

Ulusal Uzman Havuzu

750.000 m³ Su Tasarrufu

BURSA Rekabet Gücü

Kimyasal Madde Tasarrufu

NIĞDE

Enerji Tasarrufu

ANKARA

Kapasite Geliştirme

KAYSERİ

ADANA

6 FİRMA Kurumsal İmaj

68 Uzman Eğitim

FIRSATLAR

katılımcılık

5 il



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

Sonuçlar ve Kazanımlar





TÜRKİYE'NİN İKLİM DEĞİŞİKLİĞİNE UYUM KAPASİTESİNİN GELİŞTİRİLMESİ

BİRLEŞMİŞ MİLLETLER ORTAK PROGRAMI

İklim Değişikliği - Azaltım Yaklaşımı

İklim değişikliğine neden olan insan kaynaklı sera gazlarının kontrol altına alınması, azaltılması ve tutulmasına yönelik önlemleri kapsar. Enerji, ulaşım, sanayi, tarım ve atık gibi sera gazı salımına neden olan sektörlerde önlemlerin alınması sürecidir.



İklim Değişikliğine Uyum ve UNIDO Eko-verimlilik (Temiz Üretim) Programı

Binyıl Kalkınma Hedefleri Fonu (MDG-F) kapsamında İspanya Hükümeti tarafından desteklenen ve ana faydalanıcısı Çevre ve Orman Bakanlığı olan "Türkiye'nin İklim Değişikliği'ne Uyum Kapasitesinin Geliştirilmesi" adlı Birleşmiş Milletler Ortak Programı 2008 - 2011 yılları arasında yürütülmüştür. Programın amacı iklim değişikliğine uyumun ulusal, bölgesel ve yerel politikalara sürdürülebilirlik yolunda ve Türkiye'nin kalkınma hedefleri çerçevesinde bütünleştirilmesidir. "Sanayi" Ortak Programda en çok üzerinde durulan sektörlerden biri olmuştur.

Seyhan Havzası'nın pilot bölge olarak belirlendiği Ortak Program'ın sanayi ile ilgili ayağı olan "Eko-verimlilik (Temiz Üretim) Programı" Birleşmiş Milletler Sınai Kalkınma Teşkilatı (UNIDO) sorumluluğunda Türkiye Teknoloji Geliştirme Vakfı (TTGV) tarafından, Orta Doğu Teknik Üniversitesi (ODTÜ) danışmanlığı ile yürütülmüştür. Programın faydalanıcısı Sanayi ve Ticaret Bakanlığı'dır.

Bilimsel çalışmaların sonuçlarına göre, ülkemizin pek çok yerinde iklim değişikliğinin en belirgin etkilerinden birinin "kullanılabilir su miktarının azalması" olacağı öngörülmektedir. Seyhan Havzası'nda da tarımsal ve evsel kullanımın yanı sıra sanayide de su sıkıntısı yaşanacağı tahmin edilmektedir. Bu bağlamda UNIDO Eko-verimlilik (Temiz Üretim) Programı, sanayide iklim değişikliğine uyumun eko-verimlilik (temiz üretim) uygulamaları ile sağlanabileceği temeline ve su başta olmak üzere daha az kaynak kullanarak üretim yapılması gereğine dayanmaktadır.

Öte yandan, "su verimliliği" ya da "su tasarrufu" eko-verimlilik (temiz üretim) yaklaşımının boyutlarından sadece biridir. Programın genel hedefi ise, Türkiye'de en geniş kapsamıyla eko-verimlilik (temiz üretim) ile ilgili bilincin ve kapasitenin geliştirilmesi ve bir altyapının oluşturulmasıdır. Bu program 1990'lı yıllardan bu yana, gerek gelişmiş ve gelişmekte olan gerekse az gelişmiş ülkelerin gündeminde yer alan eko-verimlilik (temiz üretim) yaklaşımıyla ilgili olarak ülkemizde ulusal ölçekte atılmış ilk ve en önemli adımdır.

