

BİNALARDA ENERJİ VERİMLİLİĞİ ÖN ETÜDÜ

Murat BAYRAM
Binalarda Enerji Verimliliği Şubesi
Şube Müd.V.

bayram.bay@gmail.com



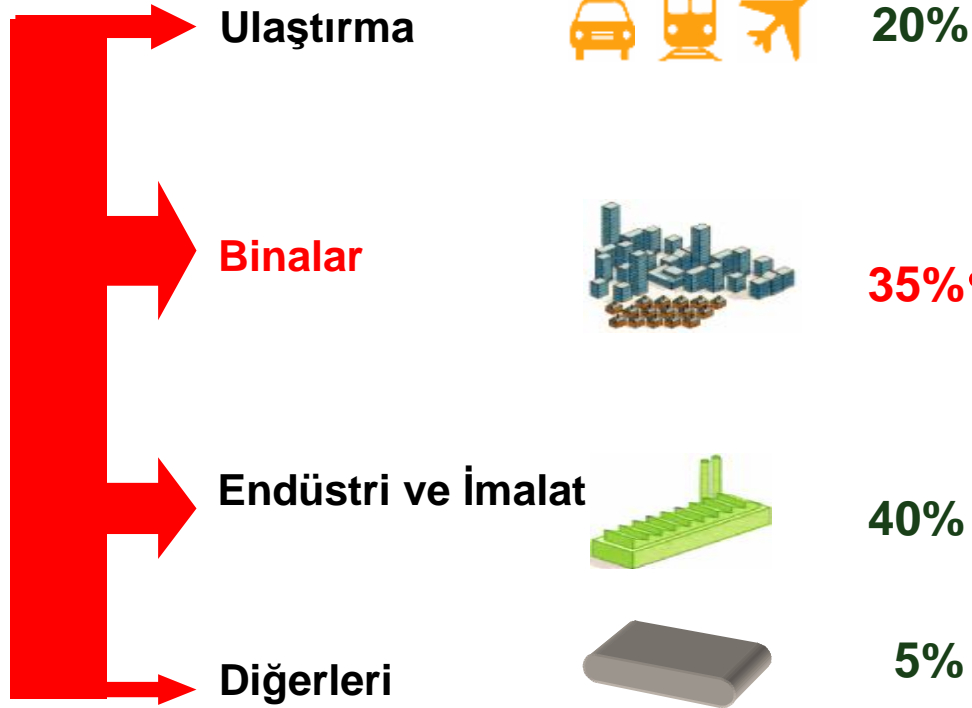
Enerji Nedir?

n İş yapabilme kabiliyetidir.

Enerji Yönetimi Nedir?

n Yaşam için gerekli enerjiyi israf etmeden karşılayabilmektir.

