

# ENERJİ

# VERİMLİLİĞİNE YÖNELİK DESTEKLER

Bora OMURTAY  
Elektrik Mühendisi  
(EİE)



# ENERJİ VERİMLİLİĞİ KANUNU

Türkiye Büyük Millet Meclisi'nde kabulü

18 Nisan 2007

Resmi Gazete'de yayımlanması

**2 Mayıs 2007;** 26510 No'lu Resmi Gazete

## VİZYONU:

- Enerjinin tamamını faydaya dönüştüren bir Türkiye..
- Kişi başına enerji tüketimi yüksek ve enerji yoğunluğu düşük ülkeler arasında yer alan bir Türkiye...

# ENERJİ VERİMLİLİĞİ KANUNU

## AMACI:

Enerjinin etkin kullanılması,

İsrafın önlenmesi,

Enerji maliyetlerinin ekonomi üzerindeki yükünün hafifletilmesi,

Çevrenin korunması için, enerji kaynaklarının ve enerjinin kullanımında verimliliğin artırılması.

## TEMEL HEDEFİ:

Birim milli gelir başına tükettiğimiz enerjiyi (Enerji Yoğunluğunu), 2020 yılına kadar en az %15 azaltmak

# İKİNCİL MEVZUATLAR

**Enerji Kaynaklarının ve Enerjinin Kullanımında  
Verimliliğin Artırılmasına Dair Yönetmelik**

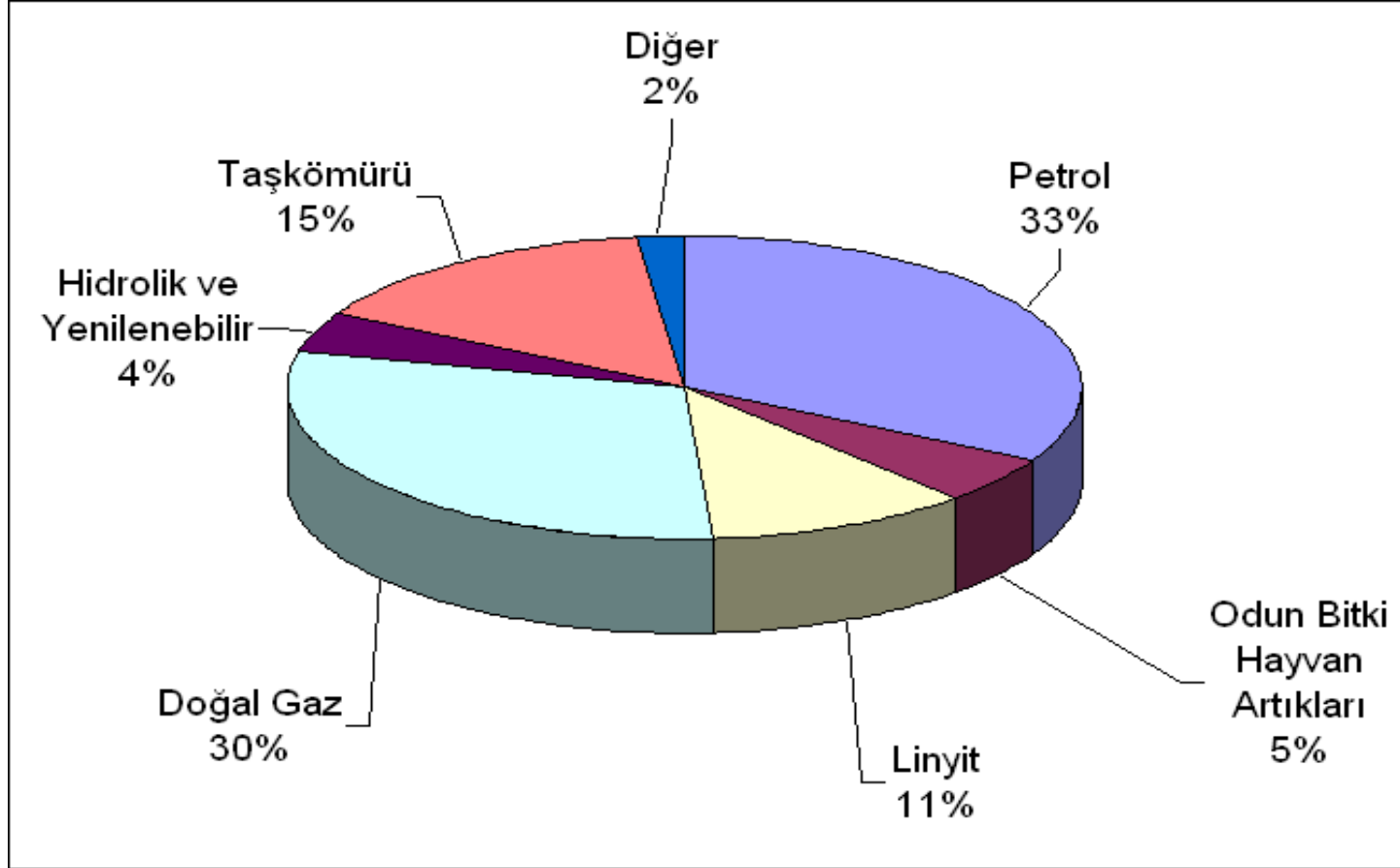
**25 Ekim 2008; 27035 No'lu Resmi Gazete**

**Yetkilendirmeler, Sertifikalandırmalar, Raporlamalar  
Ve Projeler Konusunda Uygulanacak Usûl Ve  
Esaslar Hakkında Tebliğ**

