

# Türkiye’de Genleştirilmiş ve Sıkıştırılmış Polistiren Endüstrilerinde Çevresel Performansın Artırılması

17.01.2024  
İstanbul

**Burak Erten Şahin**

**Proje Koordinatörü**



**TÜRKİYE CUMHURİYETİ  
ÇEVRE, ŞEHİRCİLİK VE  
İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ BAKANLIĞI**



# HBCD Kaynakları ve Özellikleri

## Kullanıldığı alanlar:

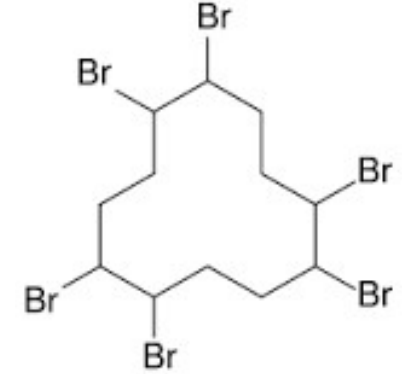
- Elektrik ve elektronik parçaların polimerlerinde
- İzolasyon (genleştirilmiş ve sıkıştırılmış polistiren) amaçlı malzemelerde
- Tekstil kaplama malzemesi (Bromlu alev geciktiriciler olarak)

## Özellikleri:

- HBCD suda erimeyen ve organik çözücüler içinde çözülebilen,
- Ortamda çok kalıcı olan,
- Lipofilik ve biyo birikimli bir maddedir.

Örneğin HBCD sedimanda 15-40 yıl sonra hala mevcuttur. Doğal besin zincirlerinde biyolojik artış ve konsantrasyon gösterir.