Enerji Tüketimleri



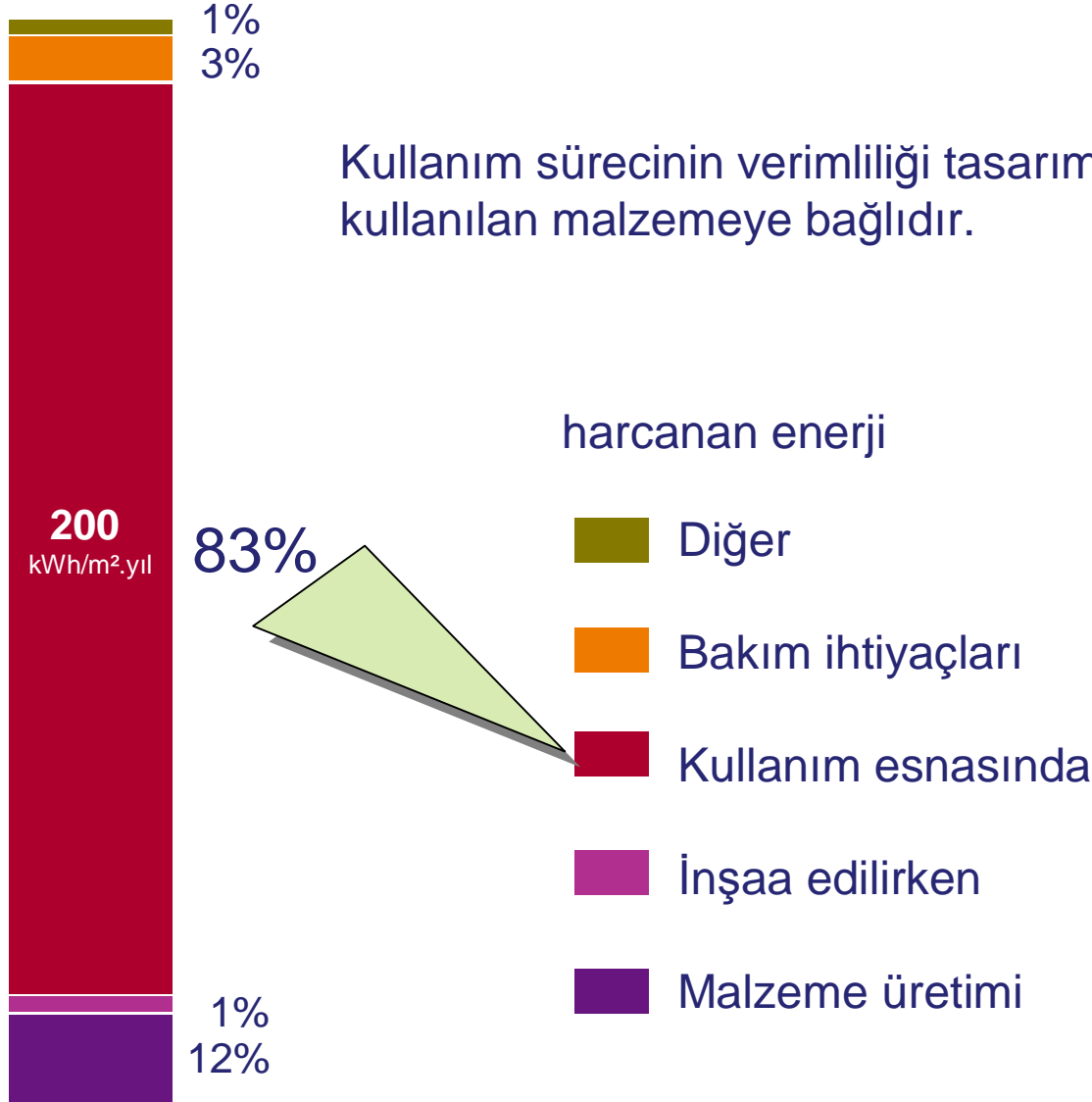
Konutlar
Ortalama Bir Konut
1.000 USD/Yıl