Eko-verimlilik (Temiz Üretim) Programı, suyun yanı sıra enerji ve hammadde tasarrufu, üretim verimliliğinde artış, ürün ve üretim kalitesinde iyileşme ve çevre dostu üretim süreçlerine yönelik pek çok uygulamayı içeren, diğer bir ifadeyle hem ekonomik hem çevresel kazanımları bir arada sunan bir yaklaşımın yaygınlaştırılmasına hizmet etmektedir. Sanayide iklim değişikliği etkilerine "uyumun" yanı sıra "tüketimlerin ve emisyonların azaltılması" yoluyla iklim değişikliği etkilerinin "azaltılması" açısından da önemli katkılar sağlamaktadır. İklim değişikliğinin en çok konuşulan iki boyutu "azaltım" ve "uyum"un sanayi uygulamalarındaki kesişim noktası ve öncelikli adresinin eko-verimlilik (temiz üretim) olduğu görülmüştür.



UNIDO (Birleşmiş Milletler Sınai Kalkınma Örgütü), 1994 yılından bu yana "Ulusal Temiz Üretim Merkezlerinin Kurulması" programını yürütmektedir. Söz konusu programın hedefi özellikle gelişmekte olan ülkelerde, rekabetçi üretim ve çevresel gereklilikler arasındaki köprüyü kurarak, çevre dostu teknolojilerin yaygınlaşması ve bu alanda gerekli kapasitenin oluşturulmasını sağlamaktır. Bu program kapsamında bugüne kadar 47 ülkede "Ulusal Temiz Üretim Merkezi" kurulmuştur.

İklim Değişikliği - Uyum Yaklaşımı

İklim olaylarının etkileriyle mücadele etmek, bu değişimden fayda sağlamak ve yönetebilmek için stratejilerin güçlendirilmesi, geliştirilmesi ve uygulanması sürecidir. (UNDP Uyum Politika Çerçevesi, 2004)

Programda Neler Hedeflendi?

Programda hedeflenen ana çıktılar ve sonuçlar şunlar olmuştur:

- Programın ve eko-verimlilik (temiz üretim) yaklaşımının tanıtılması;
- Eko-verimlilik (temiz üretim) alanında ulusal uzman havuzunun oluşturulmasına yönelik eğitimlerin verilmesi;
- Seyhan Havzası'nda öncelikli olduğu belirlenen sektörlerde su tasarrufu başta olmak üzere eko-verimlilik (temiz üretim) alanında altı firmada pilot projelerin uygulanması;
- Pilot projelerin sonuçlarının yaygınlaştırılması;
- Ulusal ve uluslararası düzeydeki ilgili kurumlarla koordine olmuş bir Bilgi Merkezi'nin oluşturulması;
- Belirlenen öncelikli sektörlerde eko-verimlilik (temiz üretim) uygulamalarına yönelik rehber dokümanların hazırlanması ve
- Ulusal Eko-verimlilik (Temiz Üretim) Merkezi'nin kurulması.

Program Kapsamında Neler Yapıldı?

Bilgilendirme ve Tanıtım Faaliyetleri:

Program kapsamında;

