

Sanayide

# ENERJİ VERİMLİLİĞİ

S İ Z K A Z A N I R K E N Ç E V R E D E K A Z A N A C A K

## Enerji Verimliliğinde Önemli Bir Adım ELİAR - ECOFYS Türkiye İŞBİRLİĞİ

# ECOFYS

ECOFYS, uluslararası deneyimleri ve gerçekleştirdiği birçok yenilenebilir enerji ve enerji ekonomisi projeleriyle, Türkiye'de enerjiyi yoğun tüketen sanayi tesislerine çözüm önerileri sunmayı amaçlamaktadır. Ecofys Türkiye, bu tip sanayi kuruluşlarına yenilenebilir enerji, enerji ekonomisi ve karbon stratejileri konularında danışmanlık hizmetlerinde bulunmaktadır.

# ELİAR

ELİAR, 1984 yılından bu yana Tekstil Terbiye, Cam, Seramik ve Kimya gibi enerjiyi yoğun tüketen sektörlerle yönelik bir çok cihaz, entegre sistem ve yazılımıyla, endüstriyel sektörlerin otomasyona geçmesine yönelik önemli katkılarda bulunmaktadır. Bu faaliyetlerini, yeni ve yenilikçi enerjiyle bağlantılı konularla zenginleştirmek isteyen ELİAR bu sektörlerde faaliyet gösteren birçok firmanın "karar vericileriyle" (firma sahibi, finansman sorumlusu, mühendislik birimleri, kullanıcılar) yakın ilişkide olduğu gibi onların beklenti ve isteklerini analiz edebilecek tecrübededir.

ELİAR Elektronik A.Ş. ve ECOFYS Turkey Ltd. Şti. Türkiye'de enerjiyi yoğun tüketen kuruluşlara yenilenebilir enerji, enerji ekonomisi yöntemleri ve karbon stratejileri oluşturma konusunda uygun çözümler sunmak için işbirliğine girdiler.

ELİAR ve ECOFYS'in Türkiye'de 'Kurumsal Enerji Verimliliği, Karbon Stratejileri' ve Yenilenebilir Enerji Çözümleri' konusunda hayata geçirdiği, ülkemizde ilkler arasında yer alan bu birliktelik hem kamu hem de özel şirketler açısından, önümüzdeki yıllarda ortaya çıkacak know-how ve teknoloji arzı konusunda çok önemli bir boşluğu dolduracak. Planlanan model, kurumların enerji verimliliği ve karbon stratejileri konusunda fizibilite değerlerine dayalı danışmanlık çalışmalarının yanı sıra, oluşacak veriler doğrultusunda,

iyileştirme çalışmalarını da kapsayacak, bu amaçla ihtiyaç duyulacak teknik ve teknolojik çalışmaları da bünyesinde barındıracaktır.

Yapılan görüşmeler ve ön analizler sonucunda, oluşturulan yapı, Türkiye'de enerjiyi yoğun tüketen ve ELİAR'ın yaklaşık 24 yıldır çok yoğun ve sıkı işbirliği içerisinde bulunduğu TEKSTİL, CAM, SERAMİK, ÇİMENTO, DEMİR ÇELİK VE KİMYA sektörlerinde faaliyet gösteren firmaları hedef almaktadır.

Devamı, sayfa 2, sütun 1'de

## Enerji Verimliliği Kanun Tasarısı Yasalaştı

Endüstriyel İşletmelerin Enerji Verimlilik Projeleri Desteklenecek

ANKARA - TBMM Genel Kurulu'nda enerjinin üretim, iletim, dağıtım ve tüketim aşamalarında endüstriyel işletmelerde, binalarda, elektrik enerjisi üretim tesislerinde, iletim ve dağıtım şebekelerinde ve ulaşımda enerji verimliliğinin artırılmasının desteklenmesine, toplum genelinde enerji bilincinin geliştirilmesine, yenilenebilir enerji kaynaklarından yararlanılmasına yönelik usul ve esasları belirleyen Enerji Verimliliği Kanun tasarısı ele alınarak kanunlaştırıldı.

Enerji verimliliği çalışmalarının ülke genelinde ilgili kuruluşlarca etkin olarak yürütülmesi, sonuçlarının izlenmesi ve koordinasyonu amacı ile Enerji Verimliliği Koordinasyon Kurulu oluşturulacak. Elektrik İşleri Etüt İdaresi (EİE) Genel Müdürlüğü, meslek odalarına ve üniversitelere, uygulamalı eğitim yapabilmeleri ve şirketleri yetkilendirebilmeleri için kurul onayıyla yetki belgesi vere-

cek. Şirketlere de genel müdürlük ve yetkilendirilmiş kurumlarca eğitim, etüt, danışmanlık ve uygulama faaliyetlerini yürütmek üzere yetki belgesi verilecek. Enerji verimliliği hizmetlerindeki etkinliği ve enerji bilincini artırmak amacıyla eğitim ve bilinçlendirme faaliyetleri yapılacak.

