



T.C. ÇEVRE ve ORMAN BAKANLIĞI  
Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü  
İklim Değişikliği Dairesi Başkanlığı



# SERA GAZLARININ İZLENMESİ ve EMİSYON TİCARETİ

Semra GÜNEN  
Kimya Mühendisi

III. Enerji Verimliliği Kongresi

01 Mart 2011, Kocaeli

# BMİDÇS, KYOTO PROTOKOLÜ VE TÜRKİYE



- ❑ Türkiye 24 Mayıs 2004 tarihinde BMİDÇS'ne taraf olmuştur.
- ❑ 26 Ağustos 2009 tarihinde Kyoto Protokolü'ne taraf olmuştur.
- ❑ Türkiye, Protokol kabul edildiğinde Sözleşmeye taraf olmadığı için Protokolün EK-B listesinde yer almamış ve ilk yükümlülük döneminde (2008-2012) sayısallaştırılmış sera gazı emisyon azaltım veya sınırlama yükümlülüğü bulunmamaktadır.



# TÜRKİYE'NİN SGE RAPORLAMA YÜKÜMLÜLÜKLERİ



- Ülkemiz, Sözleşme'nin 4. ve 12. maddeleri ve ilgili COP kararları gereğince düzenli olarak sera gazı envanteri ve ulusal bildirim hazırlamakla yükümlüdür.
- Envanterlerimiz 19/CP.8 sayılı COP kararı uyarınca da düzenli gözden geçirmeye tabii tutulmaktadır.
- Türkiye'nin Sera Gazı envanter bildirimleri 1996 IPCC Ulusal Sera Gazı Envanterleri Kılavuzu ve İyi Uygulama Rehberine göre hazırlanmaktadır.