- 2009 yılı başında, pilot bölge olarak belirlenen Seyhan Havzası'nda bilgilendirme ve tanıtım toplantıları ve çalıştaylar düzenlenmiştir. Bu toplantılara, sanayi kesimi ağırlıklı olmak üzere yaklaşık 150 kişi katılım sağlamıştır. Etkinlikler, Adana Sanayi Odası, Kayseri Organize Sanayi Bölgesi, Niğde Ticaret ve Sanayi Odası ve Çukurova Kalkınma Ajansı ile işbirliği içinde gerçekleştirilmiştir.
- Yerel toplantıları takiben Ankara'da da bir bilgilendirme ve tanıtım toplantısı gerçekleştirilmiştir. Toplantıya, kamu kurumları ağırlıklı olmak üzere, yine sanayi kuruluşları, üniversiteler ve sivil toplum kuruluşlarından toplam yaklaşık 60 kişilik bir katılım gerçekleşmiştir.
- 2009 yılından bu yana, katılım sağlanan pek çok etkinlikte eko-verimlilik (temiz üretim) kavramına yer verilmiş, programda gerçekleştirilen faaliyetlere ilişkin bilgiler aktarılmıştır. Bu kapsamda; sanayi ve ticaret odaları, sektör birlikleri, vb. kuruluşlar tarafından düzenlenen çeşitli etkinliklerde yaklaşık 600 kişiye ulaşılmıştır.
- Program süresince bilimsel yayınlar da hazırlanarak, ulusal ve uluslararası konferanslara bildiri ve poster sunumları ile katılım sağlanmış, ulusal dergilerde çeşitli makaleler yayınlanmıştır.

Eğitim Programları:

2010 yılının başında, eko-verimlilik (temiz üretim) alanında ulusal uzmanların oluşturulması amacıyla iki aşamalı bir eğitim programı uygulanmıştır. Yoğun talep alan eğitim programının ilk aşamasında Orta Doğu Teknik Üniversitesi ile işbirliği içinde "Eko-verimlilik (Temiz Üretim) Temel Eğitimi" verilmiştir. Eğitime ülkemizin farklı bölgelerinden kamu kurumları, özel sektör (sanayi ve danışmanlık firmaları) ve üniversite temsilcisi 68 kişi katılım sağlamıştır.

Eğitim programının ikinci aşamasına ilk eğitime katılanlar arasından belirlenen 25 kişi katılım sağlamıştır. Eğitim Almanya Duisburg'da faaliyet gösteren Eko-verimlilik Merkezi (Effizienz-Agentur NRW) ile işbirliği içinde gerçekleştirilmiş olup, bu aşamada özellikle "malzeme akış analizi ve metodolojisi" üzerinde durulmuş, teorik eğitimin yanı sıra uygulamalı eğitimler de gerçekleştirilmiştir. Katılımcılar, gerçek üretim süreçleri üzerinde analiz ve değerlendirme yaparak temiz üretim olanaklarının belirlenmesine yönelik çalışma imkanı bulmuşlardır.

Öncelikli Sektörler ve Eko-verimlilik (Temiz Üretim)

Pilot Projeleri:

Programda öncelikle Seyhan Havzası'nda, ekonomik ve çevresel (su tüketimi ve diğer) kriterler doğrultusunda, "gıda ve içecek", "tekstil ve deri", "kimyasal madde ve ürünler" ve "metal kaplama ve makine parça üretimi" öncelikli sanayi sektörleri olarak belirlenmiştir.

Seyhan Havzası'nda düzenlenen toplantılar, anket çalışmaları ve firmalarla yapılan yüz yüze görüşmeler sonrasında; Adana'da gıda ve kimya sektörleri, Niğde'de metal işleme ve Kayseri'de içecek sektöründe faaliyet gösteren toplam dört firmada su tasarrufuna yönelik uygulama projeleri başlatılmıştır.

Buna paralel olarak, Sanayi ve Ticaret Bakanlığı yetkililerinin de görüşleri doğrultusunda, uygulamaların ülke geneline yaygınlaştırılması ve su tasarrufunun yanında farklı eko-verimlilik (temiz üretim) uygulama alanlarının da gösterilmesi gündeme gelmiştir. Bu bağlamda, Bursa'da tekstil ve Ankara'da metal işleme sektörlerinde faaliyet gösteren firmalarda da pilot uygulamalar gerçekleştirilmiştir. Firmalarda gerçekleştirilen pilot projeler,

- Temel (basit) işletme önlemlerinin alınması
- Manuel sistemlerden otomatik sistemlere geçiş
- Proses optimizasyonu ve verimliliğin artırılması
- Ekipman değişikliği
- Teknoloji değişikliği
- Soğutma suyu geri dönüşümü
- Atıksu geri kazanımı
- Su tüketimlerinin optimizasyonu gibi uygulamaları içermektedir.