### Destekler

Endüstriyel işletmeler tarafından sunulan ve onaylanan, geri ödeme süresi en fazla 5 yıl ve projede belirlenen bedelleri en fazla 500 bin YTL olan uygulama projeleri, bedellerinin en fazla yüzde 20'si oranında desteklenecek. Verimlilik artırıcı projeleri desteklenen tüzel kişiler, bu projelerini işletmelerinde 2 yıl içinde uygulayacak. Bu süreyi aşan veya projesinden farklı yapılan uygulamalar desteklenmeyecek.

Devamı, sayfa 3, sütun 1'de

## Enerjiden tasarruf ederken kirletmediğiniz

## HAVADAN PARA KAZANMAK

YOĞUN bir biçimde üretim yapan bir fabrikanın başındasınız ama uyguladığınız verimlilik projeleri ile hem tasarruf ediyorsunuz hem de havayı daha az kirletiyorsunuz. Sadece hayır dualarının verdiği huzurla yetinmeyin. Havayı temiz tutmuş olmanızın karşılığını paraya çevirebilirsiniz.

### Karbon Borsası

Her yıl 50 bin ton CO2 salımı yapan bir firmaya 45 bin tonluk bir limit konulduğunu düşünün. Bu firma, yıl sonunda CO2 salımlarını 40 binde tutmayı başarsa, satabileceği 5 bin ton karbon hissesine sahip oluyor. Limit aşımında ise diğer kuruluşlardan bu hisseleri satın almak zorunda. Temiz karbon hisselerinin çokluğu ve azlığı da fiyatı belirliyor.

### Nasıl Çalışıyor?

AB'nin 2012 yılına kadar, 1990 yılındaki emisyonlarını yüzde 8 azaltması için her üye ülkenin üzerine düşen yükümlülükleri yerine getirmesi gerekiyor.

Her üyenin hedefi farklı ama amaç aynı; yüzde 8'lik ortalamayı yakalamak. Örneğin, Avusturya yüzde 8, Danimarka ve Almanya yüzde 21 azaltma hedefiyle yola çıkarken; Portekiz yüzde 27, Yunanistan yüzde 25 ve İrlanda 90 seviyesine göre artışlarını yüzde 13'ün üstüne çıkarmamak zorundalar. Tüm bu sınırlamalarla bağlantılı olarak, ülkelerin salabileceği miktarlar da belirlenmiş oluyor. İşlemlerin kolaylaştırılması için tüm sera gazları CO2 cinsinden hesaplanıyor ve karbon dioksit eşdeğeri olarak adlandırılıyor. Daha sonra her ülke, emisyon ticaretine dahil olan firmalarını ve onların kotalarını belirliyor.

Devamı, sayfa 3, sütun 3'de

# Enerji Verimliliğinde Önemli Bir Adım ELİAR - ECOFYS Türkiye İŞBİRLİĞİ

Sayfa 1'den devam

ECOFYS UZAMANLIK ALANLARI  
Enerji stratejileri  
Enerji Ekonomisi – Enerji Verimliliği  
Yenilenebilir enerji projeleri  
Karbon Çözümleri  
Enerji Yönetimi  
Enerji Tedariği  
Enerji Altyapısı  
Politika ve Regülasyonlar  
İnovasyon

ELİAR UZAMANLIK ALANLARI  
Endüstriyel Otomasyon Mühendisliği  
Proses/Üretim Mühendisliği  
Batch Uzmanlığı  
Elektrik, Elektronik, Mekatronik  
Sektörel Proses Birikimi  
Endüstriyel Mühendislik  
Endüstriyel Proje Yönetimi  
Anahtar Teslimi Sistemler  
Ar-Ge

