

DÜŞÜK KARBONLU EKONOMİYE GEÇİŞ: TEMEL SEKTÖRLER



52 1965 yıl 2017

İktisadi Kalkınma Vakfı Yayınları

Yayın No: 292

Bu çalışma İKTİSADİ KALKINMA VAKFI'ndan
Uzman İlge KIVILCIM tarafından hazırlanmıştır.

İSTANBUL, ŞUBAT 2017



İKTİSADİ KALKINMA VAKFI

Esentepe Mahallesi Harman Sokak TOBB Plaza No: 10 Kat: 7-8

34394 Levent İstanbul/Türkiye

Tel: +90 212 270 93 00 Faks: +90 212 270 30 22

E-posta: ikv@ikv.org.tr

BRÜKSEL TEMSİLCİLİĞİ

Avenue de l'Yser 5-6, 1040 Brüksel/Belçika

Tel: +32 2 646 40 40 Faks: +32 2 646 95 38

E-posta: ikvnet@skynet.be

www.ikv.org.tr

**İKTİSADİ KALKINMA VAKFI ve hazırlayanların
isimleri belirtilerek alıntı yapılabilir.**

ISBN: 978-605 5984-84-7

Yayına Hazırlık ve Baskı



Genel Yönetmen: Gürhan Demirbaş

Genel Yönetmen Yardımcısı: Eser Soygüder Yıldız

Görsel Yönetmen: Hakan Kahveci

Editör: Hüseyin Vatansever

Sayfa Tasarım: Şahin Bingöl

100. Yıl Mah. 34204, Bağcılar - İSTANBUL

Tel: 0212 440 24 24

Baskı

Gezegen Basım Ltd. Şti

www.gezegenbasim.com.tr

Tel: 0212 325 71 25

İÇİNDEKİLER

KISALTMALAR	5
ÖNSÖZ	7
GİRİŞ	11
ÇÖZÜM, FOSİL YAKITSIZ BİR GELECEKTE	
BÖLÜM I	17
BİLİMSEL RAKAMLARIN ACİLİYET UYARISI	
BÖLÜM II	24
AB'DE 2030 GÜNDEMİNE EK TEDBİRLER	
BÖLÜM III	31
AB'DE DÜŞÜK KARBONLU EKONOMİYE GEÇİŞ	
BÖLÜM IV	51
TÜRKİYE'DE DÜŞÜK KARBONLU EKONOMİYE GEÇİŞ	
SONUÇ	61
MEVCUT POLİTİKALAR KARŞISINDA DEĞİŞEN SİSTEM	

KISALTMALAR

AB	Avrupa Birliği
ABD	Amerika Birleşik Devletleri
AB ETS	Avrupa Birliği Emisyon Ticaret Sistemi
Ar-Ge	Araştırma-Geliştirme
BM	Birleşmiş Milletler
BMİDÇS	Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi
BPIE	Avrupa Bina Performans Enstitüsü, <i>Buildings Performance Institute Europe</i>
CAN	İklim Eylem Ağı, <i>Climate Action Network</i>
COP	Taraflar Konferansı, <i>Conference of the Parties</i>
EC	Avrupa Komisyonu, <i>European Commission</i>
EEA	Avrupa Çevre Ajansı, <i>European Environment Agency</i>
ESD	Çaba Paylaşım Kararı, <i>Effort Sharing Decision</i>
ESR	Çaba Paylaşım Düzenlemesi, <i>Effort Sharing Regulation</i>
ETS	Emisyon Ticaret Sistemi

GKRY	Güney Kıbrıs Rum Yönetimi
GSYH	Gayri Safi Yurtiçi Hasıla
ICAO	Uluslararası Sivil Havacılık Örgütü, <i>International Civil Aviation Organisation</i>
INDC	Ulusal Katkı Niyet Beyanı, <i>Intended Nationally Determined Contribution</i>
IPCC	Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli, <i>Intergovernmental Panel on Climate Change</i>
İDEP	İklim Değişikliği Eylem Planı
LULUCF	Arazi Kullanımı, Arazi Kullanım Değişikliği ve Ormanlık, <i>Land Use, Land-Use Change and Forestry</i>
MBM	Pazar Bazlı Mekanizma, <i>Market-Based Mechanism</i>
MRV	Ölçme, Raporlama ve Doğrulama, <i>Measuring, Reporting and Verification</i>
MSR	Pazar İstikrar Rezervi, <i>Market Stability Reserve</i>
NASA	Ulusal Havacılık ve Uzay Dairesi, <i>National Aeronautics and Space Administration</i>
RCP	Temsili Konsantrasyon Yolu, <i>Representative Concentration Pathway</i>
TÜİK	Türkiye İstatistik Kurumu
UEA	Uluslararası Enerji Ajansı
UNEP	Birleşmiş Milletler Çevre Programı, <i>United Nations Environment Programme</i>
WMO	Dünya Meteoroloji Örgütü, <i>World Meteorological Organisation</i>

ÖNSÖZ

İnsan ve doğa ilişkisini tarif eden güzel bir Kızılderili atasözü vardır: “Son ırnak kurduğunda, son ağaç yok olduğunda, son balık öldüğünde, beyaz adam paranın yenmeyen bir şey olduğunu anlayacak.” Tarih boyunca insanın doğada var oluşunda hükmetme ve uyum için yaşama felsefeleri birbiri ile yarıştı. İnsan kendi güvenliğini sağlama, yaşam süresini uzatma ve yaşamdan keyif alma güdüleri ile hareket ederken, doğanın sunduğu nimetlerden faydalandı ve doğada karşılaştığı tehlikelerden korunmaya çalıştı. Bugün dahi aborjinler gibi bazı insan topluluklarında doğa ile uyum içinde yaşama, ihtiyacından fazlasını tüketmeme, doğaya zarar vermeme ilkelerinin de bir tercih olabileceğini görüyoruz. Ancak insanlığın geneli için konuştuğumuzda, ne yazık ki doğadan kopuş, tüketim hırsı ve doğal kaynakların sömürülmesinin özellikle sanayileşme sonrasında temel norm olduğunu görüyoruz.

Elbette, daha iyi bir yaşam için doğal kaynakları kullanmaya ihtiyacımız var. Bugün elektriksiz bir hayatı düşünemiyoruz. Geçen yüzyılda yaşayanlara göre çok daha çeşitli bir beslenme biçimimiz var. Kullandığımız bilgisayarlar, tabletler, cep telefonları hayatımızın bir parçası haline geldi. Bu yaşam düzeyi sanayileşme ve teknolojik sıçramalarla mümkün oldu. Ancak insanlık olarak doğanın bize sunduğu kaynakların sınırlı olduğunu farkında olarak hareket etmeliyiz. Dünya nüfusunun her geçen gün arttığı günümüzde, 10 kişiden 1’i temiz suya erişemez, 1 milyarı aşkın insan elektrik kullanamazken,

doğal kaynaklara her zamankinden daha fazla ihtiyaç duyulacağını ve Çin gibi büyük ekonomilerin gelişmesi ile çok daha fazla sayıda insanın tüketim talebi yaratacağını da dikkate almalıyız.

Artan tüketim ve sınırlı kaynaklar ikilemi insanlığın temel tercihlerini tekrar gözden geçirmesi gereğini kaçınılmaz kılıyor. Günümüzde doğanın S.O.S. sinyalleri baktığımız her yerde hissedilebilir: Nesilleri tükenen hayvanlar, kuruyan göller, kirlenen denizler, midesinden plastik çıkan balinalar, azalan arılar, domates gibi görünen ama kokmayan domatesler gibi. Tüm bu gelişmelerin arasında belki de en ön planda olan ve dünyadaki yaşamı zora sokan en önemli tehdidin ise insan kaynaklı iklim değişikliği olduğu söylenebilir. Özellikle 1980'li yıllardan başlayarak giderek daha fazla farkında olduğumuz bu mesele bugün hala bazı dünya liderleri tarafından reddedilse ya da sorgulansa da, atmosferde sera gazı emisyonlarındaki artışın hızı ve yol açtığı sonuçlar yadsınamaz. Enerji kullanımı, sanayi üretiminin yarattığı kirliliğin önlenmesi ve bilinçsiz tüketimin kontrol altına alınması iklim değişikliği fenomeni dikkate alındığında her zamankinden daha fazla önem taşıyor. Nüfus artışı, yaşam standartının yükselmesi ve tüketimin artması bu mesele ile mücadele edilmesini daha da zorlaştırıyor. Kısacası, karbon ayak izimiz giderek artıyor, yani birey, toplum ve endüstriler olarak faaliyetlerimiz ile atmosfere saldığımız sera gazları yükseliyor. Lüks restoranlarda yediğimiz kalın biftekler, Güney Amerika'dan gelen salatamızdaki kinoa, haftasonu için uçakla gittiğimiz tatil beldesi, toplu taşıma yerine özel arabamızla gittiğimiz AVM, ayrıştırmaya üşendiğimiz çöpümüz ve topladıkları çöpleri açık sahalara döken belediyeler, kar oranını artırmak için kapattığımız arıtma tesisi, çalısır halde bıraktığımız bilgisayarımız, yazın sürekli açık tuttuğumuz klima, kahvaltıda yemeyi sevdiğimiz kakaolu ezmenin içindeki palmiye yağı için kesilen Borneo ormanları... Bu örnekleri çoğaltmak mümkün. Tüm bu faaliyetler sera gazı emisyonlarını artırdığı gibi, doğanın karbondioksiti masnetme yetisini de azaltıyor.

Çevremiz giderek kirleniyor ve BM çerçevesindeki iklim değişikliği ile mücadele girişimleri bu alanda küresel yönetişimin en önde gelen platformunu oluşturuyor. Kyoto Protokolü sonrası iklim değişikliği ile mücadelede atılacak

adımların belirlendiği Paris Anlaşması 4 Kasım 2016 tarihinde yürürlüğe girdi. Bugün itibarıyla 132 ülke, Paris Anlaşması'nı onaylamış durumda. Paris Anlaşması ile yüzyıl sonuna kadar küresel ısınmanın sanayi öncesine göre 2 °C altında tutulması ve hatta 1,5 °C ile sınırlı kalması hedefleniyor. Anlaşma kapsamında özellikle gelişmekte olan ve iklim değişikliğinden en fazla etkilenecek olan ülkelerin iklim değişikliği ile mücadele ve uyum çabalarına da verilecek desteklerin artırılacağını söylemek mümkün. Tüm bu çabalar taraf ülkelerin ulusal stratejilerini küresel hedefler doğrultusunda oluşturmalarını ve esas olarak "düşük karbonlu ekonomi"ye geçişi zorunlu kılıyor.

Peki bizler, yani genel kamuoyu, sanayiciler, tüketiciler, sivil toplum kuruluşları, düşük karbonlu ekonomiden ne anlıyoruz, bu sürecin neler getireceğinden ne kadar haberdarız, AB'nin gelecek 10 yıl için koyduğu hedefleri ne kadar biliyoruz, kendi ülkemizin stratejisinden haberdar mıyız? İşte elinizdeki yayının sayfaları bu soruların cevaplarını barındırıyor. Çevre konusunda genç neslin önemli uzmanları arasında yer alan İlge Kıvılcım tarafından hazırlanan bu yayının tüm ilgililere ulaşması temennisiyle, verimli okumalar diliyoruz.

İktisadi Kalkınma Vakfı

GİRİŞ

ÇÖZÜM, FOSİL YAKITSIZ BİR GELECEKTE

İklim değişikliğine yönelik gelişmelerin dinamik yapısı gereği, bu çalışmada sunulan güncel bilgilere yenilerinin eklenebileceği hatırlanmalıdır.

2015 ve 2016 yılında iklim mücadelesinde önemli zirvelere tanıklık ettik. 2015 yılında kabul edilen Paris Anlaşması ve yeni Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri artık çevre koruma ve iklim değişikliği ile mücadelede sergilenen küresel politikaların çatısı niteliğindedir.

Uluslararası boyuttaki iklim değişikliği ile mücadele çalışmaları, 2015 yılında neredeyse tüm ülkelerin üzerinde mutabık kaldığı Paris Anlaşması ile zorlu bir eşikten geçmiştir. BMİDÇS içinde imzalanan Kyoto Protokolü'nün sona ermesine sadece 3 yıl kala Paris Anlaşması, Protokol'den farklı olarak, küresel politikaların yönünü değiştiren yeni bir süreci başlatmıştır. 4 Kasım 2016 tarihinde yürürlüğe giren Paris Anlaşması'nın, küresel anlamda düşük karbonlu ekonomiyi ve hatta fosil yakıtsız bir geleceği zorunlu kılan yepyeni bir yapının temelini oluşturduğunu belirtmek gerekir.

Bu dönüşümü oluşturan öğelerden biri, devlet-dışı aktörlerin de iklim değişikliği mücadelesine katılımını bir gereklilik haline getiren söz konusu anlaşma yapısıdır. Kyoto Protokolü felsefesinden tamamen farklı, şeffaflık ilkesine dayalı, sürdürülebilir kalkınma hedeflerini besleyecek olan Paris Anlaşması

içinde tüm aktörlere, mücadelenin bir parçası olmalarını sağlayacak manevraları sunan bir yapıdan söz ediyoruz. Ancak uluslararası toplumun üzerinde henüz tecrübe sahibi olmadığı bu tür bir iklim rejiminin ilk adımlarına da tanıklık ettiğimizi hatırlatmak gerekir. Dolayısıyla Paris Anlaşması'nın nasıl uygulanacağı sorusu 2017 yılının başı itibarıyla güncelliğini korumaktadır ki bu soru, 2020 yılına kadar gerçekleştirilecek BM müzakerelerinin ana gündemini oluşturan maddelerinden biri olacaktır. Finans başlığında, iklim değişikliğinden en fazla etkilenen ülkelerin faydalanacakları uluslararası iklim fonlarının artık içinin doldurulması ve 2020 yılı sonrasında tamamen kullanıma hazır ve tabii ki sürdürülebilir olması çalışmalarının da tamamlanması gerekmektedir. Bu konuda 2009 yılında Kopenhag'da ilan edilen ve bir yıl sonra Cancun'da kurulan Yeşil İklim Fonu en bilinen küresel fon olarak karşımızda ve gelişmiş ülkelerin 2020 yılından sonra her yıl 100 milyar dolar aktaracakları bu fonun takip edilmesi önemlidir. Gelişmiş ülkelerin bu taahhüdü devam etmekte olup henüz ciddi bir ilerleme kaydedilmiş değildir. Müzakerelerdeki diğer önemli konu, INDC'ler ya da ulusal katkı beyanlarıdır. Ülkelerin 2016 yılı içinde BM'ye gönderdikleri ulusal beyanların, emisyonlarda "yavaş" azalmaya imkan vereceği ve uzun vadede azaltım politikalarında yetersiz bir senaryo çizeceği belirtilmektedir. INDC'lerin tam anlamıyla uygulanmaları halinde bile, küresel ısınmanın 3 °C'yi aşacağı resmi olarak BM tarafından açıklanmaktadır.

Dolayısıyla 2020 yılına kadar acil önlemler çerçevesinde, INDC'lerin revize edilmesi, finans başlığının sürdürülebilirliğinin sağlanması ve Paris Anlaşması'nın mümkün olduğunca bağlayıcı kılınması esastır. Bilindiği gibi, Kyoto Protokolü tüm ülkelerin onayını almaması nedeniyle bağlayıcılık konusunda sınıfta kalmıştır. Bu noktada Paris Anlaşması, Protokol'e göre daha esnek olmasına rağmen, tüm ülkelerin üzerinde mutabık kaldığı tek anlaşma metni olmasından dolayı oldukça önemlidir. Bu nedenle Paris Anlaşması'nın düşük karbonlu ekonomi, yenilenebilir enerjinin tüm sektörlerde yaygınlaşması ve fosil yakıtsız bir geleceğin oluşturulması için bir dönüm noktası ve kaçırılması gereken bir fırsat olduğunu belirtmek gerekir.

Paris Anlaşması gereğince, yeni bir kontrol mekanizması olarak tüm ülkelerin INDC'leri her beş yılda bir gözden geçirilecektir. Bu mekanizma, yeni rejime yönelik olumlu bir gelişme olmakla beraber, mekanizmanın değerlendirilmesi için 2018 yılını beklemek gerekmektedir.

UEA, uluslararası platformlarda ve kamuoyuyla paylaştığı neredeyse tüm raporlarda, yenilenebilir enerji kaynaklarının, 2020 yılı sonrasında üretim ve tüketim süreçlerinde daha fazla görüleceğini açıklamaktadır. Bu noktada Paris Anlaşması ile gelen yeni rejimin etkisinin oldukça büyük olduğunu belirtebiliriz.