**06 Şubat 2009; 27133 No'lu Resmi Gazete**

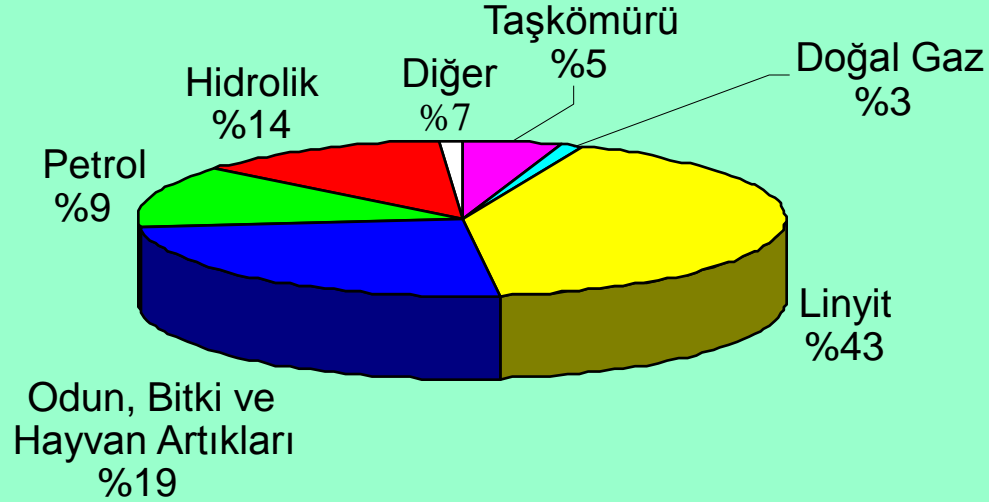
# NEDEN ENERJİ VERİMLİLİĞİ

2007 yılında birincil enerji tüketimi 107.6 MTEP olmuştur



# NEDEN ENERJİ VERİMLİLİĞİ

Birincil enerji üretimimiz 2007 yılında **27.4MTEP** olarak gerçekleşmiştir



# 1995-2007 YILLARI ARASI BİRİNCİL ENERJİNİN DEĞİŞİMİ

	Talep (milyon TEP)	Üretim (milyon TEP)	%	İthal (milyon TEP)	%
<b>1995</b>	63,1	26,3	42	38,6	58
<b>2000</b>	81,2	27,6	34	53,6	66
<b>2001</b>	75,8	26,2	34	49,7	66
<b>2002</b>	78,3	24,6	31	53,7	69
<b>2007</b>	107,6	27,4	25	75	75



Birincil enerji tüketimindeki artışlara rağmen yerli üretimde aynı oranda bir artışın olmaması **ithalata bağımlılık oranı** giderek artırmaktadır.

Enerjide dışa bağımlılık bu denli yüksek olunca enerji ithalatına ödenen tutarlarda artmakta ve 1996-2006 döneminde **on yıl içinde 5.9 milyar dolardan 4.85 kat artışla 28.6 milyar dolara ulaşmaktadır.**



# ENERJİ VERİMLİLİĞİ NEDİR?

Ekonomik kalkınma ve sosyal refahı engellemeden, kalite ve performansı düşürmeden enerji tüketiminin

Enerji verimliliği,

Enerji kayıplarının önlenmesi,

Her türlü atığın değerlendirilmesi ve geri kazanılması,

Yeni teknolojiler kullanılması  
yoluyla **azaltılmasıdır.**

# İDARİ YAPILANMA

## ENERJİ VERİMLİLİĞİ KOORDİNASYON KURULU (EVKK)



**EİE**

Eğitim

Bilinçlendirme

İzleme, Denetim

Destekleme

Yetkilendirme,  
İzleme, Denetim

Yetkilendirme  
İzleme Denetim

Eğitim

**Üniversiteler  
Meslek Odaları**

Lab. Desteği

Yetkilendirme,  
İzleme, Denetim

**Endüstriyel İşletmeler  
ve  
Binalar**

Eğitim

Etüt

VAP

**Enerji Verimliliği  
Danışmanlık  
Şirketleri**

# ENERJİ VERİMLİLİĞİ KANUNU

I. Sanayi ve Ticaretteki Uygulamalar

II. Binalardaki Uygulamalar

III. Enerji Sektöründeki Uygulamalar

IV. Ulaşım Sektöründeki Uygulamalar

V. Diğer Uygulamalar

VI. İdari Yaptırımlar

# ENERJİ VERİMLİLİĞİ KANUNU

## I. Sanayi ve Ticaretteki Uygulamalar

↳ Enerji Yönetimi

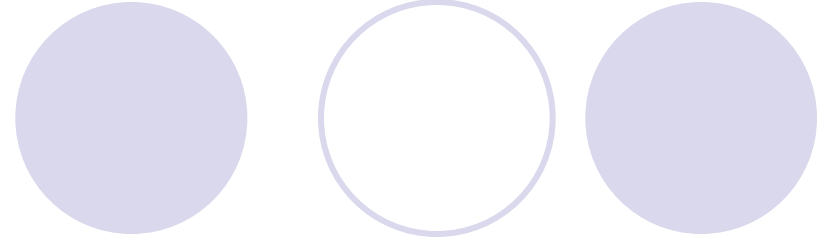
↳ Verimlilik Artırıcı Proje (VAP) Destekleri

↳ Gönüllü Anlaşmalar

↳ Verimsiz Malların Kullanımının Önlenmesi

↳ KOBİ'ler için Destekler

# VAP AŐAMALARI



## VAP

1. Hazırlanması
2. Başvurusu
3. Değerlendirilmesi
4. Desteklerin uygulanması

# VERİMLİLİK ARTIRICI PROJE (VAP)

- VAP: Endüstriyel İşletmelerde enerji etüt çalışması ile belirlenen önlemlerin uygulanması ve enerji tasarruf potansiyelinin geri kazanılması için hazırlanan verimlilik artırıcı projeyi ifade etmektedir.
- Amaç: VAP endüstriyel işletmelerde enerji atıklarının, kayıpların ve verimsizliklerin giderilmesi için gerekli önlemlerin uygulanması amacıyla hazırlanır.

# ENDÜSTRİYEL İŞLETME

**Tanım:** Elektrik üretim faaliyeti gösteren lisans sahibi tüzel kişiler dışındaki yıllık toplam enerji tüketimleri **bin TEP** ve üzeri olan ticaret ve sanayi odası, ticaret odası veya sanayi odasına bağlı olarak faaliyet gösteren ve her türlü mal üretimi yapan işletmeleri ifade etmektedir.

# 1. VAP HAZIRLAMA (ENERJİ ETÜDÜ)

**Tanım:** Enerji verimliliğinin artırılmasına yönelik **bilgi toplama, ölçüm, değerlendirme** ve **raporlama** aşamalarından oluşan çalışmalardır.

Enerji etüdü sürecindeki çalışmalar şunlardır;

- Ön Etüt ve Ön Etüt Brifingi
  - Detaylı Etüt
  - Raporlama



# ENERJİ ETÜDÜ

## Ön Etüt

- İşletmedeki etüt profilleri, belgeler, görüşmeler, gözlemler ve gerektiğinde noktasal ölçümler yardımıyla analiz edilir.
- Uygulanabilecek önlemler, yaklaşık maliyetleri ve geri kazanım süreleri ile birlikte belirlenir. Ön etüt çalışmaları ön etüt raporu ile birlikte en fazla on beş iş günü içerisinde tamamlanır.

# ENERJİ ETÜDÜ

## Ön Etüt Brifingi

- İşletmenin üst yöneticisinin de aralarında bulunduğu yöneticilere ve üst yönetimin belirlediği çalışanlara bir gün süreyle ön etüt brifingi verilir.
- Bu brifingde; ön etüt sonuçları ve alınabilecek önlemler hakkında bilgiler verilir, detaylı etüde ihtiyaç duyulduğu ve bu etüdün sonuçlarına göre de VAP hazırlanabileceği belirtilir ve üst yönetimin kararı talep edilir.

