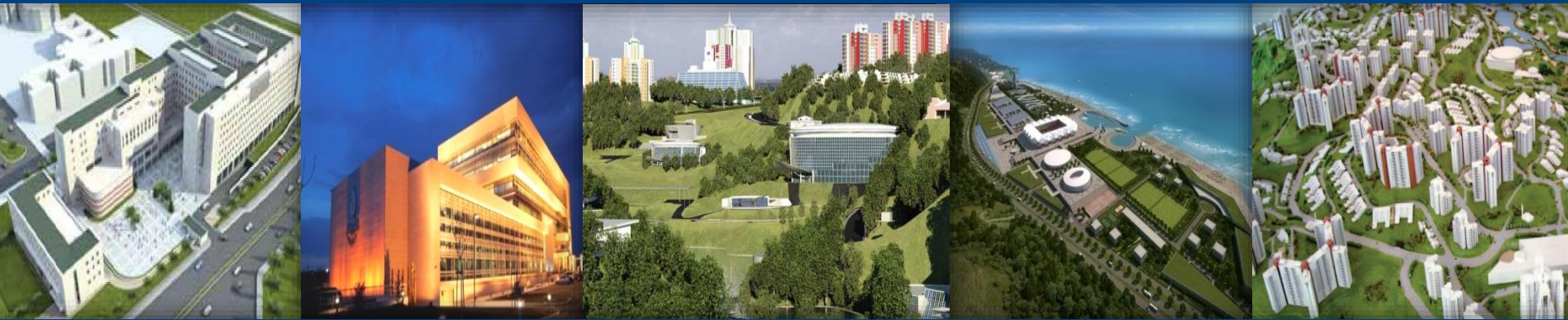




**T.C.  
ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI**

**MESLEKİ HİZMETLER GENEL MÜDÜRLÜĞÜ**

*“Yaşanabilir çevre ve marka şehirler için Binalarda Enerji Verimliliği...”*

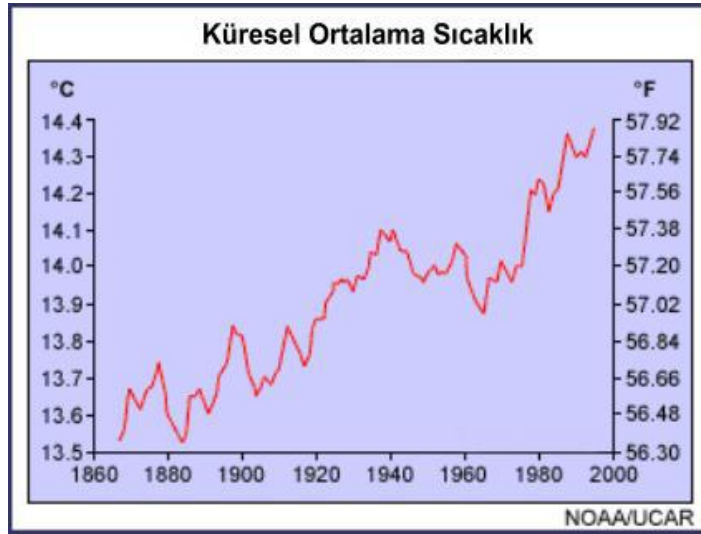


**Enerji Verimliliği ve Tesisat Daire Başkanlığı**

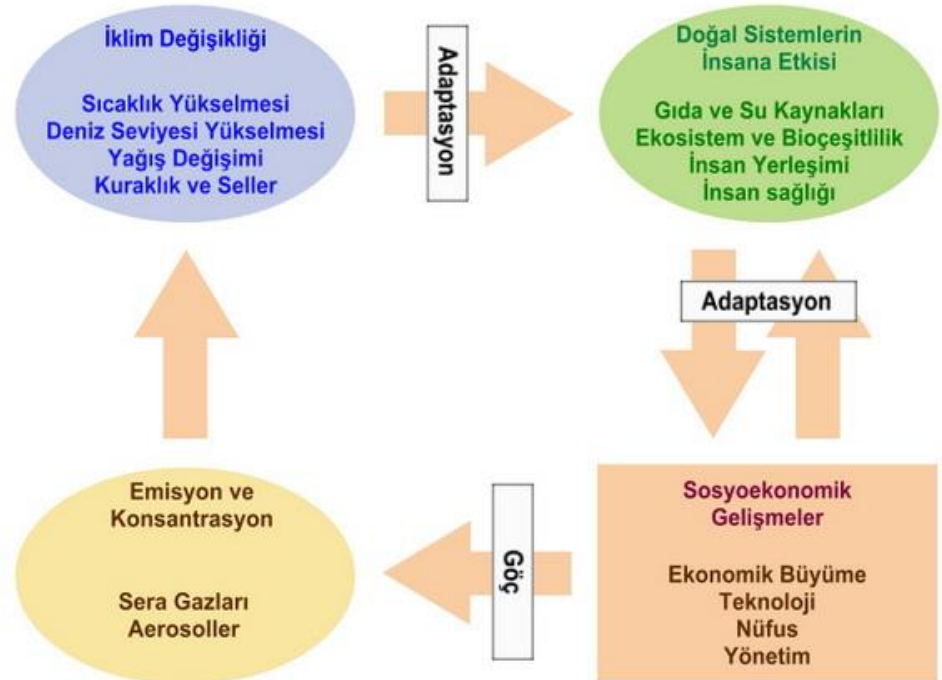
# İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ

