

# TTGV Çevre Destekleri ve Sürdürülebilirlik Faaliyetleri

**Ferda Ulutaş**

**Türkiye Teknoloji Geliştirme Vakfı**

---

## **KARBON AYAKİZİ ÇALIŞTAYI**

Global Tan Enerji – Environmental Resources Management

1 Nisan 2011

İngiltere Başkonsolosluğu

# KAPSAM

---

- ❑ TTGV Genel Tanıtımı
- ❑ TTGV Teknoloji Geliştirme Destekleri
  - Teknoloji Geliştirme Projeleri Desteği
  - İleri Teknoloji Projeleri Desteği
- ❑ TTGV ve Çevre Destekleri
  - Enerji Verimliliği Desteği
  - Çevre Teknolojileri (Temiz Üretim) Desteği
  - Yenilenebilir Enerji Desteği
- ❑ TTGV Sürdürülebilirlik Faaliyetleri (Projeler)
  - Temiz Üretim – Eko-verimlilik
  - Enerji Verimliliği
  - Sürdürülebilir Tüketim ve Üretim
  - Endüstriyel Simbiyoz

# TTGV Genel Tanıtımı

---



# TTGV – Genel Tanıtım

- ❑ 1991 yılında kar amacı gütmeyen, **Sivil Toplum Kuruluşu** olarak kurulmuş, “**vakıf**” statüsünde bir kurumdur. **Özel sektör** temsilcileri ve **kamu kurumları** tarafından kurulmuştur.
- ❑ Misyonu; ülkemizde **teknolojik inovasyon** faaliyetlerini destekleyerek üreticilerimizin uluslararası pazarlardaki **rekabet gücünü** artırmaktır.
- ❑ Vizyonu; **ulusal inovasyon sistemimizin** kurulmasında geliştirilmesinde ve **ekolojik sistemin korunmasında** etkin rolümüzü sürdürmek, kendi alanımızda uluslararası platformlarda örnek alınan önemli oyuncularından biri olmaktır.



# TTGV/ Finansal Kaynaklar

---

- ❑ Hazine Müsteşarlığı/ Dünya Bankası Programı: 1991-1998 / Teknoloji Geliştirme Projesi
- ❑ Hazine Müsteşarlığı/ Dünya Bankası Programı: 1999-2005 / Endüstriyel Teknoloji Projesi
- ❑ Dış Ticaret Müsteşarlığı Fonu: 1995-..... / Ürün Geliştirme Ar-Ge Sermaye Desteği
- ❑ Montreal Protokolü Çok Taraflı Fonu/Dünya Bankası/Hazine Müsteşarlığı: 1994-2007 / Ozon Tabakasını İncelten Maddelerin Giderilmesi Projesi

# TTGV Destekler Bütünü



# TTGV Teknoloji Geliştirme Destekleri

---



# Teknoloji Geliştirme Projeleri (TGP) Desteği

---

TGP kapsamında, “teknolojik ürün” ve “teknolojik proses (üretim yöntemi) inovasyonu” kavramları çerçevesinde teknoloji geliştirme düzeyindeki **Ar-Ge faaliyetleri** desteklenmektedir.

- Kavram geliştirme
- Teknolojik/teknik ve ekonomik yapılabirirlik etüdü
- Geliştirilen kavramdan tasarıma geçiş sürecinde yer alan laboratuvar çalışmaları vb. çalışmalar
- Tasarım ve çizim çalışmaları
- Prototip üretimi
- Pilot tesisin kurulması
- Deneme üretimi
- Patent ve lisans çalışmaları
- Satış sonrasında ürün tasarımından kaynaklanan sorunların çözümü faaliyetleri