## Faaliyetler:

- Fabrika enerji verimlilik noktaları (önerilebilecek iyileştirmeler)**
  - Termal çevrim verim iyileştirme seçenekleri (buhar, sıcak su)
  - Basınçlandırılmış hava veya su sistem iyileştirme seçenekleri.
  - Motor yönetimi ve verimi
  - Pompa, kompresör VSD (değişken hızlı cihazlar) uygulamaları
  - Tesis enerji izleme ve yönetimi (sayaç, sensör, vb)
  - Uzak nokta enerji izleme ve yönetim sistemleri
  - Atık ısı tespiti ve tekrar kullanıma yönlendirilmesi seçenekleri
  - Tesis aydınlatması
  - Tesis enerji alım optimizasyonu
  - Diğer enerji verimliliği yöntemleri
- Yenilenebilir enerjiyle ilgili öneriler**
  - Rüzgar enerjisi,
  - Biyokütle
  - Jeotermal
  - Güneş enerjisi
  - Diğer yenilenebilir enerji kaynakları
- Karbon stratejisiyle ilgili muhtemel düşünceler**
  - Tesiste, enerji ekonomisi ve yenilenebilir enerjiyle azaltılan karbonun uluslararası gönüllü pazarda değerlendirilmesi (Kyoto Protokolüne taraf olma öncesi VER: Voluntary Emission Reduction, sonrasında ise CER: Certified Emission Reduction

- ticareti) ile gelecekte karşılaşılabilecek durum analizleri
- Önümüzdeki dönem Türkiye'nin iklim değişiklikleri anlaşmalarındaki yer ve bu durumun orta/uzun vadede işletmeye getireceği avantaj ve dezavantajların tespiti ve stratejilerinin geliştirilmesi.
- Finansmanla ilgili olası çözümler**
  - Ulusal ve uluslararası fonlardan yararlanma seçenekleri.
  - Türkiye'de enerji ile ilgili yeni düzenlemelerin kurumlar açısından değerlendirilmesi
  - Düzeltilmiş-ilet-devret seçeneklerinin değerlendirilmesi
- Danışmanlık Hizmetleri**
  - Firmanın, enerji verimliliği ve karbon yoğunluğu açılarından sektörünü dünya örnekleri ile kıyaslamak, enerji verimliliğini artırma ve karbon salınımlarını azaltma ile ilgili fırsatları saptamak.
  - Dünya, Avrupa ve Türkiye'de iklim değişikliği ve enerji verimliliği politikaları ile ilgili gelişmeleri, firma ve sektör için değerlendirmek.
  - Firma için karbon ticareti olanaklarını değerlendirmek.
  - Firma ve sektör için bir iklim değişikliği yol haritası çıkarmak.
  - Kyoto ve Kyoto-sonrası olası gelişmeler açısından, firma ve sektör için bir SWOT analizi hazırlamak, buna Türkiye'nin AB üyeliği ile ilgili mülahazaları eklemek.

## ELİAR - ECOFYS Türkiye İŞBİRLİĞİ NELER YAPMAYI TEKLİF EDİYOR?

- Enerji kullanımı açısından işletmenizi analiz etmek
- Enerji tasarruf noktalarını ve potansiyelini belirlemek
- İşletmenin 'Kurumsal Enerji-KEK-Kimliği'ni' oluşturmak
- Enerji verimliliği projesi için ihtiyaç duyulacak kaynakların analizini yapmak
- Projeye uygun kredi ve teşviklerin kullanılması için işletmeye danışmanlık
- Enerji verimliliği uygulama projesini gerçekleştirmek
- Verimlilik öncesi ve sonrası işletmenin karbon emisyon ticareti stratejisini belirlemek ve yürütmek

## ENERJİ KULLANIMI AÇISINDAN TÜRKİYE

| Ülke           | Tüketim (MTEP) | Enerji Yoğunluğu (TEP/GDP) | Kişi başı tüketim (TEP/Nüfus) |
|----------------|----------------|----------------------------|-------------------------------|
| Japonya        | 520,7          | 0,09                       | 4,09                          |
| OECD           | 8970           | 0,19                       | 4,68                          |
| Yunanistan     | 28,7           | 0,20                       | 2,62                          |
| ABD            | 2281,5         | 0,25                       | 7,98                          |
| Dünya          | 10029,0        | 0,29                       | 1,64                          |
| <b>Türkiye</b> | <b>87,3</b>    | <b>0,38</b>                | <b>1,06</b>                   |

OECD'ye göre enerji kullanımımız 2 kat daha verimsiz

TEP: Ton Eşdeğer Petrol  
MTEP: Milyon Ton Eşdeğer Petrol

## Çeşitli Tüketici Gruplarının Tasarruf Potansiyelleri

| Tüketici                     | Tasarruf Potansiyeli (%) |
|------------------------------|--------------------------|
| Büro binası                  | 35                       |
| Otel ve restoranlar          | 25                       |
| Alışveriş merkezleri         | 25                       |
| Cam, Seramik sanayii         | 35                       |
| Çimento sanayii              | 40                       |
| Demir çelik sanayii          | 40                       |
| Ağaç işleme sanayii          | 30                       |
| Deri sanayii                 | 25                       |
| Kimya, Tekstil, Gıda sanayii | 30                       |
| Küçük atölyeler              | 20                       |
| Konutlar                     | 20                       |