Program kapsamında altı firmada başarıyla tamamlanan pilot projeler ile yaklaşık 750.000 m³/yıl su tasarrufunun yanı sıra, enerji tüketimi ve karbon ayak izinin azalması, ürün ve üretim kalitesinde artış, atık ve atıksu miktarının azalması ve tehlikeli kimyasalların ikame edilmesi gibi farklı kazanımların sağlandığı da görülmüştür. Tasarruf edilen su miktarı, yaklaşık olarak 20.000 kişilik bir kasabanın bir yıllık evsel su tüketimine karşılık gelmektedir. Projelerde ekipman ve hizmet alımlarında yaklaşık %80 oranında yerli kaynak ve olanakların kullanılmış olması da önemli bir katma değer olarak değerlendirilmektedir.

İklim Değişikliği ve Eko-verimlilik (Temiz Üretim)

Eko-verimlilik (Temiz Üretim), sanayi kuruluşlarının rekabet güçlerini korumalarına ve iklim değişikliğine uyum sağlamalarına hizmet ederken sera gazı salımlarının azaltılmasına da katkıda bulunur.

Pilot projelerin Avrupa çapında üretim yapan büyük tesislerin yanı sıra KOBİ'lerde de başarıyla uygulanmış olması, eko-verimlilik (temiz üretim) yaklaşımının her tür tesis için fırsatlar içerdiğini ortaya koymuştur.

Projelerin tamamlanmasını takiben kapsamlı bir izleme metodolojisi geliştirilerek, izleme faaliyetleri yürütülmüştür. Pilot projelerin izlenmesi aşamasında her iki eğitime de katılmış olan uzmanlarla işbirliği yapılarak, hem bu alandaki işbirliği pratikleri geliştirilmiş, hem de uzmanların deneyimlerinin geliştirilmesi sağlanmıştır.

Bilgi Merkezinin Oluşturulması ve Yaygınlaştırma Faaliyetleri:

Gerek Program faaliyetleri gerekse eko-verimlilik (temiz üretim) ile ilgili olarak paydaşlara sürekli ve güncel bilginin sağlanması amacıyla www.ekoverimlilik.org / www.temizuretim.org siteleri Program'ın başından bu yana yayına devam etmektedir. Sitenin İngilizcesi de 2010 yılı içinde www.ecoefficiency-tr.org adresiyle yayına başlamıştır.

Pilot projeler başta olmak üzere Program kapsamında gerçekleştirilen çalışmalarını içeren bir belgesel filmi çekilmiştir. Filmde, pilot projelerin gerçekleştirildiği firma temsilcileri de firmalarında gerçekleştirilen uygulamaları ve kazanımları aktarmakta, firmalardan uygulamalara ilişkin görüntüler de yer almaktadır. Program kapsamında, ülke genelindeki yaygınlaştırma toplantıları ve çalıştayların yanı sıra e-bülten gönderimi ile de paylaşımın güçlendirilmesi hedeflenmiştir.

Eko-verimlilik (Temiz Üretim) Kılavuzları:

Sanayide eko-verimlilik (temiz üretim) uygulamalarının gerçekleştirilmesi amacıyla, sanayicilerin ve sanayicilere hizmet veren kurum ve kuruluşların kullanımlarına yönelik olarak "Sanayi için Eko-verimlilik (Temiz Üretim) Kılavuzu" ile birlikte "Metal İşleme", "Tekstil Boyama" ve "Su Ürünleri" sektörlerine yönelik sektörel kılavuzlar hazırlanmıştır. Kılavuzlar, tesislerde temiz üretim olanaklarının belirlenmesine yönelik metodoloji ve örnek uygulamaları içermektedir.