# Teknoloji Geliştirme Projeleri Desteği

---

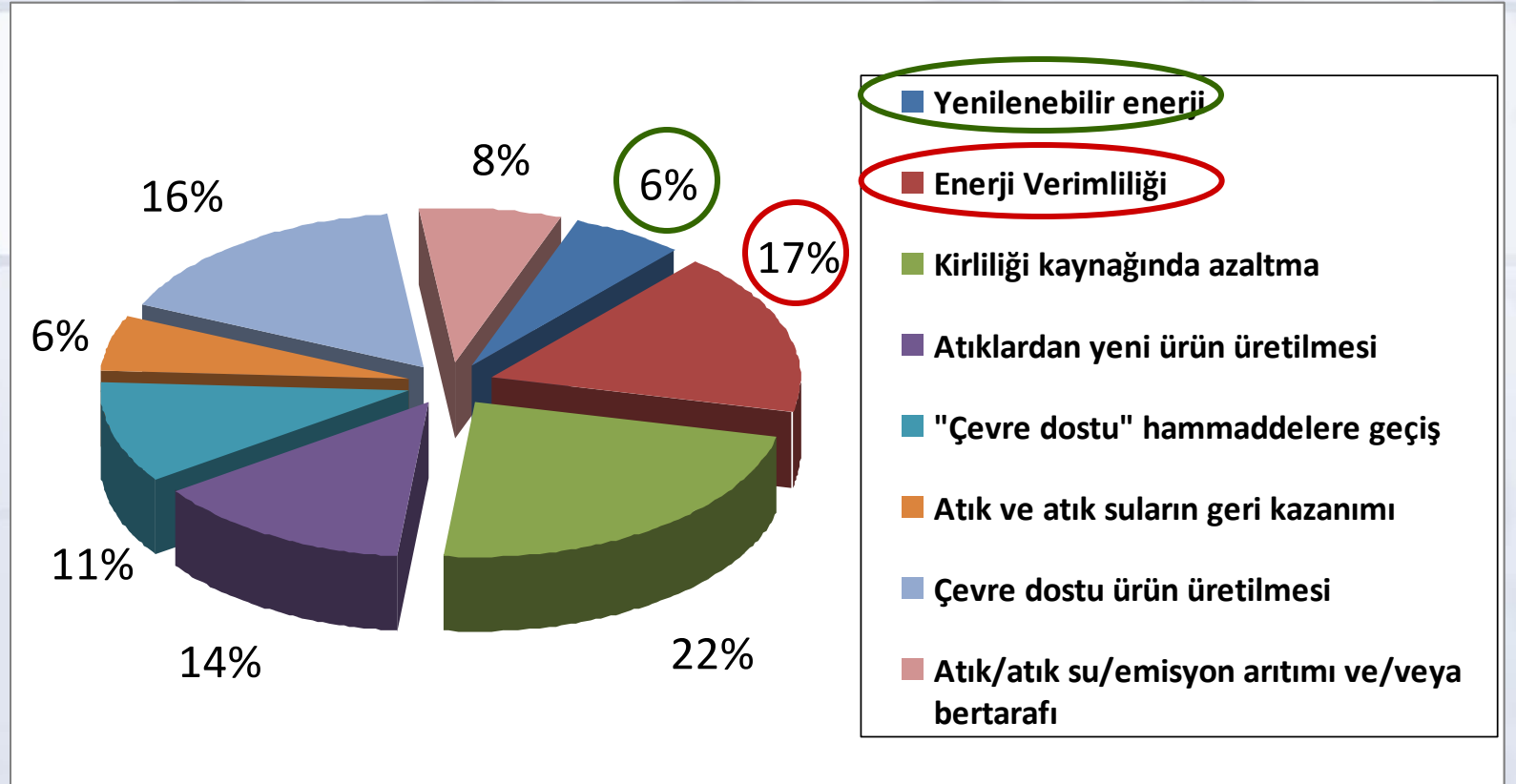
- Proje Süresi** : En Fazla 2 Yıl
- Destek Miktarı** : En Fazla 1 Milyon ABD\$
- Destek Oranı** : Proje Bütçesinin %50 'si
- Geri Ödeme Süresi**: 1 Yılı Geri Ödemesiz Toplam 4 Yıl (Faizsiz)
- Hizmet Bedeli** : Destek tutarının %6'sı
- Desteğin Kaynağı** : Dış Ticaret Müsteşarlığı (DTM)

*~ 900 Teknoloji Geliştirme Projesi*

*~ 300 Milyon ABD Doları Bağıtlanma Tutarı*

# Teknoloji Geliştirme Projeleri Desteği

- Bu kapsamda **104 proje** çevre alanında olup, bu projelere yaklaşık **35 Milyon ABD Doları** bağışlanmış, projeler devam etmektedir.