# TÜRKİYE'NİN SGE RAPORLAMA YÜKÜMLÜLÜKLERİ

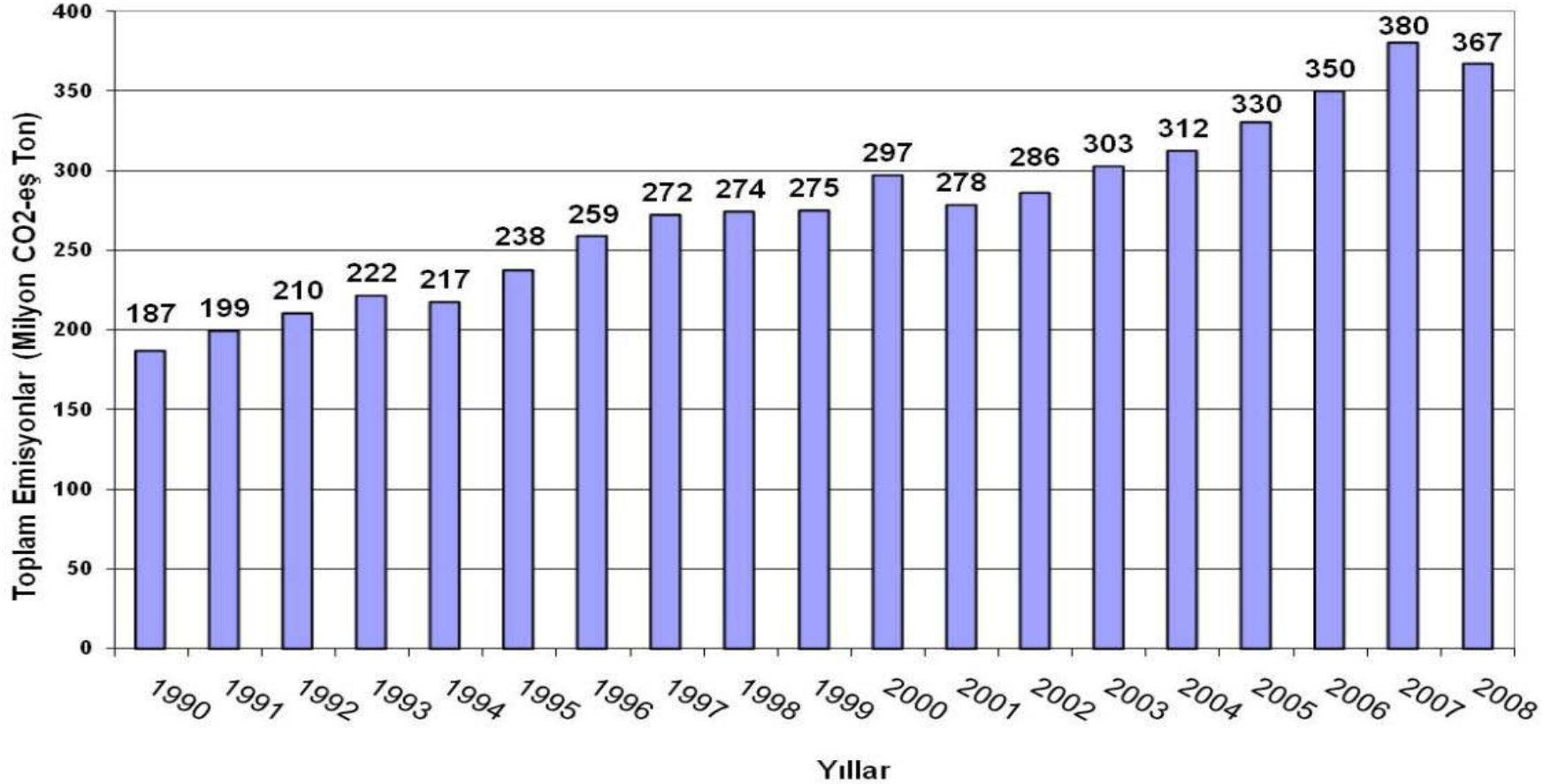


- Türkiye'nin Sera Gazı envanter bildirimleri:
  - **2006 yılı** : 1990 – 2004 envanteri
  - **2007 yılı** : 1990 – 2005 envanteri
  - **2008 yılı** : 1990 – 2006 envanteri
  - **2009 yılı** : 1990 – 2007 envanteri
  - **2010 yılı** : 1990 – 2008 envanteri (15 Nisan 2010'da gönderildi)
  
- Gözden geçirme süreci:
  - **1990 – 2004 envanteri**: 15 - 19 Ocak 2006 (Bonn, Almanya)
  - **1990 – 2005 ve 2006 envanteri**: 13 - 18 Ekim 2008 (Ankara)
  - **1990 – 2007 envanteri** : 7 - 12 Eylül 2009 (Bonn, Almanya)



# SERA GAZI EMİSYON ENVANTERİ

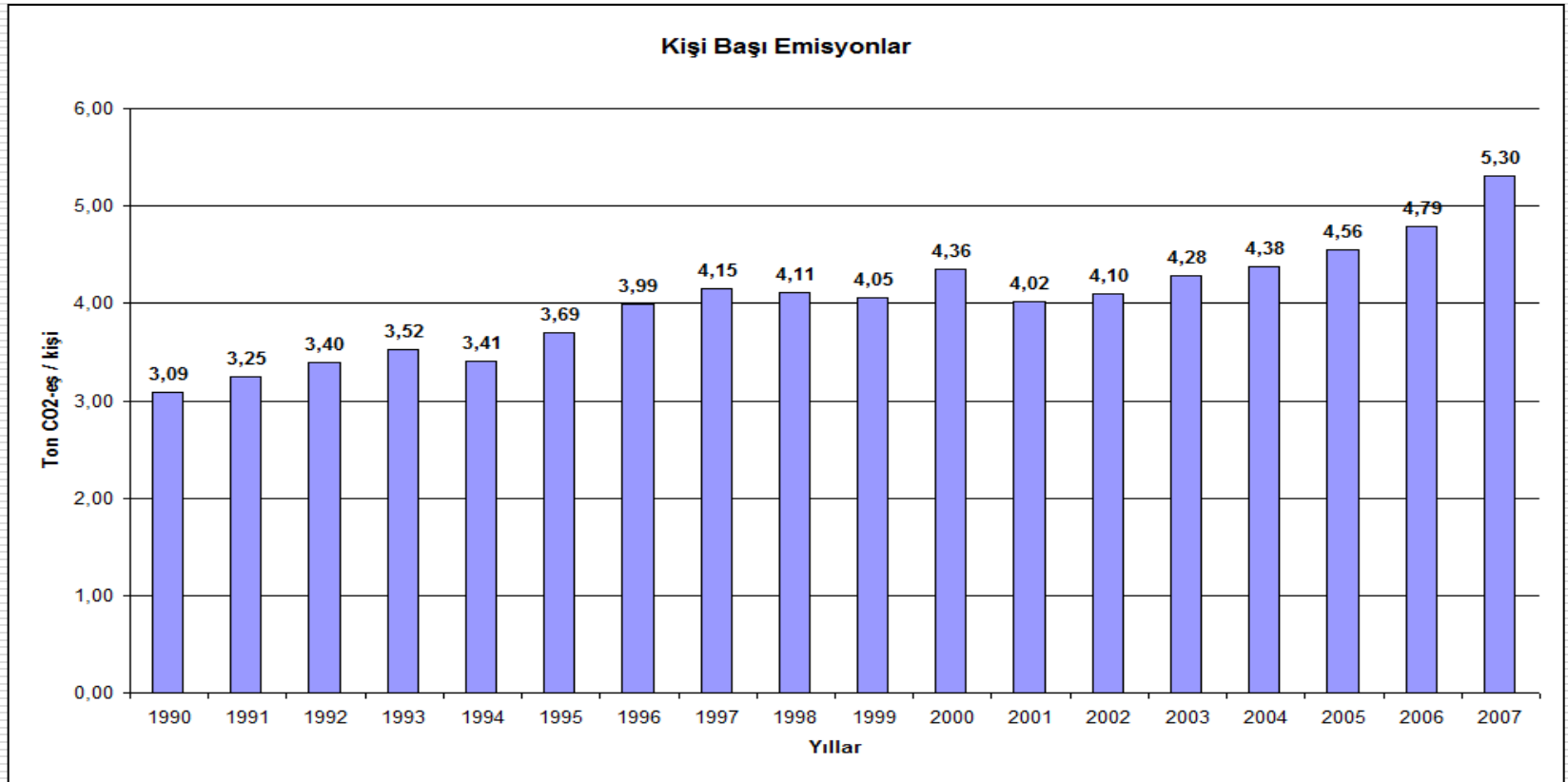
## 1990-2008 yılları arası Toplam Sera Gazı Emisyonu