# SANAYİDE ENERJİ VERİMLİLİĞİ

Gelecekte enerjiye olan talep hiç şüphe yok ki, şu anki durumdan çok daha fazla olacaktır. Üretilirken çevreyi diğer etkenlere göre daha fazla kirlettiği uluslararası protokollerce de kabul edilmiş olan enerjiyi verimli ve tasarruflu kullanmak, kendi sağlığımız ile birlikte, gelecek nesillere bırakılan daha temiz bir dünya için atılan önemli bir adımdır.

Ülkemiz ve enerji tasarrufu

Ülkemizde sanayide enerji verimliliğinin artırılması amacıyla bir yönetmelik ve bunu izleyen iki duyuru söz konusudur. 11 Kasım 1995 ve 22460 sayılı Resmi Gazete'de yayınlanan "Sanayi kuruluşlarının enerji tüketiminde verimliliğin artırılması için alacakları önlemler hakkında yönetmelik", sanayide enerji verimliliği çalışmalarında önemli bir adım olarak kabul edilmektedir. Yönetmeliğin yayınlanmasından sonra, ülkemizde "Enerji Yöneticisi" kavramı ortaya çıkmış, "Sanayide Enerji Yönetim Sistemleri"nin kurulması gündeme gelmiştir.

Enerji tasarrufu, geniş anlamda enerji verimliliği, öncelikle insan, daha sonra teknik sorundur. Teknik sorunların çözümü için ise sistematik bir yaklaşım gereklidir. Literatür incelemelerinden ve farklı sektörlerde yürütülen çalışmalara dayanarak, teknolojik olarak uygun, karlı ve verimli olan birçok enerji tasarrufu tekniği ve yöntemi belirlenmiştir. Akıllı bir "Enerji Yöneticisi", bu olanaklarla yakından ilgilenmeli ve enerji yönetimi çalışmalarında uygulamaya çalışmalıdır.

Para, hatta peşin para olarak adlandırılan enerji; modern sanayi toplumunun bir payandasıdır, başka bir deyişle "kalkınmanın motoru"dur. Bu gerçekten yola çıkılarak bakıldığında tasarruf edilen enerjinin anlamı çok daha belirgin bir şekilde ortaya çıkmaktadır. Enerjiyi verimli kullanarak elde edilecek kazançlar, doğrudan kar olarak düşünülebilir. Ülkemizdeki enerji kullanımını sanayi, binalar (konut ve ticari) ve ulaştırma olmak üzere üç ana grupta ele almak mümkündür.

Bu çerçevede, sanayi sektörü, ülkemiz nihai enerji tüketimi içinde yaklaşık %36 ve elektrik tüketiminde %55 paya sahiptir. Bunun yanı sıra 2000 yılında %36 olan enerji tüketimi payının 2010 ve 2020 yıllarında sırasıyla %46 ve %56 olacağı sanılmaktadır. Sanayi sektörümüz bir yandan yüksek enerji tasarruf potansiyeline sahiptir. Bu durum, enerji tasarrufu çalışmalarında sanayi sektörünün öncelikle ele alınmasına neden olmuştur.

Enerji bir ihtiyaçtır

Az ya da çok, her işte enerji kullanılır. Deneyimler, enerji giderlerinin, geri ödemesi kısa olan basit önlemlerin alınmasıyla, en azından %10 ve sık sık %20'den daha fazla azaltılabileceğini göstermektedir. Bununla birlikte, aşağıda belirtilen yedi önemli enerji tasarrufu teknolojisi ile önemli tasarruflar yapmak mümkündür:

- Yakma sisteminin rasyonelleştirilmesi
- Isıtma-soğutma ve ısı transferinin rasyonelleştirilmesi
- Isı iletimi ve ışıınımı nedeniyle olan ısı kaybının önlenmesi
- Atık enerjiden ısı geri kazanımı
- Isıdan güç dönüşümünün rasyonelleştirilmesi
- Direnç kayıpları nedeniyle olan elektrik kaybının önlenmesi
- Elektrikten ısı ve güç dönüşümünün rasyonelleştirilmesi

