

TTGV

Çevre ve Enerji Verimliliği Destekleri

Türkiye Teknoloji Geliştirme Vakfı
Merve BÖĞÜRCÜ

III. ENERJİ VERİMLİLİĞİ KONFERANSI

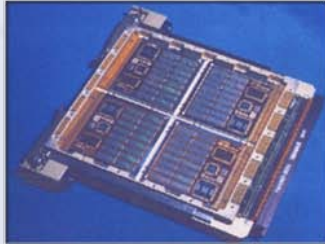
31 Mart 2011
TÜBİTAK UME/ GEBZE

KAPSAM

- TTGV Genel Tanıtımı – Finansal Kaynaklar
- TTGV Teknoloji Geliştirme (TGP) Desteği
 - TGP Desteği ve Enerji Verimliliği
- TTGV ve Çevre
 - Çevre Desteklerinde Genel Yaklaşım
 - Çevre Teknolojileri ve Enerji Verimliliği
 - Çevre Destekleri Örnek Projeler
 - Su Tasarrufu ve Enerji Verimliliği
 - Su Tasarrufu Örnek Projeler (UNIDO Eko-verimlilik Programı)
- Dünyada Çevre Teknolojileri Pazarı - Beklentiler
- TTGV Çevre Destekleri ve Yeni Yaklaşımlar

TTGV – GENEL TANITIM

- 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** arttırmaktır.
- Vizyonu; **ulusal inovasyon sistemimizin** kurulmasında geliştirilmesinde ve **ekolojik sistemin korunmasında** etkin rolümüzü sürdürmek, kendi alanımızda uluslararası platformlarda örnek alınan önemli oyuncularından biri olmaktır.



TTGV/ FİNANSAL 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



Teknoloji Geliştirme Projeleri Desteği

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

Destekten Faydalanacak Ar-Ge Faaliyet Aşamaları:

- 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 : DTM

➤ ~ 900 Teknoloji Geliştirme Projesi

➤ ~ 300 Milyon ABD Doları Bağıtlanma Tutarı

TGP Desteği ve Enerji Verimliliği

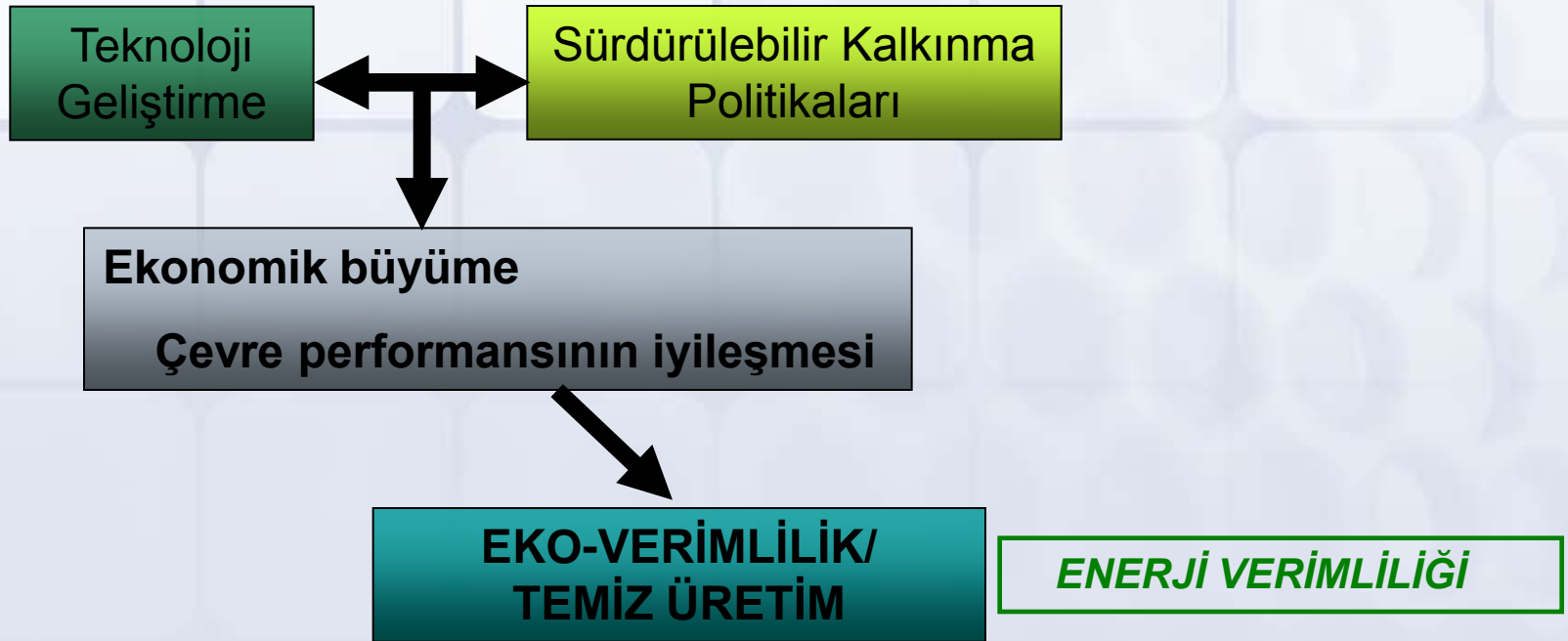
Olası Proje Alanları:

