

KÜRESEL SERA GAZI EMİSYONU 2025 YILLIĞI

Özellikle Çin, Almanya ve Türkiye Değerleriyle Dünya’da Genel Durum

Hazırlayan: Yüksel Atakan Dr.Radyasyon Fizikçisi, ybatakan4@gmail.com, 15.08.2026

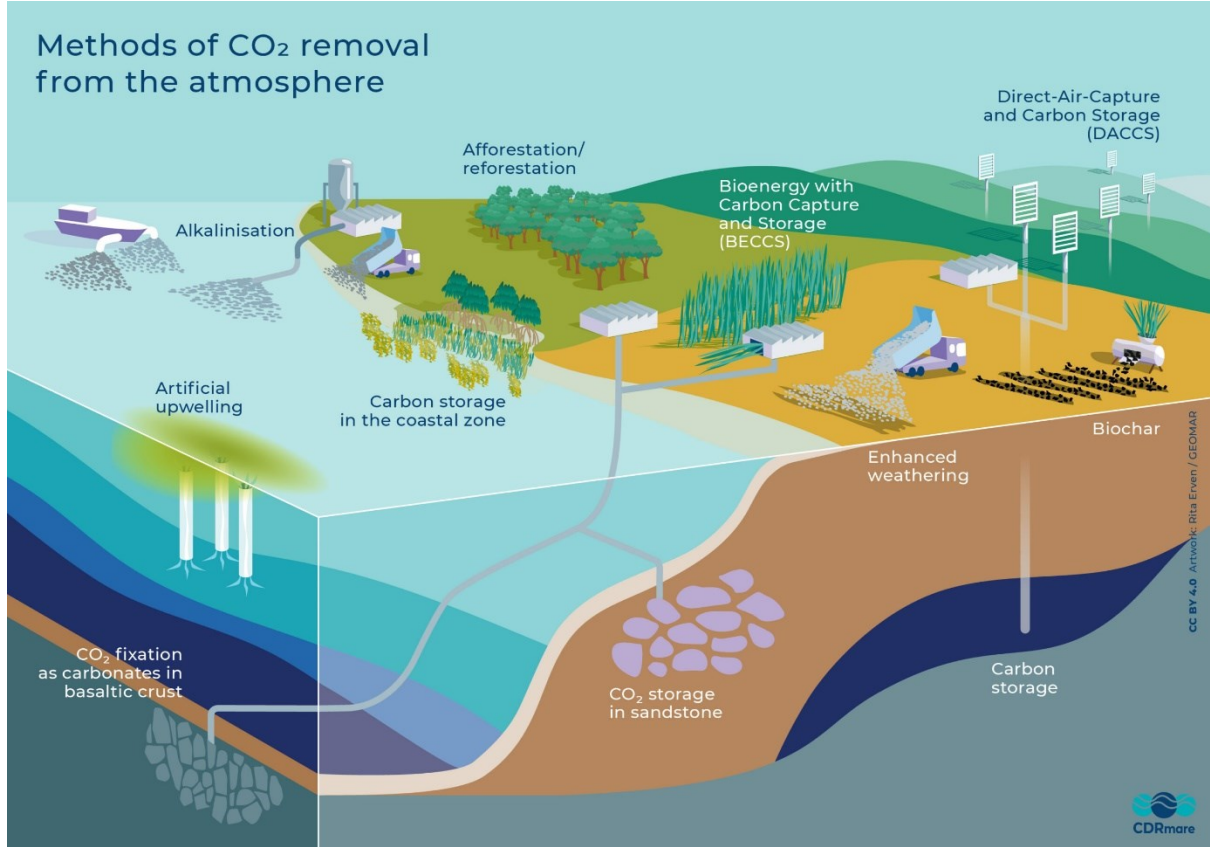
1. Giriş

İklim değişikliği, 21. yüzyılın en güncel ve en önemli çevresel, ekonomik ve toplumsal sorunlarından biri olmayı sürdürmektedir. Bu değişikliğin başlıca itici gücü, insan çalışmaları sonucunda atmosfere salınan sera gazlarındaki (SG) sistematik artıştır. Avrupa Komisyonu Ortak Araştırma Merkezinde geliştirilen EDGAR (Emissions Database for Global Atmospheric Research), dünya genelindeki sera gazı emisyonlarını gaz türü, çalışma sektörü ve ülke/bölge başlıklarında izleyen, bilim insanlarının ve politika yapımcılarının yaygın biçimde dayandığı veri kaynaklarından biridir.