Uygulamalar

Yukarıda sözü geçen enerji tasarruf teknolojilerinin uygulanmasına yardımcı olacak enerji verimlilik önlemleri ve iyileştirme olanakları için 200'den fazla üretim tesisinden elde edilen kombine enerji yönetim deneyimleri doğrultusunda ve literatür incelemesinden zaman zaman kullanılan birçok enerji tasarruf olanakları bulunmuştur. Akıllı bir enerji yöneticisi bu olanaklarla yakından ilgilenmeli ve bunları enerji yönetimi çalışmalarında uygulamaya çaba göstermelidir. En çok bilinen 23 enerji verimliliği olanağı aşağıda özetlenmiştir. Bunların çoğu proses ile ilgilidir, bazıları da aydınlatma ve iklimlendirme ile ilgilidir. İşletmede bahsedilen iyileştirme olanakları ve uygulamaları düşünülürken, tasarruf miktarı ve yatırımın kendini geri ödeme süresi gözönünde bulundurulmalıdır.

- Enerji verimli lambalar kullanılıyor mu? Mevcut lambaları enerji verimli lambalarla değiştirin.
- Enerji verimli ışık kaynakları kullanılıyor mu? Proses aydınlatmasında floresan ve civa buharlı lambaları, yüksek basınçlı sodyum lambalarla değiştirin.
- Geceleri ayarlama yapılıyor mu? Gece de çalışan işletmelerde daha az insanın girip çıktığı bölümlerdeki iklimlendirme ünitelerini ayarlayın.
- Gerekmeyen ekipmanlar kapatılıyor mu? Gerekeceği zamanlarda egzost fanlarını, fırınları, motorları vb. kapatın.
- Kompresöre hava girişi daha soğuk yerlerden yapılıyor mu? Kompresör hava girişlerinin sıcak ekipman odaları yerine daha soğuk yerlerden olmasını sağlayın. Verim iyileştirmeleri ve geri ödemeler ilgi çekicidir.
- Buhar ve basınçlı hava sistemlerindeki kaçaklar yok ediliyor mu? Buhar ve basınçlı hava kaçaklarının işletmeye maliyeti çok pahalıdır. Düzenli auditerlerle ortaya çıkarılmalıdır.
- Fazla hava kontrol ediliyor mu? Yanma havasının kalbi olan hava fazlalık katsayısının dikkatli kontrolü, önemli enerji tasarrufu sağlar.
- Tesis güç faktörü optimize edilmiş mi? İşletme tarife yapısına ve güç faktörüne göre güç faktörü iyileştirmesi ile büyük tasarruflara ulaşılabilir.
- Tanklar, hatlar ve proses ekipmanı yalıtılmış mı? Proses hatları ve tankların yalıtımı ile önemli tasarruflar elde edilebilir.
- Enerji verimli elektrik motorları kullanılıyor mu? Özellikle yeni uygulamalar söz konusu olduğu zaman enerji verimli motorların kullanılması, kendini kısa sürede amorti eder.
- Yakma havası ön ısıtılıyor mu? Reküperatörlerin kullanılmasıyla büyük miktarlarda enerji tasarrufu sağlanır.
- Basınçlı hava ve buharın basıncı düşürülüyor mu? Şayet basınçlar fazla tasarlanmışsa, basıncın azaltılması işlemi ısıtmayacaktır ve büyük tasarruflar söz konusudur.
- Duvarlar, çatılar, tavanlar ve kapılar yalıtılmış mıdır? Endüstriyel tesisler genellikle yetersiz olarak yalıtılır. Uygun yalıtım büyük kazanç demektir.
- Hava kompresöründen ısı geri kazanılıyor mu? Büyük kompresörlerde hava/su soğutmasıyla atılan ısıyı uygun tasarımıyla özellikle kışın mahal ısıtmalarında kullanmak mümkündür.
- Giriş kapıları yalıtılıyor mu? Plastik şeritler, kapı tamponları ve hava perdeleri büyük giriş kapılarından enfiltrasyonun bloke edilmesine yardımcı olur.
- İklimlendirme cihazlarına ekonomizer konuyor mu? Ekonomizerler, dış havanın optimum kullanımını sağlarlar. Kullanımları ile elde edilen tasarruflar büyüktür.
- Radyant ısıtıcı kullanılıyor mu? Tüm alanları ısıtmak yerine kısmi ısıtma yapmak için kullanılan radyant ısıtıcıların geri ödemesi ilgi çekicidir.
- Kondens kazana geri besleniyor mu? Sıcak kondensin geri dönüşü, enerji ve suda önemli tasarruf sağlar.
- Açık ısıtılan tankların üstleri kapatılıyor mu? Isıtılan açık tankların kapatılması sık sık büyük enerji tasarruflarına yol açar.
- Enerji ihtiyaçlarını azaltmak için ürün tasarımı değiştiriliyor mu? Ürünün tekrar tasarımı, ısıl işlemlerde, kaplama, boya ve benzer işlemlerde enerji ihtiyacını sık sık düşürebilir.
- Hacim egzost sistemleri için atık ısı geri kazanımı Isıtılan veya iklimlendirilen yapılarda büyük miktarda egzost, atık ısı geri kazanımı için araştırılıyor mu? potansiyeldir.
- Pik talebi düşürmek için işler zamanlanıyor mu? Ekipmanların zamanlamasında yapılabilecek küçük değişimler talep yüklerini önemli oranda azaltır.
- Spot (yerel) havalandırma yapılıyor mu? Spot havalandırma, gerekli iklimlendirilmiş hava miktarını azaltır. Tasarruflar büyüktür..