# SERA GAZI EMİSYON ENVANTERİ



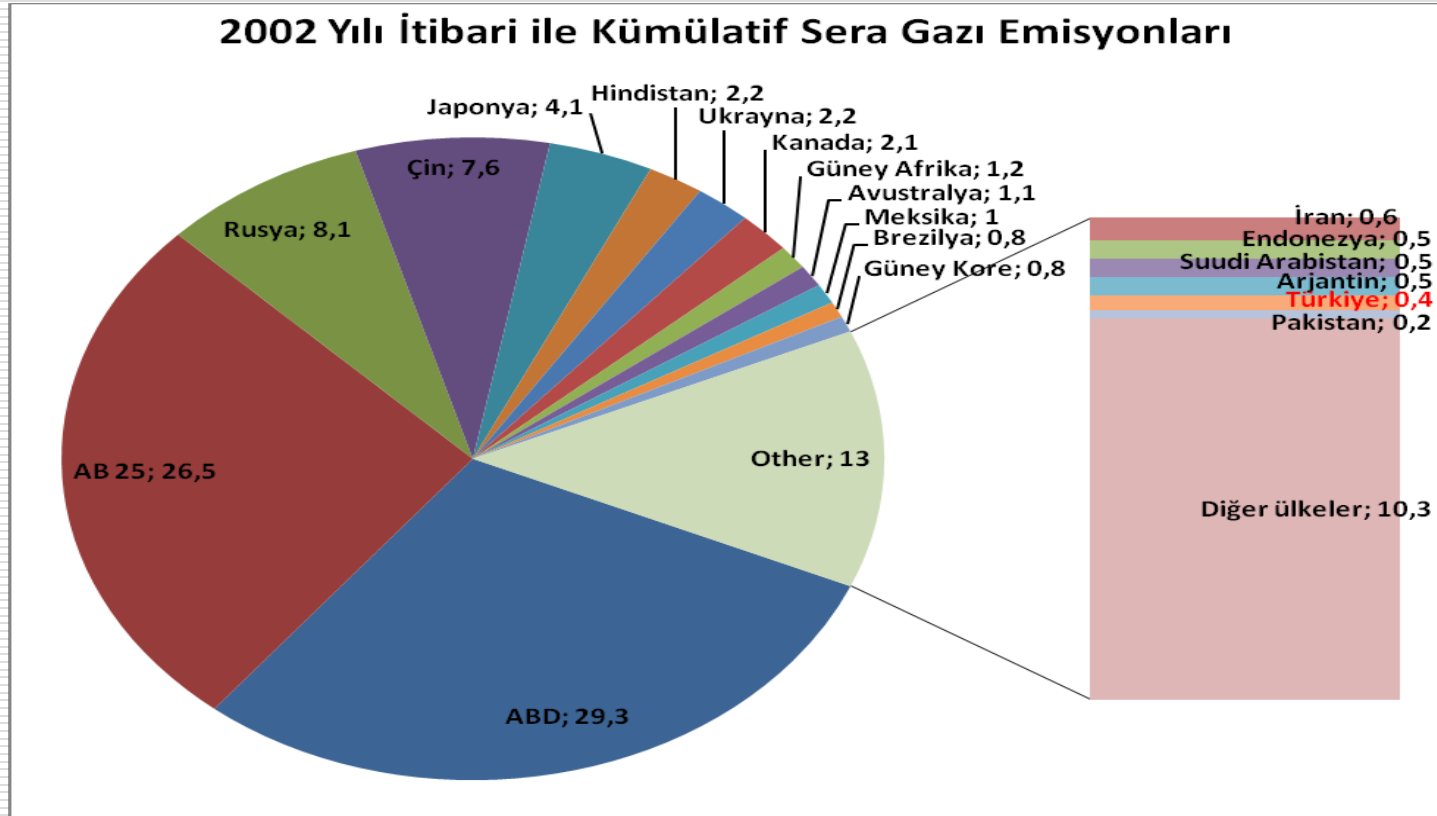
## 1990-2007 yılları arası Toplam Sera Gazı Emisyonu (Kişi Başı)