500 KAT

Ticari ve Hizmet Binaları
Ortalama Bir Ticari Bina
500.000 USD/Yıl

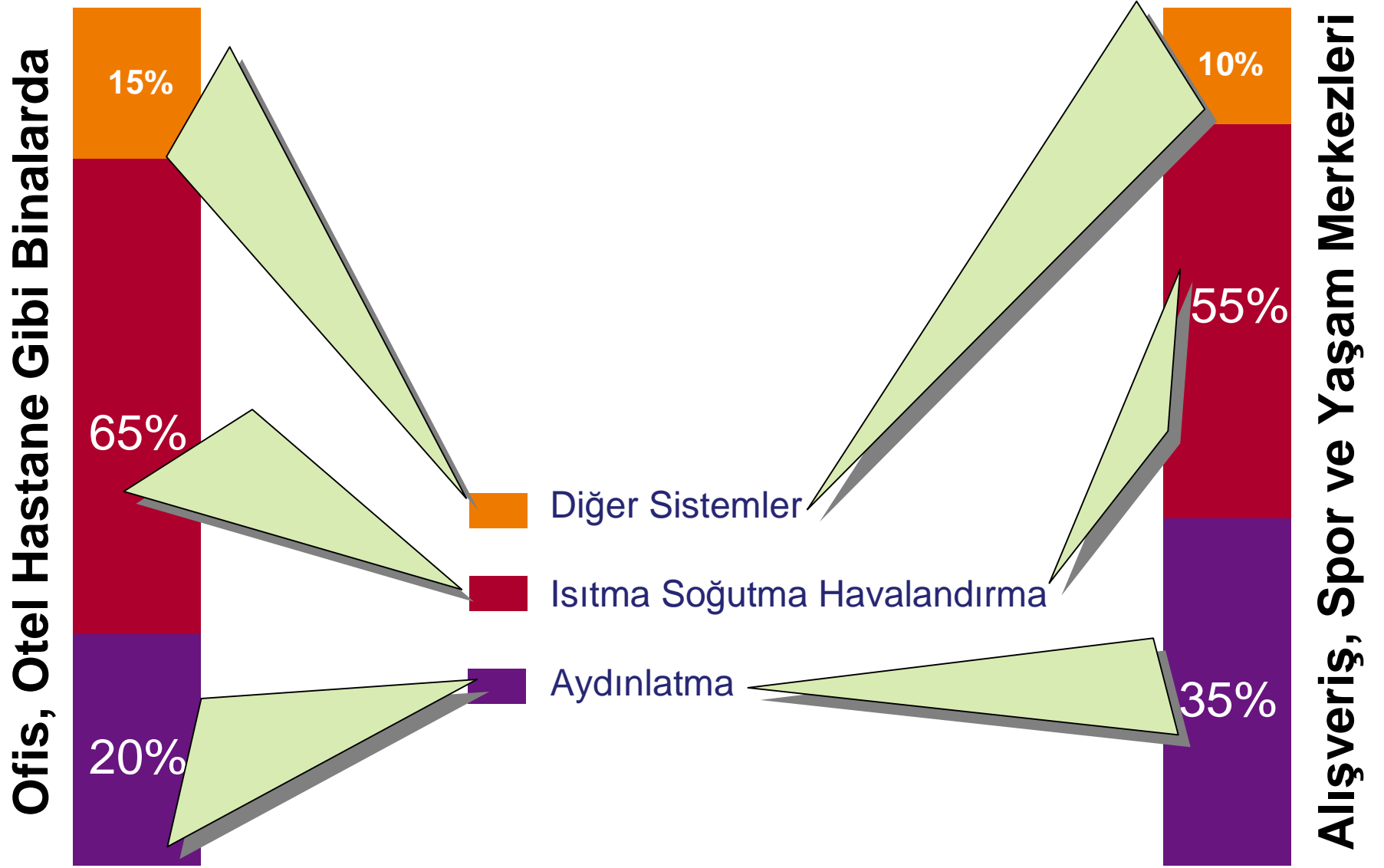


Bina Ömründe Enerjinin Dengesi



Kullanım sürecinin verimliliği tasarıma ve inşa edilirken kullanılan malzemeye bağlıdır.

