



İklim Değişikliği ve Karbonun Fiyatlandırılması

Doç. Dr. İzzet ARI

25 Haziran 2021

İçerik

- ❖ Karbonun Sosyal Maliyeti
- ❖ Karbonun Fiyatlandırılması
- ❖ Karbon Vergisi
- ❖ Karbon (Emisyon) Ticareti
- ❖ Paris Anlaşması ve Karbonun Fiyatlandırılması

Karbonun Sosyal Maliyeti (KSM)

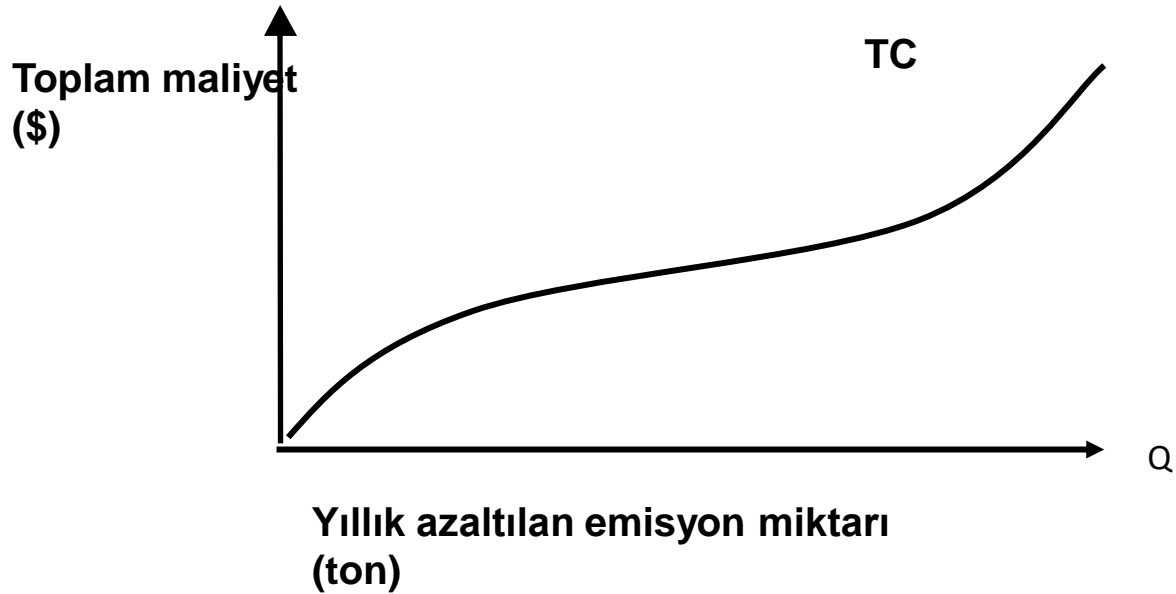
- ❖ İlave bir birim emisyon azaltımı ya da emisyon salma ilgili maliyet
- ❖ Fazladan bir ton CO₂ salımının tüm maliyet ve faydaları
- ❖ Adaptasyon ve azaltım
- ❖ İklim değişikliği önleme ile emisyonları azaltmanın maliyetinin karşılaştırması
- ❖ CO₂ bir stok sorunu olduğu için, karbonun gelecekteki maliyetleri bugünün parasına indirgeyerek dahil etmek gerekir