# DİĞER ÜLKELER İLE KARŞILAŞTIRMA



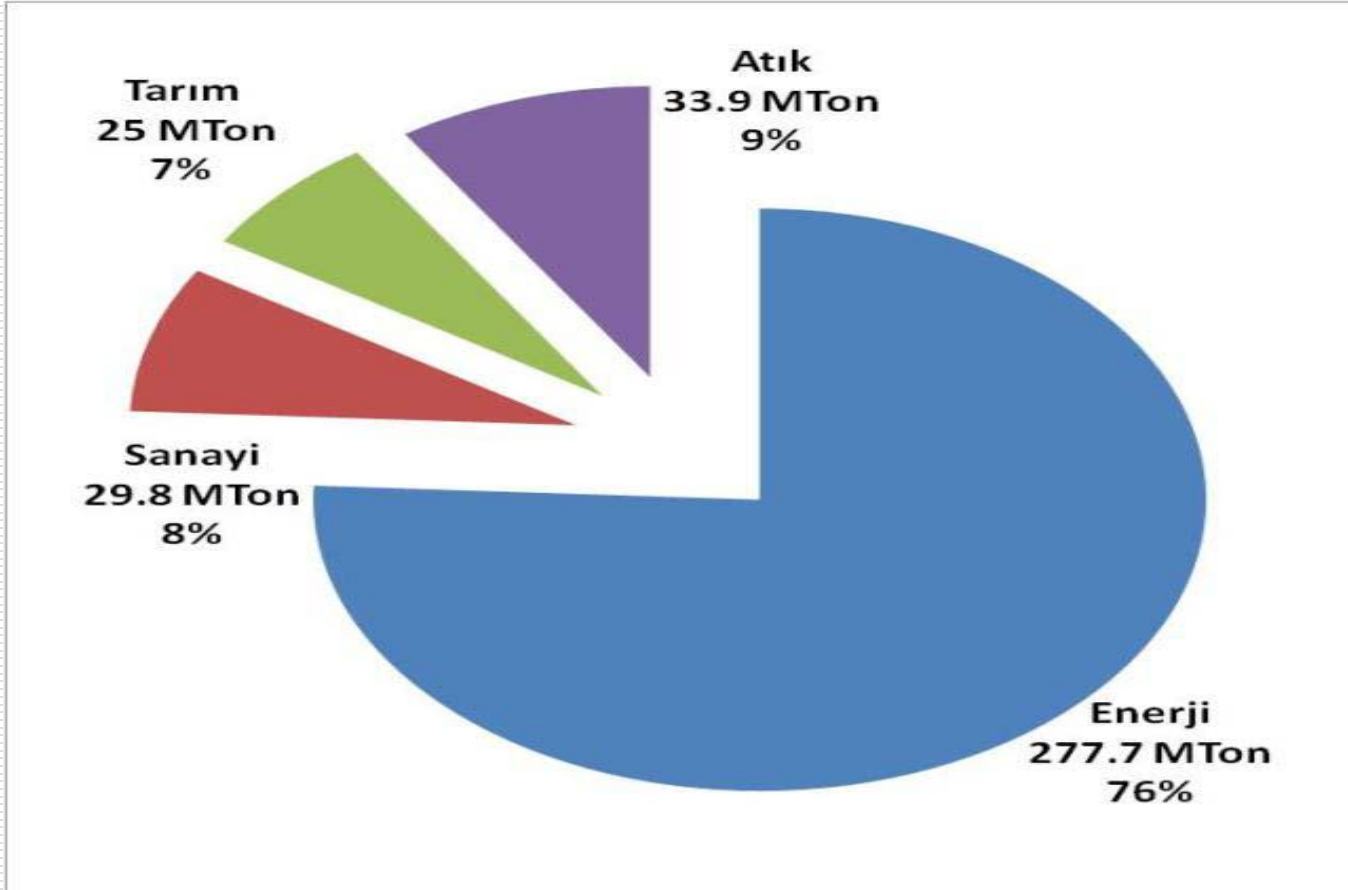
## 1850-2002 Toplam Emisyonlar





# SERA GAZI EMİSYON ENVANTERİ

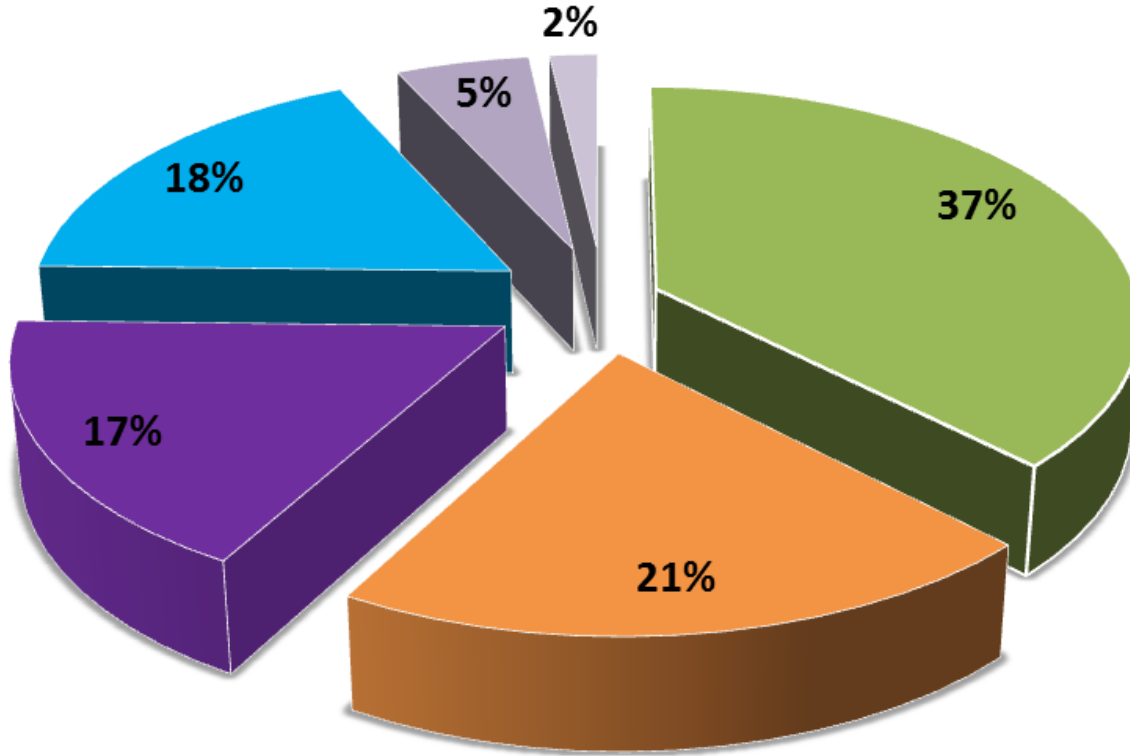
2008 yılı sektörlere göre Toplam Sera Gazı Emisyonları (Milyon Ton ve %)





## ENERJİ EMİSYONLARININ DAĞILIMI

■ Kamu Elektrik ■ Sanayi ■ Ulaştırma ■ Evsel Enerji Kullanımı ■ Tarım/Ormanlık/Balıkçılık ■ Diğer





# İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ İLE MÜCADELE ALANLARI

## İlgili