İklim değişikliği, karşılaştırılabilir zaman dilimlerinde gözlenen doğal iklim değişikliğine ek olarak, doğrudan veya dolaylı olarak küresel atmosferin bileşimini bozan insan faaliyetleri sonucunda iklimde oluşan değişiklik....

## Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi (1992)



**11 bin yılın en sıcak dönemi yaşanmaya başladı...**



# İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ

**21 Mart 1994** tarihinde yürürlüğe giren sözleşmeye göre taraflar;

- İklim sistemini korumak
- İklim değişikliğinin etkilerini azaltmak
- Sera gazı ulusal envanteri oluşturmak
- Azaltım ve uyum tedbirleri geliştirmek
- Sera gazı azaltım teknolojilerini geliştirmek, geliştirilmesini desteklemek
- Sera gazı yutak alanlarını korumak

konularında ortak mutabakata varmışlardır.

**BM İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi**

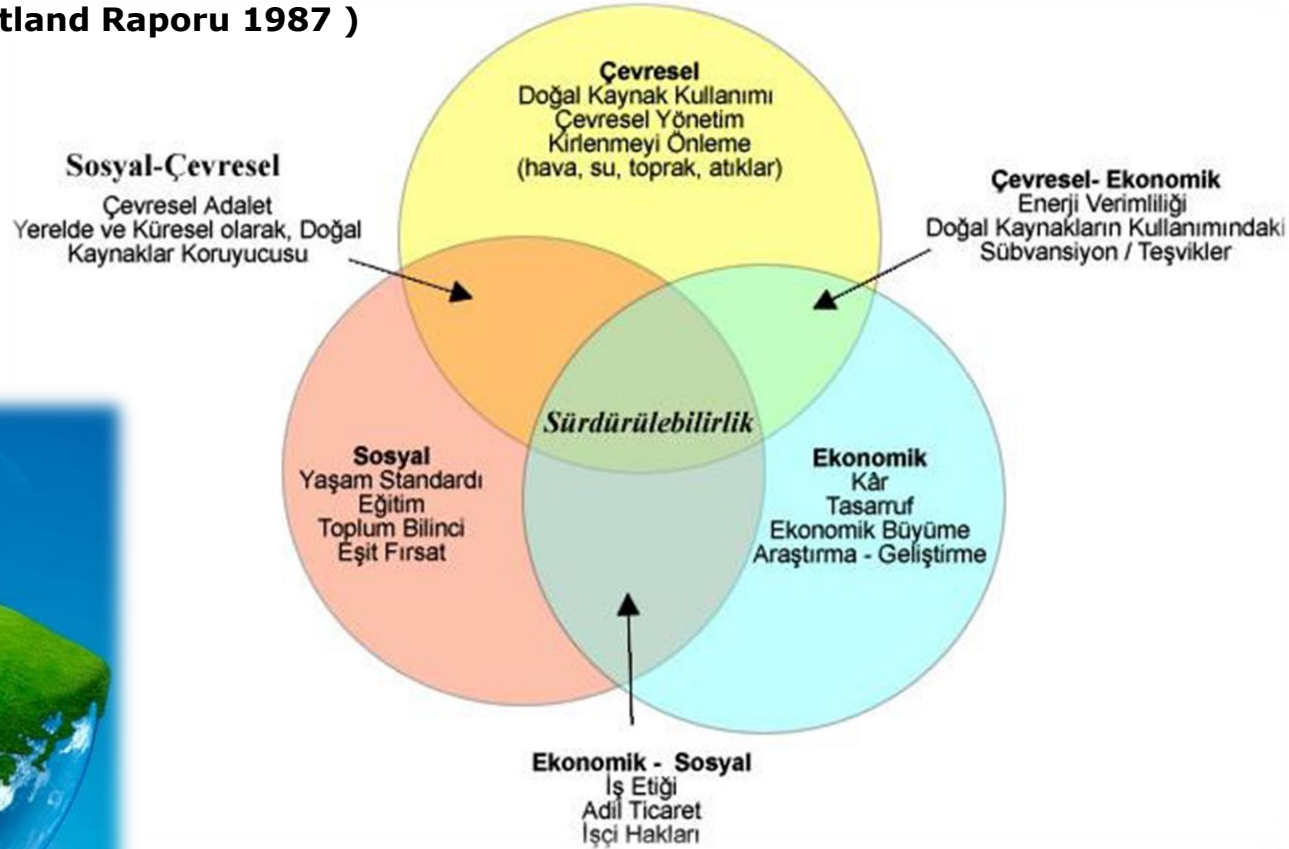
Türkiye sözleşmeye **24 Mayıs 2004** tarihinde taraf olmuştur.



# SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK

Ekonomik çevresel ve toplumsal gereksinmelerin, **gelecek kuşakların yaşam koşullarına zarar vermeden** karşılanmasını hedefleyen bir dünya görüşü.

(Birleşmiş Milletler, Brundtland Raporu 1987 )



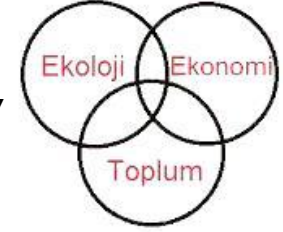
# SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK ŞEHİRLER

- 2010'da dünyanın kentsel nüfusu ilk kez kırsal nüfusu geçti,
- Dünyada her ay 5 milyon kişi kırsal bölgelerden şehre göç ediyor,
- 2030 yılına kadar küresel şehir nüfusunun 1,4 milyar kişi artacağı tahmin ediliyor,
- Küresel Gayri Safi Yurtiçi Hasılanın yüzde 50'den fazlasını 750 binden fazla insanla en büyük 645 şehri oluşturuyor,
- Bir şehrin ekolojik ayak izinin büyüklüğü, iklim değişikliğine önemli ölçüde etki ediyor,
- Büyük şehirler, küresel sera gazı salımının %80'i ve enerji tüketiminin %75'inden sorumlu,
- Kopenhag, 2025'e kadar karbon-nötr olmayı, Londra ise % 60 daha az salımı hedefledi,



# SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK ŞEHİRLER

- Fizibilitesi kanıtlanmış çözüm senaryoları oluşturmak,
- 'Bir Şeyler Yapmanın' ekonomik, çevresel ve sosyal faydalarını belirlemek,
- "Şimdi Büyü, Sonra Temizlersin" yaklaşımından uzaklaşmak,
- İklim değişimini göz önünde bulundurarak, kaynak verimliliğine yoğunlaşmak zorundalar.



- ✓ Doğal kaynakların rasyonel kullanımı,
- ✓ Yenilenebilir enerji,
- ✓ Geri dönüşüm,
- ✓ İklim değişikliği,
- ✓ Sağlık,
- ✓ Güvenlik