Sürdürülebilirlik: Ulusal Eko-verimlilik (Temiz Üretim) Merkezi:

Program kapsamında gerçekleştirilen çalışmaların ulusal bazda daha kapsamlı olarak yürütülmesi ve yaygınlaştırılması amacıyla, Ulusal Eko-verimlilik (Temiz Üretim) Merkezi'nin kurulması hedeflenmiştir. Bu hedefe yönelik olarak, uluslararası örnekler de incelenmiş, literatürdeki deneyimler değerlendirilmiştir. Ülkemizde de mevcut koşullar, kapasite ve olanaklar doğrultusunda ilgili kurumlar arasında işbirliği esasına dayalı dinamik bir merkez modeline yönelik teknik ve hukuki çalışmalar yürütülmüş, gerekli hazırlık çalışmaları tamamlanarak faydalancı kurum olarak Sanayi ve Ticaret Bakanlığı yetkililerine iletilmiştir.

Bu Program Başka Neleri Tetikledi?

UNIDO Eko-verimlilik (Temiz Üretim) Programı uygulandığı süre içinde başta ilgili kamu kurumları olmak üzere önemli bir ilgi ve farkındalık yaratmıştır.

2009 yılında Çevre ve Orman Bakanlığı adına, Türkiye Teknoloji Geliştirme Vakfı tarafından ve Orta Doğu Teknik Üniversitesi'nin danışmanlığında "Türkiye'de Temiz Üretim Uygulamalarının Yaygınlaştırılması için Çerçeve Koşulların ve Ar-Ge İhtiyacının Belirlenmesi Projesi" yürütülmüş, katılımcı bir yöntemle ülkemizdeki mevcut kapasitenin belirlenerek, temiz üretimin yaygınlaştırılmasına yönelik önerilerin geliştirilmesi sağlanmıştır. Proje çıktılarına ilişkin Türkçe ve İngilizce kitaba <http://www.ttg.gov.tr/tr/temiz-uretim> adresinden ulaşılabilmektedir.

Sanayi ve Ticaret Bakanlığı koordinatörlüğünde ilgili kamu kurum ve kuruluşlarının katılımlarıyla hazırlanan "Türkiye Sanayi Stratejisi Belgesi 2011 - 2014 (AB Üyeliğine Doğru)" 27 Ocak 2011 tarihli Resmi Gazete'de yayınlanarak yürürlüğe girmiştir. Strateji belgesinde, AB çevre mevzuatına uyum sürecinin yanı sıra, ülkemizde üretilen ürünlerin rekabet gücünün de çevreye duyarlı üretim süreçlerine bağlı hale geleceği ifade edilmekte, politikalar arasında temiz üretim ve eko-verimliliğin altı özellikle çizmektedir.

Çevre ve Orman Bakanlığı koordinasyonunda Türkiye'nin Ulusal İklim Değişikliği Eylem Planının Geliştirilmesi Projesi kapsamında hazırlanan "İklim Değişikliği Eylem Planı" ile yine Türkiye'nin İklim Değişikliğine Uyum Kapasitesinin Geliştirilmesi BM Ortak Programı kapsamında hazırlanan "Ulusal İklim Değişikliğine Uyum Stratejisi Eylem Planı"nda eko-verimlilik (temiz üretim) konusu ayrı bir konu başlığı olarak ele alınmakta, eko-verimlilik merkezinin kurulması planlanan bir eylem olarak belirtilmektedir.

Program ile sağlanan başarıların etkisiyle, uluslararası işbirlikleri de geliştirilmiştir. Bu kapsamda, İspanya'da bulunan ve Akdeniz'de faaliyet gösteren Temiz Üretim Bölgesel Eylem Merkezi (Regional Activity Center for Cleaner Production - RAC/CP) ve Almanya'da bulunan UNEP/ Wuppertal Enstitüsü ortaklığındaki Sürdürülebilir Tüketim ve Üretim Merkezi (CSCP) ile benzer alanlarda çeşitli çalışmalar ve projeler yürütülmektedir.