Sektörlerde Alınacak Ulusal Önlemler

### □ Azaltım

- Enerji (enerji verimliliği, yenilenebilir enerji...)
- Sanayi (Temiz üretim teknolojileri...)
- Ulaştırma (Yakıt kalitesi, toplu taşıma...)
- Atık (Düzenli Depolama...)
- Arazi Kullanımı ve Ormancılık (Ağaçlandırma...)

### □ Uyum

- Su kaynakları
- Tarım
- Kıyı alanları
- Turizm
- Afet Yönetimi



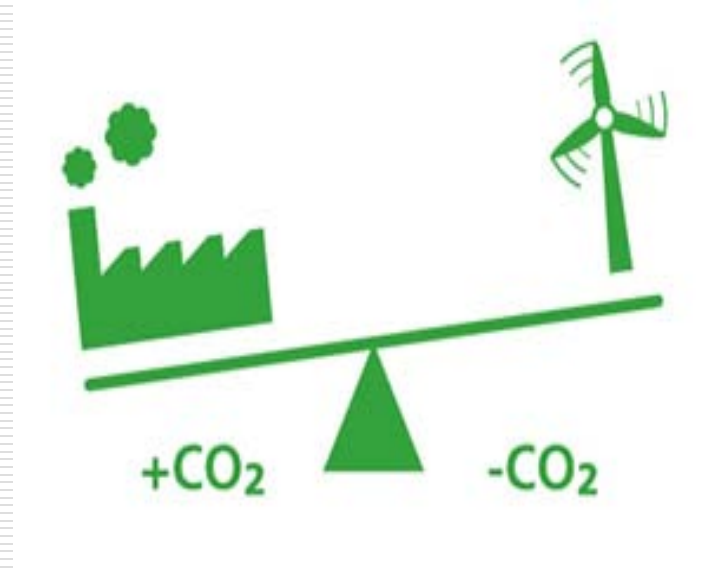
# İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ İLE MÜCADELEDE EKONOMİK ARAÇLAR