# ENERJİ ETÜDÜ

## Detaylı Etüt ve Raporlama

Ön etüt sonuçlarına göre detaylı etüt kapsamına alınması uygun bulunan konularda işletme şartlarında **ölçümler ve hesaplamalar** yapılarak önleme ve/veya geri kazanma potansiyelleri **en fazla +/- % 10'luk** yanılma oranı ile tahmin edilir. Bu kapsamda, en uygun önlemler seçilmek suretiyle daha sonra hazırlanabilecek **verimlilik arttırıcı projeleri yönlendirici bilgiler** ortaya konulur ve istenilen formatta rapor hazırlanır.

## 2. VAP BAŞVURUSU

VAP'larının desteklenmesini isteyen endüstriyel işletmeler, istenilen formata uygun olarak hazırladıkları veya EVD şirketlerine hazırlattıkları projeleri, enerji etüt raporu ile birlikte her yıl Ocak ayında Genel Müdürlüğe sunar.

### 3. VAP DEĞERLENDİRMESİ

Genel Müdürlük her yıl Ocak ayında VAP'ları değerlendirmek üzere en az Şube Müdürü düzeyinde bir kişinin başkanlığında ve Genel Müdürlüğün en az beş personelinden oluşan bir **VAP Değerlendirme Komisyonu** kurar.

# VAP DEĞERLENDİRMESİ

- VAP Değerlendirme Komisyonu aşağıdaki çalışmaları yürütür.
  - Öncelikle proje dosyasında belirlediği **eksikliklerin veya yetersizliklerin** giderilmesini başvuru sahibi endüstriyel işletmeden ister. Endüstriyel işletme **otuz gün içinde** eksiklikleri tamamlar.

# VAP DEĞERLENDİRMESİ

Başvuru sahibi endüstriyel işletme VAP Değerlendirme Komisyonunun yerinde yapacağı incelemelere imkân tanır ve VAP değerlendirme komisyonunun iyileştirme önerilerini kabul etmesi halinde otuz gün içinde nihaî proje dosyasını Genel Müdürlüğe ikinci kez sunar.

# VAP DEĞERLENDİRMESİ

VAP Değerlendirme Komisyonunun değerlendirmesi sonucunda teknik açıdan uygun ve geri ödeme süresi en fazla beş yıl ve projesinde belirlenmiş bedeli en fazla beşyüzbin Türk Lirası olan VAP'lar desteklenmeye değer projeler olarak belirlenir.



# VAP DEĞERLENDİRMESİ

- VAP değerlendirme komisyonu desteklenmeye değer olan VAP'ları aşağıdaki formül ile hesaplanan toplam puanlarına göre **en yüksek puandan başlamak suretiyle** sıralar.
- $P = 0,6 \times G + 0,4 \times ETO$
- **P**: Toplam puan
- **G**: 100 puan üzerinden, **en kısa** geri ödeme süresine göre normalize edilmiş geri ödeme süresi puanı,
- **ETO**: 100 puan üzerinden, toplam tasarruf içinde **en fazla** elektrik enerjisi tasarruf oranına göre normalize edilmiş elektrik enerjisi tasarruf oranı puanı.

# VAP DEĞERLENDİRMESİ

- Bu projelere Kurul onayı ile sağlanabilecek **destek miktarı** aşağıdaki formüle göre belirlenir.
- $D = [20 - (5/4) \times (S - 1)] / 100 \times M$
- **D**: Destek miktarı (Türk Lirası)
- **M**: Projede öngörülen uygulama bedeli (Türk Lirası)
- **S**: Geri ödeme süresi (Yıl), bir yılın altındaki geri ödeme süreleri bir yıla tamamlanır.

# VAP DEĞERLENDİRMESİ

- VAP Değerlendirme Komisyonu bu sıralamada en yüksek puanlıdan başlamak suretiyle ve Genel Müdürlüğe verilen ödenek miktarı ile sınırlı olmak üzere desteklenecek VAP'ları belirler.
- Bu şekilde belirlenen VAP'lar desteklenmek üzere Genel Müdürlük tarafından Kurul onayına sunulur.

# VAP DEĞERLENDİRMESİ

- Desteklenme kararı verilen VAP' lar **on beş gün içerisinde Genel Müdürlüğün internet sayfası üzerinden ilân edilir** ve başvuru sahiplerine yazılı olarak bildirilir.
- Başvuru sahipleri bildirim tarihinden itibaren **otuz gün içerisinde Genel Müdürlüğe uygulama sözleşmesi** yapmak üzere başvurur.

## 4. VAP DESTEKLERİNİN UYGULANMASI

- VAP'ları desteklenen tüzel kişiler bu projeleri işletmesinde **iki yıl** içinde uygular.
- Bu süreyi **aşan** veya **projesinden farklı yapılan uygulamalar** desteklenmez.
- Projede öngörülen uygulama bedeli içinde kalmak kaydıyla, **projesine göre daha az enerji tasarrufu sağlanmasına sebep olan proje bileşenleri** projesinden farklı yapılan uygulamalar olarak kabul edilir.

# VAP DESTEKLERİNİN UYGULANMASI

- Uygulanacak destek miktarı aşağıdaki formüle göre belirlenir.
- $D = [20 - (5/4) \times (S - 1)] / 100 \times (M - F)$
- **D:** Destek miktarı (Türk Lirası)
- **M:** Projede öngörülen uygulama bedeli (Türk Lirası)
- **S:** Geri ödeme süresi (Yıl), bir yılın altındaki geri ödeme süreleri bir yıla tamamlanır.
- **F:** Projesinden farklı yapılan proje bileşeninin uygulama bedeli (Türk Lirası)

# VAP DESTEKLERİNİN UYGULANMASI

Genel Müdürlük, desteklenmek üzere Kurul tarafından onaylanan VAP'ların sahipleri ile uygulama raporunun onaylanmasını müteakip, Genel Müdürlüğün internet sayfasında yayınlanan formata uygun destekleme sözleşmesi yapar.

# VAP DESTEKLERİNİN UYGULANMASI

Uygulama projelerinin desteklenmesi kapsamındaki **her türlü ödeme** endüstriyel işletme tarafından Genel Müdürlüğe sunulan **uygulama raporlarının** yerinde **yapılan inceleme ve kontrol sonucu** Genel Müdürlük tarafından **onaylanmasını** müteakip yapılır.