## Enerji Verimliliği Kanun Tasarısı Yasalaştı

Endüstriyel İşletmelerin Enerji Verimlilik Projeleri Desteklenecek

Sayfa 1'den devam

Yetkilendirmelerle ilgili yürürlüğe konulacak yönetmelik hükümlerine aykırı hareket edilmesi halinde, kurumların yetki belgesi Enerji Verimliliği Koordinasyon Kurulu'nun onayıyla Elektrik İşleri Etüt (EİE) İdaresi Genel Müdürlüğü tarafından, şirketlerin yetki belgesi ise anlaşma yaptıkları kurum tarafından iptal edilecek. Bu kurum ve şirketlere, en az 5 yıl süreyle yetki belgesi verilmeyecek.

Aynı yasaya göre, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, kurul vasıtasıyla kanun kapsamındaki yükümlülüklerin uygulanması, yönlendirilmesi, değerlendirilmesi, alınacak tedbirlerin planlanması ve uygulanmasında koordinasyonu sağlayacak. Ayrıca bakanlık, kanun kapsamında, enerji yöneticisi görevlendirilmesine ve enerji yönetimi birimi kurulmasına ilişkin olarak tanımlanan rakamsal sınır değerlerini yarısına kadar azaltmaya veya iki katına kadar artırmaya yetkili olacak.

EİE İdaresi'nin Teşkiline Dair Kanunda yapılan değişiklik uyarınca idare, ülkenin tüm enerji kaynaklarının değerlendirilmesine yönelik ölçümler yapacak, projeler hazırlayacak, diğer kurumlarla işbirliğiyle pilot sistemler geliştirecek. EİE İdaresi,

sanayide ve binalarda enerjinin rasyonel kullanımıyla ilgili eğitim hizmetleri verecek; üniversite, meslek odası ve tüzel kişileri aynı hizmetleri verebilmeleri için yetkilendirecek. Enerjinin etkin ve verimli kullanımı yönünde yürütülen çalışmaları izleyecek, enerji tüketim noktalarında çevreyi ilgilendiren zararlı atık ve emisyonların gelişimini izleyip değerlendirecek, önlem önerileri hazırlayacak. EİE İdaresi, görevleri kapsamında gerekli gördüğü her türlü bilgiyi, gerçek ve tüzel kişilerden istemeye yetkili, bilgi istenenler ise gerekli bilgileri vermekle yükümlü olacak. İdare, sağladığı bilgilerden ülkenin emniyetine, güvenliğine ve ekonomik çıkarlarına, gerçek ve tüzel kişilerin ticari ilişkilerine zarar verecek bilgi ve belgelerin gizliliğine uyacak.

İdarede uzmanlık isteyen projelerde, bakanlık ile ilgili ve bağlı kuruluşlardan, üniversitelerden ve diğer kamu kuruluşlarından personel, bakan onayıyla görevlendirilebilecek. Projelerin 2 yılı aşması halinde, çalışma süresi bir katına kadar artırılabilecek EİE İdaresi, bu görevlerini yerine getirirken, hidrometrik ölçüm istasyonları kuracak; işletip son-dajlar yapacak.