- ❑ **Kyoto Protokolü Esneklik Mekanizmaları**
  - Temiz Kalkınma Mekanizması (proje temelli)
  - Ortak Uygulama (proje temelli)
  - Uluslararası emisyon ticareti (piyasa temelli)
- ❑ **Uluslar arası Fonlar**
  - Dünya Bankası
  - Küresel Çevre Fonu (GEF)
  - Kopenhag İklim Fonu
- ❑ **Yasal Araçlar (vergiler)**
- ❑ **Teşvik Mekanizmaları**
- ❑ **Ulusal Emisyon Ticaret Sistemleri**
- ❑ **Gönüllü Karbon Piyasaları**



# EMİSYON TİCARETİ MEKANİZMALARI

- Zorunlu
  - Proje Temelli
    - Temiz Kalkınma Mekanizması (CDM)
    - Ortak Uygulama (JI)
  - Piyasa Temelli
    - AB – ETS
    - Uluslararası Emisyon Ticaret Sistemi
    - Chicago Climate Exchange (CCX)
- Gönüllü
  - Proje Temelli
    - Gönüllü Karbon Piyasaları
  - Piyasa Temelli





# KYOTO PROTOKOLÜ ESNEKLİK MEKANİZMALARI

## Kyoto Protokolü Esneklik Mekanizmalarının temel tanımları

Mekanizma Türü	İlgili Kyoto Protokolü maddesi	Katılımcı Ülkeler		Geçerli Karbon Birimi
		Yatırımcı (Karbon Alıcı)	Ev sahibi (Karbon Satıcı)	
Temiz Kalkınma Mekanizması (CDM)	12. Madde	Ek-B Ülkeleri	Ek-I Dışı Ülkeler	Sertifikalandırılmış Emisyon (Salım) Azaltımı (CER)
Ortak Yürütme (JI)	6. Madde	Ek-B Ülkeleri		Emisyon Azaltım Birimi (ERU)
Emisyon Ticareti (ET)	17. Madde	Ek-B Ülkeleri		Tahsislendirilmiş Miktar Birimi (AAU)



# KYOTO PROTOKOLÜ ESNEKLİK MEKANİZMALARI VE TÜRKİYE

- ❑ Türkiye; Protokolün ilk yükümlülük döneminde (2008–2012) Protokolün Esneklik Mekanizmalarından yararlanamamaktadır.
- ❑ Kyoto Protokolü Esneklik Mekanizmalarından bağımsız olarak yürüyen, Gönüllü Karbon Pazarında Türkiye faaliyet göstermektedir .





# GÖNÜLLÜ KARBON PİYASALARI

- Bireylerin,
- Kurum ve kuruluşların,
- Özel şirketlerin,
- Sivil toplum örgütlerinin,
- Etkinliklerin (Organizasyon, Konferans vb.)

faaliyetleri sonucu oluşan sera gazı emisyonlarının gönüllü olarak azaltımını, dengeleyebilmesini kolaylaştırmak amacıyla oluşturulan bir pazardır.





## PIYASA ÖZELLİKLERİ

- ❑ Proje ve Piyasa Temelli olabilir. Katılım için herhangi bir sınırlama yoktur.
- ❑ Kyoto Protokolü kapsamında zorunlu olarak uygulanan Esneklik Mekanizmalarına benzer bir süreçtir.
- ❑ Gönüllü Karbon Piyasasında kurum ve kuruluşların hedefleri, Devletin belirlediği politikalar ve hedeflerden bağımsız olarak geliştirilebilir.
- ❑ Karbon nötr olmak isteyen organizasyonlar faaliyetleri çerçevesinde oluşturdukları (atmosfere salımını gerçekleştirdikleri) sera gazlarını hesaplayarak (karbon ayak izlerini ölçerek) bu emisyonlarını azaltmak ve dengelemek için emisyon azaltımı sağlayan projelerin üretmiş oldukları karbon kredilerini satın alırlar.
- ❑ Gönüllü karbon azaltım süreçlerinde oluşan karbon kredilerinin (VER- Voluntary or Verified Emission Reduction) standartları ve ticareti kuralları konusunda piyasada çok sayıda standard mevcuttur.