AB, dünyadaki en büyük ticaret bloğu olmakla beraber aynı zamanda en büyük ETS'ye sahiptir. Birlik içindeki emisyonların yüzde 45'inden sorumlu olan AB ETS, Avrupa Komisyonu tarafından AB'nin iklim değişikliği politikasının can damarı olarak sunulmaktadır. Dolayısıyla AB ETS'nin önümüzdeki yıllarda önemini koruması beklenirken, son dönemde AB ETS dahilinde olmayan sektörlerin de, Paris Anlaşması ve 2030 hedefleri dahilinde düşük karbonlu ekonomiye geçişin bir parçası olmaları adına düğmeye basılmıştır. AB üye ülkeleri arasındaki farklılıkların giderilmesi çalışmaları dışında, yapısal reformlara yönelik somut adımlar atan Komisyon ayrıca küresel lider olarak AB'yi, tekrar uluslararası iklim müzakerelerinin baş koltuğuna oturtma gayretinde olacaktır. Nitekim Juncker Komisyonu tarafından bu hedef oldukça belirgindir. 2009 yılında Kopenhag'da gerçekleştirilen iklim zirvesinde küresel aktör olamama kriziyle yüzleşen AB, koltuğu ABD'ye kaptırmıştı. 2009-2015 yılları arasında küresel aktörlüğünü öne çıkarma gayretini sürdüren AB'nin uzun vadeli hedeflerinde kendi içindeki sorunları da çözüme noktasında önemli tedbirleri aldığını görüyoruz. Özellikle Enerji Birliği'nin oluşturulması temelinde, enerji verimliliği ve enerjide dışarıya bağımlılığı azaltma hedefleriyle süslediği iklim değişikliği politikasına tanıklık etmekteyiz. Önemli bir detay olarak, özellikle Britanya'nın Birlikten çıkma kararı ve ABD seçimlerinde Donald Trump'ın iklim değişikliğine olan bakışı neticesinde, AB'nin yüzünü zaman zaman Çin'e çevirdiğini eklemek gerekmektedir. Çin, ulusal ETS çalışmalarını sürdürmekte olup, Avrupa Komisyonunun İklim Eylemi ve Enerjiden Sorumlu Üyesi Miguel Arias Cañete'nin Çin'e yönelik ziyaretlerinin ayrıntılarının bundan sonraki süreçte not edilmesi gerekmektedir.

Enerjide dışa bağımlılık dışında, AB için diğer önemli problemlerden biri elektrik piyasasının dizaynı ve üye ülkelerin uygulama farklılıklarıdır. 2030 hedeflerine ulaşılması için üye ülkelerin daha fazla çaba sarfetmesi gerektiği üzerinde durulmakta ve ulusal planların sürekli bir şekilde kontrol edilmesi süreci gündemdedir.

Elinizdeki bu çalışmada, küresel politikaların yönü, emisyonlardaki son durum ile AB ve Türkiye'deki sektörel değişimlere genel bir bakış sunmaktadır. Çalışmanın birinci bölümünde bilimsel veriler ışığında uluslararası politikaların yeni yörüngesi üzerinde kısa bir değerlendirme sunulmaktadır. İkinci bölümde, AB'nin 2020 yılından ziyade artık 2030 gündemini öne çıkardığı ve bu noktada uzun vadeli hedeflerine ulaşmadaki son durumu değerlendirilmektedir. Üçüncü bölümde, AB'de iklim ve enerji politikalarının entegre bir şekilde Paris Anlaşması'na olan katkılarının yanı sıra 2030 hedeflerine yönelik ek tedbirler ele alınmaktadır. Bu noktada, 2016 yılının temmuz ayında Avrupa Komisyonu tarafından açıklanan, AB ETS dışında kalan sektörlerin de 2030 hedeflerine entegre edilmesini amaçlayan ve alt başlıklarda toplanan parçalı pakete yönelik önerinin detayları paylaşılmaktadır. AB ETS-dışı sektörlerden ulaştırma ve binalar, Komisyon gündemindeki önemli iki sektör olarak karşımıza çıkmaktadır. Dolayısıyla bu bölümde söz konusu iki sektöre ağırlık verilmektedir.

Son bölümde Türkiye'de düşük karbonlu ekonomiye geçiş için uygulamaya koyulan güncel çalışmalar sunulmaktadır. Bu noktada, Türkiye için uzun vadeli sorunların öne çıktığını belirtmek gerekir. Nitekim, Türkiye, sera gazı emisyonlarının artması konusunda uluslararası kuruluşların raporlarına artık sıkça girmeye başlamıştır. 1990 yılından itibaren Türkiye'de neredeyse tüm temel sektörlerde sera gazı emisyonlarının arttığı görülmektedir. Türkiye'deki en önemli sorunlardan bir diğeri, 2030 yılına ait hedeflerin belirlenmemiş olmasıdır. Bu sorun güncelliğini korumakla beraber, gerek Avrupa Komisyonu İlerleme Raporlarında gerekse BM raporlarında açıkça belirtilmektedir. Türkiye'nin uluslararası müzakere ortamına geç katılmasının etkileri sürerken, AB'ye katılım müzakerelerinin, Türkiye'de pek çok politika alanında olduğu gibi çevre ve iklim değişikliği politikasının olumlu yönde gelişmesinde itici

güç olduğunu da belirtmek gerekir. En güncel gereklilik olarak ise Türkiye'nin temiz enerji politikalarıyla, azaltım ve uyum çalışmalarıyla küresel politikaların bir parçası olması gerektiği gerçeğidir.

Bu çalışmanın, çevre koruma ve iklim değişikliği çalışmalarına gönül vermiş genç araştırmacıların çalışmalarına ve iklim değişikliği gibi son derece güncel bir konuda farkındalığın artırılmasına katkı sağlaması temennisiyle tüm okuyucularımızın dikkatine sunulmaktadır.

Not: Bu çalışmada kullanılan verilerin büyük bir çoğunluğu, en güncel veri yılı olan 2014 yılına aittir.

1 BİLİMSEL RAKAMLARIN ACİLİYET UYARISI

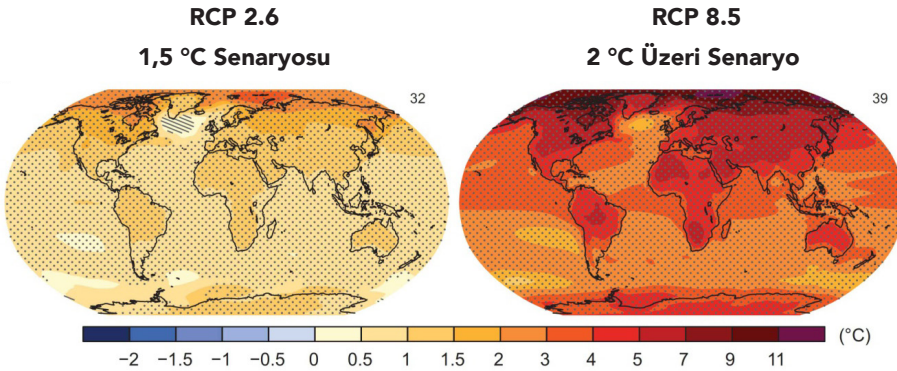
IPCC Birinci Çalışma Grubu Raporu'na göre, günümüzdeki iklim değişikliği yüzde 100'e yakın bir gerçeklik payı ile insan faaliyetleri sonucu oluşan küresel bir sorundur. Çözüm ise fosil yakıtsız bir gelecekte saklı. Bu bilimsel gerçeklik, sadece iklim mücadelesine gönül vermiş sivil toplum ve bilim insanlarının raporlarıyla sınırlı kalmamaktadır. Aynı zamanda pek çok uluslararası kuruluşun açıklamalarıyla da güçlenmektedir. Şekil 1'deki haritalara yansıyan görüntüler, bilimsel bir dayanak niteliği taşıyan IPCC'nin en son çıkan beşinci raporuna ait olup, bundan sonraki süreçte de kullanılacak temel veri kaynağı niteliğindedir. Bu veri, 2 °C üzerindeki küresel ısınmanın boyutunu göstermektedir. Türkiye'nin de içinde bulunduğu Akdeniz Bölgesi'nin 3 ile 4 °C arasında değişen sıcaklık artışına maruz kalacağı görülmektedir. UEA tarafından küresel hedef olan 2 °C sınırının üzerine çıkılmaması için tüm fosil yakıt rezervlerinin üçte ikisinin yer altında bırakılması gerektiği açıklanmaktadır¹. Ayrıca Paris Anlaşması da 2100 yılı sonuna kadar fosil yakıtsız bir geleceği zorunlu kılan bir felsefeyi barındırmaktadır. Hatta 1,5 °C sınırını ortaya koyan ilk uluslararası metindir.

Başka bir bilimsel açıklama olarak, UNEP raporuna göre, 1,5 °C hedefinin tutturulması için sera gazı emisyonlarının sınırlanması gerekmektedir. Aynı

¹ Uluslararası Enerji Ajansı, "World Energy Outlook 2012", 12 Kasım 2012.

şekilde UEA'nın, INDC'ler ile Paris Anlaşması hedefleri arasındaki farka işaret eden bir başka raporuna göre, "mevcut politikalarla" devam edilmesi halinde 2100 yılında sıcaklık artışının 3 °C'yi bulabileceği öngörülmektedir ki bu durum, Paris Anlaşması'nın amacına ulaşamayacağını bugünden göstermektedir². Dünya Bankasının raporuna göre ise bugünden itibaren ek tedbir alınmamasının, 2060 yılında 4 °C, 2100 yılında da 6 °C gibi bir sıcaklık artışına neden olabileceği uyarısı yapılmaktadır³.

Şekil 1'de görülen IPCC Beşinci Raporu (AR5) verileri, IPCC senaryoları olan Temsili Konsantrasyon Yolu'na (RCP) dayanan öngörülerini göstermektedir. 2100 yılına kadar, "RCP 2.6 dışında", yeni senaryolardan biri olan RCP 8.5'e göre, küresel ısınmanın 2 °C'yi aşacağı belirtilmektedir.



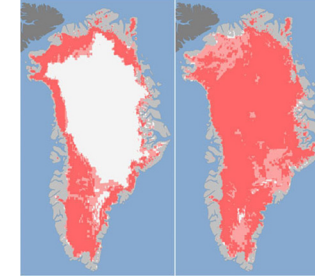
Şekil 1: 2081-2100 arasında yıllık ortalama yüzey sıcaklığında beklenen değişim gösterilmektedir.

Kaynak: Beşinci IPCC Değerlendirme Raporu'nun Son Bölümü, Sentez Rapor, s.12, 2015.

İklim değişikliğinin etkilerinin dünya genelinde çarpıcı bir şekilde ortaya çıkarıldığı başka görüntülerden biri, Şekil 2'de görüldüğü gibi, NASA tarafından 2012 yılının yaz aylarında Grönland yüzeyindeki buz tabakasında görülen azalma miktarıdır.

² BM Çevre Programı, "Emission Gap Report 2016".

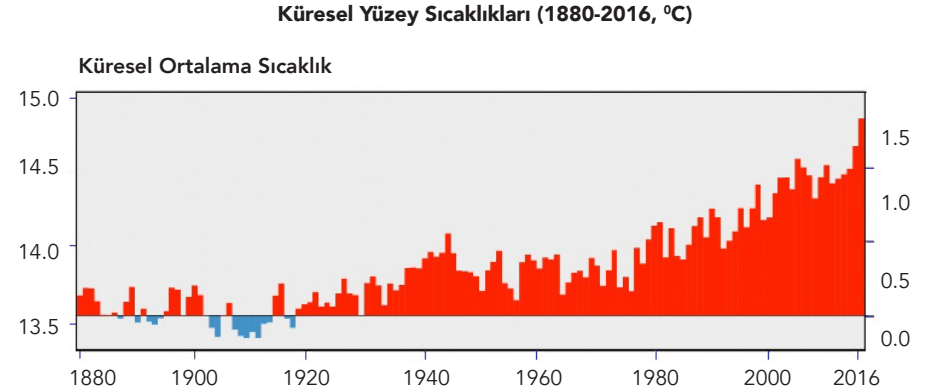
³ Dünya Bankası, "Turn Down The Heat: Why a 4 °C World Must Be Avoided", 2012.



Şekil 2: Grönland'de 8-12 Temmuz 2012 tarihleri arasındaki değişim gösterilmektedir.

Kaynak: NASA

Paris Anlaşması müzakerelerinin sürdüğü COP 22 sırasında Dünya Meteoroloji Örgütü, 2016 yılının rekor bir seviyede en sıcak yıl olma ihtimaline ilişkin bir bilgiyi paylaşmıştır⁴. AB'ye bağlı araştırma birimi olan Copernicus tarafından bu bilgi tekrarlanmış ve 2016 yılı, kayıtlara geçen en sıcak yıl olarak açıklanmıştır (Şekil 3).



Şekil 3: Copernicus Ocak 2017 bülteninde yayımlanmıştır⁵.

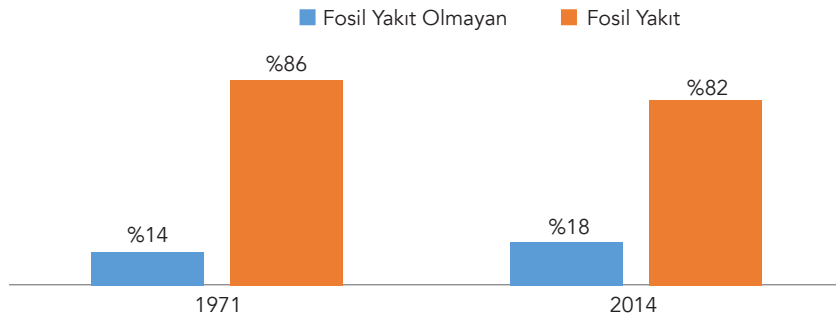
⁴ Dünya Meteoroloji Örgütü, "Provisional WMO Statement on the Status of the Global Climate in 2016", 14 Kasım 2016.

⁵ "Earth on the edge: Record breaking 2016 was close to 1.5 C warming", Copernicus Climate Change Service Press Release, 5 Ocak 2017. Orijinal grafik kullanılmış olup, çevirisi yazar tarafından yapılmıştır.

UEA'nın son raporuna göre ayrıca 2015 yılında hesaplanan CO₂ miktarının, 1800'lü yılların ortalarındaki miktardan yüzde 40 fazla olduğu açıklanmıştır. Bu oranda kömür ve doğalgaz kullanımı etkili olup, sadece kömür kullanımı, 2002-2014 yılları arasında yüzde 39'dan yüzde 46'ya ulaşmıştır. Enerji sektörü yüzde 68 oranla dünya genelinde sera gazı emisyonlarında ilk sırada olmakla beraber, enerji sektörünü yüzde 11 ile tarım, yüzde 7 ile sanayi izlemektedir. Enerji sektörünün yol açtığı emisyonlarda CO₂ oranı yüzde 90 olarak açıklanmaktadır. Ülkelerin INDC'leri incelendiğinde ise en fazla enerji sektörü üzerinden katkıların hazırlandığını görmek mümkündür.

1971 yılında küresel enerji arzı yüzde 86 ile fosil yakıtlara yönelik olurken, yenilenebilir enerjiye olan talep giderek artmasına rağmen, 2014 yılında bu oran yüzde 82 gibi yüksek bir oranda seyretmiştir. Bu yüksek oran, küresel boyuttaki sera gazı emisyonlarının da yüksek seviyede olmasına neden olmaktadır. Sanayi Devrimi'nden bu yana örneğin yakıt yakmadan kaynaklı CO₂ miktarı hemen hemen sıfır değerinden 32Gt'a yükselmiştir. 2013-2014 yılları arasındaki CO₂ artışı yüzde 0,8 iken, Ek I-dışı ülkelerdeki emisyonlarda yüzde 2,5 artış yaşanmıştır⁶.