Ulaşım

Kamu yönetimi

Su ve atıksu yönetimi

Finans

Büyük etkinlikler

Binalar

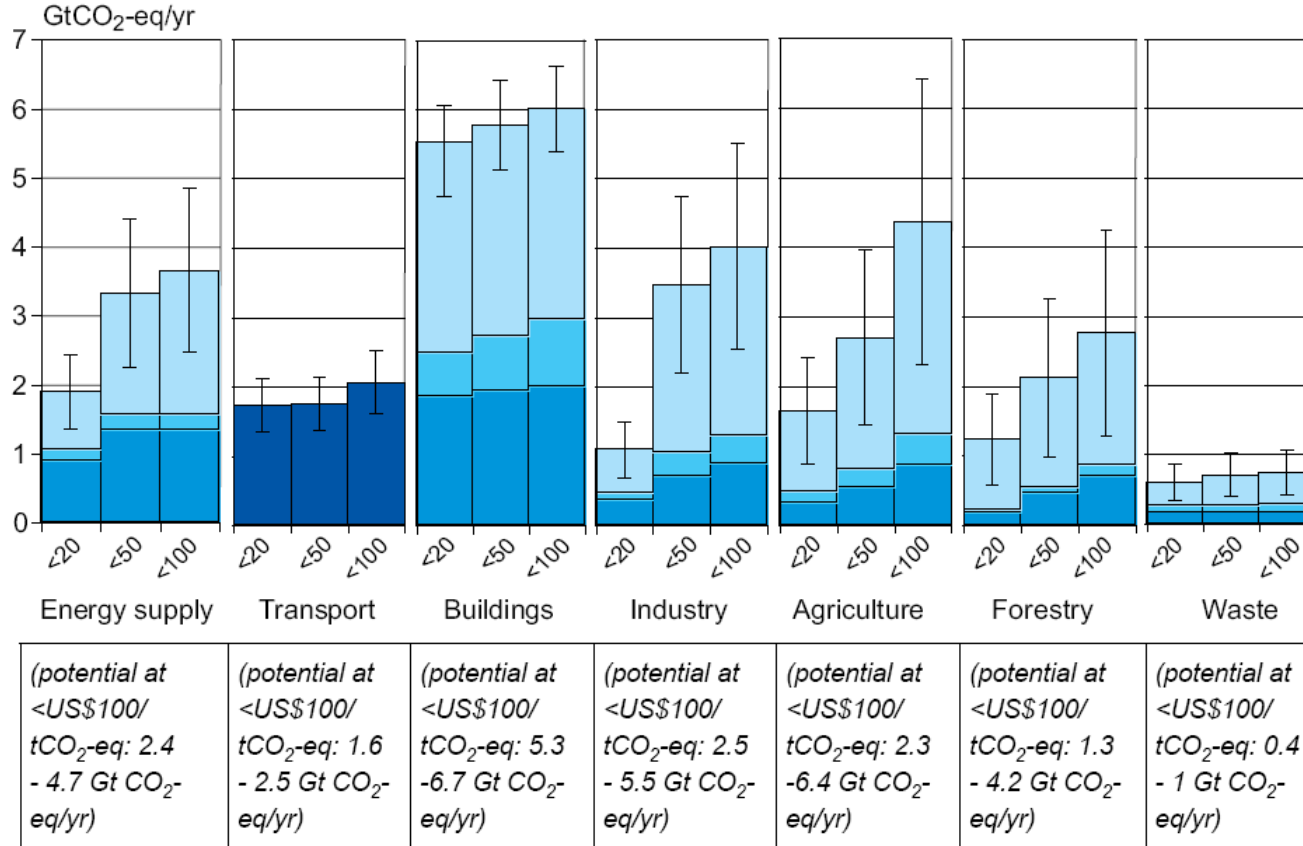
Enerji Verimliliği

Emniyet ve güvenlik

Sağlık hizmetleri

Katı atık yönetimi

# BİNALARDA ENERJİ VERİMLİLİĞİ



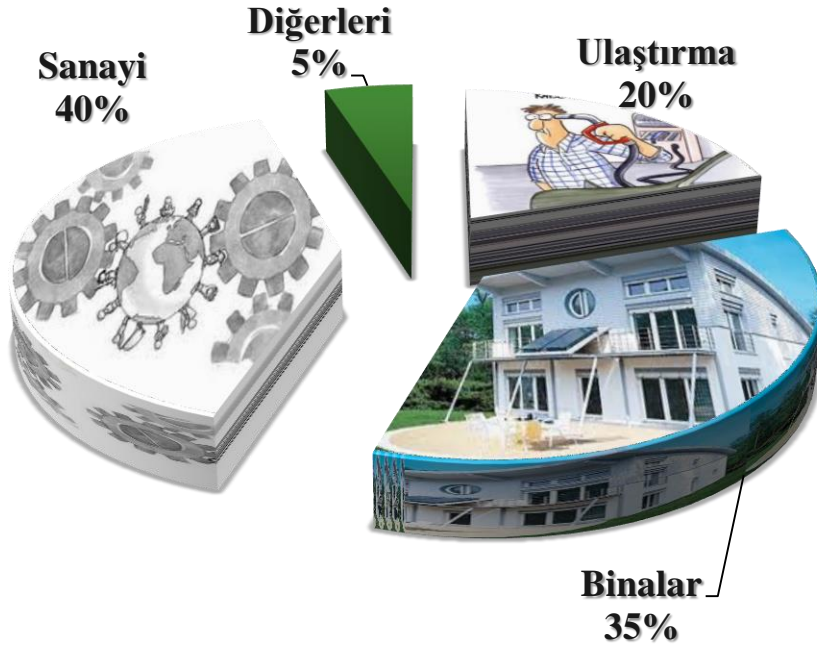
**Binalar; önemli ölçüde enerji tüketen sektör olması nedeniyle enerji verimliliğinin artırılmasında ve iklim değişikliğine yönelik politika ve programlarda öncelikli çalışma alanı olarak değerlendirilmektedir.**

**AB'ye üye ülkelerde ve tüm gelişmiş ülkelerde sera gazı emisyon azaltımı ile ilgili eylemlerin başında binalarda enerji verimliliğinin artırılması gelmektedir.**

