



# Soğutucu Akışkan Yönetimi Yaşam Döngüsü için Finansman Mekanizmaları

19 Aralık 2024

Anastasia O'Rourke, Doktora

Kıdemli Genel Müdür, Carbon Containment Lab

Öğretim Görevlisi, Yale Üniversitesi

<https://carboncontainmentlab.org/>

Carbon Containment Lab (Karbon Azaltım Laboratuvarı), iklim çözümlerinin önündeki engelleri aşmak için bilimsel, girişimcilik ve yatırım uzmanlığını bir araya getiriyor.

HFC'ler konusunda biz:

- \* Yaşam Döngüsü Soğutucu Akışkan Yönetiminin teknik ve ekonomik yönleri hakkında tarafsız araştırma yapıyoruz
- \* Karbon piyasaları gibi finansman mekanizmalarını yüksek bütünlüklü yollarla ilerletmek için çalışıyoruz



## Bugünün konuşmasının odağındaki soru:

Yaşam döngüsü soğutucu akışkan yönetiminin önemli olduğu konusunda hepimiz hemfikiriz, ancak soru şu: bunun için gerekli fonu kim, nasıl sağlayacak?

**Montreal Protokolü: Çok Taraflı  
Fon (MLF)**

**Düzenleyici Modeller:  
Genişletilmiş Üretici  
Sorumluluğu (EPR), Ürün  
Sorumluluğu**

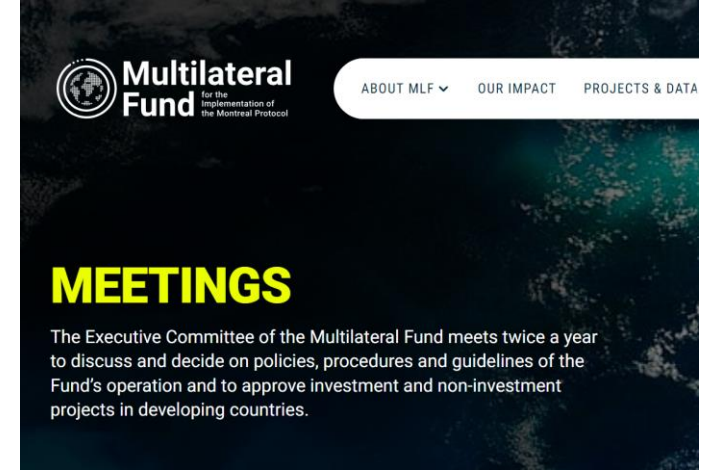
**Karbon Piyasaları (Gönüllülük,  
Uyum, Madde 6)**

**Özel Sermaye: Borç, Özkaynak,  
Birikmiş karlar.**

# 1. Montreal Protokolü'nün Çok Taraflı Fonu

## Montreal Protokolü'nün Uygulanmasına İlişkin Çok Taraflı Fon "MLF" olarak bilinir

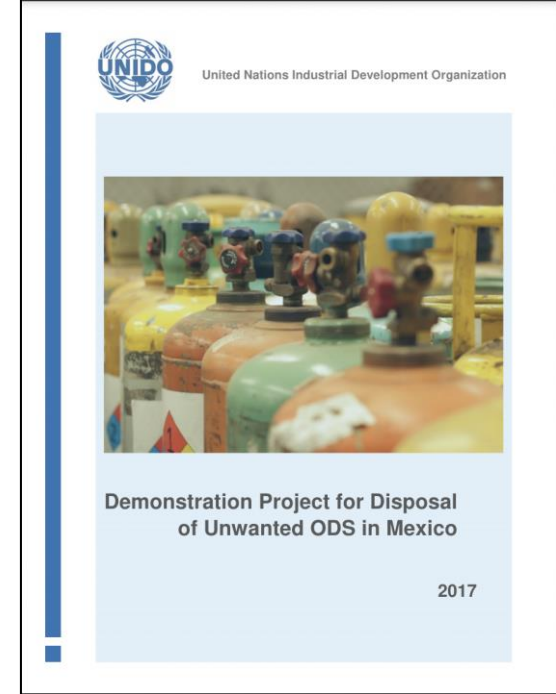
- MLF fonu almak için ülkeler, fonun uygunluk kriterlerini karşılayan faaliyetleri belirlemeli ve önceliklendirmelidir
- Daha sonra İcra Komitesinden onay almaları gerekir.