# 2009 YILI VAP UYGULAMALARI

Desteklenmesine Karar Verilen VAP sayısı : 17 Adet

Desteklenmesine Karar Verilen İşletme sayısı: 12 Adet

Yaklaşık Enerji Tasarrufu (Yıllık) : 6.600 TEP

Yaklaşık Tasarruf Miktarı (Toplam) : 6,3 Milyon TL

Yaklaşık Yatırım Bedeli (Toplam) : 5,1 Milyon TL

Ödenecek Öngörülen Destek Miktarı : 1,0 Milyon TL

# 2009 YILI VAP UYGULAMALARI (31/03/2011 tarihi itibariyle)

Desteklenen VAP sayısı	: 9 Adet
Desteklenen İşletme sayısı	: 8 Adet
Enerji Tasarrufu (Yıllık)	: 5.083 TEP
Tasarruf Miktarı (Toplam)	: 3,2 Milyon TL
Yatırım Bedeli (Toplam)	: 2,6 Milyon TL
Ödenen Destek Miktarı	: 0,48 Milyon TL

# 2010 YILI VAP UYGULAMALARI

Desteklenmesine Karar Verilen VAP sayısı : 15 Adet

Desteklenmesine Karar Verilen İşletme sayısı: 13 Adet

Yaklaşık Enerji tasarrufu (Yıllık) : 6.500 TEP

Yaklaşık Tasarruf Miktarı (Toplam) : 5,0 Milyon TL

Yaklaşık Yatırım Bedeli (Toplam) : 5,7 Milyon TL

Ödenecek Öngörülen Destek Miktarı : 1,1 Milyon TL

# VAP UYGULAMA ALANLARI

- Fırın, Kazan ve Buhar Sistemleri
- Kurutma, Soğutma ve İklimlendirme Sistemleri
- Fan, Pompa ve Basıncılı Hava Sistemleri
- Elektrik Motor ve Aydınlatma Sistemleri

# VAP UYGULAMA ALANLARI

Isı

# Fırın ve Kazan Sistemleri

- Atık ısı geri kazanımı,
- Fırın ve Kazan yüzeyinin ve sıcak hatların yalıtımı,
- Baca sistemlerinde iyileştirme çalışmaları,
- Enerji verimliliğine yönelik olarak dizayn değişiklikleri, modernizasyon veya fırın ve kazanın yenilenmesi,
- Brülör sistemlerinde iyileştirme çalışmaları veya verimli brülör kullanılması,

# Buhar Sistemleri

- Buhar hatlarının kontrolü, uygun olarak dizayn edilmemiş hatlarda değişiklik ve kaçakların önlenmesi,
- **Kondens** geri kazanımı,
- Flaş buhar elde etme,
- Buhar hatlarının ve kondens **hatlarının** yalıtımı,

# Kurutma Sistemleri

- Atık ısı geri kazanımı,
- Baca gazı neminden yararlanma,
- Egzoz havasında ve kurutulan malzemede nem kontrolü sistemi kurulması,
- Sıcak kurutma havası hazırlama sisteminde iyileştirme çalışmaları,
- Brülör sistemlerinde iyileştirme veya verimli brülör kullanılması.



# VAP UYGULAMA ALANLARI

Isı + Elektrik

# Soğutma Sistemleri

- Soğutma hatlarının **yalıtımı**,
- Soğutma sistemi fan ve pompalarında **yüksek verimli motor** uygulaması,
- **Atık ısı geri kazanımı** (Egzoz ısısı, Kondenser ısısı).
- Soğutma sistemlerinde **ısı iletiminin** düşmesine neden olan faktörlerin önlenmesine yönelik çalışmalar,

# Soğutma Sistemleri

- Soğutma kulesi fan ve pompalarında **yüksek verimli motor** uygulaması,
- Soğutma kulesi fan ve pompalarında **değişken hız sürücü (DHS)** uygulaması,
- Soğutma kulesinin **modernizasyonu**,

# İklimlendirme Sistemleri

- İklimlendirme yapılan alanlarda **sıcaklık ve nem kontrol sistemi** çalışmaları,
- **Egzoz havası atık** ısısından geri kazanım çalışmaları,
- Toprak ve/veya su kaynaklı **ısı pompası uygulamaları**,
- Güneş enerjisinden yararlanma amacıyla **güneş kolektörü** uygulamaları.

VAP UYGULAMA ALANLARI

Elektrik

# Fan ve Pompa Sistemleri

- Fan ve pompalarda değişken hız sürücü (DHS) uygulaması,
- Fan ve pompalarda yüksek verimli motor uygulaması,
- Uygun hava kontrol ve debi ayarlama sistemi çalışmalarını,
- Fanlarda kayıp ve kaçakların önlenmesi çalışmalarını,
- Yüksek verimli fan ve pompa uygulamaları.

# Basıncılı Hava Sistemleri

- Basıncılı hava hatlarının kontrolü ve uygun olarak dizayn edilmemiş basıncılı hava hatlarında değişiklik yapılması,
- Kompresörlerde değişken hız sürücü (DHS) uygulaması,
- Uygun Kompresör seçimi,
- Kayıp ve kaçakların önlenmesi çalışmalarını,

# Basınlı Hava Sistemleri

- Hava kurutucularının ve hava tanklarının verimli hale getirilmesi,
- Kompresör odasının ve kompresör yerleşiminin uygun dizaynı,
- Kompresör atık ısısından (egzoz ve soğutma sistemi) yararlanılması.

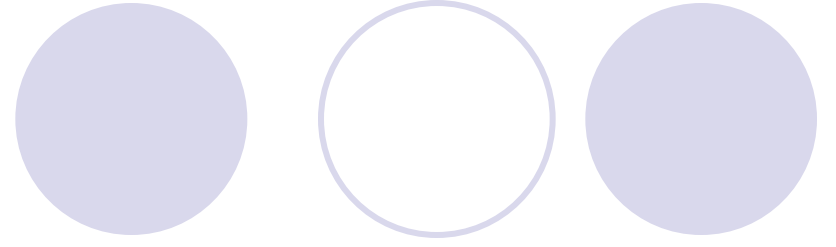
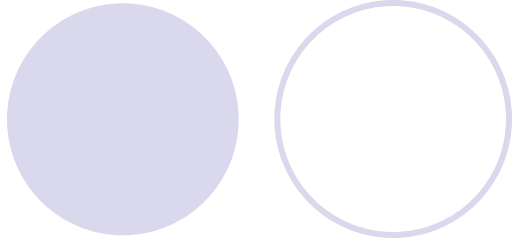


# Elektrik Motor Sistemleri

- Yüke göre uygun kapasitede motor seçimi,
- Verimsiz motorların verimli motorlarla değiştirilmesi,
- Motor ile yük arasındaki düşük verimli aktarım elemanlarının yüksek verimli aktarım elemanları ile değiştirilmesi,
- Motorlarda değişken hız sürücü (DHS) uygulaması,

# Aydınlatma Sistemleri

- Enerji verimliliği yüksek ve kullanım alanına uygun armatür seçimi,
- Flouresan lambalarda elektronik balast kullanımı,
- Aydınlatma kontrol sistemleri (Dimmer, Hareket sensörleri, fotosel, zaman saatleri, vb.) uygulamaları
- Gün ışığından maksimum derecede yararlanmak amacıyla çatı, duvar vb. yerlere aydınlatma pencereleri açılması,



# GÖNÜLLÜ ANLAŞMALAR

# GÖNÜLLÜ ANLAŞMALAR

GA

1. Başvurusu
2. Değerlendirilmesi
3. GA Yapılması
4. Desteklerin uygulanması

# 1. BAŞVURU

Herhangi bir endüstriyel işletmesi için **üç yıl içerisinde** enerji yoğunluğunu ortalama olarak **en az yüzde on** oranında azaltmayı taahhüt ederek Genel Müdürlük ile gönüllü anlaşma yapmak isteyen tüzel kişiler, Genel Müdürlüğün internet sayfasında yayınlanan başvuru formu ile birlikte her yıl **Ocak ayı sonuna** kadar Genel Müdürlüğe başvurur.