Bu yazımız, **EDGAR 2025 raporundan** (edgar.jrc.ec.europa.eu/report_2025) elde edilen veriler ışığında, küresel sera gazı salınımlarının güncel görünümünü gaz türüne ve sektörel dağılımına göre değerlendirmektedir. Veriler alındıkları kaynak ve tarihe göre yaklaşık değerlerdir.

Rakamlar, TÜM sera gazlarının ($\text{CO}_2 + \text{CH}_4 + \text{N}_2\text{O} + \text{florlu gazlar}$) ortak birime (CO_2 eşdeğeri) çevrilmiş **Dünya toplamı olan yaklaşık ~57.000 milyon ton CO_2 eşdeğeri emisyonuna (salımına) karşılık gelmektedir.**

Bu kadar çok CO_2 'in atmosferden, uzaklaştırılma yolları aşağıdaki şekilde gösteriliyor. Ancak bugüne kadar pek başarılı olunmuş değil. Bu nedenle havaya tüm Dünya'nın daha az CO_2 salması gerek.

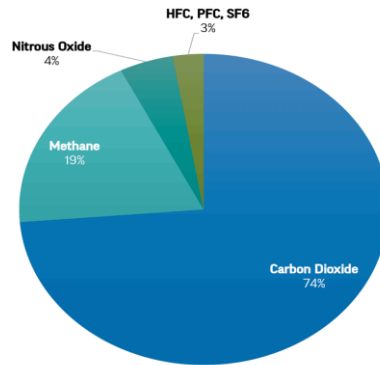


2. Bulgular

2.1 Gaz Türüne Göre Küresel Sera Gazı Salınımları

Karbondiyoksit (CO_2) %74 ile salınımların büyük çoğunluğunu oluşturmaktadır; onu %19 ile metan (CH_4), %4 ile diazot monoksit / azot oksit (N_2O) ve %3 ile florlu gazlar (HFC, PFC, SF_6) izlemektedir. CO_2 'nin baskın payı esas olarak kömür, petrol ve doğal gaz gibi fosil yakıtların yakılmasından kaynaklanmakta olup uzun dönemli ve kararlı bir artış eğilimi göstermektedir. Metan ise tarım, hayvancılık ve fosil yakıt

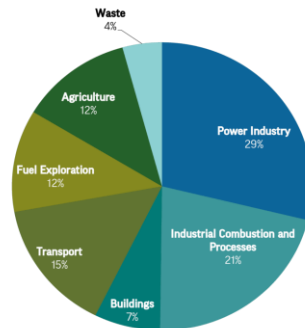
kaynaklı sızıntılardan kaynaklanmakta; kısa atmosferik ömrüne karşın güçlü ısıtma potansiyeli nedeniyle iklim politikalarında öncelikli bir kaygı haline gelmiştir. IPCC AR6 ve Climate Watch/WRI kaynakları da bu payları (CO₂ %70-76, CH₄ %16-19, N₂O %4-6, florlu gazlar %2-3) büyük ölçüde doğrulamaktadır.



Şekil 1. Küresel sera gazı salınımlarının gaz türüne göre dağılımı (Kaynak: EDGAR 2025).

2.2 Sektörel Sera Gazı Dağılımı

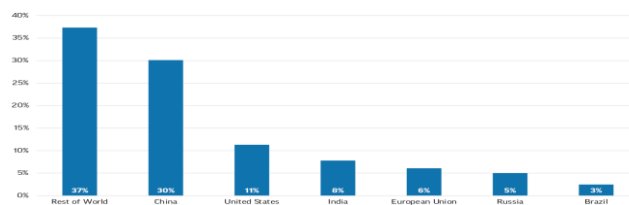
Enerji üretimi (Power Industry) %29 ile en büyük payı almakta; bunu %21 ile endüstriyel yanma ve süreçler, %15 ile ulaştırma, %12 ile tarım, %12 ile yakıt arama/çıkarma, %7 ile binalar ve %4 ile atık sektörü izlemektedir. Bu dağılım, enerji üretim ve tüketim zincirinin (enerji üretimi, endüstriyel süreçler, ulaştırma ve binalar) toplamda salınımların yaklaşık dörtte üçünü oluşturduğunu ortaya koymaktadır; bu da küresel iklim politikalarının neden ağırlıklı olarak enerji dönüşümüne (yenilenebilir enerjiye geçiş, enerji verimliliği, elektrifikasyon) odaklandığını açıklamaktadır. **IEA ve Climate Watch/WRI kaynakları da enerji üretimi ve endüstriyel süreçlerin küresel salınımların yarısından fazlasını oluşturduğunu doğrulamaktadır.**



