



**Multilateral
Fund** for the
Implementation of
the Montreal Protocol

HFC'nin kademeli olarak azaltılması bağlamında enerji verimliliğinin artırılması/ sürdürülmesi

24. Ozon Paneli

19 Aralık 2024

İstanbul, Türkiye

Çok Taraflı Fon Sekretaryası

- Çok Taraflı Fona Genel Bakış
- Çok Taraflı Fon kapsamında enerji verimliliği
- Enerji verimliliğine ilişkin pilot projeler (91/65 sayılı karar)
- Operasyonel çerçeve üretimi ve bileşenleri
- İmalat dışı operasyonel çerçeve
- Son kullanıcılar için döner sermaye
- Türkiye için Kigali HFC uygulama planı

Çok Taraflı Fon

Uluslararası bir anlaşma çerçevesinde oluşturulmuş ilk finansal protokol (1991)

Amaç: Gelişmekte olan ülkelere (Madde 5) Montreal Protokolü kapsamındaki yükümlülüklerini yerine getirmelerinde yardımcı olmak için:

- Ozon tabakasını incelten maddeler (OTİM) üzerinde
- Kigali Değişikliği'nden bu yana HFC'ler hakkında (Kasım 2016)

İlke: Madde 5'te belirtilen tüm ülkeler, Fonun kurallarına, düzenlemelerine ve politikalarına uygun olarak, kontrollü maddelerin kademeli olarak kaldırılması için fon almak üzere eşit fırsata sahip olmalıdır

Mevcut Durum: 1991 ve 2023 yılları arasında Fon, 145 Madde 5 ülkesindeki faaliyetler için 4,7 milyar ABD Doları hibe almış ve 4,1 milyar ABD Doları tutarında hibeyi onaylamıştır. Fon her 3 yılda bir yenilenmektedir. (2024-2026 üç yıllık dönemi için 965 milyon ABD Doları)

Artan maliyetler

İkame maddelerin sağlanması (üretim)

Üretim tesisi dönüşümü

Tesisin zamanından önce
kapatılması

İkame üretim tesislerinin
kurulması

Operasyonel maliyetler
(hammadeler, üretim
tesislerinin kapanması
nedeniyle ikame ürünler)

Üretim Kullanımı (türetim)

Mevcut ekipman ve
ürünlerin üretim
tesislerinin
dönüştürülmesi

Sermaye maliyeti,
yeniden eğitim maliyeti,
araştırma ve geliştirme
maliyeti

Hammadde maliyeti de
dahil olmak üzere
işletme maliyeti

Son kullanım (türetim)

Son kullanıcı ekipmanının
erken modifikasyonu veya
değiştirilmesi

Soğutucu akışkan
toplama, yönetim, geri
kazanım, geri dönüşüm

Teknik yardım (örneğin,
gümrük memurlarının ve
soğutma teknisyenlerinin
eğitimi)

Finanse edilen proje türleri

- **Proje hazırlama** (bağımsız veya çok yıllık projeler için)
- Tüm Madde 5 ülkelerinde **kurumsal güçlendirme**
- Tüketim ve üretimin ortadan kaldırılması için **çok yıllık anlaşmalar** (yatırım ve yatırım dışı projeler ve düzenleyici önlemler dahil)
- **Demonstrasyon projeleri** (örneğin, yeni teknolojilerin tanıtılması)
- **Eğitim programları** (örneğin, gümrük memurları veya soğutma teknisyenleri için)
- **Teknik yardım projeleri** (örneğin, soğutucu akışkan geri kazanımı/geri dönüşümü)
- Proseslerinde kontrollü maddeler kullanan nitelikli şirketler için **yatırım projeleri**

Kigali Değişikliği kapsamında finanse edilen faaliyetler



- HFC'lerin kademeli olarak kaldırılmasına yönelik faaliyetlerin sağlanması
- Ulusal HFC Kademeli Azaltma Planları (KIP'ler):
- İmalat (HFC azaltım yatırım projeleri)
- Soğutma hizmeti sektörü (politika desteği, eğitim ve teknik yardım, son kullanıcılar)
- **Enerji verimliliği (pilot projeler ve operasyonel çerçeve)**
- İstenmeyen maddelerin ulusal envanterlerinin çıkarılması ve bunların yönetimi için bir plan geliştirilmesi
- Mevcut durumda tartışılmakta olan alanlar: Soğutucu akışkan yaşam döngüsü yönetimi ve sürdürülebilir soğutma

Enerji verimliliğine ilişkin Kigali Değişikliği yetkisi (karar XXVIII/2)



Taraflar ok Taraflı Fon İcra Komitesinden talepte bulunmuştur:

Paragraf 16: HCFC tüketimi düşük olan Taraflar için (360 mt'a kadar) HFC'lere düşük ve GWP içermeyen alternatiflerin sunulması ile hizmet ve son kullanıcı sektörlerinde enerji verimliliğinin sürdürülmesi için hizmet sektörüne sağlanan finansmanın artırılması