## 2. DEĞERLENDİRME

Genel Müdürlük her yıl Ocak ayında başvuruları değerlendirmek üzere en az Şube Müdürü düzeyinde bir kişinin başkanlığında ve Genel Müdürlüğün en az üç personelinde oluşan **Gönüllü Anlaşma Değerlendirme Komisyonu** kurar.

# DEĞERLENDİRME

Genel Müdürlüğe başvuran tüzel kişiler başvuru formunda istenen bilgilerden **değerlendirme komisyonu** tarafından belirlenen eksiklikleri **otuz gün içinde** giderir ve komisyonun yerinde yapacağı incelemeler için gerekli şartları sağlar.

# DEĞERLENDİRME

Gönüllü anlaşma başvurusunda bulunan tüzel kişilerin başvuru tarihinden önceki yıllara ait enerji yoğunlukları aşağıdaki formül kullanılarak hesaplanır.

**Enerji yoğunluğu =  $E / D$**

**$E = E_t - E_d$**

**$E_t$**  = TEP cinsinden işletmenin yıllık toplam enerji tüketimi

**$E_d$**  = TEP cinsinden işletmenin genel yönetim ve destek hizmetlerindeki enerji tüketimi



# DEĞERLENDİRME

$$D = (1 / \text{ÜFE}) \times \sum (P_i \times F_i)$$

**D** = 2000 yılı fiyatları ile bin (1000) Türk Lirası cinsinden, yıllık mal üretiminin ekonomik değeri.

**ÜFE** = İlgili sektörün üretici fiyat endeksi

**P<sub>i</sub>** = Yıl içerisinde üretilen mal miktarları

**F<sub>i</sub>** = Bin (1000) Türk Lirası cinsinden, yıl içerisinde üretilen malların fiyatları.

# DEĞERLENDİRME

Gönüllü anlaşma değerlendirme komisyonu, anlaşma yapmaya değer olan başvuruları referans enerji yoğunluğu değerinin ve taahhüt edilen enerji yoğunluğu azaltma oranının yüksek olması kriterlerini dikkate alarak, aşağıdaki formül ile hesaplanan toplam puanlarına göre en yüksek puandan başlamak suretiyle sıralar.

# DEĞERLENDİRME

$$P = 0,6 \times REY + 0,4 \times EYA$$

**P:** Toplam puan

**REY:** 100 puan üzerinden, **en yüksek** değerine göre normalize edilmiş referans enerji yoğunluğu puanı,

**EYA:** 100 puan üzerinden, **en yüksek** değerine göre normalize edilmiş, taahhüt edilen enerji yoğunluğu azaltma oranı puanını ifade eder.



# DEĞERLENDİRME

Gönüllü anlaşma yapılacak endüstriyel işletmeler gönüllü anlaşma değerlendirme komisyonu tarafından yapılan sıralamaya göre **en yüksek puandan** başlamak suretiyle Kurul kararı ile belirlenir.

### 3. GÖNÜLLÜ ANLAŞMA YAPILMASI

Kurul onayını takiben, Genel Müdürlük ile endüstriyel işletmeler arasında yapılan gönüllü anlaşmalar Genel Müdürlüğün internet sayfasında yayınlanan formata uygun olarak ve aşağıdaki esaslar doğrultusunda düzenlenir.

a) Gönüllü anlaşmalar imzalanmasını takip eden yılın Ocak ayında yürürlüğe girer.

# GÖNÜLLÜ ANLAŞMA YAPILMASI

- b) Gönüllü anlaşmaya taraf olan başvuru sahibi anlaşmaya konu olan endüstriyel işletmesindeki **enerji yoğunluğunun** Genel Müdürlük tarafından izlenmesi için **ihtiyaç duyulan bilgileri** verir. Genel Müdürlük ve onun adına hareket eden görevlileri bu **bilgileri gizli** tutmakla yükümlüdür.

# ÖZET/GA

## Sözleşme Dönemi

Başvuru Tarihi

-5 -4 -3 -2 -1 ↓ +1 +2 +3

Enerji  
Tüketim  
Yıllık  
Gelir

$E_{-5}$   $E_{-4}$   $E_{-3}$   $E_{-2}$   $E_{-1}$

$D_{-5}$   $D_{-4}$   $D_{-3}$   $D_{-2}$   $D_{-1}$

$E_{+1}$   $E_{+2}$   $E_{+3}$

$D_{+1}$   $D_{+2}$   $D_{+3}$

İzleme  
Dönemi

# ÖZET/GA

## • Enerji Tüketimleri

Başvuru  
Tarihi

-5 -4 -3 -2 -1 ↓ +1 +2 +3

Enerji Tüketim

$E_{t-5}$   $E_{t-4}$   $E_{t-3}$   $E_{t-2}$   $E_{t-1}$   $E_{t+1}$   $E_{t+2}$   $E_{t+3}$

Enerji Tüketim

Destek

Hizmetleri

$E_{d-5}$   $E_{d-4}$   $E_{d-3}$   $E_{d-2}$   $E_{d-1}$   $E_{d+1}$   $E_{d+2}$   $E_{d+3}$