Bina Kullanımında Enerji Tüketimi



Binalarda Enerji Verimliliği İçin

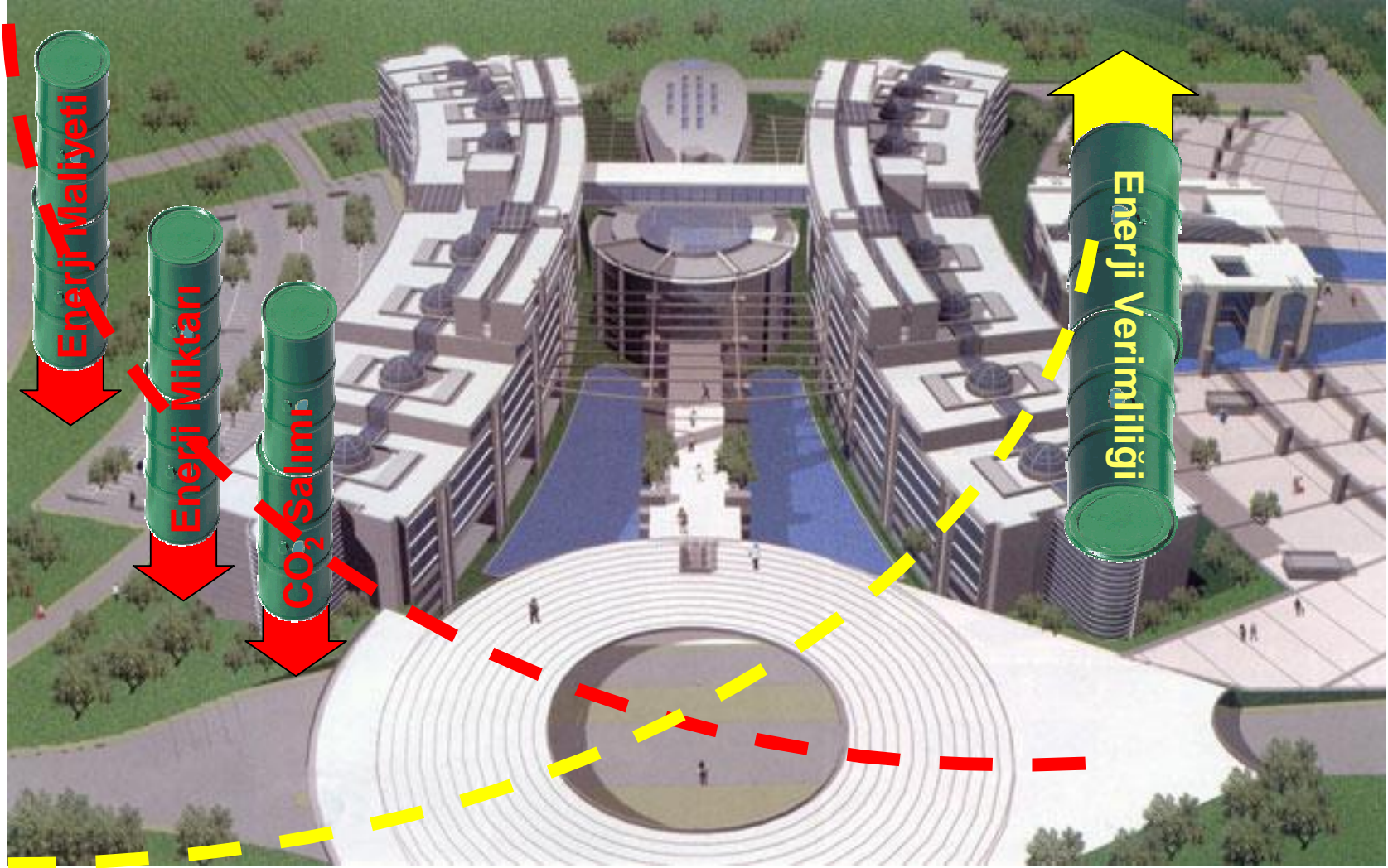
- n **www (win win win) Bina sahibi- Devlet- Endüstri**
- n **Aktif çalışmalar neler olabilir?**
 - .. **Konutlar için; Pasif evler ve sıfır enerji evler**
 - .. **Mevcut binalar için veriler, ölçümler, etütler ve değerlendirmeler**
 - .. **Bilgi ve kapasite gelişimi**
- n **Geri dönüşüm süreleri dikkate alınarak enerji verimlilik tedbirleri ile yapılabilir, ekonomik ve temiz çözümler üretmek.**
- n **Enerji verimlilik uygulamalarına yapılan yatırımların büyük bir kısmı enerji girdilerinde sağlanacak tasarrufla geri dönmelidir.**



Binalarda Enerji Verimliliğinin Faydaları

- n Enerji giderlerinin düşürülmesi**
- n Emisyon değerlerinin azalması**
- n Dışa bağımlılığı azaltma**
- n Sürdürülebilir gelişim**
- n Vb.**

Binalarda Enerji Yönetimi



Hangi Sistemlerde Tüketiyoruz?

- ◆ Isıtma Sistemleri
- ◆ Soğutma Sistemleri
- ◆ İklimlendirme ve Havalandırma Sistemleri
- ◆ Sıhhi Tesisat
- ◆ Elektrik ve Aydınlatma Sistemleri
- ◆ Asansör vb.
- ◆ Yangından Koruma
- ◆ Bina Güvenlik
- ◆ Ofis Ekipmanları

Enerji Yönetimi

- ◆ Mekanik Otomasyon
- ◆ Asansör Otomasyonu
- ◆ Yangın Otomasyonu
- ◆ Aydınlatma Otomasyonu
- ◆ Güvenlik Otomasyonu
- ◆ Bilgi İşlem Otomasyonu
- ◆ Enerji İzleme ve Kontrol Otomasyonu

Nasıl Kontrol Altında Tutuyoruz?

Enerji Verimlilik Uygulamaları Hangi Aşamada Yapılmalıdır?

- n
- n
- n
- n

Kısacası her aşamada yapılabilir sistemler mevcuttur.

TASARIM

İNŞAAT

DEVREYE ALMA

İŞLETME

Kimlerden Destek Alınmalıdır?

- n Enerji Yöneticisinden
- n Enerji Verimliliği Danışmanlarından

Bilinç ve Eğitim Nasıl Olmalıdır?