# İleri Teknoloji Geliştirme Projeleri (İTEP) Desteği

Vakfımızın desteklediği projelerin oluşturduğu portföyde ölkemiz için öngördüğü değerle orantısız temsil edildiği değerlendirilen teknoloji alanlarında, mevcut TGP desteğimizden boyut ve kapsam olarak daha esnek yapıda tasarlanacak bir destek mekanizması geliştirilmesi öngörölmüştür.

Bu kapsamda 2010 yılında belirlenen öncelikli alanlar

- Tarımsal atıklardan yüksek katma değerli biyoürün üretim ve teknolojileri
- İleri malzeme teknolojileri ve hassas üretim teknikleri
- **Yenilenebilir enerji üretim, depolama ve dağıtımına yönelik teknolojiler**

Bu kapsamda yeni projelere örnek oluşturacak geliştirme ve uygulama projelerini teşvik edecek pilot uygulamaların desteklenmesi hedeflenmiştir.

# İleri Teknoloji Geliştirme Projeleri Desteği

---

- Proje Süresi** : En Fazla 3 Yıl  
**Destek Miktarı** : 1 – 3 Milyon ABD\$  
**Destek Oranı** : Proje Bütçesinin %50 'si  
**Geri Ödeme Süresi**: 1 Yılı Geri Ödemesiz Toplam 4 Yıl (Faizsiz)  
**Hizmet Bedeli** : 10.000 \$ + TTGV desteğinin %4'ü  
**Desteğin Kaynağı** : TTGV