Karbon fiyatlandırması



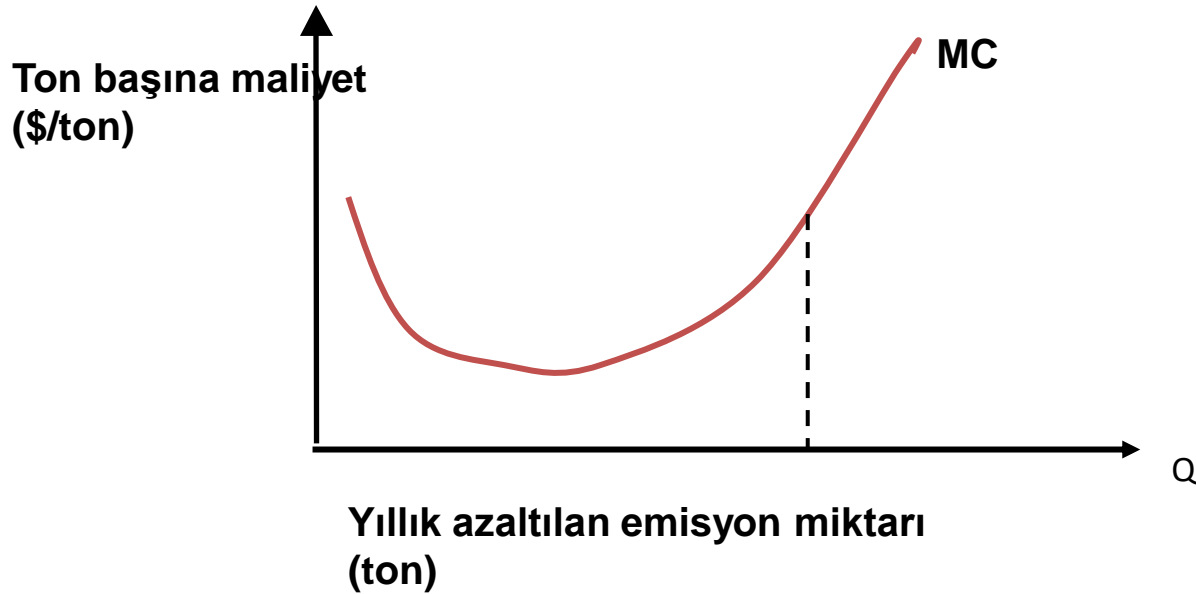
- Sera gazı emisyonlarını (başta karbondioksit) azaltmayı hedefliyor
- Karbonun fiyatlandırılması genel terim olarak kabul ediliyor
- Verimli ve daha ucuz
- Yenilenebilir enerji ve yakıt dönüşümü
- Enerji verimliliğini, düşük karbon teknolojilerini teşvik edilmekte
- Karbon vergisi
- Emisyon ticareti (karbon ticareti)
- Kota ve ticaret
- Kredi ve ticaret

Toplam Azaltma Maliyeti



Y periyodu boyunca Q miktarına göre kirliliği azaltmanın toplam maliyeti. İşletme maliyetleri ve yıllık sermaye maliyetlerinin toplamı. Genellikle \$/yıl olarak belirtilir

Marjinal Azaltma Maliyeti



Ekstra bir ton kirliliği azaltarak maliyet artışı. Genellikle \$/ton olarak belirtilir