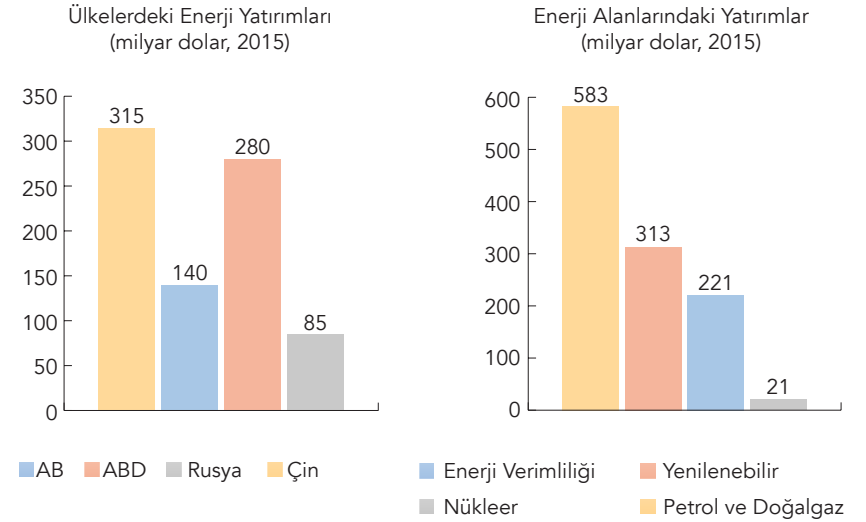
Grafik 1: 2014 Yılındaki Küresel Birincil Enerji Arzı



Kaynak: UEA, "CO₂ Emissions From Fossil Combustion-Highlights 2016"

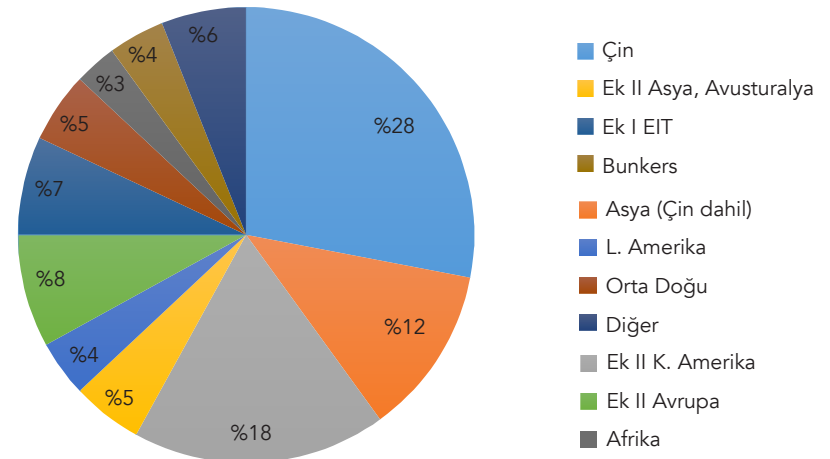
⁶ Uluslararası Enerji Ajansı, "Key CO₂ Emissions Trends-Excerpt from: CO₂ Emissions from Fuel Combustion", 2016.

Grafik 2: Enerji Yatırımlarının Dağılımı



UEA'ya göre, 2015 yılında dünya genelindeki enerji yatırımlarının miktarı 1,8 trilyon dolar olarak açıklanmaktadır. Enerji yatırımlarında ilk sırada yer alan fosil yakıtları, yenilenebilir enerji kaynakları izlemektedir.

Grafik 3: Bölgesel Emisyonlar (2014)



Kaynak: UEA, "Key CO₂ Emissions Trends", 2016

PARİS ANLAŞMASI

İmza Tarihi: 21 Nisan 2016

Yürürlüğe Giriş Tarihi: 4 Kasım 2016

Uygulama: 2020 (Kyoto Protokolü'nün yerine geçecektir)

Sayfa Sayısı: 32

İmzalayıp Onaylayan Ülke Sayısı: 132 (Türkiye hariç; Şubat 2017)

Yeni Rejim

- “Tabandan tavana” (*bottom-up*) bir yaklaşım
- Yaptırım gücü pratikte yok
- Özel sektör, sivil toplum, şehirler, yerel yönetimler gibi devlet-dışı aktörler düşük karbonlu ekonomiye ve temiz enerjiye geçişte dönüştürücü role sahip
- Okyanusların ve ormanların korunması çalışmalarının eklendiği bir yapı
- Sadece emisyon azaltımı değil, sürdürülebilir kalkınma hedeflerine paralel bir yapı (Kyoto Protokolü'nden farklı bir yapı)

Temel Kurallar

- Küresel ısınmanın Sanayi Devrimi öncesine göre 2 °C'nin altında tutulması ve mümkünse 1,5 °C ile sınırlandırılması (Madde 2).
- 2023 yılından itibaren ulusal katkılar (INDC) değerlendirmeye alınarak her beş yılda bir gözden geçirilecek ve revize edilecek.
- Gelişmiş ülkeler sera gazı emisyonlarının azaltılmasından sorumlu olacak ve gelişmekte olan ülkeler iklim değişikliği ile mücadeledeki çalışmalarına devam edecek.
- Gelişmiş ülkelere gelişmekte olan ülkelere 2020 yılından itibaren her yıl 100 milyar dolar tutarında finansal yardım sağlamakla yükümlü olacak (Finans).
- Az gelişmiş ve Küçük Ada Ülkeleri gibi iklim değişikliğinden en fazla etkilenen ülkelere bu etkinin azaltılmasında “kayıp ve zararları” telefı edecek bir mekanizma sürdürülebilir kılınacak.

Anlaşma metni için: www.unfccc.org

Kısa Kısa Paris Anlaşması Müzakereleri: Öncesi ve Sonrası

Paris Anlaşması öncesindeki müzakerelere yansıyan en önemli sorunların biri, 2 °C hedefinin derecenin tutturulması için küresel bir anlaşmanın oluşturulup kabul edilmesiydi. 2009 yılında yaşanan Kopenhag'daki görüşmelerin sonuçsuz kalmasıyla sadece anlaşmanın kabul edilmesi değil BM nezdinde gerçekleştirilen müzakerelerin farklı bir yöntem ile yürütülmesi gerçeği de gün yüzüne çıkmıştı. Nitekim, Sözleşme ve Kyoto Protokolü olmak üzere iki hatlı müzakereler başlatılmış oldu.

Paris öncesi ikinci sorun, iklim finansmanına yönelik şekillenmişti. 2010 yılında Cancun'da gerçekleştirilen müzakere masasında Yeşil İklim Fonu (*Green Climate Fund*) oluşturularak küresel bir fon mekanizması hayata geçirildi. Buna göre, 2020 yılından itibaren her yıl gelişmiş ülkelerin gelişmekte olan ülkelere aktarılacak 100 milyar dolarlık fonu sağlaması gerekiyor.

Paris Anlaşması'nın kabul edildiği Aralık 2015 müzakerelerine gidilmeden önce hemen hemen tüm ülkeler, yeni iklim rejiminde ulusal planlarını ya da başka bir ifade ile anlaşmanın uygulanmasında ne derece etkili olacaklarını içeren ulusal katkılarını (INDC) BM'ye sundular. Aralarında Türkiye'nin de olduğu bu ülkelerin sunduğu INDC'ler, yeni bir sorunu beraberinde getirdi. Buna göre, INDC'lerin küresel ısınma için “yavaş” bir seyirde ilerleme kaydedeceği ancak uzun vadede oldukça yetersiz olduğu hatta 3 °C'yi aşan bir küresel ısınmaya neden olabileceği IPCC tarafından bilimsel olarak açıklanmıştı.

Paris müzakerelerinin ardından 21 Nisan 2016 tarihine Paris Anlaşması imzaya açıldı ve Şubat 2017 itibarıyla 129 ülke (toplam emisyonların yüzde 80'inden fazla) Anlaşma'yı resmi olarak ulusal meclislerinden geçirerek onayladı. İki kriterin oluşmasıyla Paris Anlaşması 4 Kasım 2016 tarihinde yürürlüğe girdi (İki kriter: Ülkelerin en az yüzde 55'inin onaylaması ve bu ülkelerin küresel emisyonların en az yüzde 55'ini oluşturması).

2016'da Marakeş'teki müzakerelerin çıktılarıyla beraber 2020 yılına kadar özellikle iklim fonunun içinin doldurulması, INDC'lerin revize edilmesi ve Anlaşma'nın nasıl uygulanacağına dair çalışmaların yürütülmesi bekleniyor.

2 AB'NİN 2030 GÜNDEMİNE EK TEDBİRLER

AB'nin iklim değişikliği politikasının, sadece bir politika alanına sığan bir çalışma alanını yansıttığını belirtmek yanlış olacaktır. Bu küresel sorunun artık ekonomi, sosyal politika, Enerji Birliği, emisyon ticareti, döngüsel ekonomi, kaynak verimliliği, sektörler üzerinden azaltım ve uyum çalışmaları, İç Pazar, insan hakları, insan sağlığı, ekosistemlerin korunması, güvenlik ve daha pek çok farklı çalışma alanını etkileyen bir politika alanı haline geldiği görülmektedir.

Bu entegre yapının dışında, mevcut süreçte, AB'nin iklim politikasını incelerken birkaç nokta üzerinden yol alınması önemlidir: Birincisi, Birlik içinde artık 2020 yılından ziyade 2030 ve sonrasındaki döneme odaklanılmış bir politikalar zinciri hakimdir.

İkincisi, AB'nin iklim değişikliği ile mücadele politikasını besleyen öğeler, gerek kendi içindeki politikalara gerekse uluslararası konulara katkı sağlayacak şekilde tasarlanmaktadır. Nitekim, BMİDÇS içinde yer alan Kyoto Protokolü ve Protokol sonrası döneme işaret eden Paris Anlaşması, AB mevzuatlarının ve sektörel politikaların işleyişini belirlemeye çoktan başlamıştır. AB'nin Anlaşma için sunduğu 1990 yılına göre sera gazlarında yüzde 40 azaltım hedefi, 2030 İklim ve Enerji Çerçevesi için sunduğu azaltım oranıyla aynıdır. 2030 hedefi aynı zamanda 2050 yılı için belirlenen ve neredeyse karbonsuz bir ekonomiye geçişi yansıtan yüzde 80 ila 95 oranındaki azaltım hedefine yönelik ara dönem stratejisi olarak düşünülmelidir. Bu orta ve uzun vadeli

hedefler, tüm üye ülkeler için bağlayıcılığını sürdürmektedir. Aynı şekilde, AB'nin iklim değişikliği politikası, Paris Anlaşması kadar BM'nin yeni Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri ekseninde de yürütülmektedir.

Üçüncüsü, AB'de iklim değişikliği politikası, iki yılını dolduran Juncker Komisyonu ile beraber Enerji Birliği'nin oluşturulmasında bütünleyici konumda yer alan bir politika alanı haline gelmiştir. Komisyon nezdindeki görev tanımı daha önce sadece "İklim Eylemi" iken, 2014 Avrupa Parlamentosu seçimlerinin ardından "İklim Eylemi ve Enerjiden Sorumlu Komisyon Üyeliği" olarak değiştirilmiştir. Birlik içinde en basit tanımla, önümüzdeki dönemde enerjide dışarıya bağımlılığı azaltmak için enerji iç pazarının oluşturulması, bu bağlamda Enerji Birliği'nin tamamlanması ve iklim değişikliği ile mücadele ekseninde alternatif enerji kaynaklarının kullanımının yaygınlaştırılması hedeflenmektedir. Komisyon son dönemde, Enerji Birliği'nin oluşturulmasında ayrıca tüketici tercihlerine yönelik de somut adımlar atmaktadır.

AB'nin 2050 yılında hedeflediği düşük karbonlu ekonomi modeline ulaşma adımlarında, Ekim 2014 tarihli AB Liderler Zirvesi önemli bir sürece işaret etmektedir. Zirve kararlarına göre⁷, AB genelinde düşük karbonlu ekonominin güçlendirilmesi kararı alınmış ve bu bağlamda, 2030 hedefleri çerçevesinde Enerji Birliği'nde istenilen seviyeye yükselmesinin yanı sıra enerji güvenliğinin sağlanması ve döngüsel ekonomi ile istihdamın artırılması hedeflenmiştir.

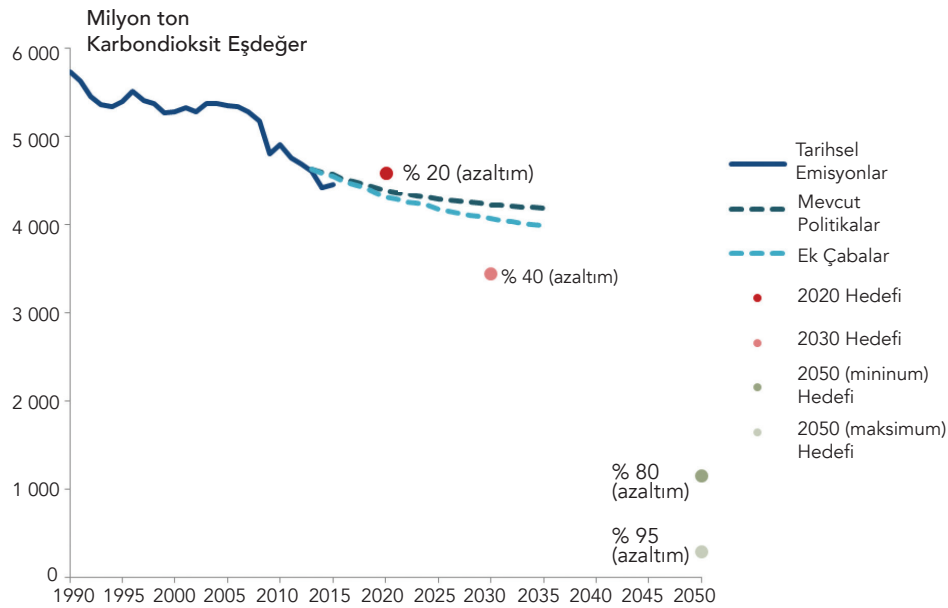
Kyoto Protokolü'nün 2013-2020 yıllarını içeren ikinci taahhüt dönemini des-telemiş olan AB'de, sera gazlarının izlenmesi ve raporlanması çalışmalarının yanı sıra, üye ülkeler üzerine bağlayıcılığını sürdüren 2020, 2030 ve 2050 hedeflerine ulaşmada AB ETS ve son dönem AB ETS dışında kalan sektörler önemli bir hareket alanıdır.

Emisyon Azaltımı Politika Seçeneği	2020	2030
Mevcut Politikalarla Devam Edilirse	Yüzde 23	Yüzde 26
Ek Çabalar Hayata Geçirilirse	Yüzde 25	Yüzde 29
Baz Yıl: 1990		

⁷ AB Liderler Zirvesi Sonuç Bildirisi, 23-24 Ekim 2014.

AB'nin 2020 hedeflerine bakıldığında, gerek Birlik yönergeleri gerekse ulusal bazdaki çabalarla istenilen seviyede olduğu görülmektedir. Nitekim, 2014 yılında AB ETS sektörlerinin emisyonlarında 2005 yılına göre yüzde 24 oranında azalma hesaplanmıştır. Aynı şekilde AB ETS-dışı sektörlerde de aynı baz yılı oranla yüzde 12'lik bir azalma eğilimi görülmüştür⁸. Avrupa Çevre Ajansına göre, mevcut politikalarla devam edilmesi halinde, 2020 yılında AB emisyonlarındaki azalma oranı 1990 yılına göre yüzde 23; 2030 yılında ise yüzde 26 olacağı tahmin edilmektedir. Buna karşın, mevcut politikaların güçlendirilmesi yani ek tedbirlerin alınması halinde ise bu oranların sırasıyla yüzde 25 ve yüzde 29 olabileceği öngörülmektedir⁹.

Grafik 4: AB'nin 2030 ve 2050 Hedeflerine Yönelik Eğilimi



Kaynak: Avrupa Çevre Ajansı, "Trends and Projections in Europe 2016, s.13"¹⁰

⁸ Avrupa Çevre Ajansı, "Trends and Projections in Europe 2016-Tracking Progress Towards Europe's Climate and Energy Targets", 1 Aralık 2016.

⁹ A.g.e., s. 29.

¹⁰ Orijinal grafik kullanılmış olup, çevirisi yazar tarafından yapılmıştır.

Ajansın başka bir uyarısında, mevcut politikaların 2030 yılı hedefi olan yüzde 40'lık emisyon azaltımı için yeterli olmadığı; bu oranın yakalanması halinde bile, 2050 yılı hedefi olan emisyonlarda yüzde 80 ila 95 oranındaki azalmanın yakalanması için ciddi bir hızlanma sürecine gidilmesi gerektiği vurgulanmaktadır.