# TÜRKİYE'DE PİYASANIN GELİŞİMİ

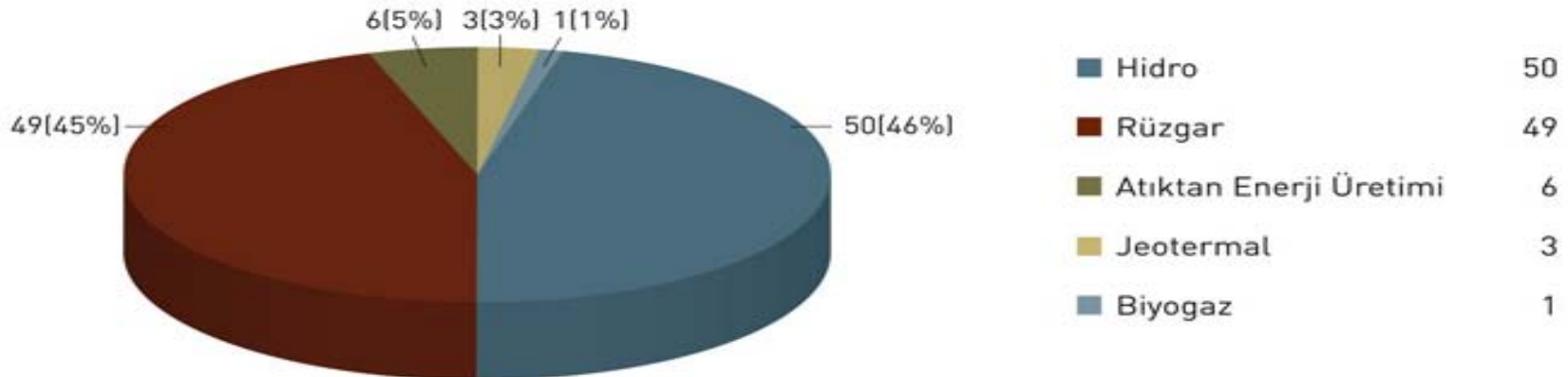
- ❑ BMİDÇS'ye Türkiye'nin taraf olması (24 Mayıs 2004)
- ❑ İlk projenin geliştirilmesi (2005)
- ❑ TSE, ISO 14064 standardını Türk standardı olarak kabul etti. (2007)
- ❑ Dünyada ilk Gold Standard tescilli gönüllü karbon projesi Türkiye'de gerçekleştirildi(2008).
- ❑ Çevre ve Orman Bakanlığı bünyesinde "Kyoto Protokolü Esneklik Mekanizmaları ve Diğer Uluslararası Emisyon Ticareti Sistemleri" başlıklı Geçici Özel İhtisas Komisyonu oluşturuldu.(2008)
- ❑ Uluslararası Enerji Ekonomisi (IAEE) 31. Dünya Kongresi (2008, İstanbul)
- ❑ "İklim Değişikliği ile Mücadelede Kapasitelerin Artırımı" Projesi (2009, ÇOB, DPT, TÜSİAD ve UNDP)
- ❑ Türkiye'nin Kyoto Protokolüne taraf olması (26 Ağustos 2009)
- ❑ ÇOB bünyesinde İklim Değişikliği Dairesi Başkanlığı kuruldu (2010).
- ❑ İDKK Karbon Piyasaları Teknik Çalışma Grubu (2010)
- ❑ Kayıt Sistemi (ÇOB, 2010)
- ❑ İDKK yeniden yapılandırıldı. (2010/18 sayılı Başbakanlık Genelgesi)



# TÜRKİYE'DE GELİŞTİRİLEN PROJELER

## Türkiye'nin Gönüllü Karbon Piyasası (GKP) Profili

Bugüne Kadar Kayıt Olmuş GKP Projesi Kamuya açık kayıtlardaki bilgilerle sınırlı	109
Tahmini Yıllık Emisyon Azaltımı Başvuruda bulunmuş tüm projeler	-8 milyon ton eşdeğer CO <sub>2</sub>
Tahmini Piyasa Hacmi 2010 yılı Türkiye VER fiyatlarına göre tahmin edilen varlık değeri	83.2 milyon ABD doları