**AB, gaz ve petrol fiyatlarındaki artışı, dışa bağımlılığı, enerji transfer yollarını ve yol üzerindeki ülkelerdeki güvenlik sorunlarını, iklim değişikliğini, enerji verimliliği ve yenilenebilir enerjide yaşanan yavaş ilerlemeyi, 24 Mart 2007'de Brüksel'de masaya yatırdı. Toplantıdan daha stratejik ve birlikte hareket edecek bir AB enerji politikası ortaya çıktı. 2007 ortasına kadar tek bir elektrik ve gaz piyasası yaratmayı hedefleyen "Avrupa için Enerji Politikası" taslağı, 2015'e kadar yenilenebilir enerji kullanımını yüzde 15'e, biyoyakıtların payını da yüzde 8'e çıkarmayı amaçlıyor. Daha önce bu hedefler 2010 yılı için yenilenebilir enerjide yüzde 12, biyoyakıtlarda yüzde 5.75 idi. Enerji verimliliği politikalarında ise AB daha da iddialı. 2020 yılında AB'de, yüzde 20 daha az enerji kullanılması planlanıyor.**

**Sanayileşme sürecini hızla devam ettiren ve enerji açısından %70 oranında dışa bağımlı bir ülke konumunda bulunan Türkiye açısından ele alındığında tablo aşağıdaki gibidir ve durumun ciddiyeti hat safhadadır.**

**Bu denli stratejik olan enerji konusunda, pahalı, verimsiz ve dışa bağımlı bir konumda olan Türkiye'nin, gelişmesini sürdürebilmesi ve darboğazları aşabilmesi için, öncelikle en ucuz ve en temiz enerji olan ENERJİ VERİMLİLİĞİNE ve ayrıca, ülkemiz genelinde oldukça zengin olarak değerlendirilen, Rüzgar, Güneş, Jeotermal ve Biokütle gibi YENİLENEBİLİR – ALTERNATİF ENERJİ KAYNAKLARINA yönelmesi kaçınılmazdır.**

**Dünyanın, özellikle son yirmi yıldır, üzerinde son derece hassasiyetle durduğu bu konuda, Türkiye'nin konunun ciddiyetine varması, geçtiğimiz 4-5 yıl içerisinde olmuş ve ENERJİ VERİMLİLİĞİ kanunu ile de konu, bizzat devlet tarafından sahiplenilmiştir. Ülkemiz genelinde, OECD ülkeleri gelişmişlik düzeyine gelene kadar meydana gelecek süreçte, kaba bir hesaplama, %50 oranında enerji tasarruf potansiyeli olacaktır. (Enerji yoğunluk oranının 2 katı olması nedeniyle ifade edilebilir.) Bu oran, çeşitli kurum ve kuruluşlarca %30 - %40 arasında ifade edilmektedir. Türk sanayinin dış pazarlarda rekabet gücünü artırmak için gerekli olan maliyet azalmalarının, sadece verimli enerji kullanımıyla ortaya çıkaracağı değer, yıllık 2-3 milyar ABD Doları mertebesindedir.**

### Türkiye'de Tasarruf Potansiyeli

- Türkiye'nin enerji yoğunluğu, OECD ülkeleri ortalamasının iki katıdır. Yani bir dolarlık mal veya hizmet üretmek için Türkiye'de OECD ülkelerinde kullanılan enerji miktarının iki katı enerji kullanılmaktadır.
- Türkiye'nin enerji tasarruf potansiyelinin %30 olduğu ifade edilmektedir. ABD örneği bize gösteriyor ki en büyük enerji kaynağı tasarruftur. Bu kaynak üstelik yerli, daimi, ve çevre dostudur.
- Türkiye'de binalarda birim alanı veya hacmi ısıtmak için harcanan enerjinin Avrupa ülkelerine göre 2-3 kat daha fazla olması, Türkiye'nin enerji tasarrufu açısından bir fırsatlar ülkesi olduğunu göstermektedir.
- Türkiye'de binaların yetersiz yalıtımının enerji maliyetinin yılda 5 milyar YTL civarında olduğu ifade edilmektedir. Yani binalarımız yeterince yalıtılsa, 5 milyar YTL her yıl havaya uçacağına bina sahiplerinin cebinde kalacaktır.

## Enerjiden tasarruf ederken kirlenmediğiniz HAVADAN PARA KAZANMAK

Sayfa 1'den devam

Bu kota normal koşullar altında atmosfere salınacak sera gazlarının daha altında bir rakam olarak belirleniyor. Firmalar bu sınırı aşmamak için ya teknolojilerini ya da üretim yöntemlerini değiştirmek zorunda kalıyorlar.

Bir diğer seçenek ise kotalarının üstünde kalan her birim karbonu pazardan satın almak. Eğer bunu yapmazsanız bir cezası da var tabii. 2008'den itibaren ton başına 100 Avro ödemek zorundasınız. .