- Enerji tasarruflu ürün geliştirme (elektrikli ev aletleri, aydınlatma, elektrik motorları, vb.)
- Enerji tasarrufuna/ verimliliğine yönelik süreç geliştirme (otomasyon, optimizasyon, yazılım, vb.)
- Enerji tasarrufu sağlayacak malzeme geliştirme (yalıtım malzemeleri, kaplama, vb.)
-

TTGV VE ÇEVRE

TEMEL YAKLAŞIM:

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



Çevre Destekleri

TTGV

Çevre Projeleri
Destekleri

Teknoloji Geliştirme
Projeleri Destekleri

Teknoloji
Üreten/Geliştiren
Firmalar

Uygulama

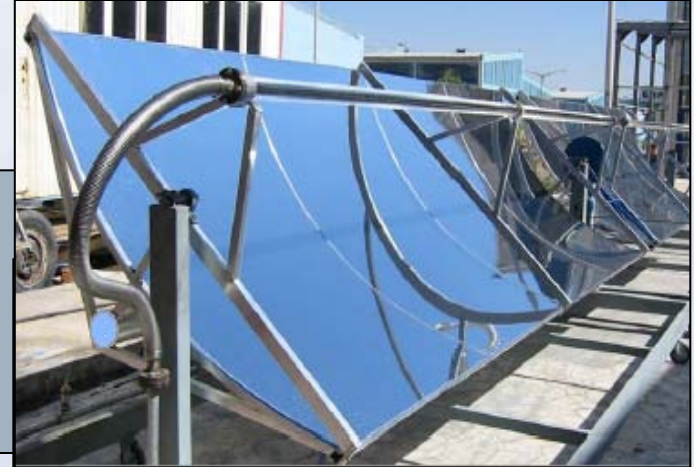
Çevre Teknolojileri
(Temiz Üretim)

Enerji Verimliliği

Yenilenebilir Enerji

Teknoloji
Kullanan
Firmalar

EKO-VERİMLİLİK



Çevre Teknolojisi

(Eko-Verimlilik ve Enerji Verimliliği)



Hammadde kullanımının azaltımı
Kaynakta atık azaltımı
Enerji verimliliğinin artırılması
(Tehlikeli) kimyasal tüketiminin azaltımı
Çevreye duyarlı tasarım
Ürün dayanıklılığının ve ömrünün artırılması
Geri dönüşüm

çalışmalarını içeren

koruyucu/bütünsel/sürekli
bir stratejinin

ÜRETİM
SÜREÇLERİNE

ÜRÜNLERE

HİZMETLERE

uygulanarak

Maliyetlerin azaltılması ve çevresel
performansın geliştirilmesi ile
eko-nomik ve eko-lojik verimliliğinin
arttırılması demektir.

