politikaları üzerine dersler vermektedir.

MAKBULE NİSA MENCET YELBOĞA

2001'de Dokuz Eylül Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü'nden mezun oldu. Akdeniz Üniversitesi'nde tarım ekonomisi alanında ve Yunanistan'daki Mediterranean Agronomic Institute of Chania'da iktisat alanında yüksek lisans yaptı. Doktorasını Akdeniz Üniversitesi'nde tarım ekonomisi alanında 2011'de TÜBİTAK destekli teziyle tamamladıktan sonra tarım, ekonomi ve çevre alanlarında çok disiplinli çalışmalar yapmaya başladı. Halen aynı üniversitede öğretim üyesi olarak görev yapan Yelboğa, makro ekonomi, tarım ve çevre politikaları, kalkınma ekonomisi, doğal kaynaklar ve çevre ekonomisi ile AB konularında lisans ve yüksek lisans dersleri vermektedir. Ulusal ve uluslararası projelerde yürütücü ve araştırmacı olarak çalışmaya ve tarım odaklı ekonomi, çevre ve politika konularında bilimsel yayınlar üretmeye devam etmektedir.

AVRUPA YEŞİL MUTABAKATI'NIN TÜRKİYE TARIM VE TARIM DIŞI SEKTÖR POLİTİKALARINA ENTEGRASYONU

FAHRİ YAVUZ, ELA ATIŞ, İLKAY DELLAL VE M. NİSA MENCET YELBOĞA

AB iklim değişikliğinin etkilerini önemseyerek doğal kaynakları daha uygun kullanan ve çevreyi koruyan bir ekonomik büyümeyi daha sık gündemine almaya başladı. Ekonomik büyüme hedeflerinden taviz vermeden Avrupa Yeşil Mutabakatı ile Avrupa'yı ilk karbon nötr bir kıta haline getirmeyi amaçladığını 2019'da duyurdu. Net sera gazı emisyonunu 2050'de sıfırlamayı, ekonomik büyümenin kaynak kullanım miktarından bağımsızlaşmasını ve Avrupa'daki hiçbir ülke ve insanın söz konusu değişimden geride bırakılmamasını hedefledi. Bu hedeflere ulaşılması için yapılması gerekenler, yapılabilirlikleri ve etkileri bakımından birçok araştırmaya ve dolayısıyla tartışmaya konu oldu ve olmaya da devam etmektedir.

Kyoto Protokolü ve Paris Anlaşması'nın daha ileri ve bölgesel bir boyutta devamı niteliğindeki Avrupa Yeşil Mutabakatı'na tüm sektörlerdeki politikaların entegrasyonu ve kurulacak olan Emisyon Ticaret Sistemi'nin AB ile uyumlu hale gelmesi; Türkiye'nin Birlik üyeliği, ticari menfaatleri, sürdürülebilir bir ekonomiye sahip olması ve uluslararası camianın önemli bir üyesi olması açılarından kaçınılmazdır. Bu entegrasyon sürecinin etkileri ve zorlukları, AB'de tartışıldığı gibi hemen akabinde Türkiye'nin de gündeminde eş zamanlı olarak yerini almaya başlamıştır. Bu doğrultuda rapor ilgili araştırma ve tartışmaları değerlendirmeyi ve çıkarımlar üretmeyi amaçlamaktadır.

Mutabakatın uygulanmasının etkileri ve zorluklarına yönelik AB'de ve Türkiye'de yapılan araştırmalar, hazırlanan raporlar ve gündemdeki tartışmalar dikkate alınarak Türkiye'nin tarım ve tarım dışı sektör politikalarının mutabakata uyumunun irdelendiği bu raporda; iklim değişikliği, Avrupa Yeşil Mutabakatı ve ilgili ekonomi teorileri ele alındıktan sonra mutabakatın tarım ve tarım dışı sektör politikalarına etkileri ve entegrasyonu değerlendirilmiştir. Yapılan değerlendirmeler ve çıkarımlardan hareketle öngörüler, önlemler ve öneriler sunulmuştur.