Marjinal azaltma maliyeti = toplam maliyet eğrisinin eğimi

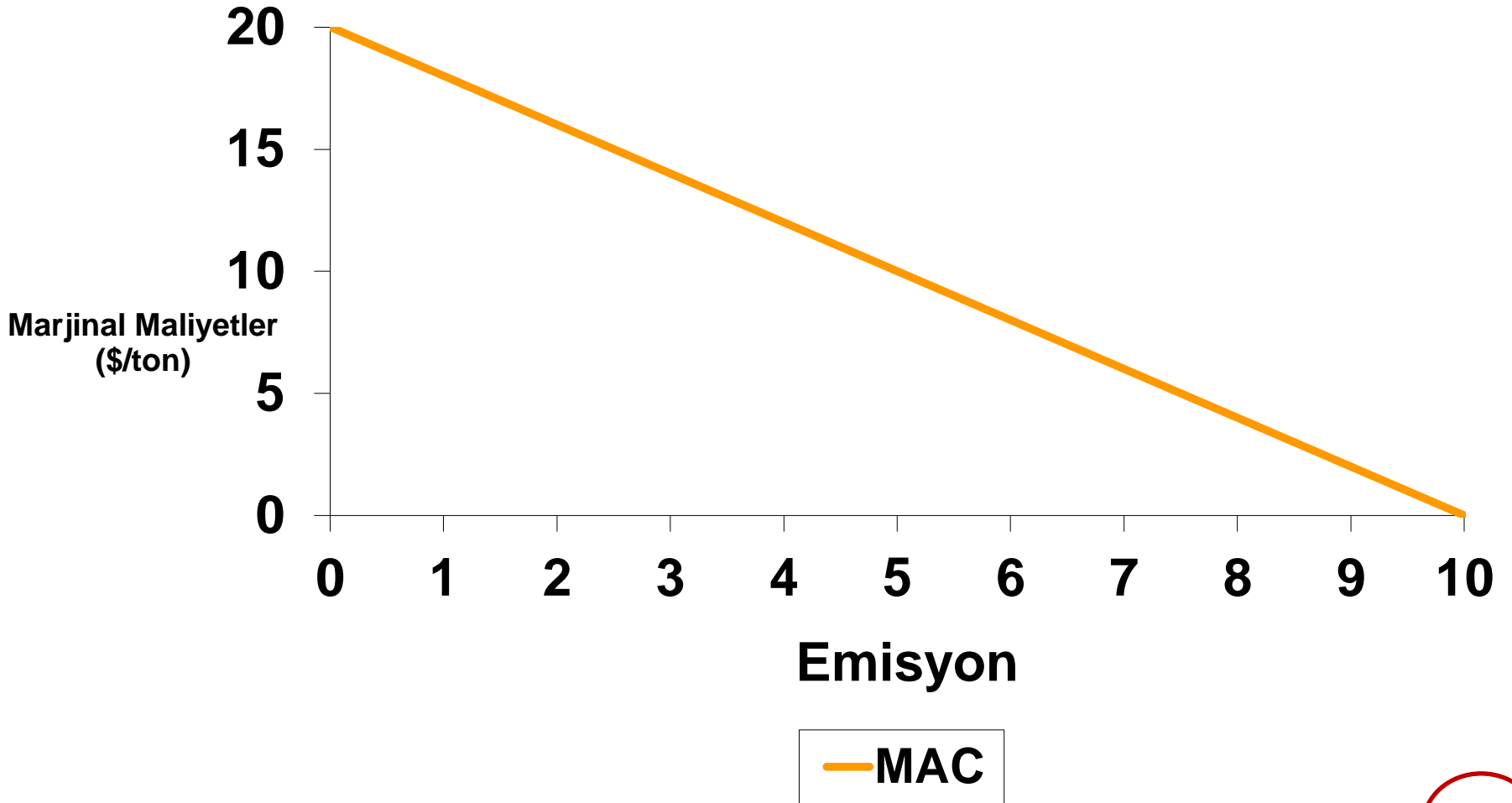
Toplam azaltma maliyeti = marjinal azaltma maliyet eğrisi altındaki alan