Çevre Destekleri

- Proje Süresi : En fazla 1,5 yıl
- Destek Miktarı : *100.000* – 1.000.000 ABD\$
- Destek Oranı : Proje Bütçesinin en fazla %50 'si
- Geri Ödeme Süresi : 1 Yılı Geri Ödemesiz Toplam 4 Yıl (Faizsiz)
- Hizmet Bedeli : TTGV Destek miktarının %6'sı
- Desteğin Kaynağı : TTGV

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

Enerji Verimliliği ve Su Tasarrufu

- Ülkemizde, endüstriyel su yönetimi başarılı değildir.
- Sanayide su verimli bir şekilde kullanılmamaktadır.
- Su, önemli bir maliyet kalemi olarak görülmemektedir.
- Ancak, bilimsel çalışmalar ve fiili gelişmeler ülkemizde su gerilimi yaşanacağıının sinyallerini vermektedir.
- Su ile enerji bağlantısı gözden kaçırılmamalıdır.
- Pek çok su tasarrufu uygulaması beraberinde enerji tasarrufu da getirmektedir.
- “Verimlilik” esas olarak “kaynak verimliliği” çerçevesinde bütün olarak değerlendirildiğinde, hem daha başarılı projeler üretilebilecek, hem de daha olumlu fizibilite sonuçları elde edilebilecektir.

Su... / Sanayide Öncelikli Önlemler

Potansiyel Alanlar:

- Yağmur suyu toplama ve kullanma
- Atıksu geri kazanımı
- Kuru proseslerin tercih edilmesi
- Kimyasal kullanımının azaltılması
- Yıkama, durulama işlemlerinin optimizasyonu
- Kaplama banyolarının optimizasyonu, otomasyon
- Soğutmada; kapalı çevrim sistemlerin ve soğutma kulelerinin kullanılması, kule blöflerinin minimize edilmesi – geri kazanılması
- Isıtmada; buhar sistemlerinin iyileştirilmesi, buhar geri kazanımı, ısı eşanjörlerinin tercih edilmesi, kazan blöflerinin minimize edilmesi

UNIDO Eko-verimlilik (Temiz Üretim) Programı



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



UNIDO Eko-verimlilik (Temiz Üretim) Programı

Firma 1 – Gıda

Sektör:

Marine, füme ve dondurulmuş deniz ürünleri

Yıllık su tüketimi:

90.000 m³

Uygulama:

Balık Çözdürme ve Temizleme Sularının Geri Kazanımı

Proje Bütçesi:

26.900 \$ → UNIDO Katkısı

19.800 \$ → Firma Katkısı

Beklenen su tasarrufu:

% 35

Yıllık su kazancı: 30.800 m³



UNIDO Eko-verimlilik (Temiz Üretim) Programı

Firma 2 – İçecek

Sektör:

Meyve Suyu Üretimi

Yıllık su tüketimi:

850.000-1.000.000 m³

Uygulama:

Üretim hattında soğutma suyu geri kazanımı

Proje Bütçesi:

28.600 \$ → UNIDO Katkısı

28.300 \$ → Firma Katkısı

Beklenen su tasarrufu:

%50

Yıllık su kazancı: 500.000 m³



UNIDO Eko-verimlilik (Temiz Üretim) Programı

Firma 3 – Metal İşleme

Sektör:

Otomotiv ana sanayi ve yedek parça üretimi

Yıllık su tüketimi:

70.000 m³

Uygulama:

Isıl işlem soğutma suyunun proseste yeniden kullanımı, fosfatlama bölümünde iyileştirmeler

Proje Bütçesi:

25.000 \$ → UNIDO Katkısı

Firma Katkısı (Belirleniyor)

Beklenen su tasarrufu:

%15–20

Yıllık su kazancı: 15.000 m³



UNIDO Eko-verimlilik (Temiz Üretim) Programı

Firma 4 – Tekstil

Sektör:

Tekstil ürünleri imalatı

Yıllık su tüketimi:

300.000 m³

Uygulama:

Üretimin farklı basamaklarındaki uygulamaların optimizasyonu ve su yumuşatma ünitesinde değişiklikler

Proje Bütçesi:

10.000 \$ → UNIDO Katkısı

12.000 \$ → Firma Katkısı

Beklenen su tasarrufu:

%45

Yıllık su kazancı: 135.000 m³



UNIDO Eko-verimlilik (Temiz Üretim) Programı

Firma 5 – Metal Kaplama

Sektör:

Metal işleme ve kaplama.