Şekil 2. Küresel sera gazı salınımlarının sektörel dağılımı (Kaynak: EDGAR 2025).

2.3 Ülke ve Bölge Bazlı Sera Gazı Salınımları

Üçüncü grafik, küresel sera gazı salınımlarının ülke/bölge bazında dağılımını göstermektedir. **Ülkelerden en büyük payı %30 ile Çin oluşturmakta bunu , %11 ile Amerika Birleşik Devletleri, %8 ile Hindistan, %6 ile Avrupa Birliği, %5 ile Rusya ve %3 ile Brezilya izlemektedir.**



Şekil 3. Küresel sera gazı salınımlarının ülke/bölge bazlı dağılımı (Kaynak: EDGAR 2025).

3. Diğer Kaynaklarla Karşılaştırmalar ve Çıkarılan Sonuçlar

EDGAR 2025 verilerinin güvenilirliğini ve genel geçerliliğini değerlendirmek amacıyla, aşağıda bu üç boyut (gaz türü, sektör, ülke/bölge) için son yıllarda literatürde sıklıkla atıf yapılan diğer kaynaklarla karşılaştırmalı bir değerlendirme sunulmaktadır.

3.1 Gaz Bileşimi Açısından Karşılaştırma

IPCC Altıncı Değerlendirme Raporu (AR6, 2021-2022) ve Climate Watch/WRI veri tabanı, küresel sera gazı emisyonlarında CO₂'nin payını genel olarak %70-76 aralığında, metanın payını %16-19 aralığında, N₂O'nun payını yaklaşık %4-6 aralığında ve florlu gazların payını %2-3 aralığında açıklanmaktadır. EDGAR 2025 grafiğindeki %74 (CO₂), %19 (CH₄), %4 (N₂O) ve %3 (florlu gazlar) değerleri, bu aralıklarla büyük ölçüde örtüşmektedir. Parantez içindeki milyon ton değerleri, yakın dönem küresel sera gazı toplamının yaklaşık ~57.000 milyon ton CO₂eş olduğu varsayımıyla hesaplanmış kaba kestirimlerdir.

Gaz Türü	EDGAR 2025 – % (Milyon ton)	IPCC AR6 / Climate Watch – % (Milyon ton, yaklaşık)	Genel Değerlendirme
Karbondiyoksit (CO ₂)	%74 (~42.200)	%70–76 (~40.000–43.300)	Tutarlı
Metan (CH ₄)	%19 (~10.800)	%16–19 (~9.100–10.800)	Tutarlı
Diazot monoksit (N ₂ O)	%4 (~2.300)	%4–6 (~2.300–3.400)	Büyük ölçüde tutarlı
Florlu gazlar (HFC/PFC/SF ₆)	%3 (~1.700)	%2–3 (~1.100–1.700)	Tutarlı

Tablo 1. Gaz türüne göre salınım paylarının (ve yaklaşık milyon ton karşılıklarının) kaynaklar arası karşılaştırması. Baz alınan küresel toplam ~57.000 milyon ton CO₂eş (yaklaşık değer).