**Sektörler bazında azaltım potansiyelleri-En yüksek potansiyel binalar sektöründe**

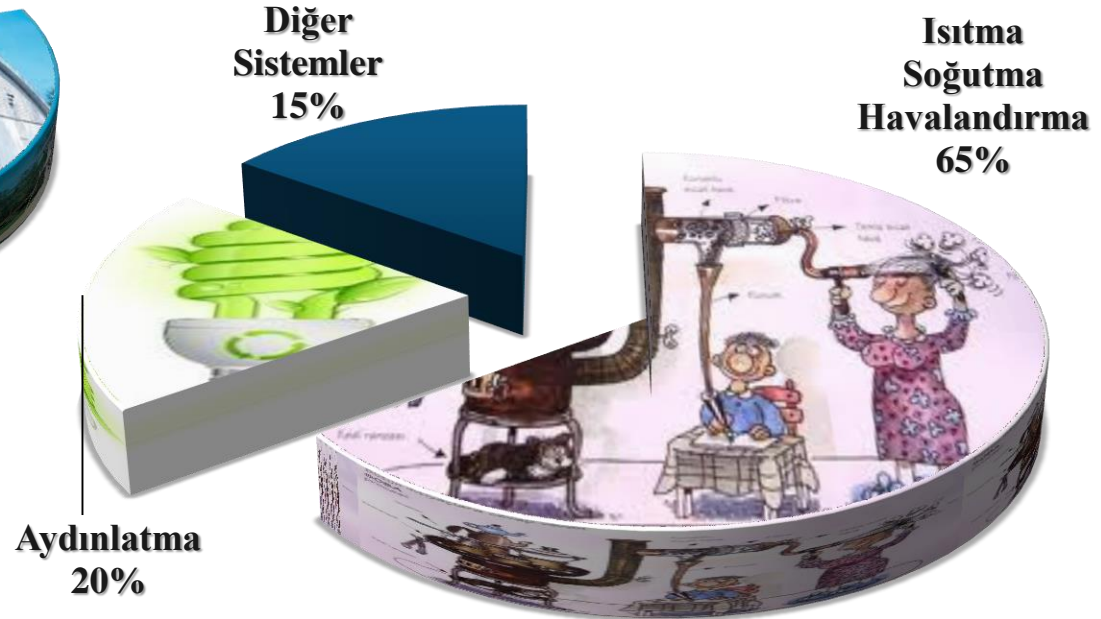
# BİNALARDA ENERJİ VERİMLİLİĞİ

## Enerji Tüketim Dağılımı



Binalarda ısıtma, soğutma, sıcak su ve havalandırma sistemlerinde konfor şartlarını bozmaksızın **%50**'ye varan enerji verimli sağlanabilir.