Bu noktada, AB'de 2030 ve 2050 yılına ait çalışmalara hız verilmesi adına, özellikle 2016 yılında Komisyon tarafından bir dizi önlem alınmıştır (bkz. Bölüm 3). 2030 stratejisi ile Enerji Birliği'nin oluşturulması için; AB ETS reformu (Pazar İstikrar Rezervi; *Market Stability Reserve-MSR*), AB ETS-dışı sektörler için 2021-2030 dönemini kapsayan yeni azaltım hedefleri ve bunlara ek olarak LULUCF sektörleri ile ulaştırma sektörleri, 2020 yılı sonrası döneme

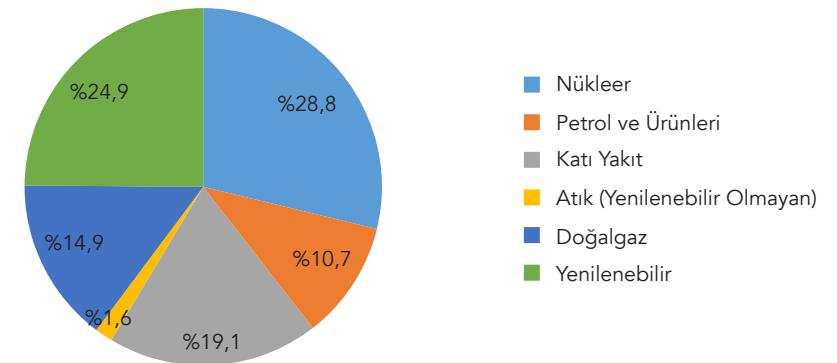
Tablo 1: AB'nin 2005-2014 Yılları Arasında Enerji Tüketiminde Elde Edilen Tasarruf Oranı (yüzde)

Yıl	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Hedef
Oran (%)	0,0	0,0	2,1	2,6	8,2	5,6	9,5	10,5	11,8	15,7	20,0

Kaynak: Eurostat

Grafik 5: AB'de Enerji Üretimi (2014)

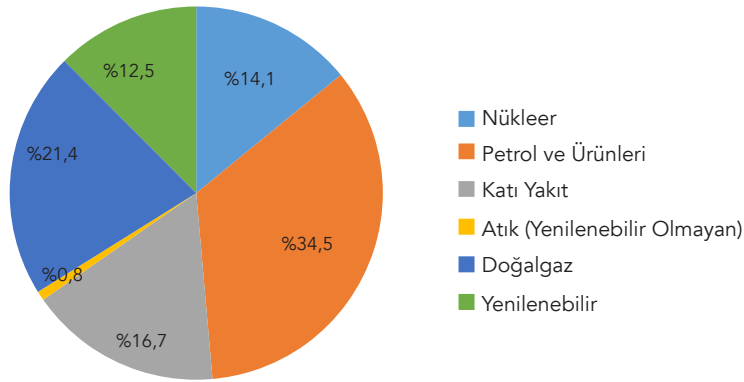
Toplam: 786 Milyon Ton Petrol Eşdeğeri



ek katkı sağlamak için gündeme alınmıştır. Bunların dışında 2030 gündemi için Enerji Verimliliği Yönergesi ile Yenilenebilir Enerji Yönergesi revize edilmiştir. Son olarak 30 Kasım 2016 tarihinde Komisyon tarafından enerji verimliliğinin artırılması adına "Kış Paketi" sunulmuştur. Paket ile yenilenebilir enerjinin kullanım alanının artırılmasıyla küresel bir lider olma amacı ve enerji tüketicilerinin süreçteki önemi vurgulanmaktadır.

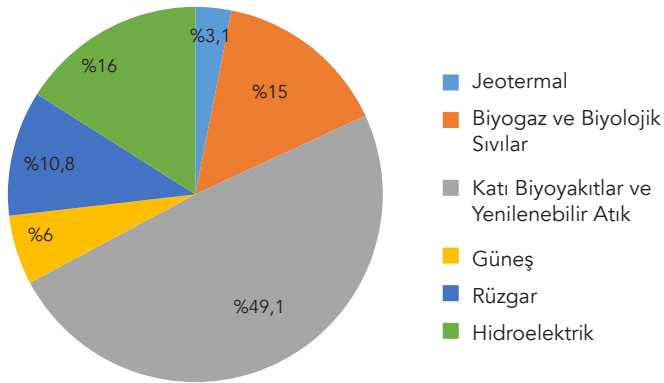
Grafik 6: AB'de Enerji İç Tüketimi (2014, Brüt)

Toplam: 1 606 Milyon Ton Petrol Eşdeğeri



Kaynak: Avrupa Komisyonu, "EU Energy in Figures, Statistical Pocketbook 2016"

Grafik 7: Yenilenebilir Enerji Kaynaklarında İç Tüketim (2014, Brüt)



Kaynak: Eurostat¹¹

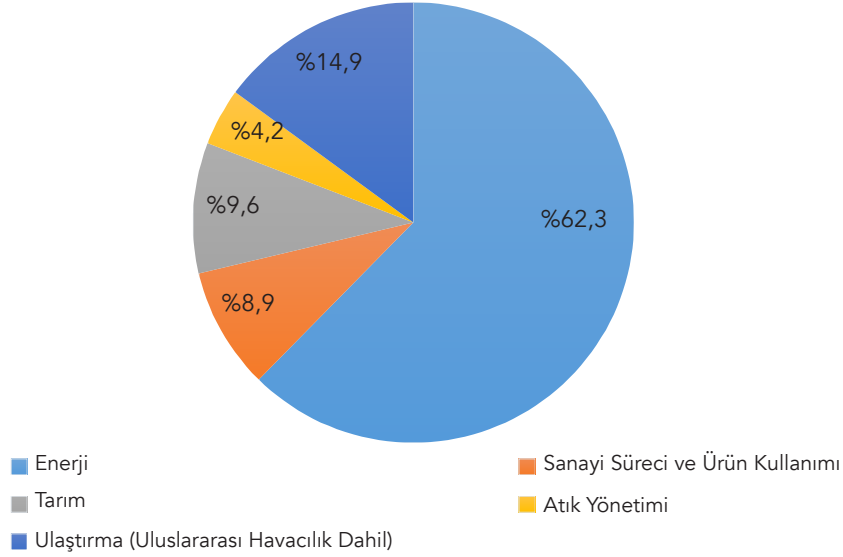
Tablo 2: AB'nin Enerji İthalatına Fosil Yakıta Bağımlılık Oranları (yüzde)

Tüm Yakıtlar						
	1995	2000	2005	2010	2013	2014
AB-28	43,1	46,7	52,2	52,6	53,1	53,5
Endeks: 1995	100,0	108,3	121,1	122,2	123,3	124,1
Katı Yakıtlar						
	21,5	30,6	39,4	39,5	44,1	45,6
	100,0	142,6	183,6	183,9	205,5	212,6
Kömür						
	29,7	42,6	55,7	57,9	64,5	67,9
	100,0	143,2	187,4	194,8	217,1	228,6
Petrol ve Ürünleri						
	74,1	75,7	82,1	4,5	87,4	87,4
	100,0	102,1	110,8	114,0	117,9	118,0
Doğalgaz						
	43,4	48,9	57,1	62,2	65,2	67,4
	100,0	112,7	131,6	143,4	150,4	155,4

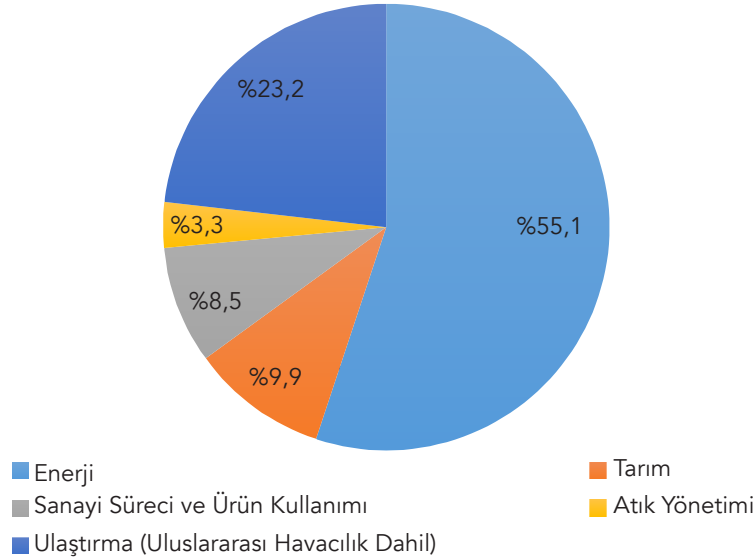
Kaynak: Avrupa Komisyonu, "EU Energy in Figures, Statistical Pocketbook 2016"

¹¹"Smarter, Greener, More Inclusive? Indicators to Support the Europe 2020 Strategy", 2016.

Grafik 8: AB'de Sektörel Emisyonlar (1990)



Grafik 9: AB'de Sektörel Emisyonlar (2014)



Kaynak: Eurostat

3 AB'DE DÜŞÜK KARBONLU EKONOMİYE GEÇİŞ

Bu bölümde, AB ETS ve AB ETS dışında kalan sektörler üzerinden AB'nin 2030 yılı hedeflerine ulaşılması ve Enerji Birliği ile Paris Anlaşması temelinde gündeme aldığı ek tedbirler sunulmaktadır.

AB'nin düşük karbonlu ekonomiye geçişinde, Komisyon Başkanı Jean-Claude Juncker, 2014'te göreve gelmesiyle Temmuz ayında gerçekleştirdiği Parlamento konuşmasında, "Avrupa için Yeni Bir Başlangıç: İstihdam, Büyüme, Adalet ve Demokratik Değişim için Gündemim"¹² başlıklı programının 10 öncelikli alanından birini iklim değişikliği ve Enerji Birliği olarak açıklamıştır. Belgenin ilgili kısmında enerji verimliliğine dikkat çekilerek, özellikle bina sektörünün 2020 yılı sonrasında ne kadar önemli bir paya sahip olacağı vurgulanmaktadır. Aynı şekilde, AB ETS sektörleri ve bu sistem dışında kalan sektörler, 2017 Komisyon Programı'na¹³ dahil edilmiştir. Bu programda özellikle ulaştırma sektöründe yenilenebilir enerji kaynaklarının yaygınlaştırılması ve düşük karbonlu hareketlilik programları öne çıkmaktadır.

¹² "A New Start for Europe: My Agenda for Jobs, Growth, Fairness and Democratic Change", Jean-Claude Juncker, Opening Statement in the European Parliament Plenary Session, https://ec.europa.eu/priorities/sites/beta-political/files/juncker-political-guidelines-speech_en_0.pdf, 15 Temmuz 2014.

¹³ Avrupa Komisyonu, "Commission Work Programme 2017-Delivering a Europe that Protects, Empowers and Defends", COM(2016) 710 Final, 20 Ekim 2016.

• AB ETS Sektörleri: Emisyonlar Azalma Eğiliminde

2008 ekonomik ve mali krizi sonrası oldukça sarsılan AB ETS'nin işlevselliğinin yeniden güçlendirilmesi için bir reform süreci başlatılmıştır. AB ETS'ye getirilen eleştiriler devam etse de¹⁴, Komisyon tarafından AB'nin iklim değişikliği politikasının temel çalışma alanı olarak nitelendirilen 2005 tarihli AB ETS, dünyanın en büyük emisyon ticaret bloğu olmayı sürdürmektedir.

AB ETS kapsamındaki sektörler üzerinden azaltım taahhütleri halihazırda tüm üye ülkeler için bağlayıcı nitelikte sürdürülmektedir. AB ETS içindeki sektörler aynı zamanda Türkiye'de AB'ye uyum amacıyla hazırlanan ve uygulanan mevzuatın da içeriğini oluşturmaktadır (Bkz: Bölüm 4). Bu sektörler aşağıdaki tabloda belirtildiği gibi, demir-çelik, kağıt, cam, alüminyum, elektrik üretimi gibi faaliyetleri yürüten santraller/işletmelerinin içinde bulunduğu sektörlerdir. AB tarafından güç santralleri ile enerjiyi yoğun kullanan işletmeler için belirlenen 2030 yılına ait azaltım hedefi 2005 yılına göre yüzde 43'tür.

AB ETS Sektörleri		
2005 Yılına Göre 2030'da Yüzde 43 Azaltım (2020: Yüzde 21)		
Uygulama Dönemi	Sektörler	AB'nin Toplam Emisyonlarındaki Payı
2013-2020	Güç ve ısıtma santralleri ile enerji-yoğun sanayi sektörlerinden çelik, alüminyum, kağıt, seramik, cam, demir, asitler ve organik kimyasallar, karton, çimento, rafine yağlar ve metallere (CO ₂) ek olarak nitrik, adipik, gliksal ve gliksilik asit üretimi (NO ₂).	Yüzde 45
2021-2030 (Dördüncü Dönem)		
1 Ocak 2012 tarihi itibarıyla AB ETS'ye havacılık sektörü de dâhil edilmiştir. Havacılık dışında, diğer ulaştırma sektörleri (kara, demiryolu ve deniz) sistem içindeki uygulamalara henüz tabi değildir.		

¹⁴ "AB'nin En Büyük Sınavlarından Biri AB ETS Olacak", İKV Değerlendirme Notu (No. 94), Ekim 2014.

2015 yılı itibarıyla AB ETS dahilinde 11 bin 401 adet işletme bulunmakta olup, işletmelerin çoğu sanayi sektörü ağırlıklıdır. Avrupa Çevre Ajansının 2016 yılında hazırlanan AB ETS sektörlerine yönelik raporuna göre¹⁵, AB ETS dahilindeki toplam emisyonlar 2015 yılında bin 800 milyon ton CO₂ eşdeğeri olarak açıklanmaktadır. Sistemin uygulanmaya başlandığı 2005 yılından 2015 yılına kadar geçen 10 yıllık dönem içinde AB ETS emisyonlarında yüzde 24 oranında azalma kaydedildiği belirtilmektedir. Bu azalmanın önümüzdeki yıllarda da devam edeceği açıklanmaktadır (Tablo 3).

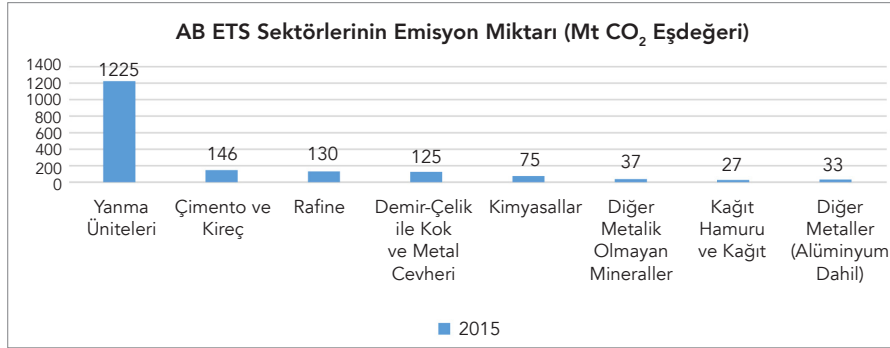
Tablo 3: AB ETS Emisyonlarında Tahmini Azalma Oranları

Dönem	Azalma Oranı
2015-2020	Yüzde 7
2020-2030	Yüzde 5-6
2015-2030	Yüzde 12
2013-2020	Yüzde 63

2015 yılında sistem dahilinde olan yanma üniteleri, sabit tesislerin yüzde 61'ini oluşturmakta olup, toplam AB ETS emisyonlarının ise yüzde 68'ini oluşturmaktadır. Aynı yıl, AB ETS işletmeleri genelinde en yüksek 30 emisyon üreten güç santralleri, yakıt yakma faaliyetleri sonucu 362,3 milyon ton CO₂ eşdeğerini havaya bırakmıştır. 2008 yılındaki ekonomik ve mali kriz sonrası AB ETS genelinde artan fazla izinlerin (*surplus of allowance*), 2014-2015 yılında yüzde 0,7 oranında düştüğü açıklanmaktadır. Bu düşüşün ise daha çok AB ETS dahilinde yer alan güç santralleri üzerinde görüldüğü belirtilmektedir. Çimento ve kireç üretimi AB ETS sektörleri içinde yüzde 8 oran ile ikinci sırada yer alırken, demir-çelik ile kok ve metal cevheri üretimi yüzde 7 ile üçüncü, kimyasallar yüzde 4 ile dördüncü sıradadır. Ayrıca AB ETS genelinde 50 bin milyon ton CO₂ eşdeğerinden daha az emisyon sorumlu olan küçük çaplı tesis sayısı 9 bin olarak açıklanmaktadır¹⁶.

¹⁵ Avrupa Çevre Ajansı, "Trends and Projections in the EU ETS in 2016-the European Emission Trading System in numbers", s.65, No.24/2016.

¹⁶ A.g.e., s.13.