Paragraf 22: HFC'leri kademeli olarak azaltırken, gerektiğinde enerji verimliliğini ele alan diğer kurumların rolünü dikkate alarak, düşük ve GWP içermeyen ikame teknolojilerin ve ekipmanların enerji verimliliğinin korunması ve/veya artırılması ile ilgili maliyet kılavuzu oluşturulması

Enerji verimliliği ile ilgili pilot projeler (91/65 sayılı karar)

- HFC'nin aşamalı olarak azaltılması bağlamında enerji verimliliğinin korunması/iyileştirilmesine yönelik pilot projeler için 20 milyon ABD\$'lık finansman penceresi (artış ihtimali bulunmaktadır)
- **Fonlama kriterleri:**
- **İmalat faaliyetleri** (öncelikli: ev tipi soğutma, bağımsız ticari soğutma, iklimlendirme ve konut ve ticari ısı pompaları)
- Büyük ticari ve endüstriyel soğutma ekipmanları, iklimlendirme ve ısı pompalarının montaj ve **kurulum faaliyetleri**
- **Hizmet faaliyetleri** (öncelik: 89/6 (b) sayılı kararda tanımlanan faaliyetler, halihazırda HPMP'de finanse edilenler hariç)
- KOBİ'lere imalat ve montaj/kurulum konularında **teknik yardım**

Enerji verimliliği ile ilgili pilot projeler (91/65 sayılı karar)

- Finansman kriterleri (sürekli):
- Ülke, ilgili sektör/uygulama ile ilgili olarak söz konusu uygulamanın izlenmesi ve değerlendirilmesine yönelik bir süreç veya mekanizma da dahil olmak üzere ulusal ve/veya bölgesel MEPS'e sahip olmalı veya bunların geliştirilmesine öncelik vermelidir
- MEPS mevcut değilse, ülke hizmet sektörü veya MEPS'in geliştirilmesini destekleyen öncelikli projeleri ve bunların uygulanması için ilk farkındalığı oluşturma ve kapasite artırma girişimlerini düşünmelidir
- Projeler Aralık 2023 ile Haziran 2025 arasında sunulmalı (Haziran 2027'ye kadar uzatıldı - 100. toplantı - yalnızca hizmet sektörü için) ve ülke, bölge veya sektör içinde geniş bir uygulanabilirliğe sahip olmalıdır

Enerji verimliliğine ilişkin pilot projeler (91/65 sayılı karar)

İlgili devlet onayları gereklidir:

İmalat projeleri için: MEPS'in oluşturulması ve uygulanmasını izlemek ve değerlendirmek için bir mekanizmanın oluşturulması.

İlgili sektörlerde/uygulamalarda enerji verimliliği standartları geliştirilirken soğutucu akışkan geçişinin dikkate alınmasını kolaylaştırmak için NOU ile ilgili enerji verimliliği makamları ve ulusal standart kuruluşları arasında koordinasyon sağlanması

Fonların Çok Taraflı Fon dışındaki kaynaklarla mükerrer kullanılmaması

Süre: 36 ay ve sonuçların ayrıntılı bir raporunun sunulması.

Enerji Verimliliği Üretimine Yönelik Operasyonel Çerçeve (94/60 sayılı karar)



- **Finansman penceresi:** İmalat projeleri için üç yıllık bir süre boyunca yenilenmek üzere **100 milyon ABD Doları**
- Ekipman Üretimine **Teşvik Tabanlı Yaklaşım**
- Aşağıdaki beş ürün kategorisi için üretim faaliyetlerini içermektedir:
 - Ev tipi buzdolapları
 - Ticari soğutma teşhir dolapları
 - Ticari yatık tip dondurucu
 - Konut tipi klimalar
 - Ticari klimalar
- UNEP/OzL.Pro/ExCom/94/61 sayılı belge, proje değerlendirme prosedürlerini detaylandırmaktadır (**belgenin 8-38 ve 67-72. paragrafları**)

Enerji Verimliliği Üretimine Yönelik Operasyonel Çerçeve (94/60 sayılı karar)

Klima ekipmanı için ek sermaye maliyeti örneği

Ekipman	Kapasite (yıllık birim)	Ek sermaye maliyeti (ABD doları)	Maksimum performans düzeyine ulaşmak için birim başına ek sermaye maliyeti (ABD doları/birim)
a	b	c	$d=c (\max) / b (\max)$
Konut kliması	< 30,000	100,000	2.50*
	30,000 to 100,000	120,000	
	100,000	250,000	
Ticari klima	< 10,000	100,000	5.00*
	10,000 to 50,000	125,000	
	> 50,000	250,000	

Enerji Verimliliği Üretimine Yönelik Operasyonel Çerçeve (94/60 sayılı karar)

Enerji kullanımında yapılan çeşitli iyileştirmelere göre klima bileşenlerinin ek maliyetine ilişkin örnek