***2011 yılı öncelikli alanları ve destek çağrısı ile ilgili çalışmalar devam etmektedir.***

# TTGV evre Destekleri

---



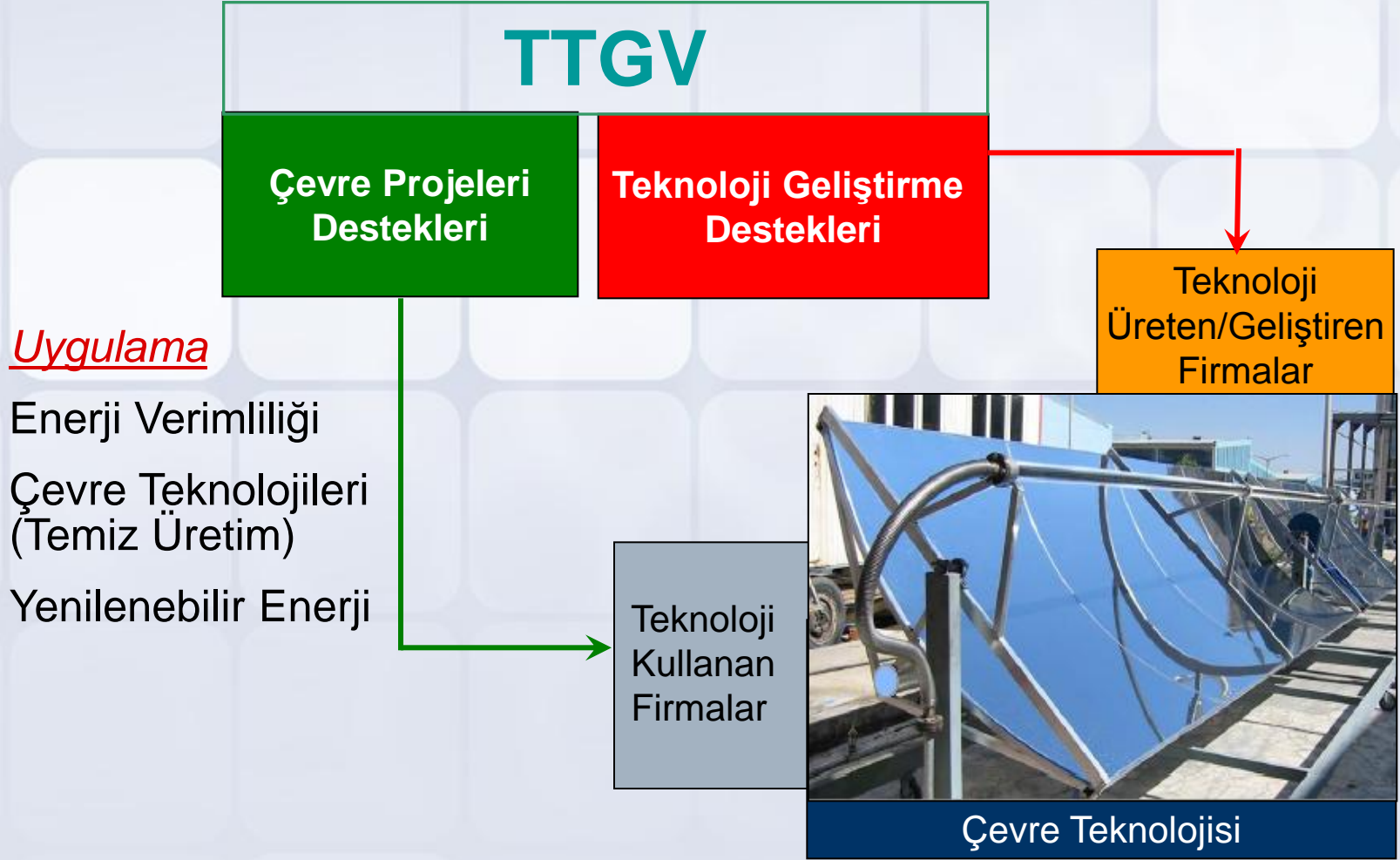
# TTGV Çevre Yaklaşımı

## TEMEL YAKLAŞIM:

Sanayicimizin (özellikle KOBİlerin) çevre dostu teknoloji ve teknikleri uygulayarak, **çevre performanslarını** ve aynı zamanda **rekabet güçlerini** artırmalarını sağlamak.



# TTGV Çevre Destekleri



# Enerji Verimliliği Desteği

## TANIMI ve KAPSAMI

Enerji verimliliği yatırımları önündeki finansal engellerin aşılması ve yatırımların **teşvik** edilmesi;

Sanayide oldukça yüksek olan **enerji yoğunluğunun** ve **enerji maliyetlerinin** düşürülmesi,

Sanayicinin, **enerji etütleri** dahil olmak üzere, enerji verimliliğine yönelik **uygulama** projelerinin uzun vadeli geri dönüşlü olarak uygun şartlarda desteklenmesi hedeflenmektedir.



# Enerji Verimliliği Desteği

---

## ÖNCELİKLER

- Yerli teknoloji ve ekipman kullanımı
- Yenilikçi ve/veya ileri teknoloji (malzeme, elektronik, yazılım, vb.) uygulamaları

## KRİTERLER

- Ekipman değişimi (yeni tasarım, yöntem ve/ veya teknoloji)
- Kapasite değişikliği (sistem optimizasyonu çalışması)
- Yerli ekipmanın bütçedeki oranı
- Yenilikçi yönü – demonstrasyon niteliği
- Sektörel önemi, sektöre spesifik oluşu
- Aydınlatma, bina izolasyonu, üretim süreci dışındaki ünite ve süreçler kapsam dışı

# Enerji Verimliliği Desteği

---

## OLASI PROJE TÜR VE KAPSAMLARI

- Enerji yönetimi, enerji etütleri
- Buhar üretimi ve dağıtımı (buhar kapanları, boru hatları, kondensat ve blöf sistemleri, buhar tahrikli sistemler)
- Yakma (kazanlar, fırınlar, brülörler vs.) ve soğutma sistemleri
- Elektrik kullanımı (fan, pompa, kompresör, vb. cihazlarda)
- Kullanılan üretim teknolojisinin (eritme, ergitme, tavlama, kurutma, presleme, kalıplama, boyama, vb.) daha verimli hale getirilmesi
- Atık ısının değerlendirilmesi
- Üretim süresinin kısaltılması, sıcaklık veya basınç seviyelerinin düşürülmesi, vb. proses ve işletme optimizasyonları
- Elektrik üretim verimliliklerinin artırılması, elektrik ve ısının birlikte üretilmesi

# Çevre Teknolojileri (Temiz Üretim) Desteği

## TANIMI ve KAPSAMI

Sanayide rekabet gücünü artırmak ve çevreye zararı en aza indirmek amacıyla;

üretim süreçlerinde minimum kaynak tüketimi ve

minimum atık üretimi prensibine dayalı

eko-verimlilik/temiz üretim projelerinin

uzun vadeli - geri dönüşlü olarak desteklenmesi hedeflenmektedir.