Kaynak: Avrupa Çevre Ajansı, "Trends and Projections in the EU ETS in 2016"

Tablo 4: AB ETS Dahilindeki Yanma Üniteleri ve Sanayi Sektörü Emisyonları

Sektör	2014	2015	Bir Yılda Değişim (yüzde)
Yanma Üniteleri	1237,1	1225,4	- 0,9
Sanayi	576,4	575,0	- 0,3
Toplam	1813,6	1800,4	- 0,7

Kaynak: Avrupa Çevre Ajansı, "Trends and Projections in the EU ETS in 2016"

Tablo 5: Diğer Sektörlerdeki Değişim (2014-2015, yüzde)

Sektör	Değişim
Çimento ve Kireç	2,0
Rafine	2,0
Demir-çelik, Kok ve Metal Cevheri	- 1,2
Kimyasallar	0,5
Diğer Metal Olmayan Mineraller	- 1,2
Kağıt Hamuru ve Kağıt	- 1,2

AB üye ülkeleri arasında AB ETS genelindeki toplam emisyonlardan sorumlu 30 adet güç santrali Almanya ve Polonya'da bulunmaktadır. Bu 30 santralin yüzde 41'i, Almanya'da faaliyette bulunan 9 santral olup, Polonya'da faaliyette bulunan Belchatów santralinin ise ülkenin elektrik üretiminin yüzde 22'sini elinde bulundurduğu açıklanmaktadır. 30 santralin yüzde 12'si ise İngiltere'de yer almaktadır. Polonya, AB genelinde en fazla kömüre dayalı üretim yapan ülke olmaya devam etmektedir.

Tablo 6: AB ETS Sektörlerinin 2015 Yılındaki Faaliyet Alanları ve Emisyonları¹⁷

Faaliyet Alanı	AB ETS içindeki Sektör Tanımı	İşletme Sayısı	Doğrulan Emisyon Miktarı (Mt CO ₂ eşdeğeri)
Yanma Üniteleri	Yanma Üniteleri	6 921	1 225
Mineral Yağ Rafine	Rafine	142	130
Kok Üretimi	Demir, çelik, kok ve metal cevheri (<i>metal ore</i>)	22	16
Metal Cevheri Kavurma veya Sinterleme		10	3
Dökme Demir veya Çelik		253	106
Demirli Metal Üretimi veya İşlemi		239	12
Birincil Alüminyum Üretimi	Alüminyum Dahil Diğer Metaller	30	7
İkincil Alüminyum Üretimi		34	8
Demirli Metal Olmayanların Üretimi veya İşlemi		87	7
Çimento Klinkeri Üretimi		Çimento ve Kireç	262
Kireç Üretimi	314		32
Cam Üretimi	Diğer Metal Olmayan Mineraller	370	18
Seramik Üretimi		1 059	16
Maden Yünü Üretimi		47	2
Alçı veya Alçı Levha Üretimi		40	1

Kağıt Hamuru Üretimi	Kağıt Hamuru ve Kağıt	148	5
Kağıt veya Karton Üretim		600	22
Karbon Siyahı Üretimi	Kimyasallar	11	1
Nitrik Asit Üretimi		33	4
Adipik Asit Üretimi		2	0
Glioksal ve Glioksilik Asit Üretimi		1	0
Amonyak Üretimi		29	23
Yığın Kimyasalları Üretimi		335	35
Hidrojen ve Sentez Gaz Üretimi		45	9
Soda Külü ve Sodyum Bikarbonat Üretimi		13	3
2009/31/AB Sayılı Yönerge dahilindeki Sera Gazlarının Depolanması		0	0
Diğer Faaliyetler		354	3
Sabit İşletmeler	11 401	1 800	
Havacılık	776	57	

¹⁷ A.g.e., s.67.

Havacılık Emisyonları Kritik Önemini Koruyor

2014 yılı verilerine göre, diğer tüm sektörlerin aksine ulaştırma sektörü kaynaklı emisyonlarda artış gözlemlenmiştir. Ulaştırma sektörünün toplam emisyonlarının yüzde 72,8'i karayolu kaynaklıdır. Ancak havacılık sektörü kaynaklı emisyonlarda giderek artan bir oran dikkat çekmektedir. Komisyon verilerine göre, havacılık sektörü kaynaklı emisyonların 2020 yılında 2005 yılına göre yüzde 70 daha fazla olacağı, 2050 yılında ise yüzde 300 ile 700 arasında artacağı öngörülmektedir. 2015 yılında AB ETS kapsamında toplam 57 milyon ton CO₂ eşdeğere sahip 776 adet havayolu şirketi bulunmaktadır.

Havacılık sektörü bilindiği gibi, 1 Ocak 2012 tarihinden itibaren AB ETS'ye dahil edilmişti. Genel kural gereğince AB ETS kapsamında; Norveç, Lihtenştayn, İzlanda ve İsviçre de dahil olmak üzere AB üye ülkelerinin havaalanlarına iniş ve havaalanlarından kalkış yapan tüm uçuşlar bulunmaktadır. ICAO'nun 2013 yılında aldığı karara göre, ("Stop the Clock"), bu sektörün sistemdeki konumunun, uluslararası bir anlaşma ile çözüme kavuşturulması kararlaştırılmıştır. Nitekim, 2013 yılında ICAO nezdinde havacılık sektörünü yakından ilgilendiren pazar bazlı bir mekanizmanın 2020 yılında uygulamaya geçeceği açıklanmıştır (*Market-Based Mechanism-MBM*).

Havacılık sektörü tüm AB emisyonlarının yüzde 3'ünden sorumlu olmakla birlikte, bu oranın büyük bir çoğunluğu uluslararası uçuşlardan kaynaklanmaktadır. Ulaştırma sektörünün emisyonlarında havacılık sektörünün payı 2014 yılında yüzde 13,1 olarak açıklanmaktadır.

2013-2016 döneminde sadece Avrupa Ekonomik Alanı içindeki uçuşlar AB ETS dahiline alınmaktadır. Düşük emisyonu sahip operatörler istisna olarak kabul edilmektedir. Son olarak 2016 yılında ICAO nezdinde varılan anlaşma, havacılık sektörüne yönelik ilk uluslararası anlaşma özelliğini taşımaktadır.

Havacılık Sektörü Emisyonlarını Azaltan İlk Küresel Anlaşma

ICAO'nun 39'uncu Genel Kurulu, 27 Eylül-7 Ekim 2016 tarihleri arasında Kanada'nın Montreal şehrinde gerçekleştirilmiştir. Türkiye'nin de aralarında bulunduğu ve 190'dan fazla ülkenin katıldığı ICAO Genel Kurulu'nda,

küresel iklim değişikliği ile mücadelede sergilenen çabalara katkı sağlayacak anlaşmaya varıldığı açıklanmıştır. Alınan kararlar, 4 Kasım 2016'da yürürlüğe girecek Paris Anlaşması'na paralel yürütülecektir. Türkiye, anlaşma dâhilinde kurulacak piyasa temelli küresel mekanizmanın aşamalı olan uygulama süreçlerinde yer alacak ülkelerden biridir.

Anlaşmanın, havacılık sektörüne ilişkin yeni standartları, yeni teknoloji modellerini geliştirmeyi sağlayacağı gibi, daha çevreci yeni nesil uçakların küresel emisyonların azaltılması çalışmalarına katkı sağlayacağı açıklanmaktadır. Genel Kurul'da karara bağlanan konular genel hatlarıyla şu şekildedir:

- Havacılık sektörünün yol açtığı CO₂ oranının azaltılması için Küresel Piyasa Temelli Tedbir (*Global Market Based Measure*) başlığı altında bir mekanizmanın kurulması,
- Sorunlu alanların yol açtığı risklerin önlenmesi,
- İnsansız hava araçları (drones) için ulusal, bölgesel ve küresel kuralların entegre bir şekilde yürütülmesi,
- Uçak emisyonlarında CO₂ standardının kabul edilmesi,
- Küresel havacılık sektörünün sürdürülebilir kılınması.

60 tonun üzerinde olan uçaklar sektör emisyonlarının yüzde 90'ından sorumlu olduğu açıklanmaktadır¹⁸. Yeni emisyon standartları, uçağın ağırlığına göre ve ne kadar yeni olduğuna göre değişecektir. Ancak yeni ve büyük uçaklar için daha sıkı standartlar uygulanacaktır. Standartların 2020 yılından sonra uygulanması planlanırken, günümüzde kullanımda olan uçak türlerinin yeni standartları uygulaması için belirlenen son tarih 2028'dir. Avrupa Komisyonu tarafından açıklanan veriye göre, 2040 yılına kadar yeni standartların uygulanması ile 650 milyon ton emisyonun havaya karışmasının engellenmesi öngörülmektedir¹⁹.

¹⁸ "New ICAO Aircraft CO₂ Standard One Step Closer To Final Adoption", *ICAO Press Release*, 8 Şubat 2016.

¹⁹ "Commission welcomes landmark deal on CO₂ standard for aircraft emissions", *EU Press Release*, 9 Şubat 2016.

Pilot Uygulama 2021’de, İlk Uygulama 2024’te Başlayacak

Yeni piyasa temelli mekanizmaya bağlı olacak kurallar, ilk etapta pilot çalışma olarak gönüllü ülkeler üzerinden 2021-2023 döneminde, ilk uygulama aşaması ise 2024-2026 döneminde başlayacaktır. İkinci aşamayı oluşturan 2027-2035 döneminde ise tüm ülkelerin katılımı zorunlu olacaktır. Aralarında Türkiye’nin de bulunduğu ve yüzde 86,5 oranında havacılık faaliyetinde aktif olan 66 ülke²⁰, Genel Kurul’da gönüllülük esasına dayalı olarak 2021-2026 döneminde çalışmalara başlayacağını açıklamıştır. Türkiye ile beraber listede ABD, Kanada, Japonya, AB üye ülkeleri, Norveç, Arnavutluk, İzlanda, Yeni Zelanda, Avustralya ve Endonezya gibi farklı kıtadan ülkeler bulunmaktadır.

İlk pilot çalışmalara ve gönüllülük esasına dayalı olacak dönemde, herhangi bir yükümlülüğü olmayacak ülke grupları, küçük ada ülkeleri, en az gelişmiş ülkeler ve küçük boyutta havacılık faaliyetlerine sahip ülkeler olarak açıklanmaktadır ve bu ülkelere bu dönemde bazı istisnalar sağlanması öngörülmektedir.

2035’te Yüzde 80 Emisyon Azaltım Hedefi

Genel Kurul’da alınan kararlarda havacılık sektöründen kaynaklanan emisyonlarda 2035 yılında 2020 yılına göre yüzde 80 oranında azaltım hedefi bulunmaktadır. 2035 yılına kadar ise tüm çalışmaların maliyetinin 5,3 milyar ila 23,9 milyar dolar olacağı tahmin edilmektedir.

• AB ETS-Dışı Sektörler (Temmuz 2016 itibarıyla)

İklim değişikliği ile mücadelede AB ETS ile beraber üye ülkeler arasında Çaba Paylaşım Kararı (*Effort Sharing Decision-ESD*), AB’nin gerek sektörel gerekse iklim politikasında emisyonların azaltılması için kullandığı öncelikli iki hareket alanıdır. Binalar, tarım, atık ve ulaştırma sektörlerini içeren ESD sektörlerine ilişkin hedefler ilgili tabloda verilmektedir. LULUCF sektörleri AB ETS dahilinde olmayan sektörler olmasına rağmen, önemli bir not olarak,

ESD sektörlerinin, LULUCF sektörleri “hariç” diğer AB ETS dışında kalan sektörleri içerdiğini eklemek gerekir. Bu noktada, Komisyonun Temmuz 2016 tarihli parçalı paketi dahilinde, 2020 sonrası döneme ilişkin hedeflerde LULUCF sektörleri de gündeme alınmıştır. Çalışmanın bu kısmında ESD’ye yönelik 2020 hedefleri ile Komisyonun son dönemde gündeme aldığı AB ETS-dışı sektörlerin 2030 hedefleri sunulmaktadır.

AB ETS-Dışı Sektörler		
Azaltım Hedefi: Yüzde 30		
Uygulama Dönemi	Sektörler	AB’nin Toplam Emisyonlarındaki Payı
2013-2020 (ESD)	Bina, atık, ulaştırma ve tarım	Yüzde 55
2021-2030 (ESR - Temmuz 2016)	Bina, atık, ulaştırma ve tarım + Arazi Kullanımı, Arazi Kullanım Değişikliği ve Ormancılık + otomobil ve kamyonetler (düşük karbonlu hareketlilik)	

AB ETS-Dışı Sektörlerin 2020 Hedefleri (ESD-LULUCF hariç):

AB’de ESD sektörlerine yönelik tek bir hedef bulunmamaktadır. AB’deki uygulama gereği, emisyon limitleri üye ülkelere bırakılmıştır. 2009 tarihli ESD (406/2009/AB) kapsamında, AB üye ülkelerinin 2013-2020 hedeflerine yönelik hedefleri, AB’nin dayanışma (*solidarity*) ilkesine ve ülkelerin gelişmişlik düzeylerine göre belirlenmiştir. Buna göre, refah düzeyi en yüksek olan üye ülkeler, 2020 yılına kadar 2005 yılı seviyesine göre yüzde 20 oranında azaltım sağlamakla yükümlüdür. Diğer ülkeler için ise yüzde 20’lik bir artışa kadar esneklik belirlenmiştir. Bu durumda AB ETS dışında kalan bu sektörler üzerinden 2020 hedefi, 2005 yılına göre yüzde 10’a düşürülmesi anlamına gelmektedir. ESD kapsamında üye ülkeler bina, tarım, ulaştırma ve atık sektörlerinde azaltım hedefleri tabloda verilmektedir. 2020 hedefleri içinde LULUCF ve denizcilikten kaynaklı emisyon azaltım hedefleri bulunmamaktadır.

²⁰ Ülkelere ilgili linkten ulaşılabilir: <http://www.icao.int/environmental-protection/Pages/market-based-measures.aspx>

Tablo 7: Üye Ülkelerin AB ETS-Dışı Sektörlere Yönelik 2020 Hedefleri²¹

AB Üye Ülkesi	Hedefler	
Almanya		-14
Avusturya		-16
Belçika		-15
Bulgaristan	20	
Çek Cumhuriyeti	9	
Danimarka		-20
Estonya	11	
Finlandiya		-13
Fransa		-14
GKRY		-5
Hollanda		-16
İngiltere		-16
İrlanda		-20
İspanya		-10
İsveç		-17
İtalya		-13
Letonya	17	
Litvanya	15	
Lüksemburg		-20
Macaristan	10	
Malta	5	
Polonya	14	
Portekiz	1	
Romanya	19	
Slovakya	13	
Slovenya	4	
Yunanistan		4
AB		-10

²¹ Hırvatistan 1 Temmuz 2013 tarihinde AB'nin 28'inci üye ülkesi olmuştur.

ESD kapsamında üye ülkeler 2013-2020 dönemi boyunca her yıl düzenli olarak emisyon raporlarını Komisyona iletmekle yükümlüdür. 2020 hedeflerinin hayata geçirilmesine yönelik durum analizleri ise Avrupa Çevre Ajansı tarafından hemen hemen her yıl AB ETS sektörlerinde olduğu gibi ESD sektörlerine ilişkin raporlar çerçevesinde değerlendirmeye alınmaktadır. Başka bir ifade ile Komisyon tarafından üye ülkelerdeki ulusal hedeflerin gidişatı her yıl kontrol edilmektedir.

ESD dışındaki üye ülkelerdeki ilk değerlendirme raporu 2015 yılında çıkarılmış ve AB ETS dışında kalan sektörlerde (LULUCF hariç) genel anlamda iyileşme görüldüğü belirtilmiştir. Ajans tarafından ESD sektörlerinin 2020 yılı hedeflerinin seyrinin iyi durumda açıklanmaktadır. Bu sonuçta Komisyonun uygulamaya geçirdiği yapısal reformlar ve ulusal politikaların etkili olduğunu belirtmek gerekir. 2005 yılından itibaren 2014 yılına kadar üye ülkelerde ESD sektörlerinin emisyonlarında azalma görülmektedir.

Emisyon Azaltımı Politika Seçeneği	2030
Mevcut Politikalarla Devam Edilirse	Yüzde 16
Ek Çabalar Hayata Geçirilirse	Yüzde 19
Baz Yılı: 2005	

ESD sektörlerine yönelik açıklanan ilk raporda, 2013 yılındaki emisyonların tüm sektörlerde azaldığı ve 2005 yılına göre yüzde 9,7 daha az olduğu belirtilmiştir. 2014 yılında yüzde 12,9 ve 2015 yılında yüzde 11,5 olarak açıklanmaktadır²². Komisyonun 2020 yılı azaltım beklentisi ise yüzde 13,3'tür²³. Bu azalış aslında ESD 2020 yılı için öngörülmüş olan ortalama yüzde 10 azalma hedefine ulaşıldığını göstermektedir. Aynı baz yılına göre 2030 yılında ise mevcut politikalarla yüzde 16, ek çabalarla yüzde 19 emisyon azaltımı öngörülmektedir.