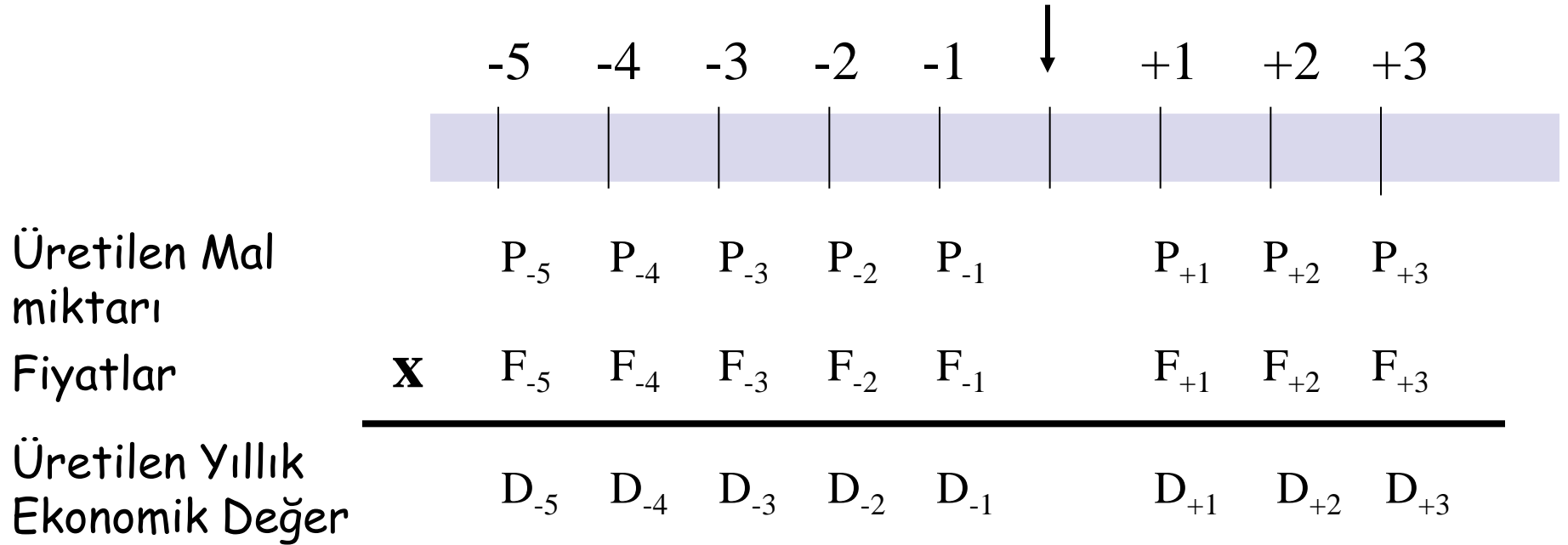
Net Enerji Tüketim

$E_{-5}$   $E_{-4}$   $E_{-3}$   $E_{-2}$   $E_{-1}$   $E_{+1}$   $E_{+2}$   $E_{+3}$



# ÖZET/GA

- Üretilen Ekonomik Değer Başvuru Tarihi



# ÖZET/GA

## Referans Enerji Yoğunluğu

Net Enerji

$E_{-5}$   $E_{-4}$   $E_{-3}$   $E_{-2}$   $E_{-1}$

Tüketim

Üretim Bilgileri

$D_{-5}$   $D_{-4}$   $D_{-3}$   $D_{-2}$   $D_{-1}$

•  $\dot{U}fe$  (Baz 2000)

Üretici Fiyat

Endeksi

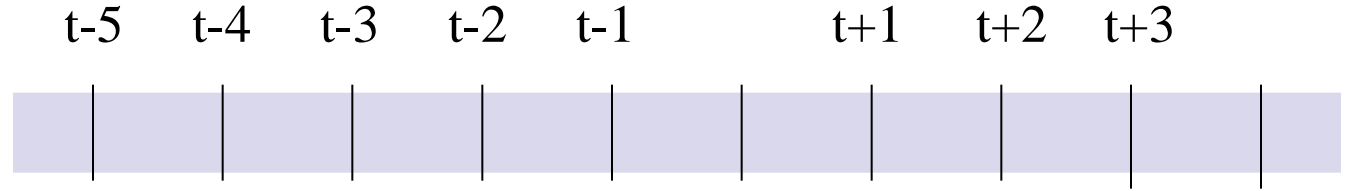
$\dot{U}fe_{-5}$   $\dot{U}fe_{-4}$   $\dot{U}fe_{-3}$   $\dot{U}fe_{-2}$   $\dot{U}fe_{-1}$

Referans Enerji  
Yoğunluğu (REY)