$$MC = dTC/dQ$$

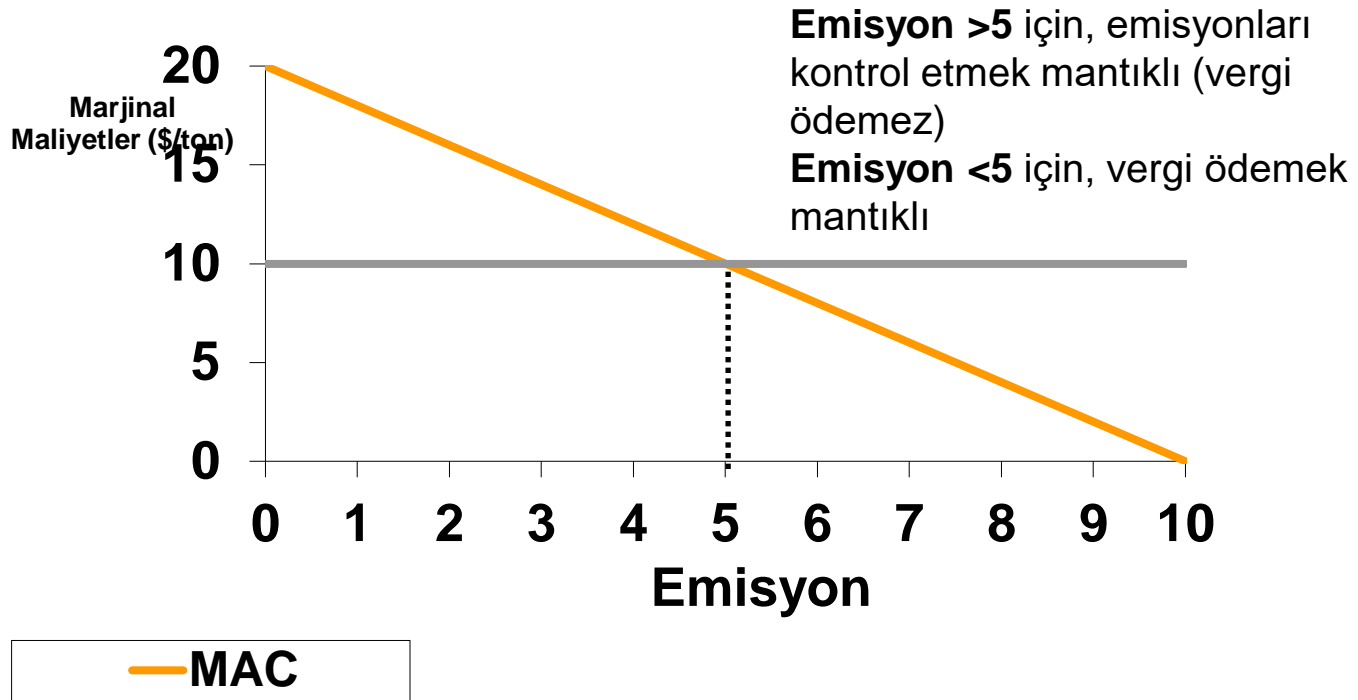
$$TC = \int MC dQ$$

Karbon vergisi

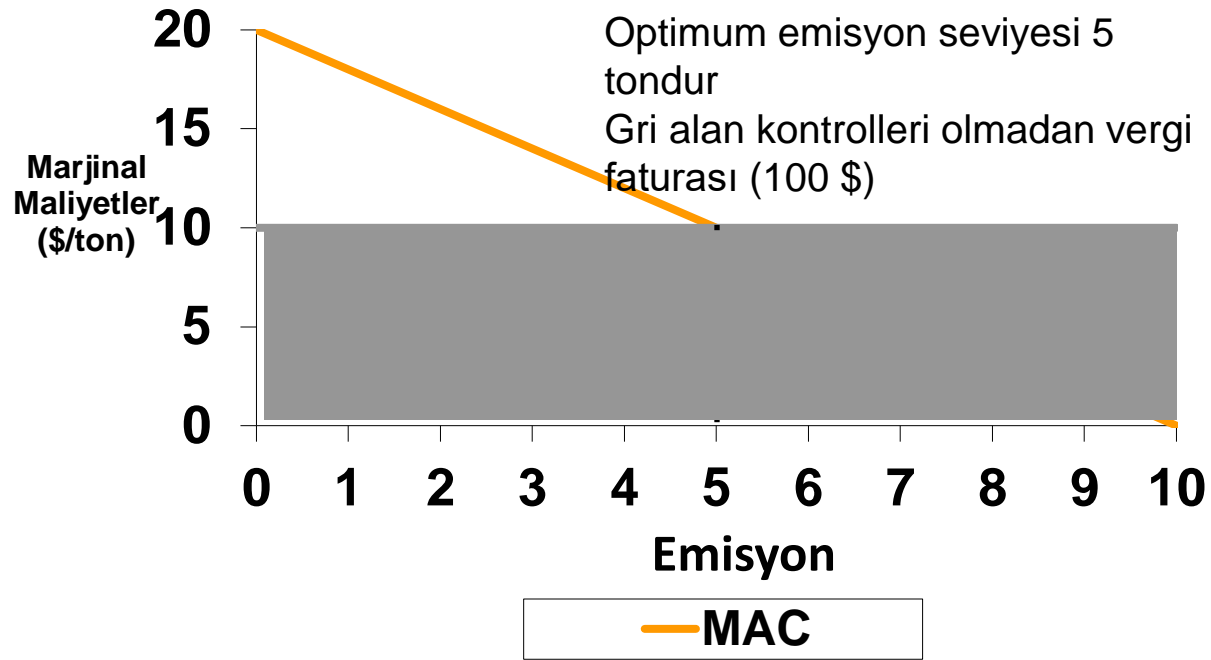
Örnek



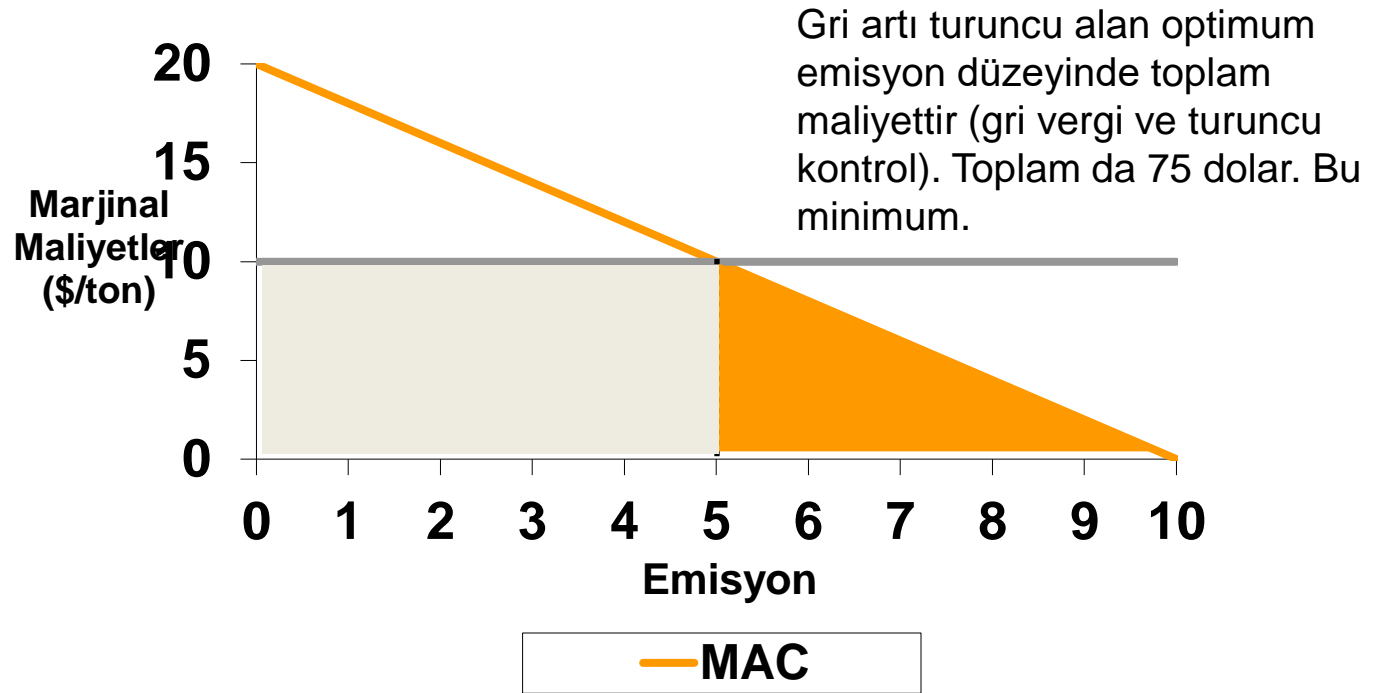
Örnek



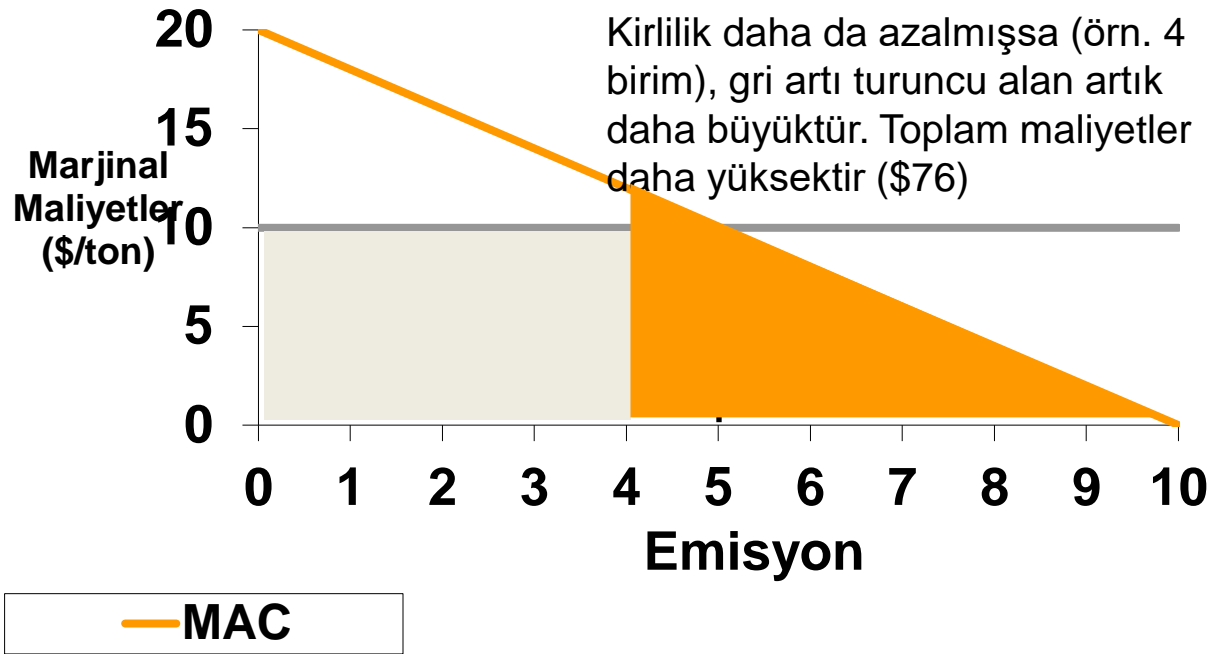
Örnek



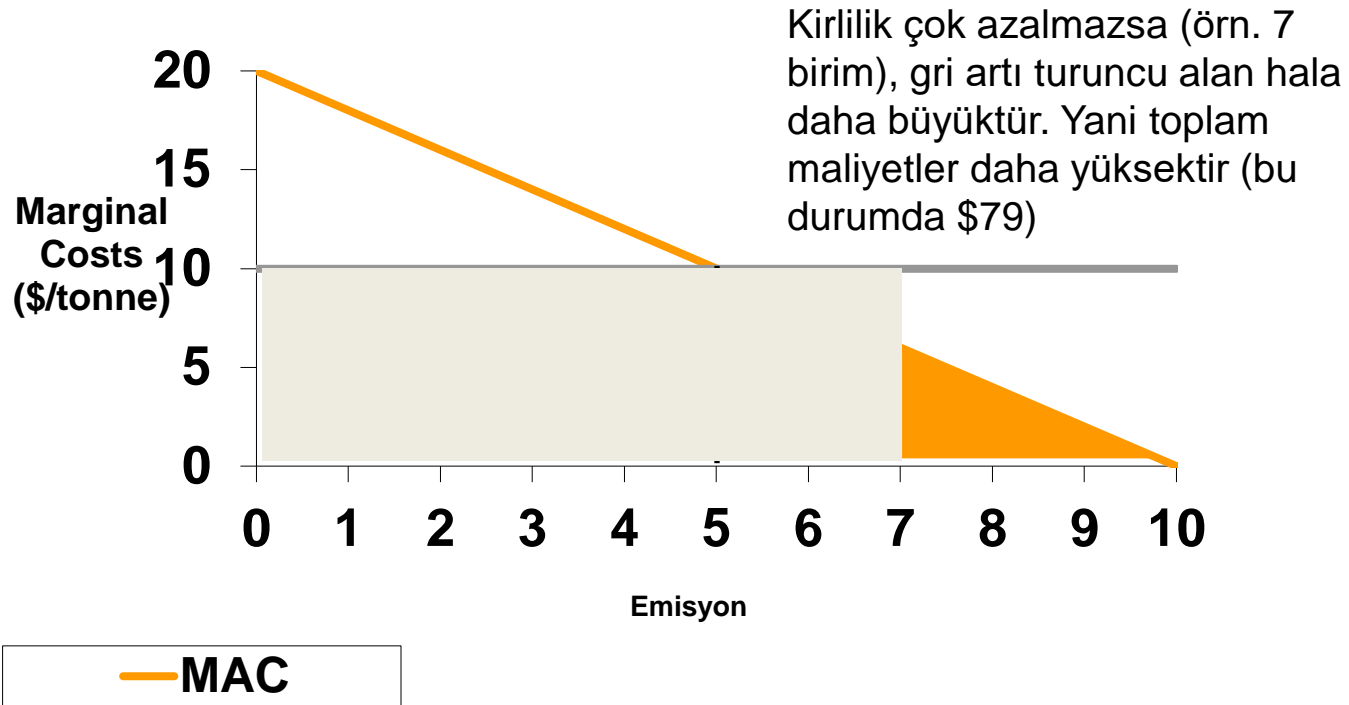
Örnek



Örnek



Örnek



Karbon Vergisini Avantajları