²² Avrupa Komisyonu, "Report from the Commission to the European Parliament and the Council on evaluating the implementation of Decision No. 406/2009/EC pursuant to its Article 14", COM(2016) 483 Final, s.7, 20 Temmuz 2016.

²³ Avrupa Komisyonu, "Commission Staff Working Document", SWD 2016, 251 Final, s.14-15, 20 Temmuz 2016.

AB ETS-Dışı Sektörlerin 2030 Hedefleri
(Temmuz 2016 Paketi Dahilinde ESR):

20 Temmuz 2016 tarihinde Komisyon tüm sektörlerin düşük karbonlu ekonomiye geçişe katkı sağlamasına yönelik bir paket açıklamıştır. Buna göre;

- Mevcut süreçte uygulanan ve 2020 hedeflerinin belirlendiği ESD'nin devamı niteliğinde, 2021-2030 (*Effort Sharing Regulation*-ESR) dönemini kapsayan 2005 yılına göre 2030 azaltım limitlerine yönelik öneri Komisyon tarafından 20 Temmuz 2016 tarihinde sunulmuştur. Aynı paket dahilinde ayrıca ilk defa LULUCF ve düşük karbonlu hareketlilik alanında yeni hedefler gündeme alınmıştır.

ESD'de olduğu gibi, ESR dahilinde bağlayıcılığı süren azaltım taahhütlerinin üye ülkelere bırakıldığını belirtmek gerekir. 2021-2030 emisyon sınır değerleri, üye ülkeler düzeyinde 2005 yılı seviyesine göre 0'dan yüzde 40'a kadar değişkenlik göstermektedir. Aşağıdaki tabloda görülen dağılım, Paris Anlaşması ve Enerji Birliği hedefleri için üye ülkeler üzerinde bağlayıcı olacak emisyon sınır değerlerini göstermektedir.

Tablo 8: ESD Sektörlerine İlişkin Uzun Vadeli Öngörüler (milyon ton CO₂ eşdeğer)

Sektör	Tarihsel Emisyon Oranı	Mevcut Politikalar Devam Ederse	Ek Çabalar Uygulanırsa
2015			
Ulaştırma (denizcilik ve havacılık hariç)	889,72	873,77	870,77
Bina	630,37	655,4	651,59
Tarım	435,75	445,33	444,71
Sanayi	423,45	429,01	424,89
Atık	140,76	149,78	148,84
2016			
Ulaştırma		874,46	868,04
Bina		644,15	638,42
Tarım		446,63	445,79
Sanayi		427,48	421,91
Atık		146,88	145,86
2017			
Ulaştırma		872,79	864,27
Bina		637,14	629,33
Tarım		447,33	446,28
Sanayi		426,29	419,57
Atık		144,01	142,95
2020			
Ulaştırma		865,2	847,73
Bina		616,24	601,3
Tarım		449,04	447,17
Sanayi		423,82	413,47
Atık		135,56	134,39
2030			
Ulaştırma		867	838,59
Bina		556,12	528,14
Tarım		457,45	453,07
Sanayi		396,94	381,4
Atık		118,63	116,83

Kaynak: Avrupa Çevre Ajansı, Kasım 2016

Binalar

Yenilenebilir enerji kaynakları ile binalar, ulaştırma ve akıllı enerji teknolojileri, AB'nin 2050 yol haritasının ana hatları olarak belirlenmiştir. Enerjinin yüzde 40'ını tüketen ve AB emisyonlarının yüzde 36'sından sorumlu binalar, enerji verimliliği alanında uzun vadede Komisyonun öncelikleri arasındadır.

Komisyon verilerine göre, AB'deki binaların yüzde 35'i 50 yıldan eskidir. AB'nin Binaların Enerji Performansı Yönergesi ve Enerji Verimliliği Yönergesi AB'de bina sektörünün düşük karbona geçmesi çalışmalarının temelini oluşturmaktadır. Komisyon 30 Kasım 2016 tarihinde Binaların Enerji Performansı Yönergesi'ne ilişkin değişiklik önerisinde bulunmuştur. Yönergenin mevcut halinde kısaca;

- 2020 yılı sonuna kadar tüm yeni binaların ve 2018 yılı sonuna kadar tüm kamu binalarının neredeyse sıfır enerjili binalar olması (*nearly zero-energy*) hedeflenmektedir.

Enerji Verimliliği Yönergesi uyarınca kısaca;

- Kamu binalarının her yıl en az yüzde 3'ünün yenilenmesi hedeflenmektedir.
- Bireysel akıllı sayaç kullanımının artırılması, tüketiciye doğru faturalandırmanın sağlanması, tüketici bilincinin yaygınlaştırılması ve üye ülkelerin her yıl enerji verimliliğine yönelik mevcut durumu değerlendirme süreçlerini uygulamaları hedeflenmektedir.

Avrupa Bina Performans Enstitüsü'nün son analizlerine göre²⁴, AB'nin ilgili yönergelerine tabi olan binalarda, önümüzdeki yıllarda önemli derecede enerji verimliliği sağlanacağı ve karbon miktarlarının azaltılacağı tahmin edilmektedir. Örneğin 2010 yılına kıyasla 2030 yılına kadar sera gazı emisyonlarında yüzde 60'a yakın azaltım öngörülmektedir.

²⁴ BPIE, KAPE, PWC, Instytut Ekonomii Srodowska, Narodowa Agencja Poszanowania Energii S.A. "Buildings Modernisation Strategy: Roadmap 20150", s.3, 2015.

Emisyonların Arttığı Tek Sektör: Ulaştırma

Ulaştırma sektörü hariç, AB ETS dışındaki sektörel emisyonlara bakıldığında 1990 yılına kıyasla 2013 yılında azalma sağlanmıştır. Ulaştırma sektöründeki artış oranı, 1990-2013 arasında yüzde 19,4 olarak kaydedilmiştir.

1990 yılından itibaren yüzde 71 oranındaki emisyon artış hızının karayolu ulaşımından kaynaklı olduğu açıklanmakla beraber, 1990-2014 yılları arasında denizcilikte yüzde 69 ve havacılıkta yüzde 95 oranında artış hesaplanmıştır²⁵.

Ulaştırma sektörü için 2050 yılına ait AB hedefi, 1990 yılına göre emisyonlarda yüzde 60 azaltım olarak belirlenmiş olup, üye ülkeler üzerinde bağlayıcılığını sürdürmektedir. Ancak AB'de ulaştırma sektöründe kaydedilen emisyon artış oranı dikkat çekmektedir. Bu artış, karayolu kaynaklı emisyonlarda 1990 yılına kıyasla 2014 yılında yüzde 70'in üzerindedir. Dolayısıyla AB ETS dışında kalan ulaştırma sektörünün, önümüzdeki dönemde AB'nin gündeminde olması beklenmektedir.

Yolcu taşımacılığında 2010-2050 döneminde büyüme beklenirken, bu büyüme oranı örneğin havacılıkta yüzde 40'tır. AB genelinde mevcut politikalar ile devam edilmesi halinde 2030-2050 arasındaki emisyon artışının yüzde 15 olması beklenmektedir²⁶ ki bu durum, 2050 hedefine ulaşamayacağı anlamı taşımaktadır.

20 Temmuz 2016 tarihinde açıklanan önerilerde ulaştırma sektörünün AB'nin düşük karbonlu ekonomiye geçmesinde önemli bir payı olması beklenmektedir. Nitekim, Komisyon verilerine göre, enerji tüketiminde ulaştırma sektörü yüzde 33,2'lik oran ile birinci sıradadır. Ulaştırma sektörünün, sanayi yüzde 25,9 ve binalar yüzde 24,8'lik oran ile takip etmektedir. Aynı şekilde havacılık dahil ulaştırma sektörünün emisyon oranı AB'de 2014 yılında yüzde 23,2 ile ikinci sıradadır²⁷.

²⁵ Uluslararası Enerji Ajansı, "Excerpt from CO₂ Emissions From Fuel Combustion 2016 Edition", s.9, 2016.

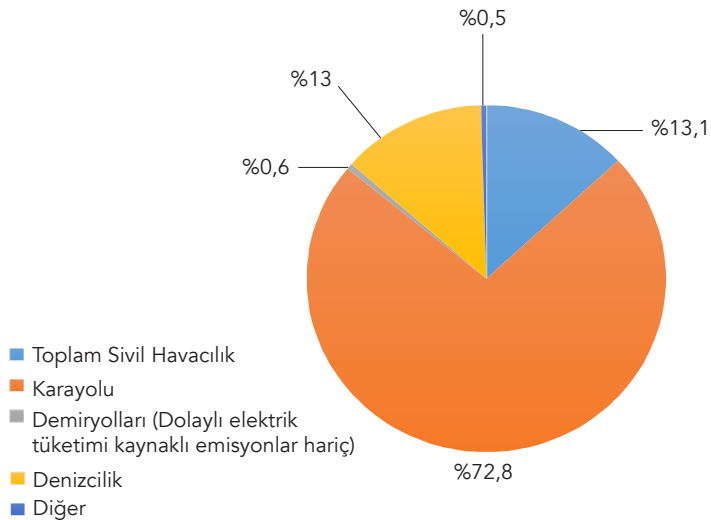
²⁶ Avrupa Çevre Ajansı, "Transitions Towards a More Sustainable Mobility", No. 34/2016, s.6, 2016.

²⁷ Eurostat, 11 Temmuz 2016.

Ulaştırma sektörü ve iklim değişikliği ilişkisi AB için oldukça karmaşık ve kapsamlı olmasına rağmen, 2030 hedefi olan 2005 yılına göre yüzde 30 azaltım hedefi için ulaştırma sektörü oldukça önemlidir. ICAO nezdinde Ekim 2016'da karara bağlanan havacılık sektörüne yönelik ilk küresel anlaşma neticesinde, ulaştırma emisyonlarının azaltılması çalışmalarına hız verilmesi gündemdedir. Bu bir politikadan çok ihtiyaç olarak Komisyon gündemindedir.

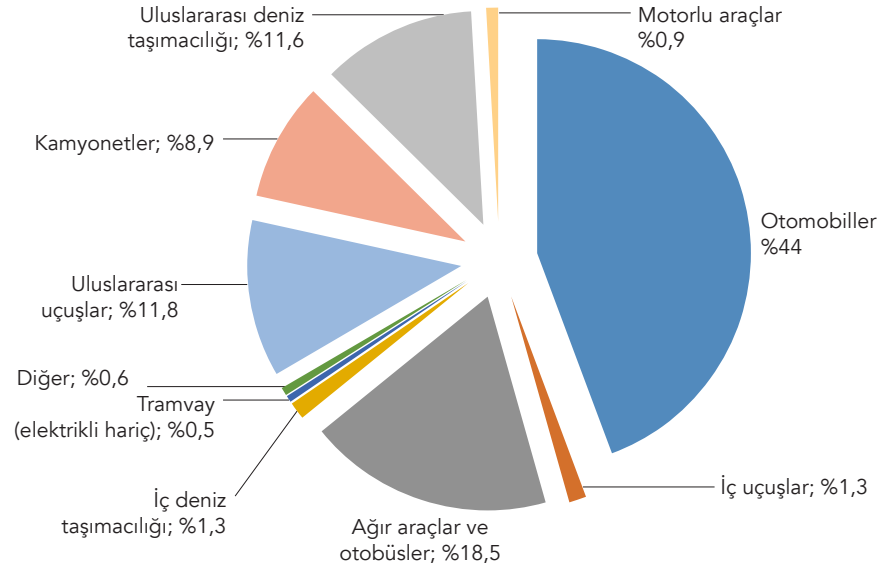
Mevcut süreçte deniz taşımacılığını ayrı ele almakta fayda vardır. Nitekim, deniz taşımacılığında kaynaklı emisyonların azaltılması konusu son dönemde AB gündemine girmiştir. 2020 ve 2050 yılları arasında AB, ulaştırma sektörü üzerinden düşük karbonlu ekonomi için gerekli olan alt başlıklarında, örneğin, uluslararası deniz taşımacılığında 2050 yılı için 2005 yılına göre yüzde 60 azaltım öngörmektedir. 2030 yılında, deniz taşımacılığında kaynaklı emisyonlarda 2008 yılına göre yüzde 20 azaltım hedefi mevcuttur. Deniz taşımacılığında emisyonların raporlanma süreçlerine (MRV) hız verilmiş olup, kargo gemileri ve gemi işletmelerinin emisyonları raporlama planları üzerine Kasım 2016 tarihinde yürürlüğe giren iki yeni tüzüğün

Grafik 10: Ulaştırma Sektörünün Emisyon Değerleri (2014)



Kaynak: Avrupa Çevre Ajansı, Kasım 2016

Grafik 11: Ulaştırma Sektörünün Emisyon Değerleri



Kaynak: Avrupa Çevre Ajansı, No.34/2016

(No. 2016/1928 ve 2016/1927) uygulama süreçleri başlamıştır. Ancak bu sektör; deniz taşımacılığını, ticari faaliyetleri, AB üye ülkelerin iç sularındaki deniz taşımacılığını ve balıkçılık politikalarını ilgilendirmesi nedeniyle AB'nin zorlu çalışma alanlarından biridir. Ayrıca AB ETS-dışı sektörlerden denizcilik faaliyetlerinin 2030 yılına hazırlanması sürecinin önümüzdeki dönemde netleştirilmesi beklenmektedir.

Yeni Otomobil ve Kamyonetler Ön Planda

AB'nin ulaştırma sektörünün toplam emisyonlarında yüzde 44'lük bir orana sahip otomobiller için Komisyonun yeni emisyon standartları orta vadeli düşük karbonlu ekonomi programının önemli parçalarından biridir. Buna göre, yeni emisyon standartlarının otomobiller için 2021, kamyonetler için 2020 yılından itibaren geçerli olması beklenmektedir. Bilindiği gibi, 2015 yılında otomobiller

için emisyon limiti km başına 130 gr'a indirilmiştir. Bu standart aynı zamanda 2021 yılı için 95 gr. olarak kabul edilmiştir. Kamyonetler için ise bu limitler, 2017 yılı için 175 gr. ve 2020 yılı için 147 gr. olarak uygulamaya koyulacaktır.

2014 yılında ulaştırma sektöründeki CO₂ emisyonları yüksek olsa da Komisyonun biyoyakıt teşvikleri ile yeni araba ve otomobillere getirilen orta vadeli emisyon limitleri sayesinde 2000 yılından itibaren azalma görülmektedir. Komisyon verisine göre, 2014 yılında satılan kamyonetler, 162,2 g CO₂/km emisyon havaya bırakmıştır²⁸. Bu durum yeni kuralların yavaş da olsa istenilen eğilimde devam ettiğini göstermektedir. Spesifik olarak yolcu başına ve ulaşım modu başına CO₂ emisyonları 2014 yılında havacılıkta 244,09, karayolunda 101,61 ve demiryolunda 28,39 g/km olarak belirtilmektedir²⁹.

AB genelinde ulaştırma sektöründe yenilenebilir enerji payının artırılması çalışmalarında ilerleme gözlemlenirken, bu ilerleme yavaş seyirde devam etmektedir. Nitekim, 2012 yılında bir önceki yıla göre yüzde 0,4; 2014 yılında ise bir önceki yıla göre yüzde 5,9 artış kaydedilmiştir. Yavaş büyüme rakamlarında AB'nin Yenilenebilir Enerji Yönergesi de etkili olmaktadır. Ancak temel 2020 hedefi olan yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanım oranının yüzde 10 olması için ek çaba gerektiği de görülmektedir.

2005-2015 yılları arasında yenilenebilir enerji kaynaklarının ulaştırma sektöründeki payı yıllara göre dağılımda yukarı eğilim gösterse de 2015 yılında bu oran yüzde 6'dır. Enerji tüketiminde 2014 yılında öne çıkan ilk üç sektörden biri ulaştırma sektörüdür. Birinci sırada yüzde 38,5 ile konut ve hizmet sektörleri yer alırken, ikinci sırada yüzde 33,2 ile ulaştırma, yüzde 25,9 ile sanayi sektörü AB'de enerji tüketimindeki dominant sektörlerdir³⁰.

²⁸ "New vans sold in Europe are increasingly more fuel-efficient", *EEA Press Release*, 21 Haziran 2016.