## Binalarda Enerji Tüketim Dağılımı

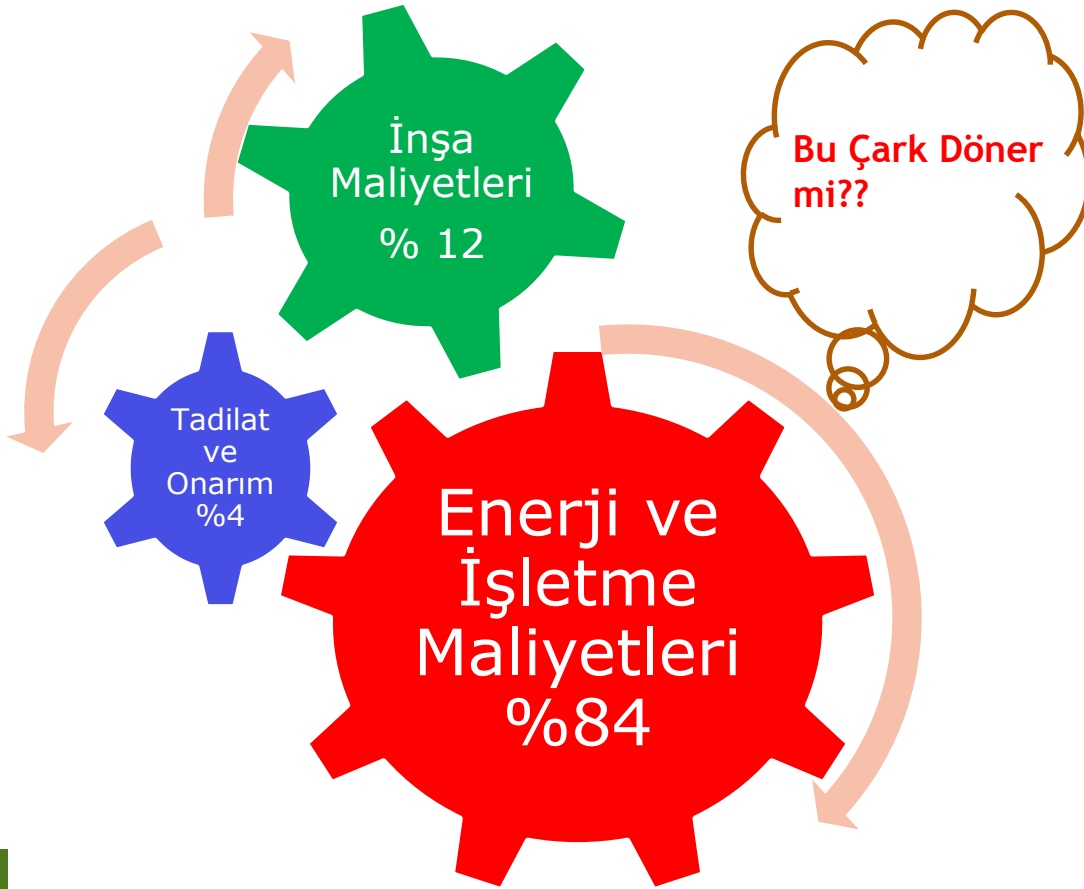


Ülke enerji ihtiyacının **%10**'unu binalarda enerji verimliliği ile azaltabiliriz.