- ❖ *Maliyetleri en aza indirmek : farklı emisyon kaynaklarında marjinal azaltma maliyetlerini eşitleyebilir*
- ❖ *İnovasyonu teşvik etmek: emisyonları azaltmanın yollarını aramak için sürekli bir teşvik sağlamak*
- ❖ *Piyasa başarısızlığının üstesinden gelmek: kirleticiler dış maliyetleri öder*
- ❖ *İzleme: emisyonlar için kolayca ölçülebilir*
- ❖ *Maliyetleri sınırlama: çevreyi kirletenler sadece vergi ödeyebildiği için azaltma maliyetlerine üst sınır koyar*
- ❖ *Gelir artırma ve kaynak oluşturma: bir pazar başarısızlığını düzeltirken bir gelir kaynağı sağlar*

Karbon Vergisini Dezavantajları



- ❖ *Belirsiz etkisi: - emisyon azaltma için nicel bir hedefin ulaşılması garanti edemez*
- ❖ *Düzenleyici/piyasa riski: İstenilen emisyon hedefine ulaşmak için verginin tekrarlanan ayarlamaları gerekebilir*
- ❖ *Rekabet gücü etkileri*

Karbon (Emisyon) Ticareti



❖ Yıllık / dönemlik emisyon tahsisatları

veya

❖ Azaltım ile kazanılmış krediler

❖ 1 tahsisat / sertifika = 1 ton.

❖ Emisyon için tahsisat kullanımı

❖ Toplam tahsisat miktarı emisyon hakkını gösterir

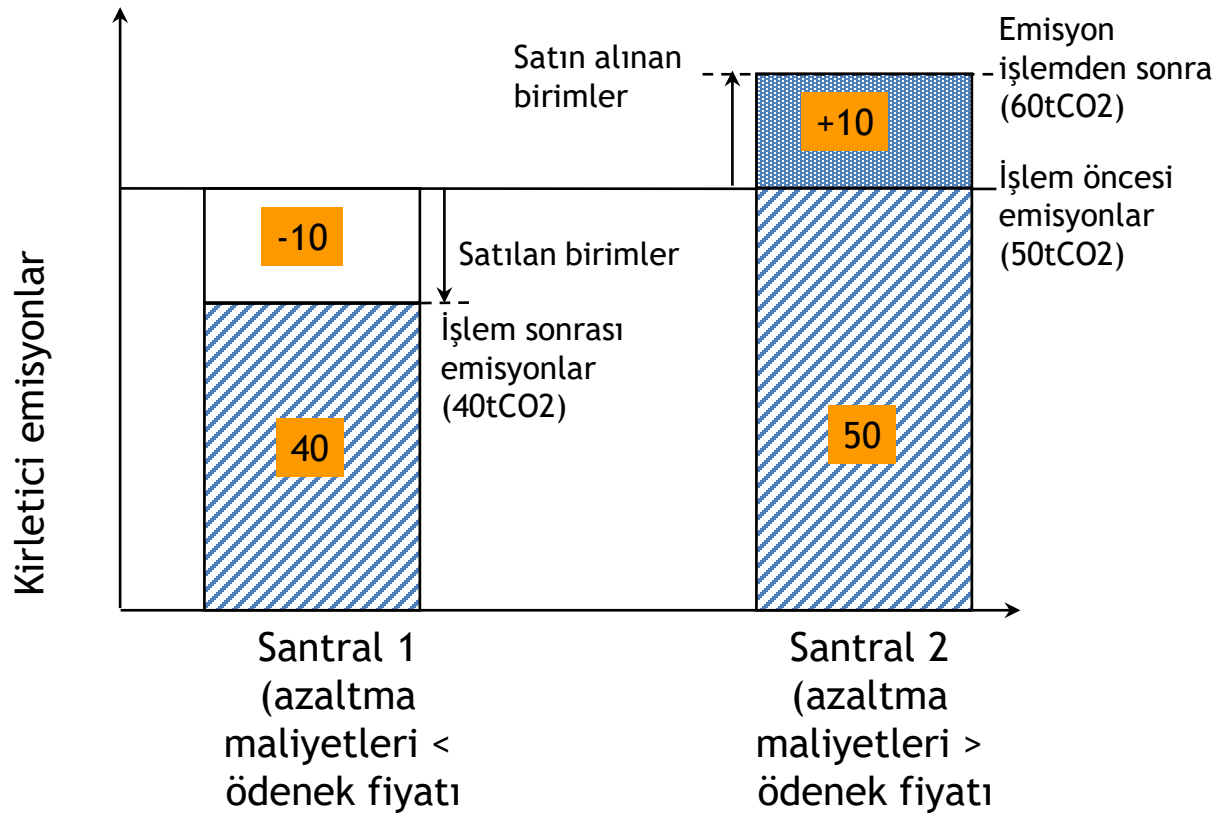
❖ Her kaynağın yıllık emisyonları \leq tahsisat