3.2 Sektörel Dağılım Açısından Karşılaştırma

IEA'nın enerji odaklı salınım raporları ile Climate Watch/WRI'nin sektörel envanterleri, enerji üretimi ve endüstriyel çalışmaların toplamda küresel salınımların yarısından fazlasını oluşturduğunu; ulaştırma sektörünün payının %14-16 aralığında, tarım ve arazi kullanımı kaynaklı emisyonların ise (LULUCF dahil edildiğinde) %18-24 aralığına kadar çıkabildiğini göstermektedir. EDGAR 2025 grafiğindeki %29 (enerji üretimi), %21 (endüstriyel yanma/süreçler) ve %15 (ulaştırma) değerleri bu genel tabloyla uyumludur; tarım ve yakıt çıkarımının EDGAR'da ayrı kalemler olarak (%12 + %12) sunulması, WRI/IPCC sınıflandırmalarında bu kalemlerin bazen 'tarım, ormancılık ve diğer arazi kullanımı' (AFOLU) başlığı altında birleştirilmesinden farklıdır ve doğrudan karşılaştırmada sınıflandırma farkına dikkat edilmesi gerekmektedir.

Sektör	EDGAR 2025 – % (Milyon ton)	IEA / Climate Watch – % (Milyon ton, yaklaşık)
Enerji üretimi	%29 (~16.500)	%25–30 (~14.300–17.100)
Endüstriyel süreçler	%21 (~12.000)	%18–24 (~10.300–13.700)
Ulaştırma	%15 (~8.600)	%14–16 (~8.000–9.100)
Tarım + Yakıt çıkarımı	%24 – 12+12 (~13.700)	AFOLU dahil ~%18–24 (~10.300–13.700)
Binalar	%7 (~4.000)	%6–8 (~3.400–4.600)
Atık	%4 (~2.300)	%3–5 (~1.700–2.900)

Tablo 2. Sektörel salınım paylarının (ve yaklaşık milyon ton karşılıklarının) kaynaklar arası karşılaştırması. Baz alınan küresel toplam ~57.000 milyon ton CO₂eş (yaklaşık değer).

3.3 Ülke/Bölge Bazlı Karşılaştırma

Global Carbon Project'in Küresel Karbon Bütçesi (Global Carbon Budget) yıllık raporları ve Our World in Data'nın ülke bazlı salınım istatistikleri, Çin'in küresel CO₂ emisyonlarındaki payını son yıllarda yaklaşık

%30-31, ABD'nin payını yaklaşık %11-13, Hindistan'ın payını yaklaşık %7-8, Avrupa Birliği'nin (27 ülke) payını yaklaşık %6-7 ve Rusya'nın payını yaklaşık %4-5 olarak raporlamaktadır. EDGAR 2025 grafiğindeki %30 (Çin), %11 (ABD), %8 (Hindistan), %6 (AB) ve %5 (Rusya) değerleri, bu kaynaklarla yüksek düzeyde tutarlıdır. Bu tutarlılık, farklı yöntemler ve veri toplama yaklaşımları kullanan kurumların dahi küresel salınım dağılımı konusunda benzer sonuçlara ulaştığını göstermesi bakımından önemlidir.

Ülke/Bölge	EDGAR 2025 – % (Milyon ton)	Global Carbon Project / OWID – % (Milyon ton, yaklaşık)
Çin	%30 (~17.100)	%30–31 (~17.100–17.700)
Amerika Birleşik Devletleri	%11 (~6.300)	%11–13 (~6.300–7.400)
Hindistan	%8 (~4.600)	%7–8 (~4.000–4.600)
Avrupa Birliği	%6 (~3.400)	%6–7 (~3.400–4.000)
Rusya	%5 (~2.900)	%4–5 (~2.300–2.900)
Brezilya	%3 (~1.700)	%2–3 (~1.100–1.700)
Dünyanın geri kalanı	%37 (~21.100)	%35–38 (~20.000–21.700)

Tablo 3. Ülke/bölge bazlı salınım paylarının (ve yaklaşık milyon ton karşılıklarının) kaynaklar arası karşılaştırması. Baz alınan küresel toplam ~57.000 milyon ton CO₂eş (yaklaşık değer).

4. Almanya ve Türkiye’de Durum

EDGAR 2025'e göre 2024 yılında Almanya'nın fosil CO₂ salınımı 579,94 milyon ton (dünya payı %1,46), Türkiye'nin ise 460,03 milyon ton (dünya payı %1,16) olarak gerçekleşmiştir. 1990-2024 döneminde Almanya'da güçlü bir azalma (~%42,7), Türkiye’de ise belirgin bir artış (+%196,5) görülmektedir. Bu karşıtlık; Almanya'nın yüksek salınım sorumluluğunda, sanayileşmiş ve salınımların azaltma sürecindeki bir ülkeyi, Türkiye'nin ise hâlâ ekonomik kalkınma ve artan enerji talebi sürecindeki gelişmekte olan bir ülkeyi gösterdiğine işaret etmektedir.