- n Güvenlik ve Temizlik Görevlileri,
- n Bina Kullanıcıları,
- n Bina Yöneticileri

Kısacası, binayı kullanan her bireyin bilinçlendirilmesi ve verimlilik çalışmalarına katılmaları sağlanmalıdır.

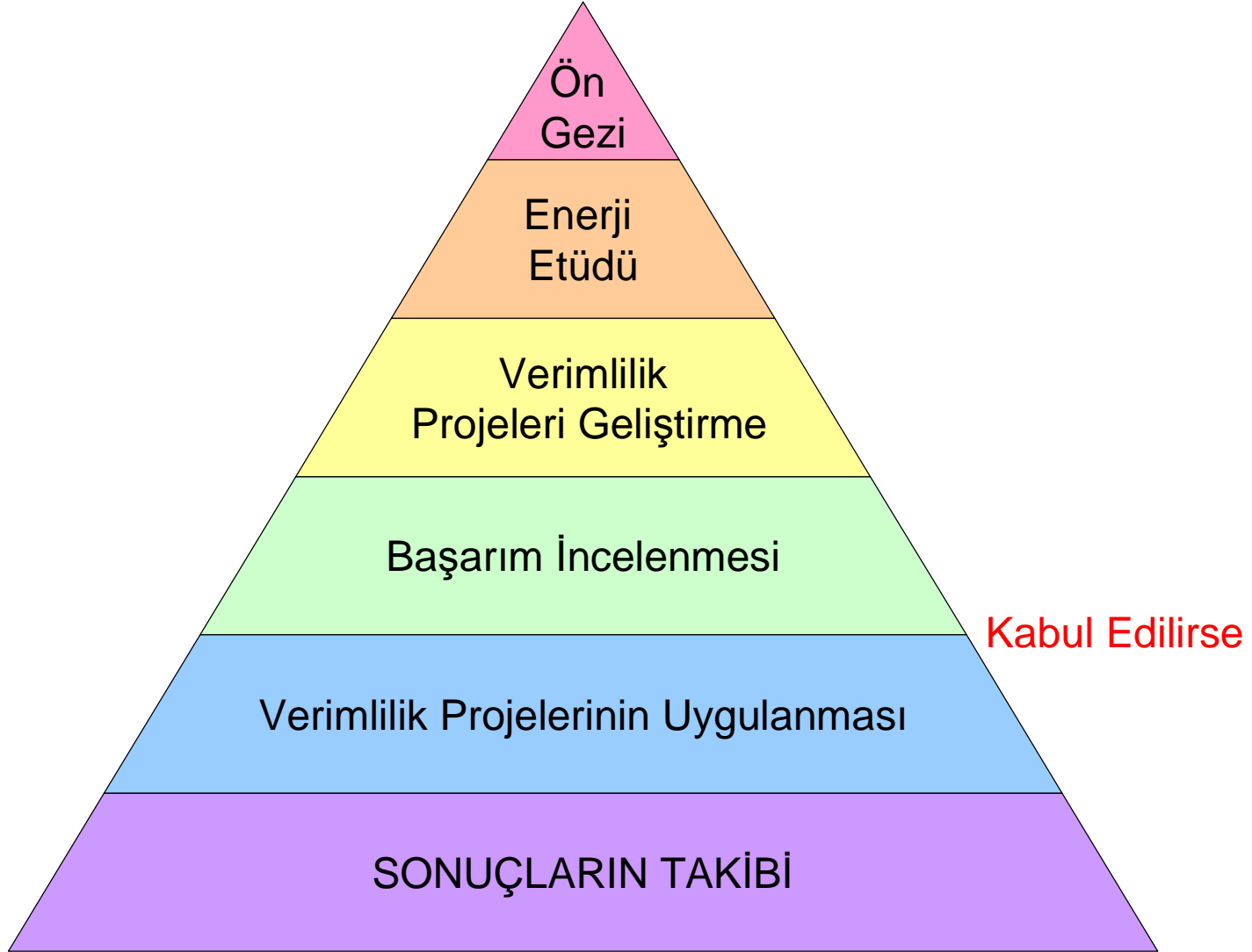


Enerji Etüdü

n Enerjinin nerede, ne kadar ve ne şekilde kullanıldığını, Enerji ve Tasarrufu potansiyellerinin ne olduğunu belirlemeye yarayan bir çalışmadır.

- .. Ön Etüt,
- .. Detaylı Etüt bölümlerinden oluşur.