²⁹ Avrupa Çevre Ajansı, "Specific CO₂ Emissions per passenger/km and per mode of transport", 4 Ocak 2017.

³⁰ Avrupa Komisyonu, "Statistical Pocketbook 2016-EU Transport in Figures", s.121, 2016

4 TÜRKİYE'DE DÜŞÜK KARBONLU EKONOMİYE GEÇİŞ

Türkiye'nin, Kyoto Protokolü'nün birinci taahhüt döneminde olduğu gibi 2013-2020 dönemini içeren ikinci taahhüt dönemine ilişkin azaltım yükümlülüğü bulunmamaktadır. Ancak Türkiye'de düşük karbonlu ekonomiye geçiş çalışmalarında özellikle AB'ye uyum kapsamında yapılan çalışmaların etkili olduğunu belirtmek gerekir. Bu bağlamda, 2009 yılında müzakerelere açılan 27'nci Fasıl Çevre ve İklim Değişikliği çerçevesinde önemli mevzuatlar hazırlanmıştır. AB'ye katılım müzakereleri kısaca Türkiye için çevre koruma ve iklim değişikliği alanında sergilenen çalışmaların itici gücü olmuştur.

Türkiye'nin 2009 yılında Kyoto Protokolü'ne taraf olmasıyla beraber, ulusal politikaların yönü, küresel politikalar karşısında zayıf durmaması adına çizilmeye başlanmıştır. Bu tarihten itibaren 2010 yılında Ulusal İklim Değişikliği Strateji Belgesi (2010-2020) iklim politikasının temelini oluşturmak için hazırlanmış, 2011-2023 dönemini kapsayan "İklim Değişikliği Eylem Planı" ya da kısaca İDEP kapsamında ise sektörel hedefler belirlenmiştir. İDEP ile sanayi ve enerji sektörlerinin yanı sıra AB ETS dışındaki sektörler üzerinden düşük karbonlu ekonomiye geçiş çalışmalarının ilk adımı atılmıştır. Buna göre; enerji, ulaştırma, atık, sanayi, binalar, LULUCF ve tarım gibi temel sektörlerde emisyon kontrollerine yönelik hedefler gündeme alınmıştır.

AB'nin sektörel emisyonlarına paralel hazırlanan ve söz konusu eylem planının uygulanmasına katkı sağlayan mevzuatlardan biri olan Sera Gazı Emisyonlarının

Takibi Hakkında Yönetmelik tamamen AB ETS'ye uyum çalışmasıdır. Yönetmelik, AB ETS sektörlerini içermekte olup, mevzuat kapsamına dahil olan işletmelerin sera gazı emisyonları raporlanmakta, izlenmekte ve doğrulanmaktadır (MRV). Bu uygulama aslında Türkiye'de bir ilk olup; demir-çelik, alüminyum, metal cevheri, yakma üniteleri, seramik, cam, kağıt, organik kimyasalların üretimi ile gliksilik asit üretimi gibi enerjiyi yoğun kullanan sektörler ile sanayi sektörünü ilgilendiren tesisleri içermektedir.

Türkiye'de emisyonların raporlanması sürecinde yetkili kurum, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'dır. Ancak Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı, Kalkınma Bakanlığı, Ekonomi Bakanlığı ve Sağlık Bakanlığı gibi diğer kamu kurumları arasında koordineli bir çalışma programı oluşturulması, İDEP kapsamında belirlenmiştir.

Aşağıdaki tabloda görüldüğü gibi, İDEP çerçevesinde AB ETS dışında yer alan tarım, binalar, atık, ormanlar, arazi kullanımı ve ulaştırma gibi sektörlerle yönelik hedefler sunulmaktadır.

İDEP Kapsamındaki AB ETS ve AB ETS-Dışı Sektörel Hedefler

Enerji: Birincil enerji yoğunluğunun 2015 yılında 2008 yılına göre yüzde 10 azaltılması; 2015 yılına kadar Ar-Ge olanaklarının 2009 yılına göre yüzde 100 artırılması; enerji verimliliği uygulamaları için teşviklerin 2015 yılına kadar yüzde 100 artırılması; 2023 yılına kadar elektrik dağıtım kayıplarının yüzde 8'e indirilmesi; bölgesel ısıtma sistemlerinin yaygınlaştırılması; kömür teknolojileri ile elektrik üretiminde kömür kullanımı kaynaklı sera gazı emisyonlarının sınırlandırılması; yenilenebilir enerji kaynaklarının toplam enerji payındaki oranının artırılması (2030 yılına kadar yüzde 30'dan söz edilmektedir).

Bina: Kamu binaları ve tesislerinde yıllık enerji tüketiminin 2015 yılına kadar yüzde 10 ve 2023 yılına kadar yüzde 20 azaltılması; 10 bin m³ üzerindeki veya 250 TEP ve üzeri enerji tüketen kamu binalarında enerji yöneticilerinin atanması; 2017 yılından itibaren yeni binaların yıllık enerji ihtiyacının en az yüzde 20'sinin yenilenebilir enerji kaynaklarından sağlanması; 2023 yılına kadar yeni yerleşmelerde yerleşme ölçeğinde sera gazı emisyonunun (pilot olarak seçilen ve sera gazı emisyon miktarı 2015 yılına kadar belirlenen) mevcut yerleşmelere göre en az yüzde 10 azaltılması.

Ulaştırma: 2023 yılından itibaren demiryollarının yük taşımacılığında 2009 yılında yüzde 5 olan payının yüzde 15'e, yolcu taşımacılığında yüzde 2 olan payının yüzde 10'a çıkarılması; 2023 yılından itibaren denizyollarının kabotaj yük taşımacılığında 2009 yılında ton/km olarak yüzde 2,66 olan payının yüzde 10'a, yolcu taşımacılığında yolcu/km olarak yüzde 0,37'den yüzde 4'e çıkarılması; 2023 yılından itibaren karayollarının yük taşımacılığında 2009 yılında ton/km olarak yüzde 80,63 olan payının yüzde 60'ın altına, yolcu taşımacılığında yolcu/km olarak yüzde 89,59 olan payının yüzde 72'ye düşürülmesi.

Sanayi: Sera gazı emisyonlarının sınırlandırılmasına ve enerji verimliliğine yönelik mevzuatların kabul edilmesi; enerji kullanımı kaynaklı emisyonların (elektrik enerjisi payı dahil) sınırlandırılması; 2023 yılına kadar GSYH başına düşen eşdeğer CO₂ yoğunluğunun azaltılması; 1000 TEP üzeri işletmelerin tümünde enerji yöneticisinin atanması; 2023 yılına kadar sera gazı emisyonlarının sınırlandırılmasına yönelik yeni teknolojilerin geliştirilmesi ve kullanılması.

Tarım: Toprakta tutulan karbon stok miktarının belirlenmesi ve artırılması; sera gazı emisyonlarının sınırlandırılması ve potansiyelinin belirlenmesi; bitkisel ve hayvansal üretim kaynaklı sera gazı emisyonlarının artış hızının azaltılması; iklim değişikliğine uyumda bilgi altyapısının oluşturulması.

Arazi Kullanımı ve Ormanlar: Orman alanlarında tutulan karbon stok miktarının 2020 yılına kadar 2007 yılı değerine göre (14,500 Gg, 2020'de 16,700 Gg) yüzde 15 artırılması; ormansızlaştırma ve orman zararlarının 2020 yılına kadar 2007 yılı değerlerine göre yüzde 20 azaltılması; tarımsal ormancılık faaliyetleri ile tutulan karbon miktarının 2020 yılına kadar 2007 değerinin yüzde 10 üzerine çıkarılması; 2012 yılında yerleşim alanlarında tutulan karbon miktarının tespit edilmesi ve 2020 yılına kadar yeşil doku ile bu değerlerin yüzde 3 artırılması.

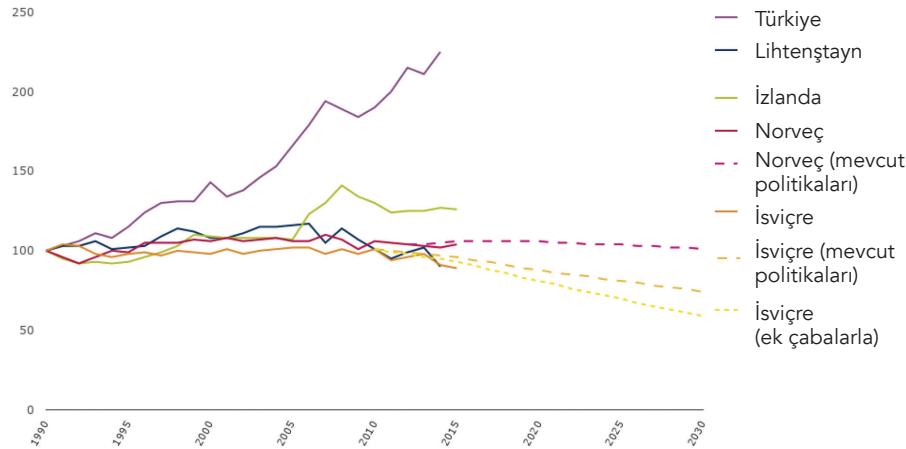
Atık: 2005 yılına göre, düzenli depolama tesislerine kabul edilecek biyobozunur atık miktarının, 2015 yılına kadar ağırlıkça yüzde 75'ine, 2018 yılına kadar yüzde 50'sine ve 2025 yılına kadar yüzde 35'ine indirilmesi; Belediyeler ve Belediye Birliklerince Entegre Atık Yönetimi Eylem Planları'nın hazırlanması ve uygulanması; Atık Yönetim Birliklerinin kurumsal yapısının güçlendirilmesi; 2023 yılı sonuna kadar ülke genelinde entegre katı atık bertaraf tesislerinin kurulması ve belediye atıklarının yüzde 100'ünün bu tesislerde bertaraf edilmesi; düzenli depolama sahalarındaki kapatılan alanların uygun kısımlarında oluşan biyogazın toplanarak yakılması/enerji üretiminde kullanılması; Ambalaj Atığı Yönetim Planlarının tamamlanması ve atıklarının kaynağında ayrı toplanmasının etkin uygulanması; AB ile uyumlu entegre atık yönetimi anlayışı ile Katı Atık Ana Planı'nda (KAAP/2010) geri kazanım tesislerinin kurulması; kompost ve biyometanizasyon tesislerinin yaygınlaştırılması; enerji değeri olan evsel, belediye ve diğer tüm atık kaynaklarından yenilenebilir enerji üretilmesi; atık yönetim sistemlerinin uygulanması için yerel yönetimlerin teşviklerden yararlanması; 2023 yılına kadar vahşi depolama sahalarının yüzde 100'ünün kapatılması.

Tabloda belirtildiği gibi Türkiye’de AB’ye uyum kapsamında AB ETS ve dışı sektörlerle yönelik planlar oluşturulmuştur. Ancak 2030 hedefine yönelik uzun vadeli planlama çalışmalarına rastlanmamaktadır. Bu durum, Avrupa Komisyonu’nun Türkiye’ye yönelik İlerleme Raporu’nda da hemen hemen her yıl belirtilen eksiklikler listesinde yerini almakta hatta BMİDÇS’nin ülke raporlarına da yansımaktadır.

Sektörel Emisyonlarda Artış Oranı Yüksek

BMİDÇS tarafından ülke raporları 2016 yılında açıklanmıştır. Türkiye’nin emisyon payı küresel boyutta düşünüldüğünde sadece yüzde 1,24’tür. Ancak Türkiye’de emisyon artış hızı uzun süredir yüzde 100’ün üzerinde seyretmektedir. TÜİK verilerine yansıyan miktarlarda 1990 yılına göre Türkiye’de emisyon artış hızı 2014 yılında yüzde 125’tir. Bu artış, aynı zamanda tüm ülke verilerinin yer aldığı “BM Ulusal Envanter Raporu”nda yer almış ve Türkiye, Ek-I ülkeleri arasında en fazla emisyon artış oranına sahip ülke olarak göze çarpmaktadır.

Grafik 12: AB Üyesi Olmayan Diğer Ülkelerdeki Tarihsel Emisyon Eğilimleri



Kaynak: Avrupa Çevre Ajansı

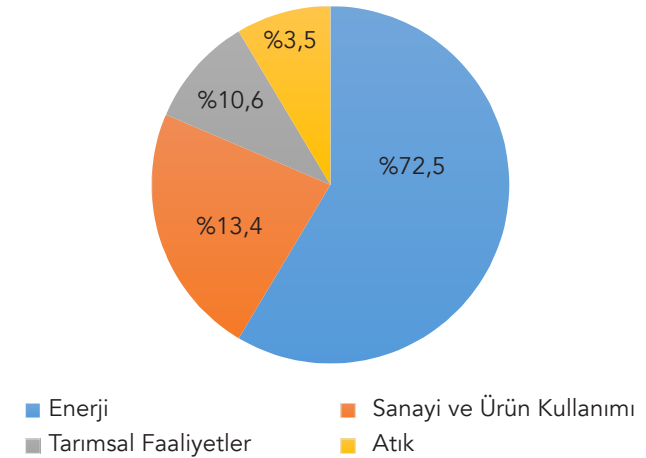
Tablo 9: Türkiye’de LULUCF Hariç Tarihsel Emisyonlar ve Artış Oranları (milyon ton CO₂ eşdeğeri)

Yıl	1990	1995	2000	2005	2010	2012	2013	2014
Emisyon	207,8	239,0	296,8	345,2	395,3	447,5	438,8	467,6
Değişim (yüzde)	-	15,0	42,9	66,2	90,2	115,4	111,2	125,0

Kaynak: Ulusal Envanter, 2016 (LULUCF hariç)

Türkiye’de giderek artan emisyon oranı dikkat çekmekle beraber, sadece 2013-2014 yılları arasındaki artış oranı yüzde 7,2 olarak açıklanmaktadır.

Grafik 13: Türkiye’de Sektörel Emisyon Değerleri (2014)



Kaynak: TÜİK

Tablo 10: 1990-2014 Arasındaki Sektörel Emisyonlar

Sektör	1990	1995	2000	2005	2010	2012	2013	2014
Enerji	63,7	66,9	72,2	73,1	72,3	71,8	70,6	72,5
Sanayi Süreçleri ve Ürün Kullanımı	11,1	11,2	9,5	10,9	13,1	13,9	14,4	13,4
Tarım	19,8	16,6	13,3	10,9	9,9	10,2	11,2	10,6
Atık	5,2	5,1	4,8	4,8	4,5	4,0	3,7	3,5

Kaynak: Ulusal Envanter, 2016 (LULUCF hariç)

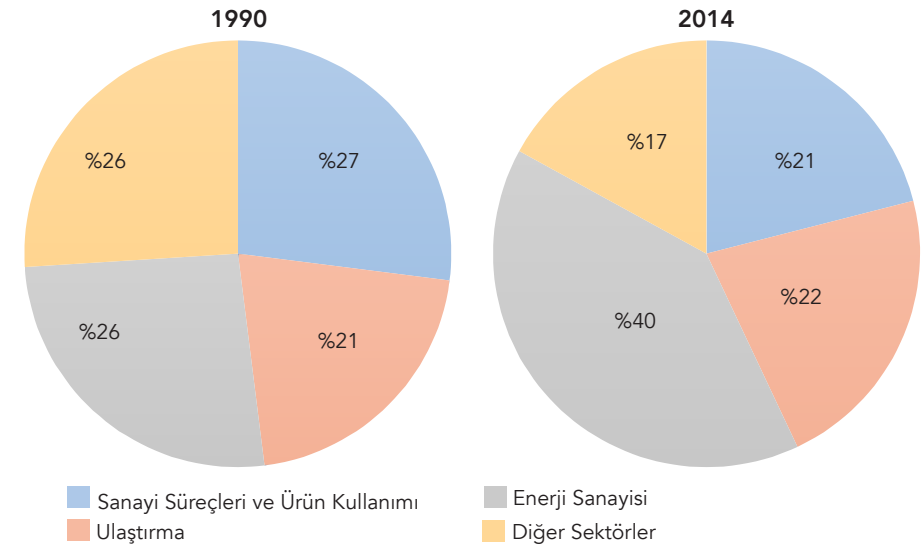
Sektörel emisyon artış oranlarına bakıldığında 1990-2014 arasında enerjide yüzde 161,2, ulaşımda yüzde 172,9 olarak açıklanmaktadır. İç denizcilikte bu oran yüzde 165,2, karayolunda yüzde 170,4, havacılıkta yüzde 343,2 olarak kayıtlara geçerken, demiryolunda yüzde 22,1'lük azalma yaşanmıştır³¹.