5. Sonuç ve Öneriler

Bu sonuçlar ışığında, iklim politikalarının (i) enerji sektöründeki fosil yakıt bağımlılığının azaltılmasına, (ii) metan emisyonlarının sınırlandırılmasına yönelik hedefli önlemlere (örneğin Küresel Metan Taahhüdü) ve (iii) büyük emisyon kaynağı ülkeler ile gelişmekte olan ülkeler arasındaki eşgüdümün güçlendirilmesine öncelik verilmesi önerilmektedir.

Daha önceki yazılarımızda da önemle belirttiğimiz gibi sadece uygun teknoloji aramak yeterli olmayacak, bugün % 57’e ulaşan fosil yakıt kaynaklı CO₂ eşdeğer salınımları tüm azaltma çabalarına rağmen, saygın kaynakların kestirimlerine göre, ne yazık ki, gelecekte istenen düzeye inemeyecektir. En iyi senaryo 2050 yılında fosil yakıt payının %30’ün altına düşmeyeceği /IRENA, IEA, EMBER/.

Tek çözüm aşırı nüfus artışı, konfor ve savurganlığın önlenmesiyle, daha az enerji kullanımıdır.

Bunlar aşağıdaki tabloda açıklanıyor (Ayrıntılar aşağıdaki 2.linkteki yazımızda)

Çözüm Yaklaşımı	Anahtar Eylemler	Beklenen Etki	Zorluk
1. Nüfus Artışının Kontrolü	Eğitim, aile planlaması, kadın hakları ve bilinçlendirme programları; özellikle Afrika ve Güney Asya’da	Orta vadede azalma	Yüksek (siyasi, kültürel)
2. Tüketim ve Konforu Azaltma	Fast fashion, gereksiz elektronik, yüksek et tüketiminin kısıtlanması; enerji verimliliği standartları	Kısa vadede yüksek	Orta (davranışsal)
3. Savurganlık / İsrafin Önlenmesi	Gıda israfının azaltılması , su tasarrufu, enerji verimliliği; okul ve aile eğitimi	Hemen görünür etki	Düşük-Orta

Kaynak: Cambridge/Helsinki 2026, IEA 2024, FAO 2023 verilerinden derlenmiştir.

Bunların gerçekleşmesi ise her bir kişinin yaşam tarzıyla ilgili olup, bunları değiştirmeleri ise pek olası görünmediğinden, gelecek kuşakları, ne yazık ki, daha sıcak bir Dünya, buzulların gerilemesi, yararlı hayvan ve bitki türlerinin (fauna, flora) yok olması, kuraklık, azalan tarım alanları, artan seller, yangınlar, susuzluk ve kıtlık beklemektedir. Ülkelerin ve politika yapıcıların bu gerçekleri görerek gerekli önlemleri ivedilikle almaları gerekmektedir.

Bu konuyla ilgili yazılarımızın linkleri:

/1/<https://www.radyasyonyatakan.com/yazi/dunya-iklimini-etkileyen-ortalama-1-15-c-kadar-sicaklik-artisi-nasil-hesaplanabiliyor-y-atakan-12-08-202>

/2/ <https://www.radyasyonyatakan.com/yazi/gelecek-kusaklari-ne-yazik-ki-yasanmaz-sicak-bir-dunya-bekliyor-y-atakan-24-05-2026>

Kaynaklar:

- European Commission, Joint Research Centre (JRC) (2025). EDGAR – Emissions Database for Global Atmospheric Research, Report 2025. https://edgar.jrc.ec.europa.eu/report_2025
- Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) (2022). Climate Change 2022: Mitigation of Climate Change – Sixth Assessment Report (AR6), Working Group III.
- International Energy Agency (IEA). CO2 Emissions in [ilgili yıl]. Paris: IEA.
- Global Carbon Project. Global Carbon Budget [ilgili yıl].
- Climate Watch, World Resources Institute (WRI). Historical GHG Emissions Data.
- Our World in Data. CO₂ and Greenhouse Gas Emissions.
- IRENA International Renewable Energy Agency