# Çevre Teknolojileri (Temiz Üretim) Desteği

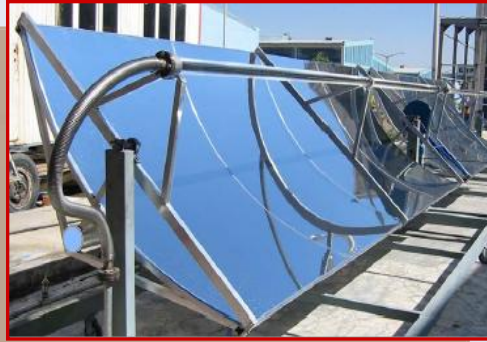
## OLASI PROJE TÜRLERİ

- Atıkların kaynağında azaltılması / üretime döndürülmesi (atık geri dönüşümü ve geri kazanımı)
- Su tüketiminin / atıksu oluşumunun kaynağında azaltılması (su tasarrufu, atıksu geri kazanımı)
- Emisyonların kaynağında azaltılması (ör: yakma prosesi optimizasyonu)
- Hammadde tüketiminin azaltılması
- Tehlikesiz / tehlikelilik düzeyi daha düşük kimyasal madde kullanımı
- Enerji üretim ve kullanımında çevre dostu teknolojiler
- Atıklardan yeni ürün/ yakıt/ enerji üretimi
- Çevre dostu ürün üretimi
- Endüstriyel ekoloji (simbiyoz) (Örnek: fiziksel olarak yakın iki firmanın birbirlerinin atığını/atık ısını kullanması)
- Karbon tutma ve depolama sistemleri

# Yenilenebilir Enerji Desteği

## TANIMI ve KAPSAMI

Yenilenebilir kaynaklardan (rüzgar, güneş, biyokütle, jeotermal vb.) enerji üretimi ve **yeni alanlarda kullanımı** hedefleri doğrultusunda, sanayicinin yenilenebilir enerji kaynaklarından **enerji üretimi ve kullanımı** ile ilgili uygulama projelerinin uzun vadeli geri dönüşlü olarak desteklenmesi hedeflenmektedir.



# Yenilenebilir Enerji Desteği

---

## OLASI PROJE ALANLARI

- Yenilenebilir enerji kaynaklarından elektrik üretimi (şebekeye verme ve/ veya *sanayide kullanma*)
- Yenilenebilir enerji üretimi ve depolanması
- Rüzgar santralleri
- Biyokütleden biyogaz ve elektrik (+ısı) üretimi
- Fotovoltaik (PV) sistemler
- Jeotermal santraller
- Hibrit sistemler
- Güneşli soğutma teknolojileri; tarımsal ürünlerin ve gıda sanayi ürünlerinin saklanması
- Yeraltında ısıl enerji depolama ve yer ısısının kullanımı

# Çevre Destekleri

---

- Proje Süresi** : En fazla 1,5 yıl
- Destek Miktarı** : En fazla 1.000.000 ABD\$ \*
- Destek Oranı** : Proje Bütçesinin en fazla %50 'si
- Geri Ödeme Süresi** : 1 Yıllı Geri Ödemesiz Toplam 4 Yıl (Faizsiz)
- Hizmet Bedeli** : TTGV Destek miktarının %6'sı