<https://www.multilateralfund.org/>

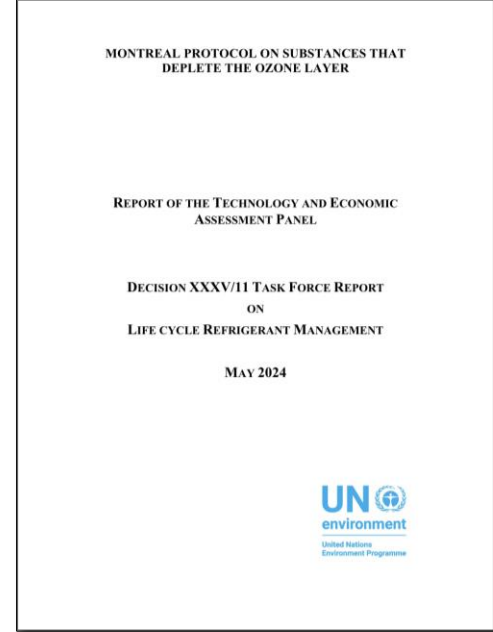
## MLF, LRM ile ilgili faaliyetlerin yürütülmesinde şu yollarla yardımcı olmuştur:

- Soğutucu akışkan geri kazanımı ve ıslahı konusunda teknik yardım sağlanması
- OTİM imhası için gösteri projelerinin finansmanı
- Kullanılmayan ve istenmeyen kontrollü maddeler için envanter ve yönetim planlarının finanse edilmesi



## Montreal Protokolü, LRM üzerinde önemli bir bilgilendirme rolü oynamaktadır

- TEAP, Mayıs 2024 Görev Gücü Raporu'nda mevcut LRM uygulamalarını ve finansman mekanizmalarını gözden geçirdi
- Montreal Protokolü topluluğunun yaptığı araştırmaların sayıca artması, ülkelere finansman mekanizmaları tasarlama ve çekme konusunda yardımcı olacaktır
- Finansman boşlukları, maliyetler ve yatırım fırsatları hakkında hala daha fazla veriye ihtiyaç var.





## MOP 36 LRM alıştayı

27 Ekim'de Bangkok'taki MOP 36'da LRM ile ilgili tam günlük bir alıřtay düzenlendi.

Buna Bilgilendirme Notu ve Finansman Mekanizmaları Paneli de dahildir.

Daha fazla bilgi için:

<https://ozone.unep.org/meetings/workshop-life-cycle-refrigerant-management>





## 2. Düzenleyici Modeller: Genişletilmiş Üretici Sorumluluğu ve Ürün Yönetimi

## LRM için Düzenleyici Modeller

- Fonlar, işlenmemiş maddelerin üretimi ve ithalatı için bir vergi veya ücret uygulanarak toplanır
- Bu, kurtarma, ıslah ve/veya imha için ödeme yapılmasına yardımcı olur
- Dünya çapında farklı Őema türleri mevcuttur
- ÇoĐu, kullanım ömrü sonu emisyonlarının toplanmasında ve işlenmesinde etkili olmuştur.

## Örnek Olay İncelemesi: Soğutucu Akışkanların Avustralya'da Geri Kazanımı (RRA)

**Türü: Ürün Yönetimi**  
**Başlangıç yılı: 1993**  
**Finansman kaynağı: ithal soğutucu akışkanlar için vergi**  
**Kazanım sonrası yol: Esas olarak yıkım**  
**Kazanım oranı: % 70'e kadar!**

RRA, teknisyenlerin soğutucu akışkanı geri kazanılması için nakit bir teşvik sağlar. Daha sonra toptancılar, imha veya ıslah için RRA'ya gaz gönderir.

**Zorluk(lar): Küçük ekipmanlar için geri kazanım oranları çok daha düşüktür**

## Örnek Olay İncelemesi : Norveç vergi ve iade sistemi

**Türü: Ürün Yönetimi**

**Başlangıç yılı: 2004**

**Finansman kaynağı: ithal soğutucu akışkanlar için vergi**

**Kazanım sonrası: İmha(geri kazanılan halonlar hariç).**

**Geri kazanım oranı: %40**

Norveç ithal edilen HFC'leri vergilendirdi. Son kullanıcılar geri kazanılan gazları iade ederse vergi iadesi alırlar. Farklı GWP gazları farklı oranlar alır. Gazlar daha sonra imha veya ıslah için diğer Avrupa ülkelerine ihraç edilir.