**HBCD, ülkemizin taraf olduğu Stockholm Sözleşmesi kapsamında yasaklanmış bir maddedir.**



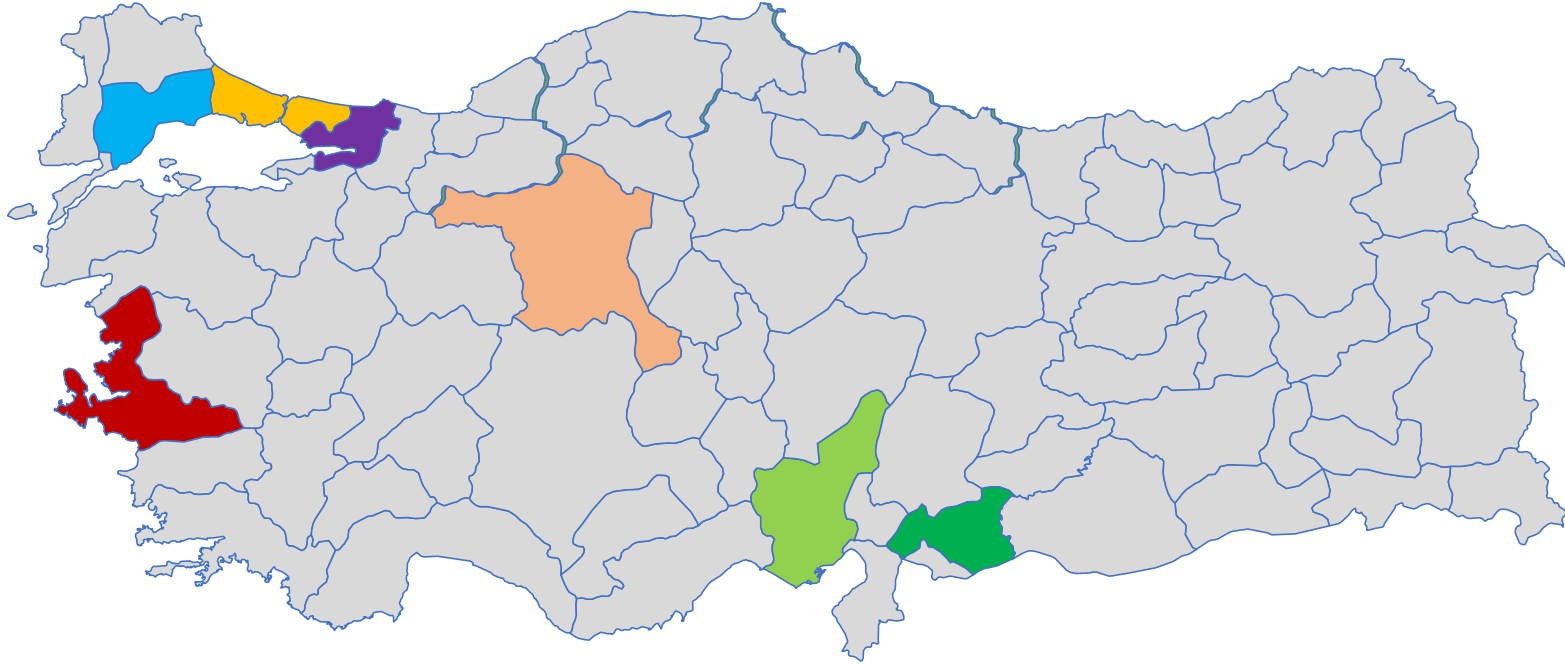
## Projenin Amacı ve Hedefi

Projenin amacı, Stockholm Sözleşmesi kapsamında yasaklanmış, küresel öneme sahip olan HBCD kimyasalının kullanımının ve HBCD içeren yalıtım köpüklerinin, ülkemizin taraf olduğu Stockholm Sözleşmesi kapsamındaki yükümlülüklerimizle uyumlu bir şekilde, aşamalı olarak ortadan kaldırılıp söz konusu kimyasalın ithalat ve ihracatının önlenmesidir.

# Proje Genel Bilgileri

<b>Donör</b> Küresel Çevre Fonu (GEF)	<b>Yürütücü Kuruluş</b> Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı (ÇŞİDB)
<b>Türkiye’de Genleştirilmiş ve Sıkıştırılmış Polistiren Endüstrilerinde Çevresel Performansın Arttırılması Projesi</b>  <b>Proje Numarası:</b> 100082 <b>Sözleşme Numarası:</b> 3000096213 <b>Proje Başlangıç Tarihi:</b> 08.07.2021 <b>Proje Bitiş Tarihi:</b> 31.06.2024	
<b>Uygulayıcı Kuruluş</b> Birleşmiş Milletler Sınai Kalkınma Teşkilatı (UNIDO)	<b>Toplam Bütçe</b> 3,195,000.00 \$