Türkiye'deki en önemli adımlardan biri, sera gazı emisyonlarının raporlanmasının başlatılmasıdır. Bu işlemin usulleri belirtilen Yönetmelik kapsamında yapılmakta olup, bu uygulamanın Türkiye'de bir ilk olduğunu belirtmek gerekir. Ayrıca Yönetmelik sadece emisyonların raporlanması sürecini içermekte olup, uygulamalarda sektörler üzerinde herhangi bir azaltım hedefi bulunmamaktadır.

Yönetmelik ile ilk raporlama süreci 2016 yılında tamamlanmış ve ilgili tesisler emisyonlarını bağımsız bir kurumun onayının ardından Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'na iletmıştır. Yapılan resmi açıklamada, raporlama sürecinin işletmeler tarafından başarılı bir şekilde tamamlanmış olduğu belirtilmektedir. Ayrıca bu raporlama işlemleri sayesinde Türkiye'de bulunan ilgili tesislerin yüzde 50'sinin emisyonlarının takip edildiği açıklanmaktadır³².

³¹ BMİDÇS, "National GHG Inventory Turkey", s.37, 2016.

³² 21 Ekim 2016 tarihinde İKV tarafından gerçekleştirilen "Paris Anlaşması ve Sanayi Sektörüne Olası Etkileri" başlıklı seminerde Çevre ve Şehircilik Bakanlığı yetkilisinin açıklamalarına dayanarak verilmektedir. Sunum için: www.ikv.org.tr/ikv.asp?ust_id=99&id=1612

Grafik 14 : Türkiye'deki Yanma Üniteleri CO₂ Emisyonları

Kaynak: Ulusal Envanter, 2016 (LULUCF hariç)

Türkiye'nin Temiz Enerjiyle Tasarruf Potansiyeli

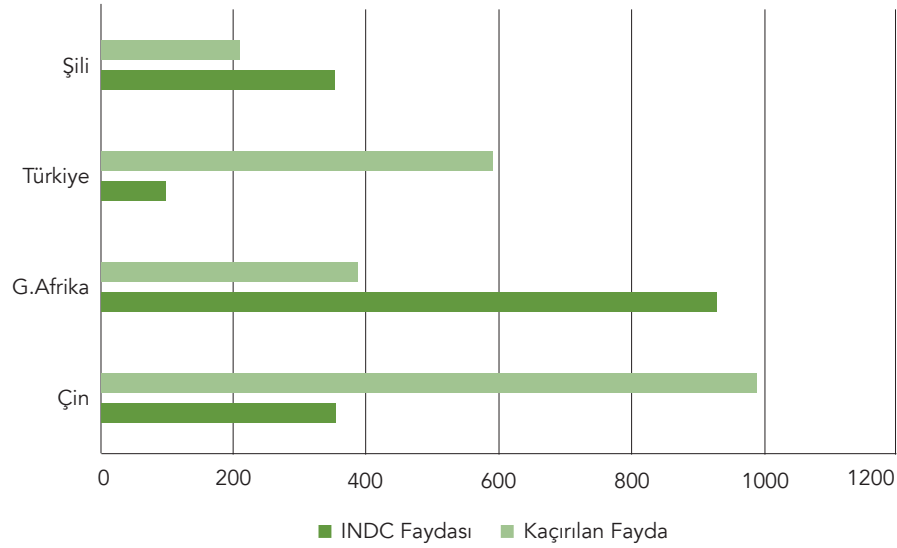
Ticaret, çevre, iklim değişikliği, sosyal ve ekonomi alanlarında bilimsel çalışmalarla dünya genelinde önemli bir sivil toplum kuruluşu olarak kabul edilen *Germanwatch* yayımladığı raporunda³³, Türkiye'de 1996-2015 döneminde afetlerin 347 milyon dolarlık hasar yarattığını açıklamıştı.

Türkiye aynı zamanda uluslararası raporlarda fosil yakıt bağımlılığında ilk sıralara giren ve dikkat çeken gelişmekte olan ülke profilini korumaktadır. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı'nın verilerine göre, Eylül 2016 itibarıyla kömüre dayalı santral kurulu gücümüz 17,322 MW olup toplam kurulu gücün yüzde 22,1'ine denk gelmektedir. Uluslararası Enerji Ajansı'nın bir başka raporuna göre³⁴, Türkiye linyit kömürü üretiminde 50 milyon ton ile ilk sıralarda yer alırken, kömür ithalatı yapan ülkeler arasında dünya sıralamasında ilk 10'a girmektedir.

³³ Germanwatch, "Global Climate Risk Index 2017", s.25, Kasım 2016.

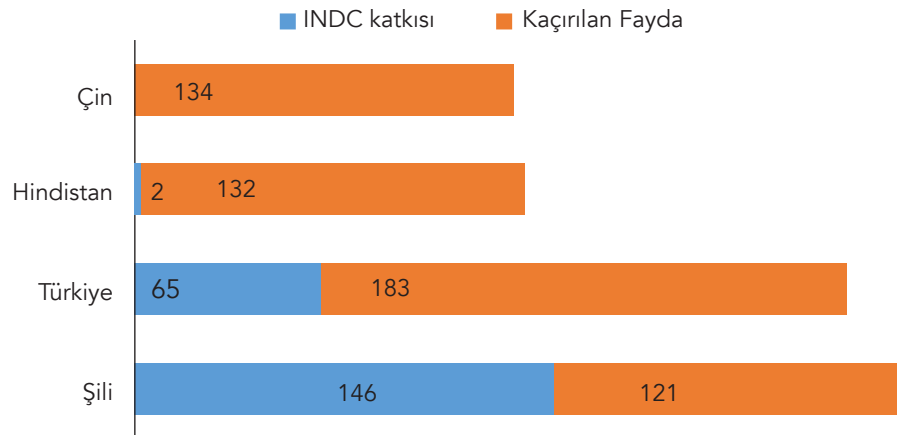
³⁴ Uluslararası Enerji Ajansı, "Key Coal Trends", s.5, 2016.

Grafik 15: Yenilenebilir Enerji Sektöründe Yeni İstihdam Potansiyeli (milyon kişi)



Kaynak: CAN, NewClimate Institute ve İklim Ağı, 2016

Grafik 16: Türkiye'nin Düşen Fosil Yakıt İthalatında Tasarruf Potansiyeli (dolar, kişi başı)



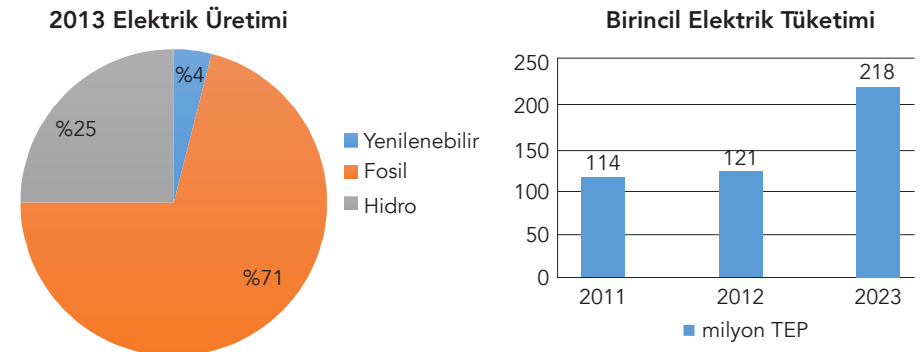
Kaynak: CAN, New Climate Institute ve İklim Ağı, 2016

GSYH'nin Yüzde 3'ü Kadar Tasarruf İmkânı Var

Türkiye'ye yönelik verilerin açıklandığı diğer raporlardan biri olan ve Avrupa İklim Ağı (CAN), *New Climate Institute* ve İklim Ağı'nın ortak hazırladığı Ekim 2016 tarihli "İklim Eyleminin Yan Faydaları: Türkiye İklim Taahhüdünün Değerlendirilmesi" raporunda, Türkiye'nin ile INDC'sinde elektrik üretiminin tamamen yenilenebilir enerji kaynakları üzerinden sağlanacağı hedefinin yer alması halinde, mevcut politikalarla karşılaştırıldığında, Türkiye'de 2030 yılına kadar yılda 23 milyar dolar gibi bir tasarruf potansiyelinin olduğu açıklanmaktadır. Bu rakam, 2014 yılı GSYH'nin yüzde 3'üne denk gelmektedir.

Aynı raporda, Türkiye'nin düşen fosil yakıt ithalatına bağlı olarak, tasarruf oranlarına bakıldığında, Paris Anlaşması'na sunduğu ulusal katkısının (2020-2030 arasında artıştan azalış yöntemi ile yüzde 21 emisyon azaltım) sağladığı fayda kişi başı 65, kaçırılan potansiyel fayda kişi başı 183 dolar olduğu açıklanmaktadır. Rapora göre, mevcut politikalara ek olarak, 2030 yılına kadar yenilenebilir enerji sektöründe yeni istihdam miktarı Türkiye'de 591 milyon kişi civarındadır. Aynı şekilde, Türkiye'nin ulusal katkısını revize ederek tamamen yenilenebilir enerjiye odaklanmasının, 2050 yılına kadar enerji sektöründe tam zamanlı 64 bin yeşil iş imkanı sağlayabileceği ifade edilmektedir.

Grafik 17: Türkiye'de Fosil Yakıtla Bağlı Elektrik Üretimi ve Tüketim Miktarı



Kaynak: Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı

SONUÇ:

MEVCUT POLİTİKALAR KARŞISINDA DEĞİŞEN SİSTEM

Mevcut Politikaların Revizyonu Şart

IPCC'ye göre, fosil yakıtlardan vazgeçilmesi, küresel hedef olan küresel ısınmanın 2 °C'de tutulması hatta 1,5 °C ile sınırlandırılması için hayati öneme sahiptir. Bu uyarı niteliğindeki bilimsel gerçeklik, Paris Anlaşması içine de girmiş durumdadır. Dünya genelinde fosil yakıtı kullanarak üretim ve tüketimin gerçekleştirilmesinin ekonomilere yarardan çok zarar getireceği uluslararası ortamda yaygın bir kanıdır; ancak, fosil yakıt kullanımı hala ön sırada yer almaktadır. UEA'nın 2016 raporuna göre, 2040 yılında yeni olan enerji üretim kapasitesinin yüzde 60'ının yenilenebilir enerji kaynaklı olacağı belirtilmekle beraber, fosil yakıt kullanımının hemen azalma eğilimine girmesine olanak verilmemektedir. Aynı raporda, binlerce insanın 2040 yılında enerjiye erişimde zorluk yaşayacağı belirtilmektedir. Böyle bir ortamda, ucuz fosil yakıtlara olan yatırımlar ister istemez ülkelere maliyeti artırarak geri döneceği ve temel ihtiyaçların dengeli bir şekilde dağılımını engelleyeceği uyarısı yapılmaktadır.

Küresel bir çözüm olarak, 4 Kasım 2016 tarihinde yürürlüğe giren Paris Anlaşması'nın nasıl uygulanacağı konusuna yönelik müzakereler devam

etse de, metin incelendiğinde tamamen sürdürülebilir ve düşük karbonlu politikaların oluşturulmasının temel hedef olduğu yorumlanabilmektedir. Paris Anlaşması, yapısı gereği ekonomik ve sosyal dönüşümü tetiklemiştir. İçinin oldukça yumuşak olmasına rağmen, yeni yapı gereği, düşük karbonlu ekonomiye geçişte yenilenebilir enerjinin hakim olduğu bir dönüşüm, 2020 yılı sonrası küresel politikalar için kaçınılmaz hale gelecektir.

Türkiye de dâhil olmak üzere neredeyse tüm ülkeler bu yeni rejimde iklim değişikliği ile mücadelede sergileyecekleri INDC'lerini BM'ye sunmuştur. Enerji sektörü, küresel emisyonlarda önemli bir paya sahip ve ulusal katkıların büyük bir çoğunluğunda hedeflerin enerji sektörü üzerinden belirlendiğini görmek mümkündür. Ancak mevcut INDC'lerin küresel çözüm getirmeyeceği gerçeği mevcut analizlerde yerini almaktadır.

AB'de Emisyonlar Azalıyor Ancak 2030 Gündemi Kritik

AB'nin Trump sonrası Paris Anlaşması'nın uygulanmasındaki küresel rolü önemli bir gündem konusu olmaya adaydır. Bu noktada AB'nin, ulusal ETS kurma hedefini sürdüren Çin ile olan yakınlaşması mercek altına alınmalıdır.

Küresel gelişmelerin dışında AB, kendi içindeki emisyon azaltım hedeflerini sektörler üzerinden devam ettirmekte olup, gündemini tamamen 2020 sonrasına odaklı bir şekilde şekillendirmektedir. AB için ulaştırma hariç, emisyonlardaki azalma öne çıkarken, 2030 gündemi, özellikle 2050 yılı için belirlenen düşük karbonlu AB için kritik öneme sahiptir. Bu döneme yönelik AB ETS dışı sektörlerin de gündeme alınmasıyla çalışmalara hız verilmiştir. Aynı şekilde AB ETS ve Enerji Birliği, AB'nin iklim politikasını destekleme noktasında önemli bir bileşen olmaya devam edecektir.

Uyum (Harmonisation)	Ortak Politika Alanı	Birlikte Karar Alma (Cohesion)	Etkin Küresel Rol / Birlik
-------------------------	-------------------------	-----------------------------------	-------------------------------

AB'de en önemli sorunlardan biri üye ülkeler arasındaki farklılıklar olarak görülmektedir. AB'nin politika alanlarını değerlendirirken, AB'ye üye olan veya Türkiye gibi aday ülkelerin Birlik'e uyum sağlamaları için yapılan her çalışmanın, bir bütünün parçası olma hedefini içerdiğini unutmamak gerekir.

Bilindiği gibi, AB'nin Çevre Politikası, yetkinin kullanılması anlamında üye ülkeler ve kurumlar arasında dağıtılmıştır (*shared competence*). Bu dağılımın en belirgin görüldüğü alan, 2030 AB ETS dahilinde ve sistem dışındaki sektörlerde tek bir sektör hedefinin olmaması ve hedeflerin üye ülkelere bırakılıyor olmasıdır. Bu durumun AB'nin 2030 hedefleri için ne derece etkili olacağını önümüzdeki dönemde değerlendirebileceğiz.

Ulusal Politikalar Türkiye'nin BM'deki Talebini Desteklemeli

Ulusal boyutta Türkiye'deki en önemli sorunlardan biri emisyonlardaki artış hızıdır. Bu hız tüm sektörlerde görülmektedir. Nitekim, Türkiye'ye ait veriler artık uluslararası raporlardaki yerini daha sık almaya başlamıştır.

Türkiye ayrıca kendi enerji ve iklim politikaları dışında, BM nezdinde yapılan iklim değişikliğine yönelik uluslararası konferanslarda uzun yıllardan beri netlik kazanamayan bir konumda yer almaktadır. Marakeş zirvesinde ve öncesinde netliğe kavuşamayan taleplerimiz şu şekilde: Yeni iklim rejiminde "gelişmekte olan bir ülke" olarak kabul edilmek ve küresel iklim fonlarından yararlanabilmek. Bu taleplerin karşılanması mevcut süreçte mümkün görünmemektedir. Nitekim, 4 Kasım'da yürürlüğe giren Paris Anlaşması ve geçen yıl kabul edilen 2030 Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri etrafında şekillenen, daha temiz teknolojilerin kullanıldığı, enerjiyi daha az tüketen ve yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelten, şeffaflık ilkelerine dayanan, fosil yakıt kullanımından uzakta, insan sağlığını ve gıda güvenliğini gözetken, düşük karbonlu ekonomiye geçişi teşvik eden küresel bir politikalar zinciri karşımızdadır.

Türkiye'nin 2023 hedeflerinde yenilenebilir enerji kaynaklarının elektrik üretimindeki payının en az yüzde 30'a yükseltilmesi ve tüm kömür rezervlerinin kullanıma açılması aynı hedef tablosunda yer almaktadır. Türkiye'de fosil yakıta olan bağımlı bir üretim modeli, yeni küresel politikaların belirlendiği dönemde ve sonrasında gerçekçi olmayacaktır. Ulusal boyutta atılacak her adım Türkiye'nin BM nezdindeki taleplerinin karşılanmasında etkili olacaktır.

Öte yandan Türkiye, AB'nin resmi ajanslarından biri olan Avrupa Çevre Ajansına üye bir ülkedir. Ancak Ajans çalışmalarında Türkiye'ye ait resmi verilerin az rastlanır olduğunu da hatırlatmak gerekir. Bu noktada şeffaflık ilkesi de yeni sistemin önemli kurallarından biridir.