\* Enerji Verimliliği için alt sınır: 100.000 ABD\$

# Çevre Destekleri – Örnek Projeler

Projenin İçeriği	Proje Bütçesi (\$)	Projenin Geri Dönüş Süresi
Gazbeton üretim sürecinde oluşan firenin, üretime geri kazandırma sürecinin geliştirilip, atık azaltımı ve hammadde tasarrufu	230.100	0,7 yıl
Enerji santralı gaz türbini giriş havası soğutulması yöntemi ile sıcak sezondaki olumsuz etkinin ortadan kaldırılması sonucu enerji üretim verimliliğinin artırılması, doğal gaz tüketiminin azaltılarak birim elektrik üretim maliyetinin düşürülmesi	1.150.000	2,3 yıl
Tekstil üretiminde doğalgaz ile çalışan ramöz makinesinde atık ısı geri kazanımı ile taze havanın ve proses suyunun ısıtılması	240.000	1,3 yıl
Metal dövmesi öncesi malzemeyi hazırlayan tavlama (ısıtma) işleminde d. gazlı fırınlar yerine indüksiyon ısıtma teknolojisinin kullanılması, <u>daha kaliteli ürün</u>	1.380.000	2,2 yıl
Seramik üretiminde enerji etüdü ve enerji yönetimi de dahil olmak üzere, enerji izleme ve otomasyon sistemi, ısı geri kazanım sistemi, basınçlı hava sistemleri verimliliği uygulamaları	745.000	2,6 yıl
Proseste kullanılan mevcut fırın teknolojisindeki kayıpların ve problemlerin ortadan kaldırıldığı yeni ve güncel teknolojiye sahip bir ergitme sistemine geçiş ile <u>enerji tasarrufu ve daha kaliteli ve ekonomik üretimin sağlanması</u>	210.000	1,1 yıl
Kazan sistemlerinde ekonomizer uygulaması, fire taşıma sistemleri revizyonu, buhar hatları kapalı kondens geri kazanımıyla <u>su ve enerji tasarrufu sağlanması</u>	525.000	1,2 yıl
Yüksek verimli yakma sistemi ile buhar üretimi; distilasyon kondens ünitesinde <u>ısı ve su geri kazanımı</u> ile sıcak suyun ısısından yararlanılarak, eşanjör vasıtasıyla kazan besisi suyunun ısıtılması	365.000	3,3 yıl

# Çevre Destekleri – Kazanımlar

---

- Yapılan tahminlere göre, 2010 yılı sonu itibarıyla desteklenen projeler ile
  - 76,5 milyon kWh/yıl enerji tasarrufu
  - 25,5 milyon kWh/yıl elektrik üretimi
  - 41.385 ton/yıl'lık CO<sub>2</sub> azaltımı sağlanmıştır.
- Söz konusu CO<sub>2</sub> azaltımı, yaklaşık olarak 15 MW kapasiteli bir rüzgar santrali ile sağlanan CO<sub>2</sub> azaltımına denk gelmektedir.
- Ayrıca hammadde ve su tasarrufuna yönelik kazanımlar sağlanmış, ürün ve üretim kalitesinin artması yönünde gelişmeler kaydedilmiştir.

# TTGV Sürdürülebilirlik Faaliyetleri

---



# TTGV - Projeler

---

- UNIDO Eko-verimlilik (Temiz Üretim) Programı
- Çevre ve Orman Bakanlığı Temiz Üretim Projesi
- AB 7. Çerçeve Programı Sürdürülebilir Tüketim ve Üretim Projesi
- Küresel Çevre Fonu (GEF) Enerji Verimliliği Projesi
- İskenderun Bölgesi Endüstriyel Simbiyoz Projesi

# UNIDO Eko-verimlilik (Temiz Üretim) Programı

- 2008'de başladı; 2011'de tamamlanacak.
- Yaygınlaştırma aşaması devam ediyor.
- 5 farklı ilde, 6 pilot proje: 750.000 m<sup>3</sup> su tasarrufu; enerji tasarrufu; ürün kalitesinde iyileşme, vb.
- Eğitim, tanıtım
- Web sitesi:  
[www.ekoverimlilik.org.tr](http://www.ekoverimlilik.org.tr)
- Kılavuzlar



TÜRKİYE'NİN İKLİM DEĞİŞİKLİĞİNE UYUM KAPASİTESİNİN GELİŞTİRİLMESİ  
BİRLEŞMİŞ MİLLETLER ORTAK PROGRAMI  
UNIDO Eko-verimlilik (Temiz Üretim) Programı

 MDG:IF  
MDG ACHIEVEMENT FUND

 TCV  
TÜRKİYE TEKNOLOJİ GELİŞTİRME VAKFI

# ÇOB – Temiz Üretim Projesi

- “Türkiye’de Temiz Üretim Uygulamalarının Yaygınlaştırılması için Çerçeve Koşulların ve Ar-Ge İhtiyacının Belirlenmesi Projesi” 2009 – 2010 yıllarında yürütüldü.
- Ülkemizdeki “temiz (sürdürülebilir) üretim” konusu ile ilgili mevcut durumun, “kapasite, kaynak, yasal düzenleme, teşvik mekanizmaları ve yapılan çalışmalar” bağlamında değerlendirilerek, uluslararası uygulamalar ile karşılaştırılmış ve ülkemiz ihtiyaç ve koşulları doğrultusunda öneriler geliştirilmiştir. Proje sonuç raporu, türkçe ve ingilizce olarak yayınlanmıştır.