# Proje Uygulama Alanları



● İzmir

● İstanbul

● Tekirdağ

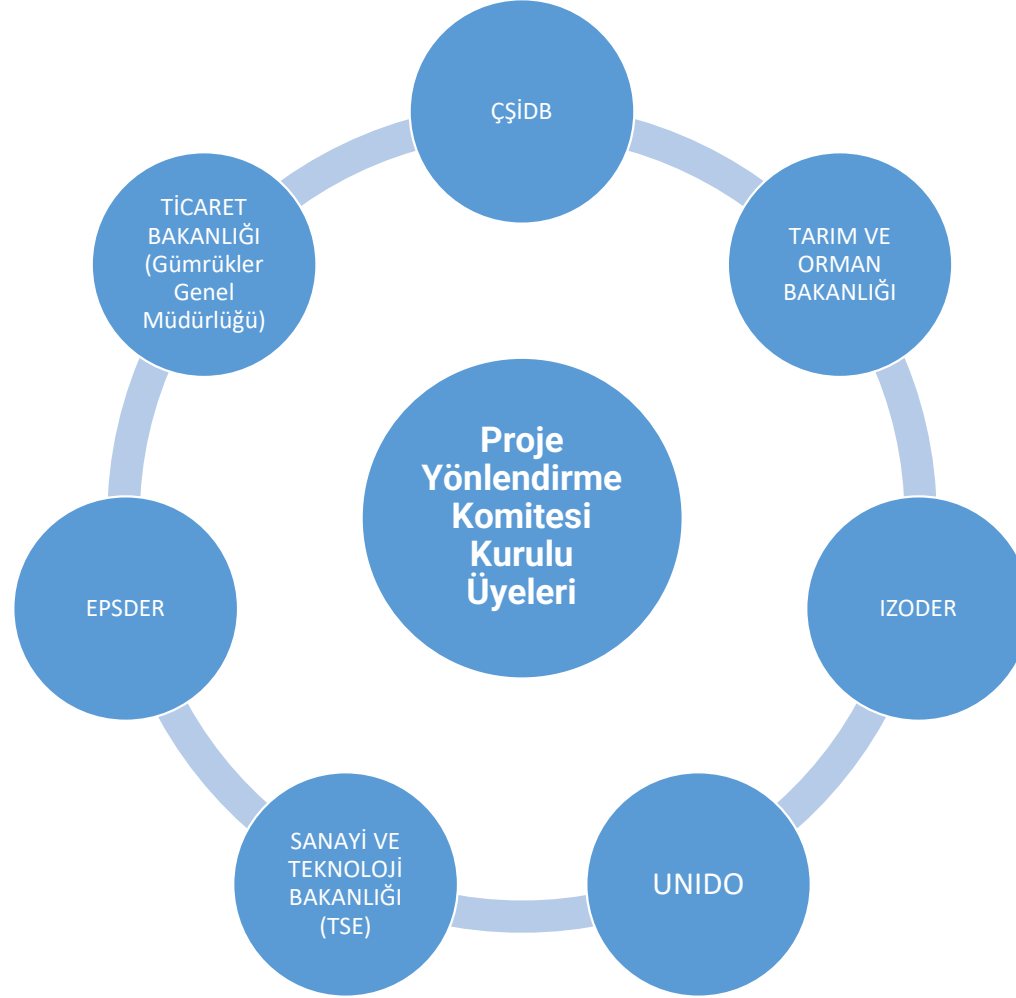
● Adana

● Gaziantep

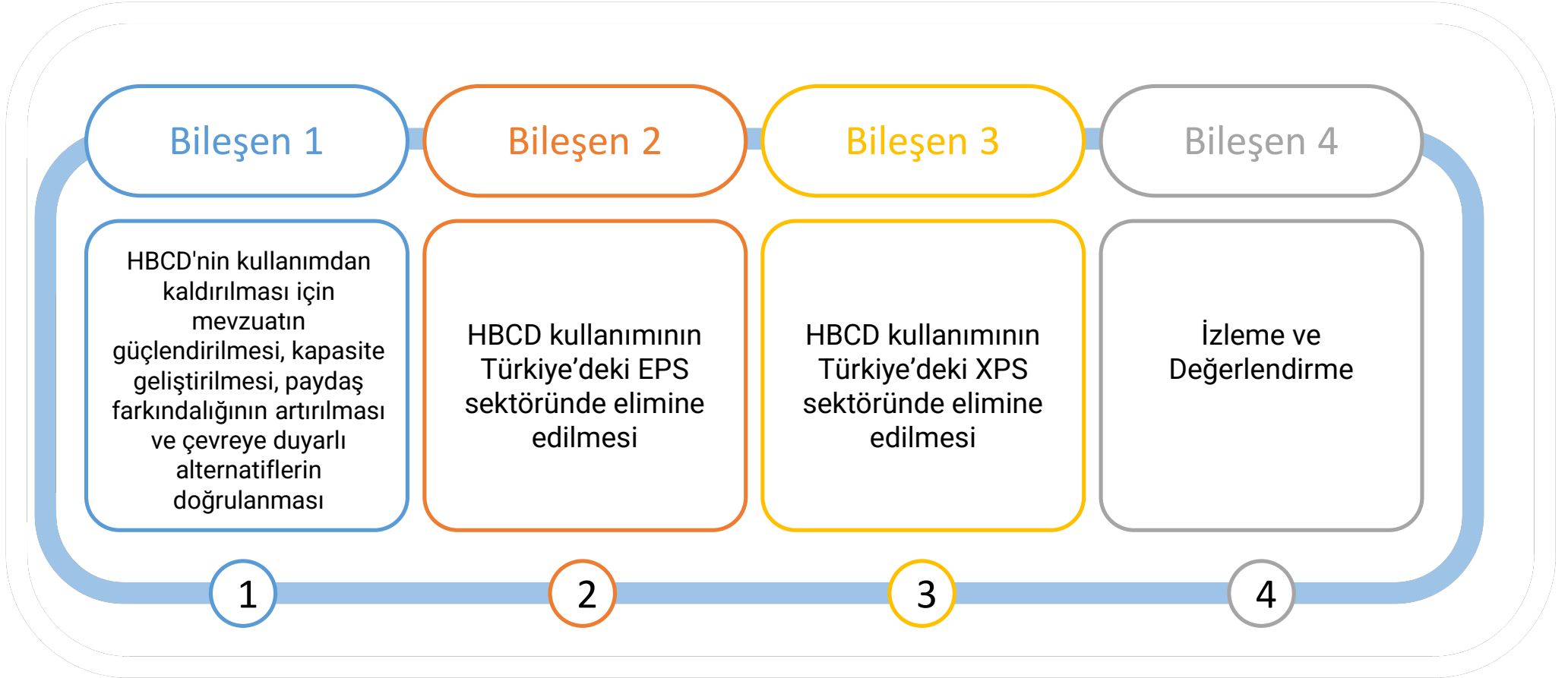
● Kocaeli

● Ankara

# Yönlendirme Komitesi Kurulu



# Proje Bileşenleri



# Proje Bileşenleri Kapsamındaki Faaliyetler

Bileşen ve Çıktılar	Tamamlanan Temel Faaliyetler	Devam Eden/Tamamlanacak Faaliyetler
<p><b><u>BİLEŞEN 1 (Mevzuat Güçlendirme, Kapasite Artırımı, Paydaş Farkındalığı)</u></b></p> <p>Çıktı 1.1: HBCD alternatiflerine ilişkin güncel ve kolayca erişilemeyen bilgilere erişimin kolaylaştırılması ve konuyla ilgili geniş paydaş bilincinin oluşturulması</p> <p>Çıktı 1.2: HBCD'nin aşamalı olarak terk edilmesini sağlamak için gerekli olan denetim ve yaptırımları kapsayan düzenleyici kapasitenin desteklenmesi</p> <p>Çıktı 1.3: HBCD içeren atıkların çevreyle uyumlu bir şekilde yönetilmesi ve kontrol edilmesi için alınan önlemlerin uygulanması</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Başlangıç çalıştayı yapıldı.</li><li>➤ Proje web sitesi geliştirildi.</li><li>➤ EPS ve XPS ürünlerinde HBCD tespiti konusunda (analitik doğrulama) Genel Müdürlüğümüz ile TSE arasında bir Protokol yapılması planlandı.</li><li>➤ EPSDER ve IZODER ile, çalıştay, seminer, webinar ve eğitim organize edilmesi ve söz konusu faaliyetlerde görevlendirilmek üzere uzman alımı gerçekleştirilmesine yönelik işbirliği yapıldı.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ EPSDER ve IZODER ile yapılan işbirliği kapsamında düzenlenecek çalıştay, seminer, webinar ve eğitimler.</li><li>➤ HBCD içermesi muhtemel ürünlerin kontrolü konusunda TSE'ye teknik ve maddi destek.</li><li>➤ TSE numune alma işlemine devam etmektedir.</li><li>➤ Analiz sonuçlarını içeren raporun tamamlanması</li></ul>