Enerji Etüt Çalışması Süreci



Enerji Etüt Çalışmasında Yapılacak İşler

n **Bina bilgilerinin toplanması**

- .. Enerji Tüketimine ve varsa Enerji Üretimine ait verilerin Tablolarla Dökümü,
- .. Veri Toplama, (sıcaklık, aydınlık şiddeti vs.)
- .. Enerji tüketim verilerin spesifik ölçüm aletleriyle toplanması, örnekleme ve modelleme
- .. Sistem Çalışma Senaryolarının değerlendirilmesi

n **Toplanan verilerin değerlendirilmesi**

n **Tasarruf fırsatlarının belirlenmesi**

Verimlilik Projelerinin Geliştirilmesi

- n **Çözümler, cihaz veya sistem bazında olur.**
 - .. Bina Kabuğu,
 - .. Isıtma, Soğutma Sistemleri veya ekipmanları,
 - .. İklimlendirme ve Havalandırma Sistemleri veya ekipmanları,
 - .. Aydınlatma Sistemleri veya ekipmanları,
 - .. Otomasyon Sistemleri veya ekipmanları gibi.

- n **Önerilen çözümler, yatırım ve devreye alma dahil geri ödeme süresi en fazla 2--3 yıl olan projeler Türkiye şartlarında uygun bulunmaktadır.**

Verimlilik Projelerinin Değerlendirilmesi

Verimlilik projeleri şu şekilde olabilir;

n **Hiç maliyetsiz**

- .. Bunlar işletmeye dönük tavsiyeler

n **Ekipman maliyetsiz**

- .. tamamen software ve mühendislik çözümü

n **Düşük maliyetli**

- .. sensör kullanımıyla yapılabilecek tasarruf imkanları v.b.

n **Orta ve Yüksek Maliyetli**

- .. verimsiz çalışan büyük teçhizatların verimliliğiyle değiştirilmesi v.b.

Verimlilik Adına Yapılabilecekler

- n Yeni teknik veya teknolojilerin uygulanması
- n Sistem otomasyonlarının kurulması
- n Detaylı Enerji İzlenmesi,
- n Eski ve ekonomik ömrünü dolduran verimsiz sistem ve cihazların yüksek verimli sistem ve cihazlarla değişimi,
- n Uygun yalıtım, uygun gölgeleme, uygun güneş imkanlarının değerlendirilmesi,
- n Kayıp ve kaçak enerjilerin tespiti ve giderilmesi,
- n Sistem çalışma senaryolarının sürekli güncellenmesi,
- n Planlı kontrol ve planlı ve kayıtlı bakım,
- n Vb.

Verimlilik Adına Karşılaşılan Problemler

- n Enerji Tüketimindeki Bilinçsizlik ve İlgisizlik
- n Kiracı, malsahibi ilişkisi,
- n Ekonomide yaşanan belirsizlikler,
- n Gerekli yasal düzenlemelerin eksikliği
 - .. Teşvik ve finansman modellerinin geliştirilmemesi
 - .. Gerekli ceza mekanizmalarının oluşturulmaması,
- n Bina sahiplerini yaşadığı finansman eksikliği veya yokluğu,
- n Güvensizlik,
- n Vb.

Enerji Yönetiminin altın Kuralları

- n **Sistemlere mutlak hakim olabilmek**
 - .. Mekanik Otomasyon,
 - .. Aydınlatma Otomasyonu,
 - .. Enerji İzleme Sistemleri.
- n **Periyodik ve düzenli Bakım yapmak**
 - .. Planlı bakım,
 - .. Mekanik tarama,
 - .. Elektriksel tarama.
- n **Planlama ve Disiplin**
 - .. Enerji yönetim programının belirli Planlar ve Disiplinler içerisinde uygulanması ve takibi
- n **Eğitim**
 - .. Yönetimden alt kademeye kadar tüm personelin bilinçlendirilmesi
- n **Güncelleme**
 - .. Çalışma senaryolarının değişen sistem ve ihtiyaca göre revize edilmesi
- n **Enerji Yöneticisi**
 - .. Günlük işlerden arındırılmış Enerji Yönetimi, Enerji Etüdü



n TEŞEKKÜRLER....

Murat BAYRAM
Binalarda Enerji Verimliliği Şubesi
Şube Müd.V.

bayram.bay@gmail.com