- <http://www.ttgcv.org.tr/tr/temiz-uretim>

# AB 7. ÇP: Sürdürülebilir Tüketim ve Üretim Projesi

- Almanya Wuppertal Enstitüsü liderliğinde yürütüldü.
- 2009'da başladı; 2011'de tamamlandı.
- Türkiye'de ulusal bazda STÜ projesi yürütüldü.
- Türkiye'deki STÜ politikaları değerlendirildi.
- Yaşam döngüsü yaklaşımı ve yaşam döngüsü analizi (YDA) irdelendi.
- Binalar ve izolasyon malzemeleri üzerine YDA çalışmaları incelendi ve derlendi.
- Geniş katılımlı bir çalıştay düzenlendi.
- Çıktılar derlenerek yayınlanacak.
- <http://www.ttgov.org.tr/tr/surdurulebilir-tuketim-ve-uretim>



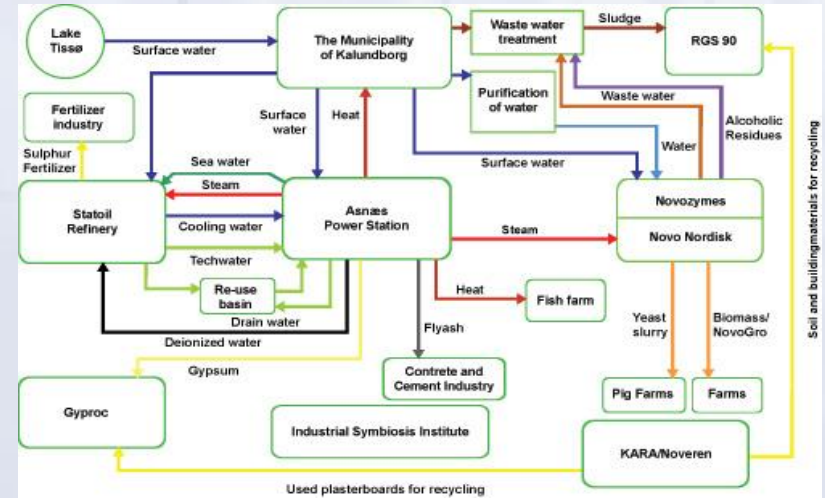
# Küresel Çevre Fonu (GEF) Enerji Verimliliği Projesi

- TTGV, EİE, KOSGEB, TSE, UNDP ve UNIDO ortaklığı ile Sanayide enerji verimliliğinin artırılması projesi 2011-2015 yılları arasında uygulanacaktır.
- Proje kapsamında, farkındalığın ve kapasitenin artırılması, ilgili kurumsal kapasitenin geliştirilmesi, finansal destek ve teşvik mekanizmalarının geliştirilmesi, enerji etütleri ve demonstrasyon projelerinin uygulanması gibi faaliyetler gerçekleştirilecektir.
- <http://www.ttgv.org.tr/tr/sanayide-enerji-verimlilik>



# İskenderun Körfezi Endüstriyel Simbiyoz Projesi

- Birbirinden bağımsız çalışan, tercihen fiziksel olarak birbirine yakın olan, iki veya daha fazla ekonomik işletmenin bir araya gelerek hem çevresel performansı hem de rekabet gücünü artıracak uzun süreli ortaklıklar kurması ve dayanışma içinde çalışması anlamına gelmektedir.
- Sponsorluğunu BTC Co'nun üstlendiği Proje'nin yürütücülüğü TTGV tarafından 2011 - 2012 döneminde gerçekleştirilmektedir.
- Bölgede endüstriyel simbiyoz uygulamaları için altyapının oluşturulması, pilot uygulamaların gerçekleştirilmesi ve ulusal bir program için önerilerin geliştirilmesi amaçlanmaktadır.



# TEŞEKKÜRLER

---

**Ferda ULUTAŞ**  
Çevre Projeleri Grubu  
Türkiye Teknoloji Geliştirme Vakfı  
Cyberplaza B-Blok Kat: 5-6 Bilkent/Ankara  
[fulutas@ttgv.org.tr](mailto:fulutas@ttgv.org.tr)  
[www.ttgv.org.tr](http://www.ttgv.org.tr)