# Proje Bileşenleri Kapsamındaki Faaliyetler

Bileşen ve Çıktılar	Tamamlanan Temel Faaliyetler	Devam Eden/Tamamlanacak Faaliyetler
<p><b><u>BİLEŞEN 2&amp;3 (Türkiye'deki EPS ve XPS sektörlerinde HBCD kullanımının elimine edilmesi)</u></b></p> <p>Çıktı 2.1: Ön harmanlanmış polistiren (PS) üreticilerinin alternatif alev geciktirici ürün seçimlerini yapacak ve üretimini tamamlayacak teknik donanım ve yetkinliğe sahip olması</p> <p>Çıktı 2.2: Ulusal EPS Derneği'nin (EPSDER) alternatif alev geciktiriciler hakkında sağlayacağı toplu bilgilendirme ve laboratuvar çalışmaları gibi EPS üretiminin tüm aşamalarında üyelerine destek olması için yapacağı programlama ve planlamalara yardımcı olunması</p> <p>Çıktı 2.3: Ulusal pazarlara yönelik EPS sektöründe kullanılan ön karışımli polistiren yerel üretiminde HBCD kullanımının tamamen ortadan kaldırılması</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Projede «Faydalanıcı Firma» olarak yer alan 4 adet EPS ve 6 adet XPS firmasına saha ziyareti düzenlendi. Bu ziyaretlerde, faydalanıcı firmaların ihtiyaçları belirlendi.</li><li>➤ Faydalanıcı firmaların HBCD'nin aşamalı azaltımını tamamlamalarına yönelik yapmış oldukları yatırımlar, faydalanıcı firmanın GEF CEO Onayı (Proje dosyası) ile tutarlı olarak birincil Proje hedefine ulaştığını doğrulamak amacıyla, Ulusal Teknik Danışman ve Uluslararası Teknik Danışman tarafından hazırlanan teknik doğrulama raporları ile doğrulandı.</li></ul>	