PAKYÜREK Tarım Sanayi ve Ticaret A.Ş., Adana

Gıda Sektörü - Marine, füm ve dondurulmuş deniz ürünleri üretimi

Gerçekleştirilen uygulamalar ile balık çözdürme ve temizleme (ayıklama) süreçlerinde kullanılan suların arıtımı ve dezenfeksiyonu sonrası geri kazanımı sağlanmıştır. Bu sayede yıllık yaklaşık 39.500 m³ su tasarrufu elde edilmiştir. Firmada toplam su tüketiminin % 44 mertebelerinde azalmasını sağlayan bu uygulama ile aynı zamanda enerji tasarrufu ve ürün kalitesinde önemli oranda iyileşme de gerçekleşmiştir. UNIDO'nun 26.900 \$ desteğinin yanı sıra, firma tarafından sağlanan 50.000 \$ katkı neticesinde toplam 76.900 \$'lık yatırım maliyeti ile hayata geçirilen uygulamaların toplam geri ödeme süreleri 1,7 yıl olarak hesaplanmıştır.

GÜLSAN Gıda Sanayi ve Ticaret A.Ş., Kayseri

İçecek Sektörü - Meyve suyu ve süt ürünleri üretimi

“Meyve Konsantresi ve Meyve Suyu Üretim Hatlarında Soğutma Sularının Geri Kazanımı” olarak adlandırılan proje ile firmanın tüm üretim süreçleri içerisinde en yüksek miktarda su kullanımının gerçekleştiği soğutma sistemlerinde teknoloji değişikliğine gidilmiştir. Hayata geçirilen iki adet kapalı çevrim soğutma ünitesi ile yıllık yaklaşık 537.500 m³ su tasarrufu sağlanmıştır. Bu miktar firmanın toplam su tüketiminin yaklaşık % 65'ine denk gelmektedir. UNIDO'nun 28.600 \$ ve firmanın 28.300 \$ katkısı ile gerçekleştirilen proje sayesinde kanalizasyona deşarj edilerek organize sanayi bölgesi arıtma tesisine gönderilen atıksu miktarı da ciddi oranda azalmıştır.

BOSAN Boyama Ltd. Şti., Ankara

Metal İşleme Sektörü - Metal işleme ve kaplama

Proje bünyesinde gerçekleştirilen uygulamalar ile temizleme ve kadmiyum kaplama prosesleri yerine yağ alma, durulama, oksilan ve kurutma basamaklarını içeren daha çevreci bir üretim sistemine geçilmiştir. Proje ile yıllık tiner tüketimi 9.000 kg olan firmada % 85 oranında tiner tasarrufu sağlanması beklenmektedir. Tehlikeli kimyasal madde kullanımının azaltıldığı projede toplam maliyet 29.500 \$ olmuştur. Maliyetin 25.000 \$'lık bölümü UNIDO desteği ile, geri kalan bölüm ise firmanın öz kaynakları ile finanse edilmiştir. Projenin tiner tasarrufu başta olmak üzere sağlanan mali kazanımlar neticesinde 1 yıldan daha kısa bir sürede yatırım maliyetlerini karşılaması (geri ödemesi) beklenmektedir.