Yıllık tiner tüketimi:

9.000 kg

Uygulama:

Proses değişikliği

Proje Bütçesi:

25.000 \$ → UNIDO Katkısı

4.500 \$ → Firma Katkısı

Beklenen tiner tasarrufu:

%85

Yıllık tiner kazancı: 7.650 kg



UNIDO Eko-verimlilik (Temiz Üretim) Programı

Firma 6 – Kimya

Sektör:

Polyester üretimi

Yıllık su tüketimi:

2.700.000 m³

Uygulama:

Kızgın yağ iletimi için kullanılan soğutma pompası sisteminin değiştirilerek su tüketiminin önlenmesi.

Proje Bütçesi:

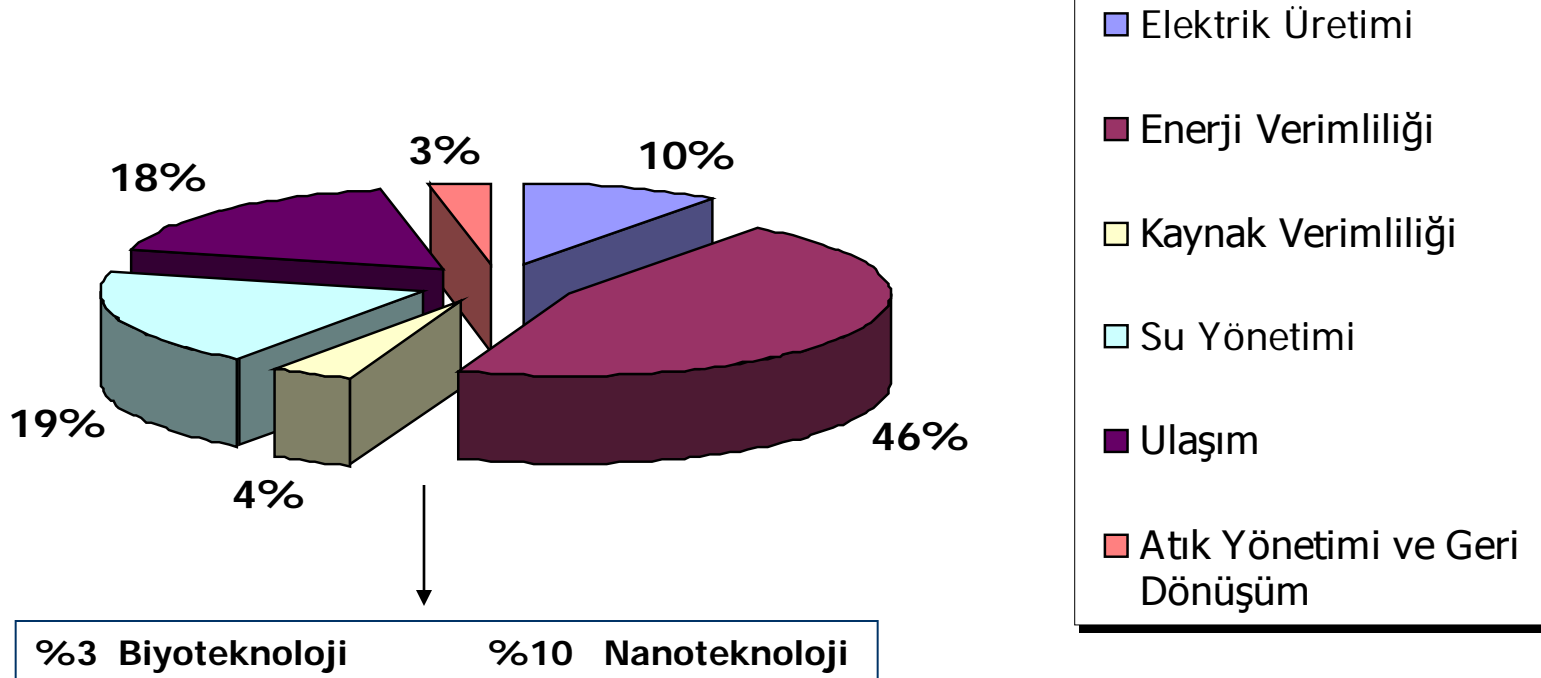
24.000 \$ → UNIDO Katkısı

25.000 \$ → Firma Katkısı

Yıllık su kazancı: 100.000 m³



DÜNYA ÇEVRE TEKNOLOJİLERİ PAZARI



2006: 1 Trilyon Euro

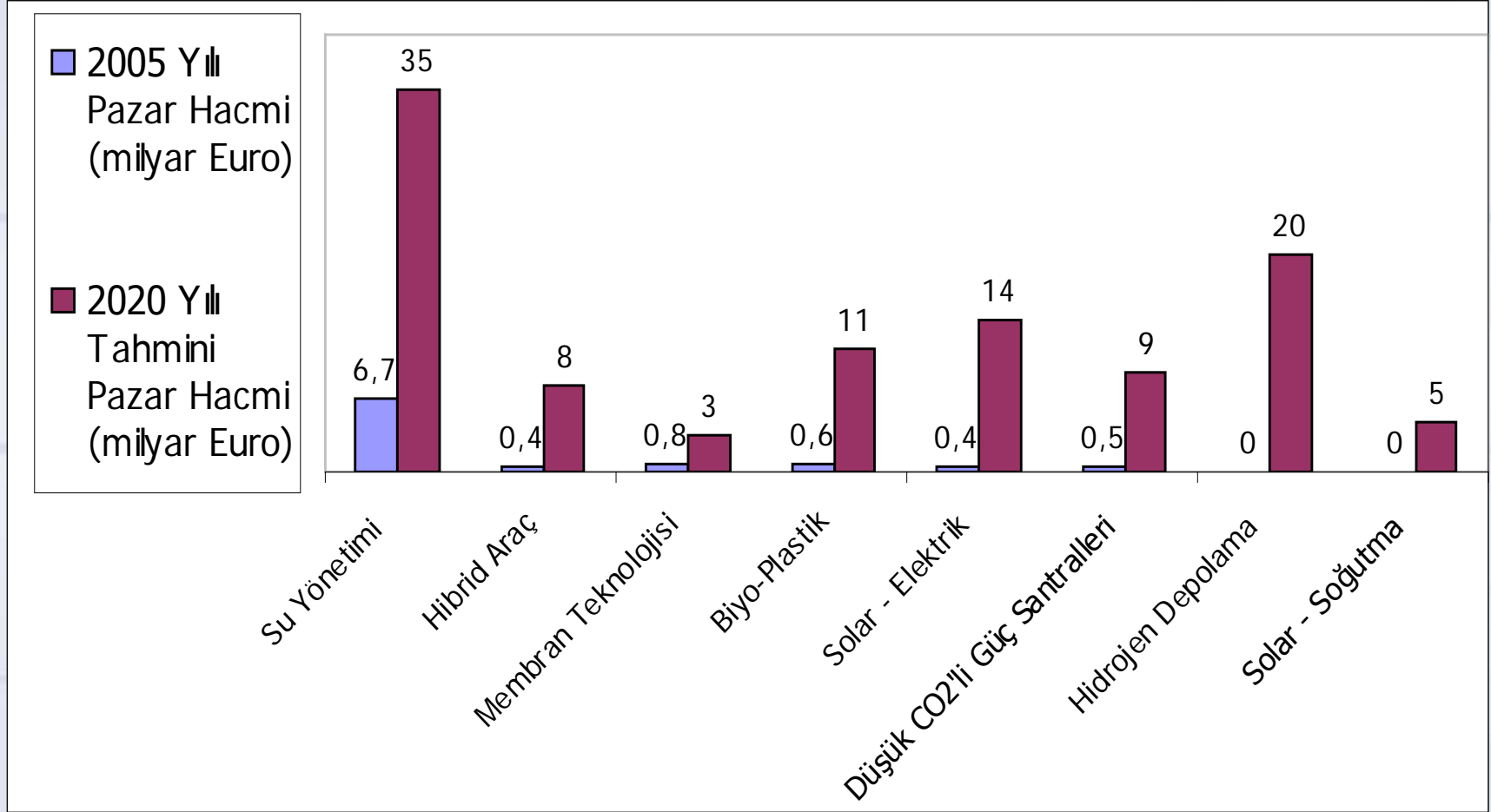
2020 tahmini: 2,8 Trilyon Euro

*Dünyada en hızlı büyüyen pazarlardan biri:
yeni sanayileşmiş ve geçiş ekonomisindeki ülkelerde yıllık %5-8 oranında büyüme*