# Proje Bileşenleri Kapsamındaki Faaliyetler

Bileşen ve Çıktılar	Tamamlanan Temel Faaliyetler	Devam Eden/Tamamlanacak Faaliyetler
<p><b><u>BİLEŞEN 2&amp;3 (Türkiye'deki EPS ve XPS sektörlerinde HBCD kullanımının elimine edilmesi)</u></b></p> <p>Çıktı 3.1: XPS üreticilerinin alternatif alev geciktirici içeren ürün üretimlerini yapacak ve bu seçimi yapabilecek teknik bilgi ve donanımına sahip olması</p> <p>Çıktı 3.2: Ulusal XPS Derneği'nin (IZODER) alternatif alev geciktiriciler hakkında sağlayacağı toplu bilgilendirme ve laboratuvar çalışmaları gibi XPS üretiminin tüm aşamalarında üyelerine destek olması için yapacağı programlama ve planlamalara yardımcı olunması</p> <p>Çıktı 3.3: Sektörün yerel XPS üretiminde HBCD kullanımını tamamen ortadan kaldırması</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Faydalanıcı Firmaların tazminat ödemeleri %60'ı sözleşmenin imzalanmasını müteakip yapıldı.</li><li>➤ EPS/XPS Faydalanıcılarının, ulusal çevre ve iş sağlığı ve güvenliği düzenlemelerine, ilgili sertifikalarına, emisyon verilerine ve ÇŞİDB İl Müdürlüklerince yapılan denetim kayıtlarına uygunluğu incelendi ve doğrulanması konusunda çalışmalar yapıldı.</li><li>➤ EPS ve XPS sektörlerinde hizmet veren firmaların ürünlerine yönelik numune alma ve alınan numunelerin analitik enstrümantal analizi (HBCD analizi ve/veya yangına tepki deneyi) hizmetinin gerçekleştirilmesi amacıyla, Genel Müdürlüğümüz ile Türk Standartları Enstitüsü (TSE) arasında bir Protokol imzalandı.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Faydalanıcı Firmalara tazminat tutarının kalan %40'ının ödenmesi ise, <b>ilgili tüm süreçlerin*</b> ve yükümlülüklerin tamamlanmasından / doğrulanmasından sonra gerçekleştirilecektir.</li></ul> <p><b>*Özellikle Teknik Doğrulama Raporları ve TSE numune sonuçları</b></p>

# Proje Bileşenleri Kapsamındaki Faaliyetler

Bileşen ve Çıktılar	Tamamlanan Temel Faaliyetler	Devam Eden/Tamamlanacak Faaliyetler
<p><b><u>BİLEŞEN 4: İzleme ve Değerlendirme</u></b></p> <p>Çıktı 4.1: Benzer projelerde sürdürülebilir tekrar için proje faaliyetlerinden elde edilen sonuçların değerlendirilmesi ve öğrenilen derslerin yaygınlaştırılması</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Başlangıç Raporunun tamamlanması</li><li>➤ 1.2. ve 3.4. Ara Raporların UNIDO'ya tesliminin tamamlanması</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Ara Değerlendirme Raporu Ocak 2024'te tamamlanacak</li><li>➤ Toplumsal Cinsiyet Raporu Şubat 2024 içinde tamamlanacak.</li><li>➤ 5. ve 6. Ara Rapor Teslim edilecek</li><li>➤ 2024 yılı Yürütme Kurulu toplantısı gerçekleştirilecek</li><li>➤ Proje Final Raporu tamamlanacak</li></ul>