# BİNALARDA ENERJİ VERİMLİLİĞİ

## Bina Yaşam Döngüsünde Ömür Boyu Maliyet Dengesi



# BİNALARIN NEDEN OLDUĞU TÜKETİM DEĞERLERİ

İçilebilir su tüketimi nin  
• %14'ü

Atık oluşumu nun  
• %30'u

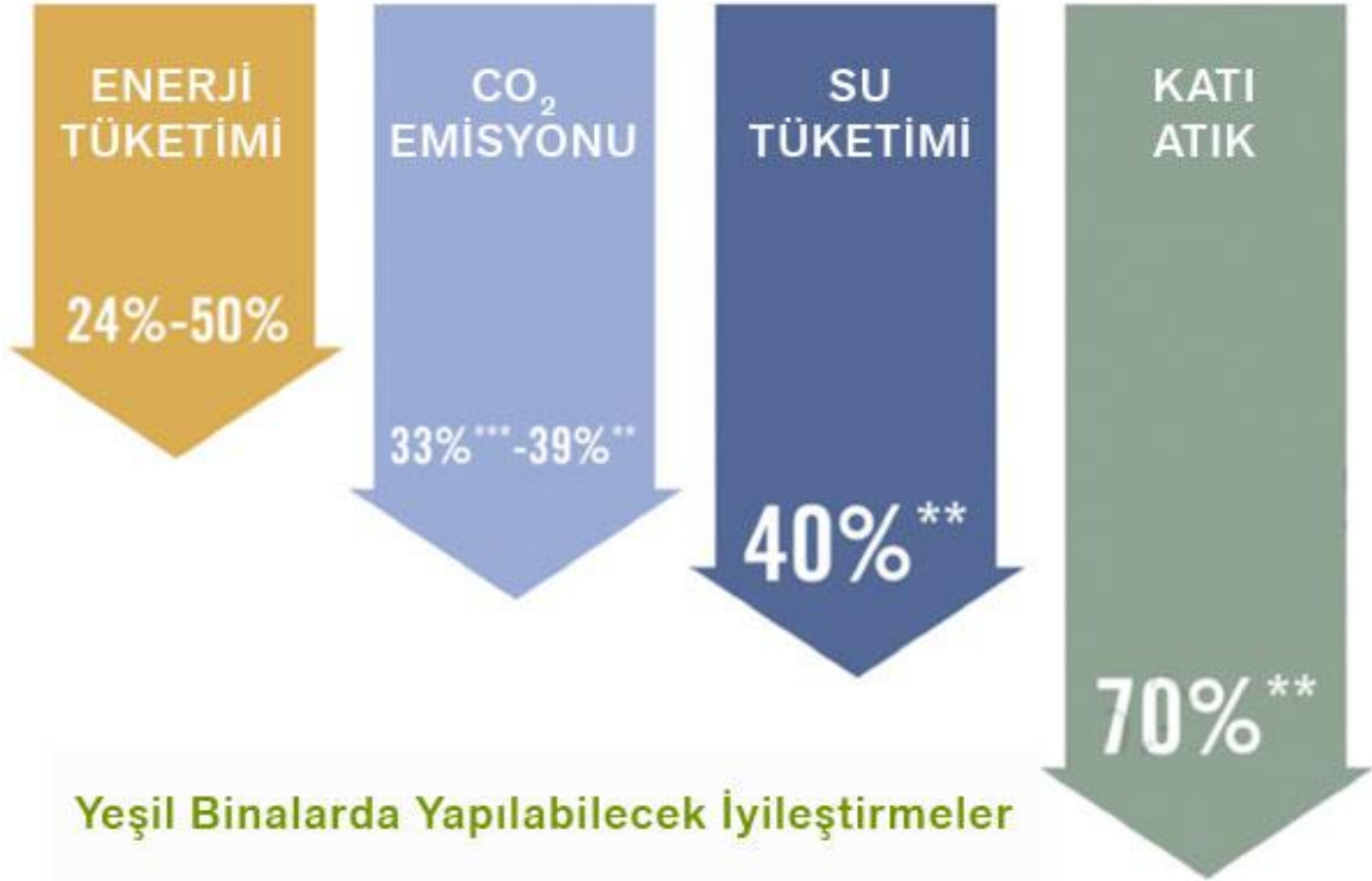
Hammad de kullanımı nin  
• %40'ı

Karbondi oksit emisyonu larının  
• %38'i

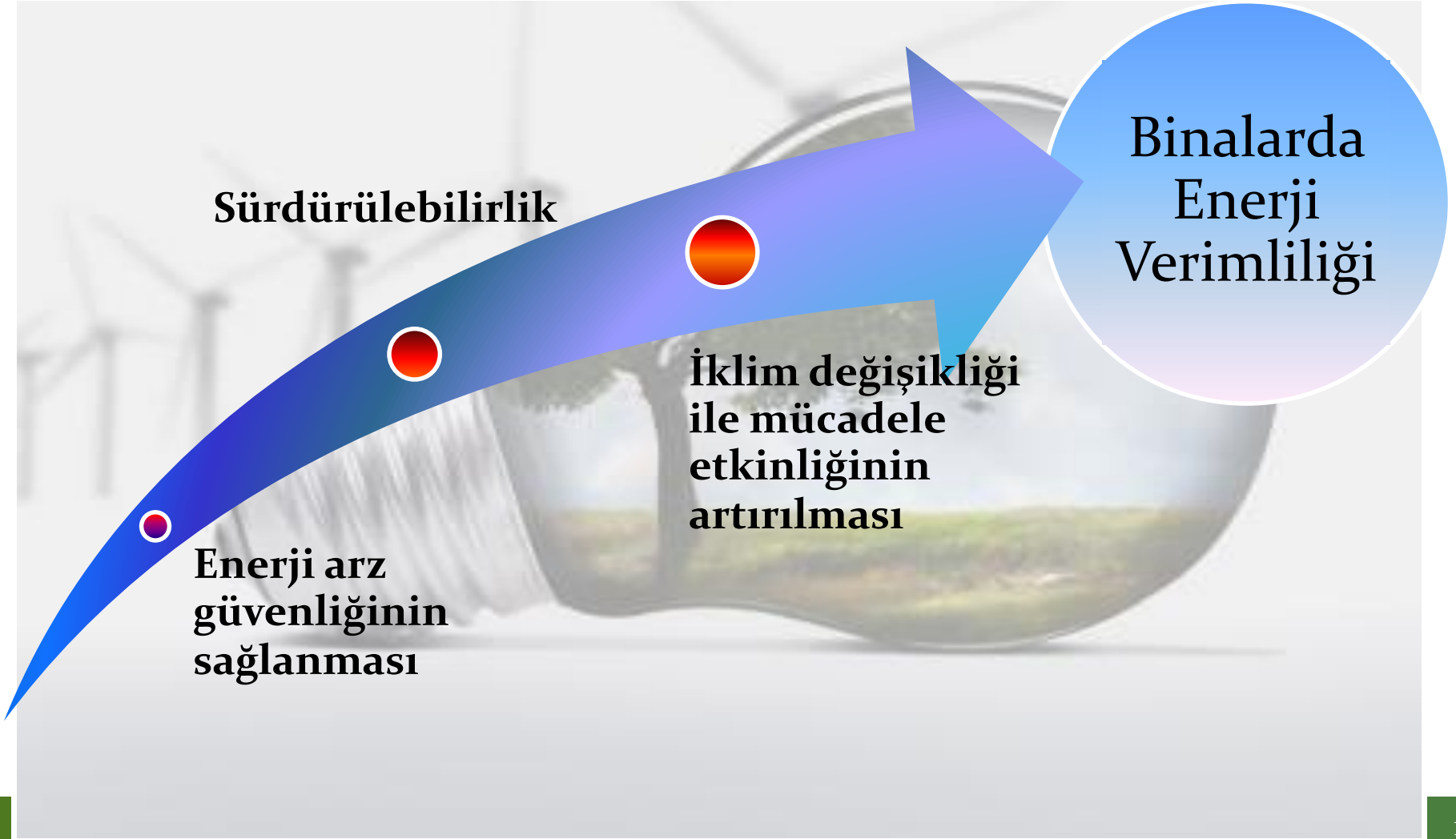
Enerji tüketimi nin  
• %24 - %50'i

Elektrik tüketimi nin  
• %72'si