TİPİ	Konut kliması		Ticari klima	
	SEER (MEPS seviyesine kıyasla)	Birim başına ek bileşen maliyeti (US \$)	IEER (Türkçe) (MEPS seviyesine kıyasla)	Birim başına ek bileşen maliyeti (US \$)
RE-düşük	1.00		1.00	
RE-orta	1.50	34	1.40	132
		C_{medium}		C_{Orta}
RE-yüksek	2.00	45	1.67	176
		C_{high}		$C_{\text{yüksek}}$

Enerji Verimliliği Üretimine Yönelik Operasyonel Çerçeve (94/60 sayılı karar)



Bileşenlerin ve ısı pompalarının imalatı

Sekretarya'dan, HFC'lerin aşamalı olarak kaldırılması sırasında enerji verimliliğine ilişkin operasyonel çerçeveyi kullanmasının talep edilmesi ve 94/60 sayılı kararın bir parçası olarak, üç yıllık bir başlangıç dönemi için, UNEP/OzL.Pro/ExCom/95/87 belgesinde detaylandırılan yöntem ve koşulların uygulanması;

- Kompresör üretim projeleri için: 7 ila 10 ve 11 ila 17 paragrafları
- Isı eşanjörü imalat projeleri için: Paragraf 19 ila 20 ve paragraf 22 ila 25
- Isı pompası imalat projeleri için: Paragraf 27 ila 32 ve 33 ila 36

Kazanılan deneyime dayalı olarak, üç yıllık bir ilk uygulama döneminden sonra operasyonel çerçevenin gözden geçirilmesi.

Enerji Verimliliğine yönelik Operasyonel Çerçeve İmalat Dışı



İmalat dışı faaliyetler için

İcra Komitesi'nin **100. toplantısına kadar sadece hizmet faaliyetleri için 91/65 sayılı karar kapsamındaki** projeleri önermek için pencerenin süresinin uzatılması;

- Sekretarya'dan, İcra Komitesi'nin 97. toplantısında değerlendirilmek üzere, aşağıdaki hususlara yönelik güncellenmiş bir belge hazırlamasını talep edilmesi
- Sürdürülebilir soğutma için **mükemmeliyet merkezleri** ve enerji verimliliği için **test merkezleri** olmak üzere her iki merkez için **belli işlevlerin** detaylandırılması
- Bölgesel merkezler için **sürdürülebilir iş modellerinin değerlendirilmesi**
- HPMP'ler ve/veya KIP'ler kapsamında finanse edilen faaliyetlerin yanı sıra mevcut merkezlerin **potansiyel mükerrerliğinin değerlendirilmesi**
- Ekipmanın enerji verimliliğini test etmek için halihazırda mevcut olan merkezleri ve mekanizmaları kullanmak üzere **potansiyel fırsatların belirlenmesi**

Son kullanıcılar için enerji verimliliği döner sermayesi hakkında

- Uygulayıcı Kuruluşlar tarafından geliştirilen ve desteklenen bir döner sermaye mekanizması kullanılarak iki enerji verimliliği son kullanıcı projesi adına **8 yıllık bir süre için 40 milyon ABD Doları tutarında bir finansman penceresi oluşturulması** ve ardından fonların Çok Taraflı Fon'a iade edilmesi, İcra Komitesi'nin döner sermayeyi operasyonel hale getirme yöntemleri üzerinde anlaşmaya varana kadar faaliyete geçirilmeyeceği anlayışıyla
- **En fazla beş projenin hazırlanması için**, bu taleplerin 96. toplantıya sunulacağı ve **finansman penceresi için yalnızca iki projenin seçileceği** göz önünde bulundurularak, proje başına en fazla 100.000 ABD Doları tutarında finansman sağlanması
- Sekreteryaya'dan, ExCom'un 96. toplantısında görüşülmek üzere, 95. toplantıdaki tartışmaları da dikkate alarak, döner sermayenin operasyonel hale getirilmesine ilişkin belgenin **döner sermaye bölümünün güncellenmesinin** talep edilmesi

Kigali HFC Türkiye Uygulama Planı



- 95. toplantıda İcra Komitesi şunları onaylamıştır:
- Türkiye için Kigali HFC Uygulama Planının (KIP) 2024-2029 dönemini kapsayan ve 2029 yılına kadar HFC tüketimini azaltmayı hedefleyen I. Aşaması için destek maliyetleri
- Türkiye Cumhuriyeti Devleti'nin, istisnai olarak, en geç 98. toplantıya kadar, ilave HFC azaltımı sağlamak üzere soğutma, iklimlendirme ve köpük sektöründe yatırım projeleri sunmasına izin verilmesi
- Türkiye'deki 29 soğutma ve iklimlendirme imalat işletmesi için enerji verimliliğini arttırmak ve HFC kullanımını düşük GWP teknolojisine dönüştürmek için 220.000 ABD Doları tutarında bir proje hazırlanmasına ek olarak UNIDO için acentelik destek maliyetleri.

Teşekkürler!