# Proje Kapsamında Yapılan Kurum/DerneK İşbirlikleri



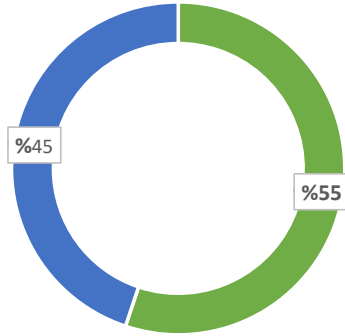
- EPS ve XPS sektörlerine yönelik numune alma ve analitik doğrulama yönteminin geliştirilmesi ve ihtiyaç duyulması halinde ilgili eğitim ve teknik uzman giderlerinin karşılanması,
- Yetkili temsilcilerin numune alma işlemi için görevlendirilmesi ile teknik ve idari giderlerinin karşılanması, belirtilen bölge, şehir ve/veya firmalardan toplamda en çok 300 adete kadar numune alınması,
- Toplanan numunelerin rasyonel analiz edilebilmesi için gerekli ekipman, sarf malzeme temini ve akabinde analizlerin gerçekleştirilmesi,
- Alınan numunelerin analitik doğrulama ve diğer ilgili sonuçlarının Bakanlığa yazılı olarak iletilmesi.



Projenin 1. ve 2. Bileşenlerinde yer alan Faaliyet 1.1.2 ve 2.2.1 kapsamında; çalıştay, seminer, webinar ve eğitim organize edilmesi ve söz konusu faaliyetlerde görevlendirilmek üzere uzman alımı gerçekleştirilmesine yönelik işbirliği yapıldı.

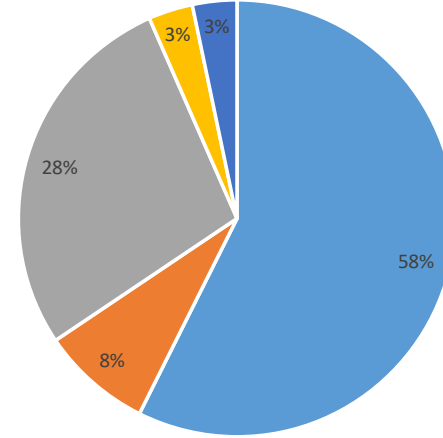
# Sayılarla HBCD Projesi

Cinsiyete Göre Katılım Dağılımı



■ Total Participation of Female ■ Total Participation of Male

Kurumların Dağılım Oranları- IW

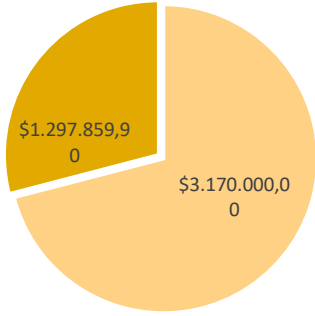


■ Public Institutions ■ Project Management Unit ■ Private Sector ■ NGO ■ Associations

Proje kapsamında yapılan toplantılarda **kadın ve erkek katılımcı sayısının neredeyse eşit** olmasını sağlamıştır.

# Sayılarla HBCD Projesi

Çıktı Teslim Tutarı- Toplam Proje Bütçesi

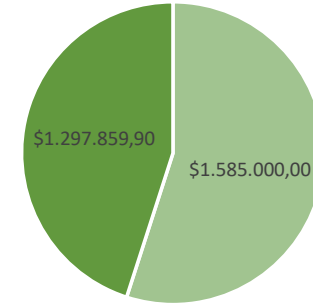


Total Project Amount Spent

Çıktı Teslim Oranı (%)

40.94195272

Çıktı Teslim Tutarı- Güncel Durum



Delivered budget from UNIDO Spent

Çıktı Teslim Oranı (%)

81.88390544

# Teşekkürler

Burak Erten Şahin

E-mail: [burakerten.sahin@csb.gov.tr](mailto:burakerten.sahin@csb.gov.tr)