Karbon Ticareti

- ❖ İdeal Durum: marjinal azaltma maliyetleri tüm kaynaklar için eşit
- ❖ Marjinal azaltma maliyeti ile tahsisat birim maliyetinin karşılaştırılması
 - ❖ maliyet < fiyat : ilave azalt ve piyasa sat
 - ❖ maliyet > fiyat: yükümlülük için piyasadan satın al

Karbon Ticareti

Karbon Ticaret, her santral maliyetlerini en aza indirmesi beklenir



Karbon Ticaretinin Avantajları



- ❖ Marjinal azaltma maliyetlerinin farklı kaynaklar arasında eşitleme
- ❖ Kirleticiler için emisyonları azaltmak için yollar aramak için sürekli bir teşvik sağlanması
- ❖ Düzenleyici idare her bir azaltma maliyetleri hakkında ayrıntılı bilgi alması gerekmez
- ❖ İyi uygulandığı takdirde bir kirlilik hedefinin karşılanmasına garanti eder

Karbon Ticaretini Dezavantajları



- Belirsiz fiyat: İzin fiyatının çok yüksek olma riski
- Coğrafya: Kirlilik konuma bağlı olduğunda sistemin tasarımı ve işleyişi karmaşık hale gelir
- Gelir artırma ve maliyet içselleştirme: izinler ücretsiz dağıtılır
- Emisyon hakkı vs. Çevre hakkı

Paris Anlaşması ve Karbonun Fiyatlandırılması



- ❖ Paris Anlaşmasının 6. maddesi karbonun fiyatlandırılması ile ilgili genel hususları belirlemektedir.
- ❖ Buna göre:
- ❖ Ana amaç taraf ülkelerin daha fazla emisyon azaltım yapmasını sağlamaktır.
- ❖ Uluslararası transfer edilebilir azaltım çıktıları (ITMO), ulusal katkı beyanları (NDCs) ve çifte sayım (double counting) birlikte ele alınmakta
- ❖ BMİDÇS Taraflar Konferansı altında yeni bir uluslararası karbon piyasaları tanımlanmakta
- ❖ Piyasa-dışı ve kalkınma yardımları benzer önem ve gerekliliği vurgulanmakta

Paris Anlaşması ve Karbonun Fiyatlandırılması



- ❖ Son olarak **31 Mayıs-17 Haziran 2021** tarihleri arasında gerçekleştirilen BM İklim Değişikliği müzakerelerinde Paris Anlaşması 6. Madde üzerinde görüşmeler devam etmiştir
- ❖ Paris Anlaşması müzakerelerinde 6. Maddenin kapsamı henüz netleştirilemedi
- ❖ Kyoto Protokolü Esneklik Mekanizmalarından kalan kredilerin kullanımı
- ❖ Kayıt, raporlama, gözden geçirme
- ❖ Referans yıl, ilave katkı (additionality)
- ❖ Adaptasyon için fon oluşturma
- ❖ Küresel toplam emisyon azaltımının fiziken gerçekleştirilemeyeceği endişesi

Teşekkürler

Sorular ???

izzetari@gmail.com

izzet.ari@asbu.edu.tr