GKP Proje Türleri ve Sayıları



## TÜRKİYE'NİN KAZANIMLARI

---

- ❑ 2012 sonrası iklim rejimi için teknik alt yapının güçlenmesi,
  - ❑ yatırımcılara, daha verimli enerji kullanan temiz teknolojilere yatırım yapmayı daha cazip hale getirmesi,
  - ❑ işletmelerde enerji ve hammadde tasarrufunu sağlayarak rekabet ve verimliliği güçlenerek özellikle yenilenebilir enerji, enerji verimliliği, atık yönetimi gibi konularda kurumsal sosyal sorumluluk projelerinin daha da artması,
  - ❑ yenilenebilir enerji teknolojileri için araştırma-geliştirme ve sanayi alanlarının artmasıyla yeni istihdam alanları oluşması,
  - ❑ Projelerin gerçekleşme oranları artarak, proje temelli emisyon azaltımı gerçekleşmesi,
  - ❑ enerji arzının çeşitlendirilerek enerji arz güvenliğinin sağlanması,
  - ❑ yüksek standartlı ve yüksek hacimli bir potansiyeli harekete geçirmesi,
-

# YAPILAN ÇALIŞMALAR

- ❑ Teknik Çalışma Grubu
  - Karbon Piyasaları Çalışma Grubu (İDKK)
  - Koordinatör Kurum: ÇOB
  
- ❑ Kayıt Sistemi
  - Yasal Mevzuat (Sera Gazı Azaltım Sağlayan Projelere İlişkin Sicil İşlemleri Tebliği)
  - Elektronik kayıt sistemi ([www.karbonkayit.cob.gov.tr](http://www.karbonkayit.cob.gov.tr))
  
- ❑ Özel Sektör – Kamu Bilgi Akışı
  - Web sayfası ([www.iklim.gov.tr](http://www.iklim.gov.tr) ; [www.karbonkayit.cob.gov.tr](http://www.karbonkayit.cob.gov.tr))
  
- ❑ Bakanlığımız Merkez teşkilatı karbon ayak izi hesaplanması



# SERA GAZI EMİSYON AZALTIMI SAĞLAYAN PROJELERE İLİŞKİN SİCİL İŞLEMLERİ TEBLİĞİ

## Amaç

İklim değişikliği ile mücadele kapsamında sera gazı emisyonlarının azaltılması, sınırlandırılması ve yutak alanların artırılması için yürütölen projelerin kayıt altına alınması

## Kapsam

Türkiye sınırları içerisinde Sera gazı emisyonlarının bir veya bir kaçının, azaltılmasını ve yutak alanların artırılmasını amaçlayan doğrulanmış emisyon azaltım sertifikası elde etmiş veya elde etmek amacıyla Gönüllü Karbon Piyasasında geliştirilmekte olan veya geliştirilmiş projeler





## KAYIT SİSTEMİ (SİCİL) NE SAĞLAYACAK?

- Geleceğin Karbon piyasalarına yönelik ilk adım,
- Projeler sonucu azaltılan sera gazı emisyonlarının kayıt altına alınması ve izlenmesi,
- Tüm taraflar için 2012 sonrasına ve olası zorunlu piyasa için hazırlık (yaparak öğrenme-learning by doing),
- Karbon Piyasa Mekanizmalarına ilişkin farkındalığın artması,
- Karbon azaltım sertifikalarının nerede ve hangi proje ile oluşturulduğu tespit edilerek, mükerrer sayım/satış (double counting) önüne geçilmesi,
- Piyasada şeffaflığın ve bütünlüğün sağlanması,



# KARBON AYAK İZİ

## Karbon Ayak İzi Nedir?

Karbon ayak izi birim karbondioksit cinsinden ölçülen, kurum veya bireylerin **ulaşım, ısınma, elektrik tüketimi vb. faaliyetlerinden kaynaklanan toplam sera gazı emisyon miktarıdır.**

## Karbon Ayak İzi Neden Hesaplanır?

- Yasal zorunluluk,
- Kurumsal sosyal sorumluluk,
- Müşteri veya yatırımcı talepleri,
- Pazarlama ve kurum imajı
- Sera Gazı Emisyonu Azaltımı (zorunlu/gönüllü)
- Emisyon ticareti mekanizmalarına katılım



# BAKANLIĞIMIZ MERKEZ TEŞKİLATININ KARBON AYAK İZİ

- ❑ Bakanlığımız tarafından, kamu kurumları arasında ilk ve örnek olması amacıyla Bakanlık Merkez Teşkilatı'nın karbon ayak izinin hesaplanmasına başlanmıştır.







**T.C. ÇEVRE ve ORMAN BAKANLIĞI**  
**ÇEVRE YÖNETİMİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ**  
**İKLİM DEĞİKLİĞİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI**



**İLETİŞİM:**

Tel: +90 312 207 65 59

Faks: +90 312 207 65 35

E-posta: [sgunen@cob.gov.tr](mailto:sgunen@cob.gov.tr)

[www.iklim.gov.tr](http://www.iklim.gov.tr)

**Teşekkür ederim...**