DİTAŞ Doğan Yedek Parça İmalat ve Teknik A.Ş., Niğde

Metal İşleme Sektörü - Otomotiv ana sanayi ve yedek parça üretimi

Proje kapsamında firmanın iki ayrı üretim hattında uygulamalar gerçekleştirilmiştir. Fosfatlama bölümünde yapılan iyileştirmelerin ve optimizasyon çalışmalarının yanı sıra ısı işlem hattında devreye alınan soğutma suyu geri kazanım sistemi ile yıllık yaklaşık 15.000 m³ su tasarrufu sağlanmıştır. Bu miktar, firmanın üretim süreçlerinde kullandığı toplam suyun %24'üne denk gelmektedir. Proje sayesinde yeraltı suyu pompalama maliyetleri düşen firmanın kimyasal tüketimi de azalmış, üretim kalitesi artmıştır. UNIDO'nun 25.000 \$ desteği ile birlikte firmanın 5.200 \$ katkısının gerçekleştiği uygulamada geri ödeme süresi 1,3 yıl olarak hesaplanmıştır.

ÖZEL TEKSTİL Sanayi ve Ticaret Ltd. Şti, Bursa

Tekstil Sektörü - Tekstil boyama ve apreleme

“Tekstil Boyama/Yıkama Prosesleri ve Su Yumuşatma Ünitesinde Su Tasarrufu” olarak adlandırılan proje kapsamında üretimin farklı aşamalarında yapılan optimizasyon çalışmalarının yanı sıra su yumuşatma ünitesinde otomasyon sistemine geçilmiştir. Üretim hattında 7 ayrı yere su sayaçları takılarak takip edilen su tüketimi, proje sonucunda yıllık 114.000 m³ seviyelerinde azaltılmıştır. Firmanın toplam su tüketiminin %38 oranda azalmasını sağlayan uygulamalar ile aynı zamanda kimyasal ve enerji tüketiminde de azalma sağlanmıştır. Toplam 22.000 \$ yatırım ile gerçekleştirilen projede 12.000 \$'lık firma katkısı ile 10.000 \$'lık UNIDO desteği birlikte kullanılmıştır.

ADVANSA SASA Polyester Sanayi A.Ş., Adana

Kimya Sektörü - Polyester üretimi

Gerçekleştirilen proje ile su soğutmali (yumuşak su) ısı transfer pompalarının yerine hava soğutmali yeni nesil pompalara geçiş sağlanmıştır. Bu sayede üretimin bu aşamasında su tüketimi ortadan kaldırılarak yıllık 93,000 m³'lük su tasarrufu gerçekleştirilmiş, su yumuşatma için gereken enerjiden de tasarruf edilmiştir. Hava soğutmali pompaların daha az işçilik, bakım ve onarım gerektirmesi ise iş gücü ve ilgili maliyetlerin azalmasına katkıda bulunmuştur. Tüm bu kazanımlar neticesinde projenin geri ödeme süresinin 6 aydan daha az olması beklenmektedir. Proje, UNIDO'nun 24.300 \$ desteğinin yanı sıra firmanın 25.000 \$'lık katkısı ile toplam 49.300 \$'lık bütçe ile hayata geçirilmiştir.

ÇEVRESEL UYUM

BÜTÜNSEL YAKLAŞIM

www.ekoverimlilik.org

Kimya Sektörü

KAYNAĞINDA AZALTMA

www.temizuretim.org

www.ecoefficiency-tr.org

Gıda ve İçecek Sektörü

Karlılık

www.ekoverimlilik.org

Tekstil Sektörü

Eko-verimlilik Belgeseli

ATIK YÖNETİMİ

Metal İşleme Sektörü

Çevre Dostu Teknoloji



Türkiye'nin İklim Değişikliğine Uyum Kapasitesinin Geliştirilmesi
Birleşmiş Milletler Ortak Programı

Birlik Mah. 2. Cad. No:11 06610 Çankaya, Ankara

T: +90 312 454 1056 F: +90 312 496 1500

www.iklimmdgf-tr.org

UNIDO Eko-verimlilik (Temiz Üretim) Programı

Türkiye Teknoloji Geliştirme Vakfı

T: +90 312 265 0272 F: +90 312 265 0262

CYBERPLAZA B-Blok Kat:5-6

Bilkent 06800 ANKARA

www.ekoverimlilik.org