Kaynak: Market studies, expert interviews, Roland Berger Strategy Consultants, 2006

OECD 2008 Çevre Raporu

DÜNYA ÇEVRE TEKNOLOJİLERİ PAZARI

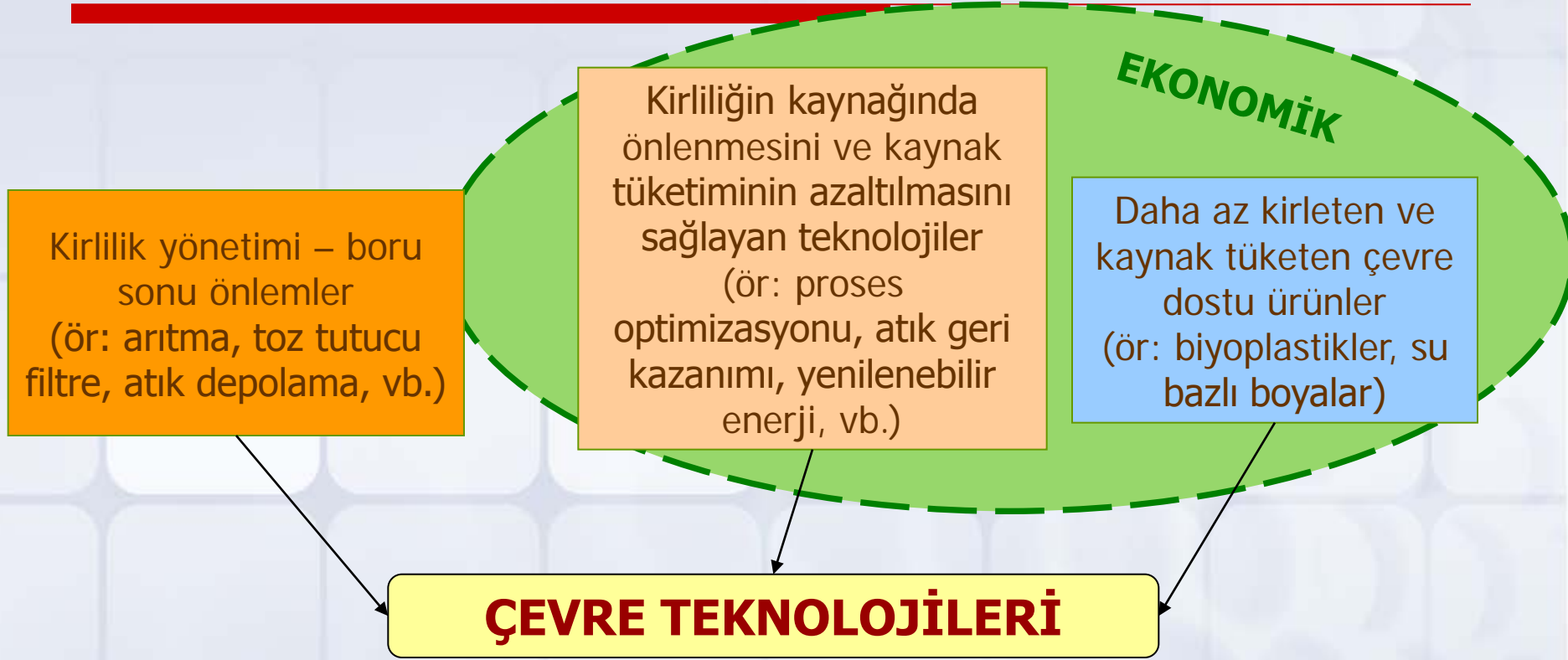


Kaynak: Roland Berger Strategy Consultants, Company Survey 2007

TTGV ÇEVRE DESTEKLERİ VE YENİ YAKLAŞIMLAR



ÇEVRE TEKNOLOJİLERİ



Çevre Teknolojileri Desteği

TANIMI ve KAPSAMI

Öncelikle **ihracat potansiyeli yüksek iş kollarında** faaliyet gösteren firmaların ihracat potansiyeli ile **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 ödemeli olarak desteklenmesi hedeflenmektedir.