## Bunları Biliyor musunuz?

### İklim değişikliğinin temel sebebi nedir?

Dünyanın sıcaklığının artmasına sebep olan sera gazlarının atmosferdeki miktarının son 150 yıldır giderek artması.

### Sera gazları hangileridir?

H<sub>2</sub>O Su Buharı, CO<sub>2</sub> Karbondioksit, CH<sub>4</sub> Metan, N<sub>2</sub>O Nitrozoksit, HFCs Hidroflorokarbonlar, PFCs Perflorokarbonlar, SF<sub>6</sub> Kükürthekzaflorid, CFCs Kloroflorokarbonlar.

### Atmosferdeki miktarları ve artış hızları nedir?

| Atmosferdeki sera gazlarının %88'ini oluşturan | CO <sub>2</sub> , ppm | CH <sub>4</sub> , ppb | N <sub>2</sub> O, ppb |
|------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Global miktar                                  | 377.1                 | 1783                  | 318.6                 |
| 1750 yılına göre 2004 deki artış               | 135%                  | 255%                  | 118%                  |
| 2004 yılında artış                             | 0.47 %                | 0                     | 0.22 %                |

### Karbon dioksit emisyonları nasıl azaltılacak?

- Enerji tasarrufu, (konutta, sanayide)
- Km başına tüketilen yakıtın düşürülmesine yönelik araç tasarımı
- Alternatif (yenilenebilir) enerji kaynaklarının kullanımı
- Yüksek emisyonu olan tesislerden CO<sub>2</sub>'in ayrıştırılarak yeraltı jeolojik formasyonlarda depolanması ile

Bunların hiç biri kendi başına çözüm getiremeyecek. Her ülke kendisi için değerlendirme yapıp, her bir tedbir için ne kadar CO<sub>2</sub>'den kurtulabilme imkanı olabileceğini, belirlemesi lazım.

### CO<sub>2</sub> Emisyonlarına İlişkin Dünya ve Türkiye'deki Bazı Göstergeler

|                                                         |         | 1990  | 1995  | 2000  | 2003  |
|---------------------------------------------------------|---------|-------|-------|-------|-------|
| CO <sub>2</sub> (Milyon Ton)                            | Dünya   | 21210 | 22169 | 23842 | 24983 |
|                                                         | OECD    | 11111 | 11597 | 12495 | 12794 |
|                                                         | Türkiye | 138   | 157   | 206   | 203   |
| CO <sub>2</sub> /Enerji Arzı(Ton CO <sub>2</sub> / tep) | Dünya   | 2,43  | 2,39  | 2,36  | 2,36  |
|                                                         | OECD    | 2,72  | 2,37  | 2,69  | 2,37  |
|                                                         | Türkiye | 2,61  | 2,58  | 2,63  | 2,57  |
| CO <sub>2</sub> /kişi (Ton)                             | Dünya   | 4,06  | 3,94  | 3,96  | 3,99  |
|                                                         | OECD    | 10,65 | 10,67 | 11,13 | 11,09 |
|                                                         | Türkiye | 2,47  | 2,54  | 3,02  | 2,87  |

### Karbon dioksitin depolanabileceği jeolojik ortamlar nelerdir?

- Üretim yapan petrol sahaları, gaz sahaları
- Üretilmeyen kömür yatakları
- Metan drenajının salanacağı kömür yatakları
- Derin akiferler
- Tuz (soda) mağaraları
- Derin deniz ortamları



# Sanayide Enerji Verimliliği için Önemli Bir Adım ELIAR - ECOFYS Türkiye İŞBİRLİĞİ



 **ELIAR**  
**MANUFACTURING INDUSTRY**  
**ENERGY SAVINGS & EFFICIENCY**  
**ECOFYS**

**ECOFYS**

Nispetiye Mah. Aytar Cad. Duru Apt.  
No:12 D:10-11 Levent 34340, İstanbul  
Tel: +90 212 325 67 80  
Faks: +90 212 282 34 80  
E-posta: bilgi@ecofys.com  
[www.ecofys.com.tr](http://www.ecofys.com.tr)

 **ELIAR**

Levazım Mah. Korukent Sitesi  
A Blok No: 8-9 Beşiktaş 34320, İstanbul  
Tel: +90 212 274 30 31  
Faks: +90 212 274 20 30  
E-posta: EnVer@eliar.com.tr  
mahir.bakan@eliar.com.tr  
[www.eliar.com.tr](http://www.eliar.com.tr)

*En ucuz enerji, tasarruf edilen enerjidir.*