**Zorluk(lar): HFC'nin aşamalı olarak kaldırılması nedeniyle ithalat azaldığı için muhtemelen ek fonların artırılması gerekecektir**

## Örnek Olay İncelemesi : Kaliforniya'nın "R-4" Programı

**Tür: İslah Kullanım Yetkisi**  
**Başlangıç yılı: 2023**

Kaliforniya'nın R4 Programı, yeni ve servis verilen ekipmanlarda minimum geri kazanılmış soğutucu akışkan yüzdesini zorunlu kılar. Bu yüzde zamanla artar.

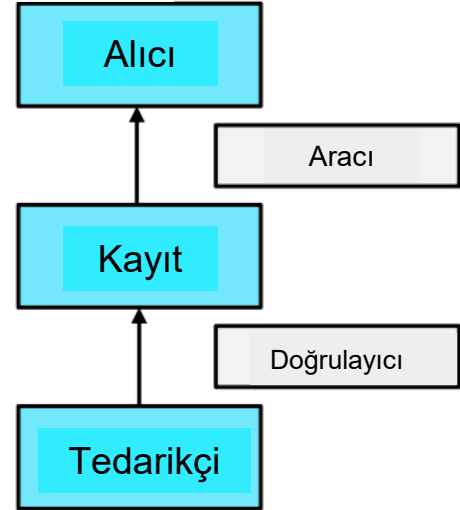
2024 yılı itibariyle klima ve VRF üreticileri sırasıyla %10 ve %15 ıslah şartına tabi tutulmuştur.

## 3. Karbon Piyasaları

<https://carboncontainmentlab.org/>

# Karbon Piyasasının Mimarisi

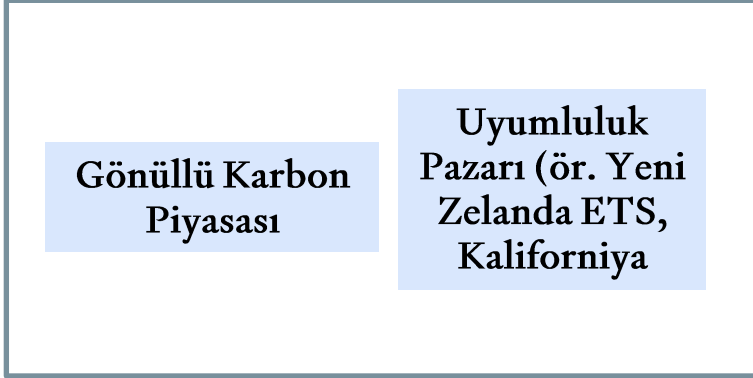
- Kredilerin altında yatan emisyonlar işlevsel olarak görünmezdir.
- Kredileri ticarileştirmek karmaşık bir piyasa altyapısı gerektirir.
- Alıcılar ve Tedarikçiler arasındaki etkileşimler ("*proje geliştiricileri*") **kayıtlar** aracılığıyla sağlanır.
- Kayıtlar, 1) her kredinin benzersizliğini ve 2) her kredinin kalitesini sağlama gibi önemli bir işlev görür.
- Kayıtlar, emisyon azaltma ve kaldırma standartlarını belirler ve **Doğrulama ve Onay Kuruluşları** (VVB'ler) aracılığıyla tedarikçilerin projelerini denetler.