$$= \frac{1}{5} x \sum_{i=-5}^{-1} \frac{E_i}{D_i}$$

# ÖZET/GA

## • Enerji Yoğunluğunda Azalma



### • Üfe (Baz. 2000)

Net Enerji Tüketim

$E_{+1}$   $E_{+2}$   $E_{+3}$

Üretim Bilgileri

$D_{+1}$   $D_{+2}$   $D_{+3}$

Üretici Fiyat Endeksi

$Üfe_{+1}$   $Üfe_{+2}$   $Üfe_{+3}$

Gerçekleşen Ortalama  
Enerji Yoğunluğunda azalma =

$$\frac{1}{3} \times \sum_{i=+1}^{i=+3} \left( REY - \frac{E_i}{D_i} \right)$$

# ÖZET/GA

## ● Başarı Durumu

Gerçekleşen Ortalama  
Enerji Yoğunluğundaki  
Azalma

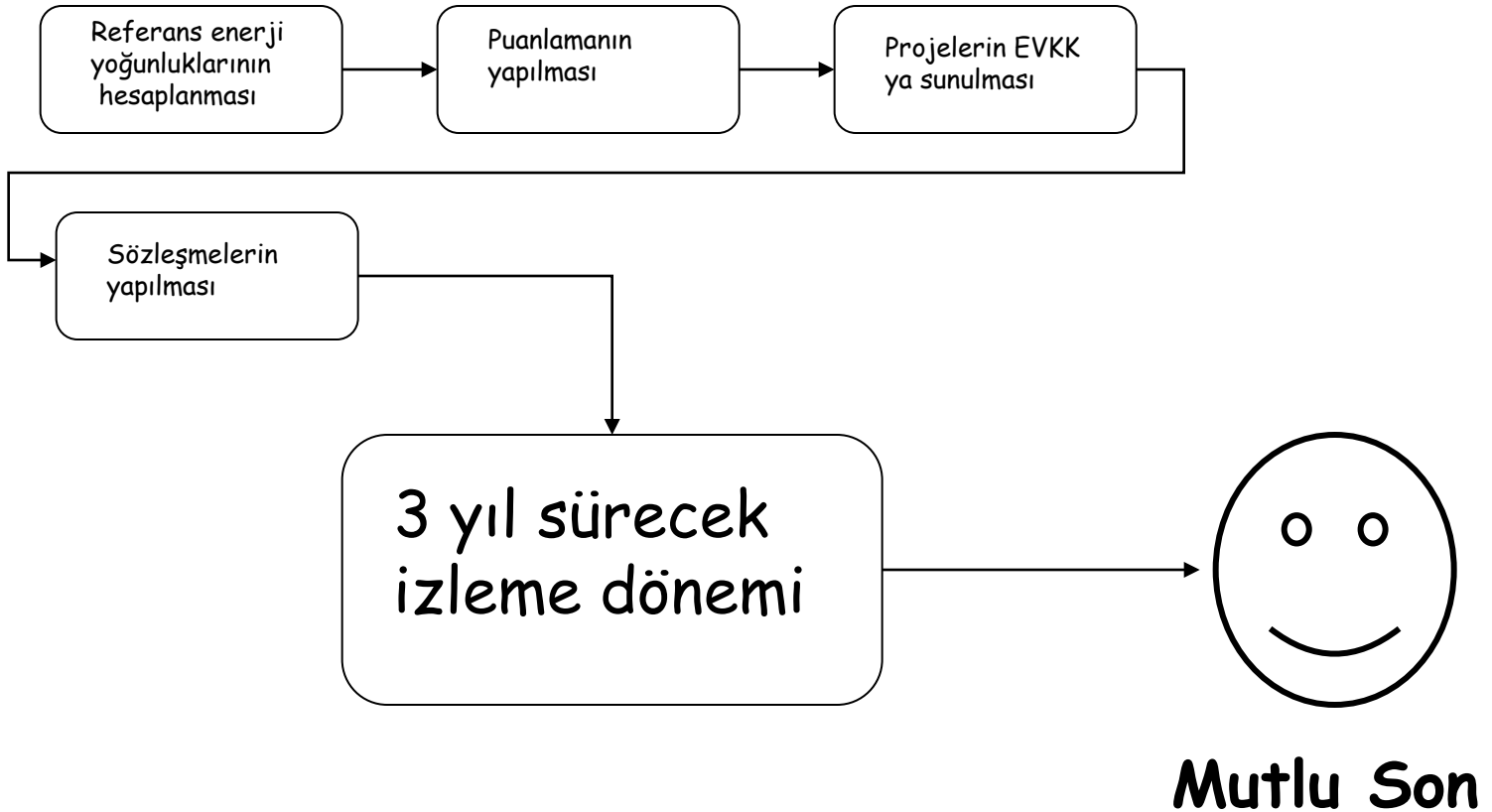


Taahhüt Edilen Enerji  
Yoğunluğundaki  
Azalma

Endüstriyel işletme sözleşme yılına ait enerji giderinin % 20' sini (en fazla 100.000 TL) alır

# ÖZET/GA

## ● Sonraki Süreçler.....



# ÖZET/GA

## ● Başarısızlık Durumu

Gerçekleşen Ortalama  
Enerji Yoğunluğundaki  
Azalma

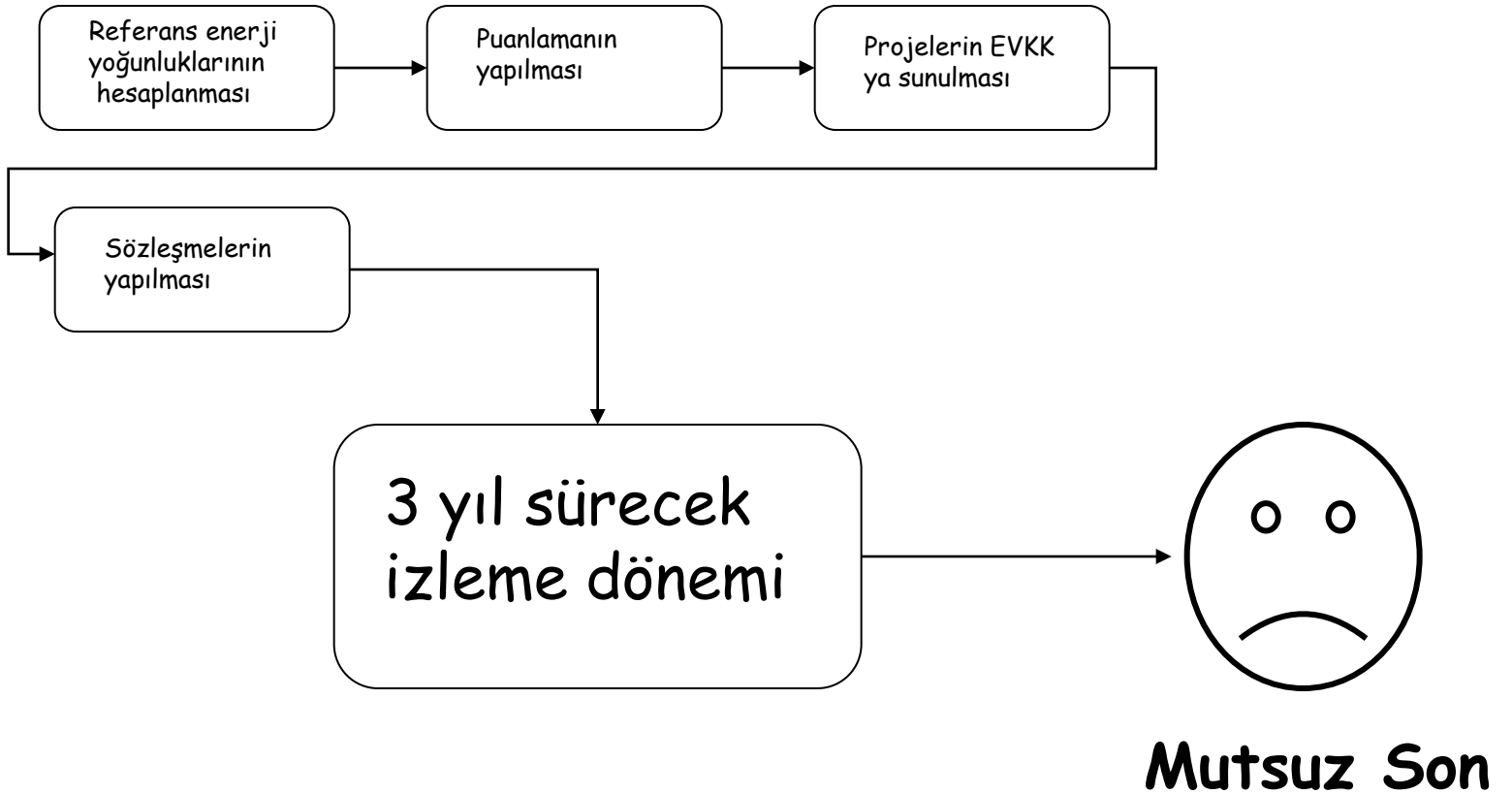


Taahhüt Edilen Enerji  
Yoğunluğundaki  
Azalma

Herhangi bir yaptırım yok. Endüstriyel işletme 5 yıl süreyle gönüllü anlaşma için başvuramaz

# ÖZET/GA

## ● Sonraki Süreçler.....



# MÜCBİR SEBEPLER

Bir olayın mücbir sebep hali sayılabilmesi için olaydan etkilenen tarafın **gerekli özen ve dikkati göstermiş ve tüm önlemleri almış olmasına karşın önlenemeyecek, kaçınılamayacak veya giderilemeyecek olması ve bu durumun etkilenen tarafın yükümlülüklerini yerine getirmesini engellemesi gerekir.**



# MÜCBİR SEBEPLER

Aşağıda belirtilen haller mücbir sebepler olarak kabul edilir:

- 1) Doğal afetler ve salgın hastalıklar,
- 2) Savaş, nükleer ve kimyasal serpintiler, seferberlik halleri, halk ayaklanmaları, saldırı, terör hareketleri ve sabotajlar,



## MÜCBİR SEBEPLER

- 3) Grev, lokavt veya diğer memur ve işçi hareketleri,
- 4) Genel ekonomik kriz,
- 5) Gönüllü anlaşmalarda belirtilen özel mücbir sebep halleri.