Çevre Teknolojileri Desteği

OLASI PROJE TÜRLERİ

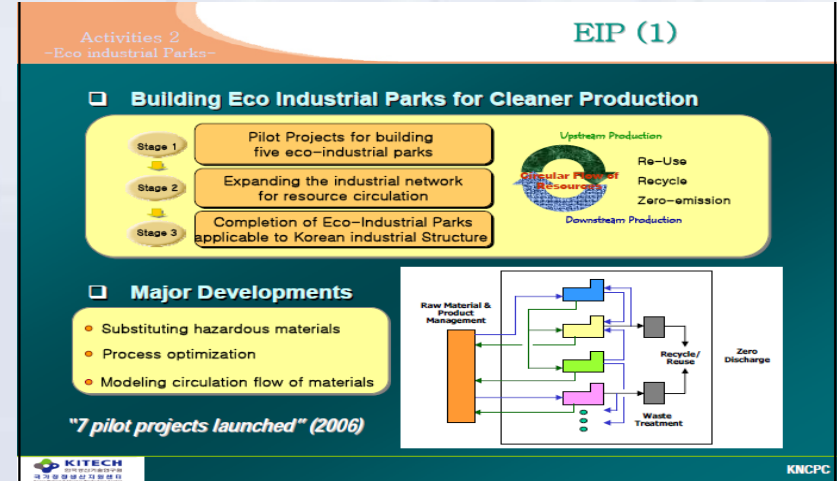
- Atıkların kaynağında azaltılması / üretime döndürülmesi
- Su tüketiminin / atıksu oluşumunun kaynağında azaltılması
- Emisyonların kaynağında azaltılması (ör: yakma prosesi optimizasyonu)
- Hammadde tüketiminin azaltılması
- Tehlikelilik düzeyi daha düşük kimyasal madde kullanımına geçilmesi
- Yağ tüketiminin / atık yağ oluşumunun azaltılması

Çevre Teknolojileri Desteği

OLASI PROJE TÜRLERİ

- *Atıklardan yeni ürün/enerji üretimi*
(Öncelik: Organik atık – biyoürünler)
- *Çevre dostu ürün üretimi*
- *Endüstriyel ekoloji (simbiyoz)*
(Örnek: fiziksel olarak yakın iki firmanın birbirlerinin atığını/atıkısını kullanması)
- *Karbon tutma ve depolama*

Eko Endüstriyel Parklar



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 ödemeli olarak uygun şartlarda desteklenmesi hedeflenmektedir.



Enerji Verimliliği Desteği

ÖNCELİKLER

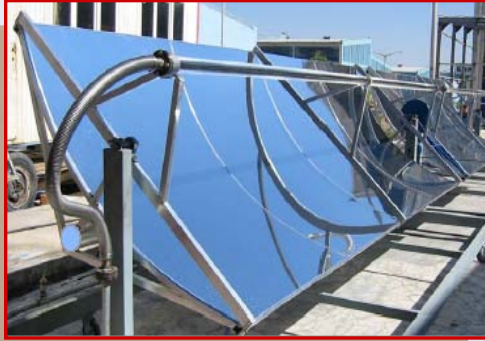
- *Yerli teknoloji ve ekipman kullanımı*
- *Yenilikçi ve/veya ileri teknoloji (malzeme, elektronik, yazılım, vb.) uygulamaları*

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 hariç...)*

Yenilenebilir Enerji Desteği

DEĞERLENDİRİLMEKTE OLUP, MEVCUT DURUMDA
DEVAM ETMEMEKTİR.



Çevre Destekleri Uygulama Esasları

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

(*) Enerji Verimliliği Projelerinde: 100.000 ABD\$ Alt Sınır

TEŞEKKÜRLER

Merve BÖĞÜRCÜ

Çevre Projeleri Grubu

Türkiye Teknoloji Geliştirme Vakfı

Cyberplaza B-Blok Kat: 5-6 Bilkent/Ankara

mbogurcu@ttgv.org.tr