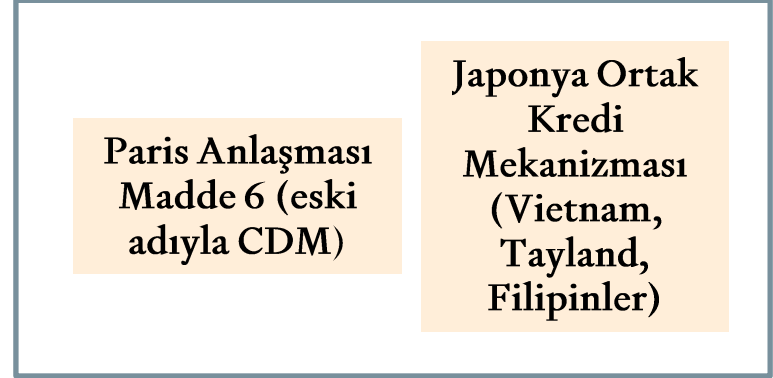


## Bugün, LRM stratejileri için karbon kredileri finansmanı için mevcut birkaç platform bulunmaktadır

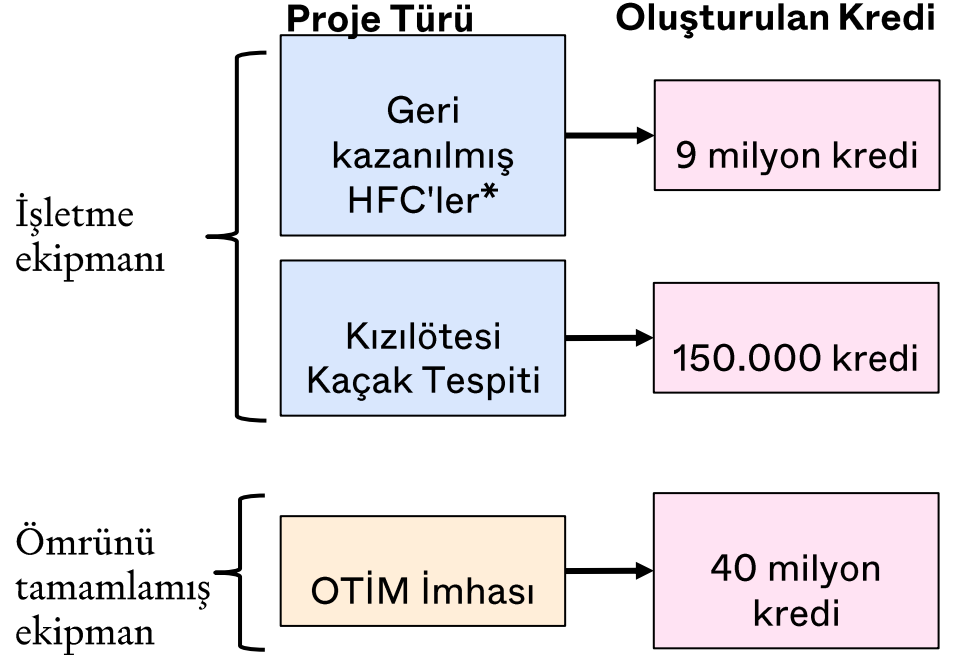
### Kurumsal Alıcılar



### Devlet Alıcıları



**Gönüllü Karbon  
Piyasası, LRM  
projeleri için  
sürekli, büyük  
ölçekli finansman  
sağlamıştır**



\*Yalnızca ABD, Kanada ve Meksika'da

Devamı için: [CC Lab Fact Sheet on Fluorocarbon Methodologies](#), 2023

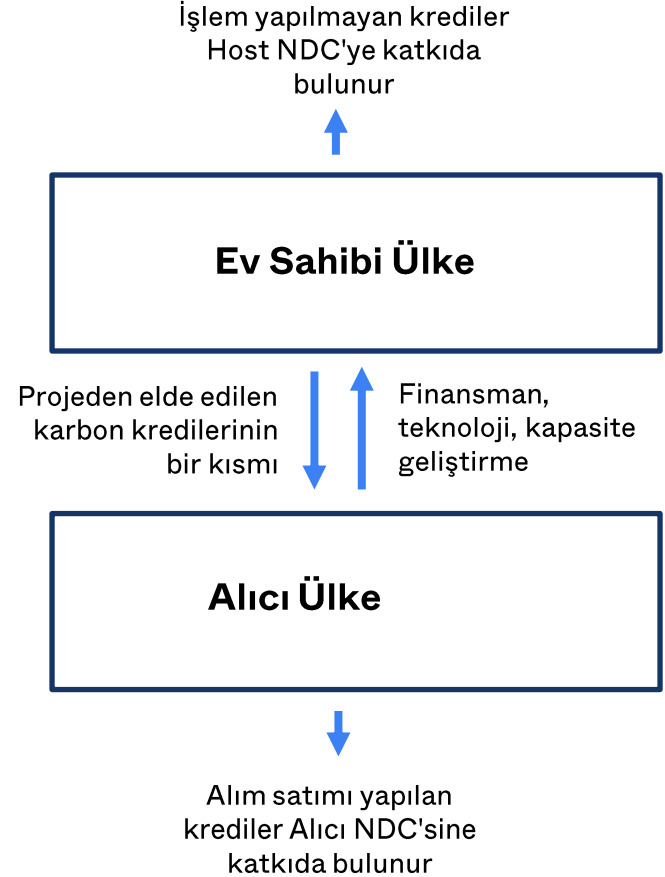
**Uyumluluk Pazarı, daha katı uygunluk gerekliliklerine ve hükümet düzenlemelerine sahiptir.**

Şimdiye kadar Yeni Zelanda, EPR programlarına sahip Avustralya ve Norveç'ten daha düşük geri kazanım oranları elde etti