# MÜCBİR SEBEPLER

Taraflardan birinin bildirdiği mücbir sebep halinin bir takvim yılında **üç aydan az devam etmesi halinde**, Kurul kararı ile gönüllü anlaşmanın süresi **en fazla bir yıl uzatılabilir**.

Mücbir sebep halinin **üç aydan fazla devam etmesi** halinde gönüllü anlaşma sona erdirilir.

## 4. DESTEKLERİN UYGULANMASI

Gönüllü anlaşma yapan tüzel kişilerin endüstriyel işletme içinde tükettikleri enerjiden; atıkları modern yakma teknikleri ile **ısı ve elektrik** enerjisine dönüştüren tesislerinde, toplam çevrim verimi yüzde seksen ve üzeri olan ve yurt içinde imal edilen **kojenerasyon** tesislerinde

# DESTEKLERİN UYGULANMASI

veya hidrolik, rüzgar, jeotermal, güneş veya biyokütle kaynaklarını kullanarak ürettikleri enerji, **bu tesislerin anlaşma dönemi içinde işletmeye alınması halinde**, bir defaya mahsus olmak üzere enerji yoğunluğu hesabında endüstriyel işletmenin yıllık toplam enerji tüketimi miktarından düşülür.

# DESTEKLERİN UYGULANMASI

Gönüllü anlaşma başvurusunda bulunan tüzel kişilerin anlaşma dönemi boyunca enerji yoğunlukları aşağıdaki formül kullanılarak hesaplanır.

$$\text{Enerji yoğunluğu} = E / D$$

$$E = E_t - E_d - E_{yk}$$

$E_t$  = TEP cinsinden işletmenin yıllık toplam enerji tüketimi

$E_d$  = TEP cinsinden işletmenin genel yönetim ve destek hizmetlerindeki enerji tüketimi

$E_{yk}$  = Birinci fıkra kapsamında TEP cinsinden yıl içerisinde üretilen enerji

# DESTEKLERİN UYGULANMASI

$$D = (1 / \ddot{U}FE) \times \sum (P_i \times F_i)$$

**D** = 2000 yılı fiyatları ile bin (1000) Türk Lirası cinsinden, yıllık mal üretiminin ekonomik değeri.

**ÜFE** = İlgili sektörün üretici fiyat endeksi

**P<sub>i</sub>** = Yıl içerisinde üretilen mal miktarları

**F<sub>i</sub>** = Bin (1000) Türk Lirası cinsinden, yıl içerisinde üretilen malların piyasa fiyatları.

# DESTEKLERİN UYGULANMASI

Enerji yoğunluğundaki azalma oranının hesaplanmasında referans enerji yoğunluğuna göre her yıl gerçekleşen **farkların aritmetik ortalaması** esas alınır.



# DESTEKLERİN UYGULANMASI

Genel M¼d¼rl¼k ile g¼n¼ll¼ anlaşma yapan ve taahh¼d¼n¼ yerine getiren t¼zel kişilerin ilgili end¼striyel işletmesinin **anlaşmanın yapıldığı yıla ait enerji giderinin y¼zde yirmisi**, Genel M¼d¼rl¼k ¼deneklerinin yeterli olması durumunda ve y¼z bin T¼rk Lirasını ge¼memek kaydıyla Genel M¼d¼rl¼k b¼t¼esinden karşılanır.

# DESTEKLERİN UYGULANMASI

Gönüllü anlaşma yapılan endüstriyel işletmeler ile enerji yoğunluklarını azaltan ve artıran endüstriyel işletmelere ilişkin bilgiler Genel Müdürlüğün internet sayfası üzerinden yayınlanır.

# Gönüllü Anlaşma - 2009

Gönüllü Anlaşma Yapılan İşletme Sayısı: 11 Adet

İşletmelerin Enerji Tüketimi : 101.605 TEP

Yaklaşık Enerji tasarrufu (Yıllık) : 17.500 TEP

Yaklaşık Tasarruf Miktarı (Toplam) : 11 Milyon TL

Ödenecek Öngörülen Destek Miktarı : 1,1 Milyon TL

# Gönüllü Anlaşma - 2010

Gönüllü Anlaşma Yapılan İşletme Sayısı: 11 Adet

İşletmelerin Enerji Tüketimi : 122.240 TEP

Yaklaşık Enerji tasarrufu (Yıllık) : 27.000 TEP

Yaklaşık Tasarruf Miktarı (Toplam) : 21 Milyon TL

Ödenecek Öngörülen Destek Miktarı : 1,1 Milyon

# Enerji Verimliliği Kanunu İkincil Mevzuat Çalışmaları Kapsamında Yürürlüğe Konulan Yönetmelikler:

KOSGEB tarafından, "Küçük ve Orta Büyüklükteki İşletmelerde Enerji Verimliliği Eğitim, Etüt ve Danışmanlık Hizmetlerinin Desteklenmesi Hakkında Yönetmelik" (18/10/2008 tarihli ve 27028 sayılı Resmî Gazete)

"Enerji verimliliği etüt ve danışmanlık desteği":

Ön enerji etütleri üst limit **2.000 TL** ve **%70** oranında,

Detaylı enerji etütleri üst limit **20.000 TL** ve **%70** oranında,

VAP'lara yönelik danışmanlık üst limit **10.000 TL** ve **%70** oranında

"Enerji verimliliği eğitim hizmetleri desteği":

tavan ücretinin **%70'i** oranında

**KATILIMINIZDAN DOLAYI TEŐEKKÜR EDERİZ**



**ENERJİ VE TABİİ KAYNAKLAR BAKANLIĐI**

**ELEKTRİK İŐLERİ ETÜT İDARESİ GENEL MÜDÜRLÜĐÜ**

**[www.eie.gov.tr](http://www.eie.gov.tr)**

**[bomurtay@eie.gov.tr](mailto:bomurtay@eie.gov.tr)**