## **Vaka Örneği: Yeni Zelanda Emisyon Ticareti Planı**

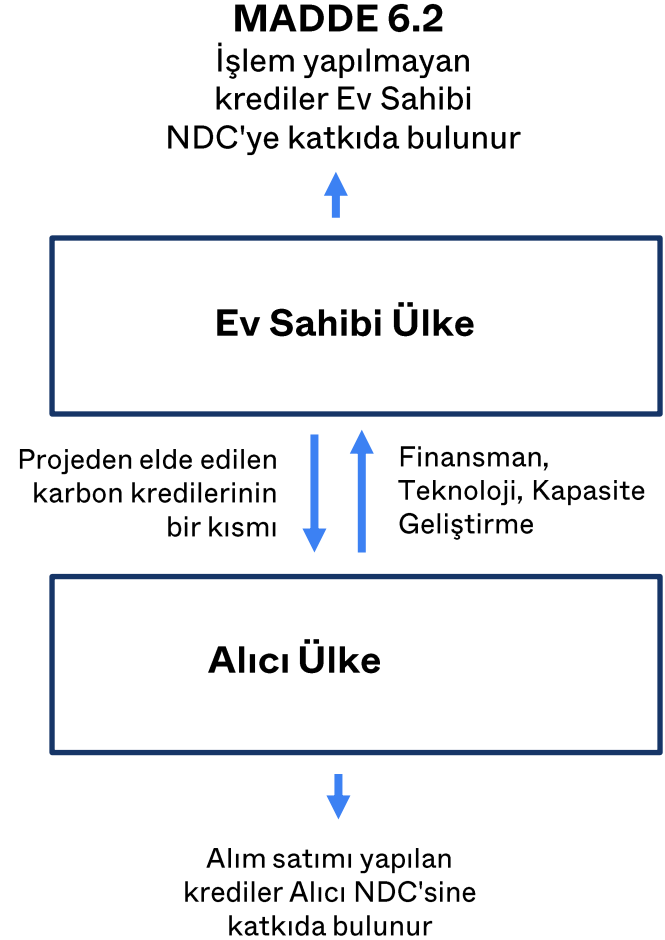
**Tür: Uyumluluk karbon kredisi**  
**Uygun gazlar: Yalnızca HFC'ler**  
**Başlangıç yılı: 2013**  
**Kazanım sonrası: İmha ve/veya dışa aktarma**  
**Kazanım oranı: %10**

Paris Anlaşması'nın 6. maddesi, ülkelerin Ulusal Olarak Belirlenmiş Katkılarını (NDC'ler) karşılamak için karbon kredileri üretmeleri ve ticaretini yapmaları için bir çerçeve oluşturmaktadır.



Madde 6.2, doğrudan ülkeler arasında ikili ve çok taraflı işlemlere izin verir.

Madde 6.4, bir Birleşmiş Milletler kuruluşu tarafından denetlenen küresel bir karbon piyasası yaratacaktır, ancak henüz faaliyete geçirilmemiştir



## Vaka Örneği: Japonya Ortak Kredilendirme Mekanizması (JCM)

**Türü: Madde 6.2**

**Başlangıç yılı: 2013**

**Finansman kaynağı: Karbon  
piyasası**

**Kazanım sonrası: Yıkım**

Şu anda, JCM'nin Tayland, Vietnam ve Filipinler'de HFC'leri kurtaran ve yok eden aktif projeleri var.

Krediler, NDC'lere ulaşmak için Japonya ve ortak ülkeler arasında bölünür.

# Sonuç



## Sistemin tamamı:

- En iyi uygulamalardan öğrenmeniz gerekiyor
- Daha fazla finansmana ihtiyaç var
- Özel sermayeden yararlanma ihtiyacı
- "Herkes uyan tek beden" yaklaşımı yok

**Montreal Protokolü: Çok Taraflı Fon (MLF)**

**Düzenleyici Modeller:  
Geniştirilmiş Üretici Sorumluluğu (EPR), Ürün Sorumluluğu**

**Karbon Piyasaları (Gönüllülük, Uyum, Madde 6)**

**Özel Sermaye: Borç, Özkaynak, Birikmiş karlar.**



# Teşekkürler! Bize sorunuz var mı?

Anastasia O'Rourke

[anastasia.orourke@cclab.org](mailto:anastasia.orourke@cclab.org)

Selin Goren

[Selin.goren@cclab.org](mailto:Selin.goren@cclab.org)

[www.carboncontainmentlab.org](http://www.carboncontainmentlab.org)