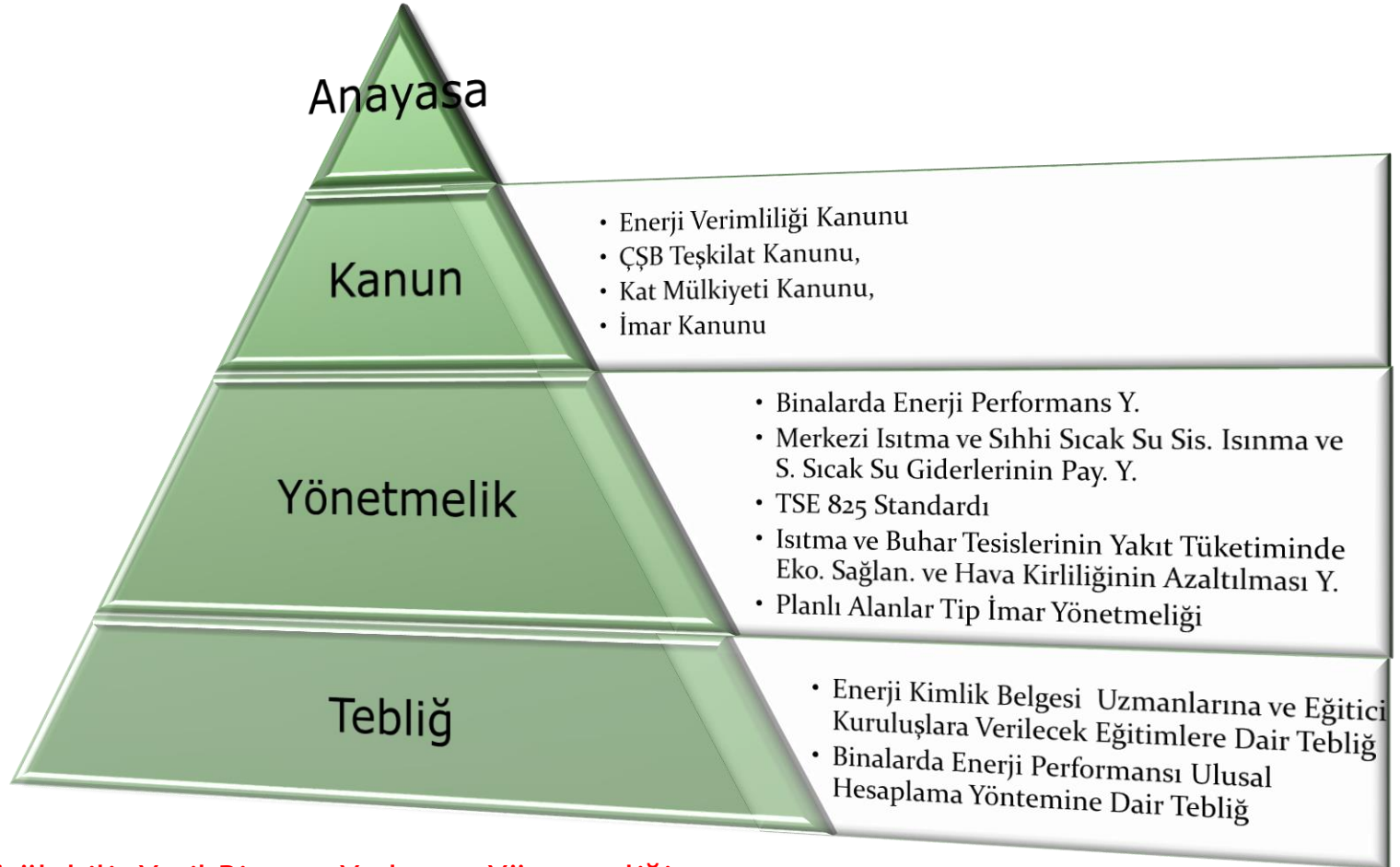
# BİNALARDA ENERJİ VERİMLİLİĞİ POTANSİYELİ



# BİNALARDA ENERJİ VERİMLİLİĞİ



# MEVZUAT GELİŞİMİ (1/4)



**NOT:** Sürdürülebilir Yeşil Bina ve Yerleşme Yönetmeliği

## MEVZUAT GELİŞİMİ (2/4)

Tarih	Mevzuat Adı	İçeriği
1970	<b>TS 825 Standardı</b> (ihtiyari standart)	Isı Yalıtım Kuralları Yönetmelik ile zorunlu hale getirilmediğinden amacına ulaşamamıştır.
1977	<b>Isıtma ve Buhar Tesislerinin Yakıt Tüketiminde Ekonomi Sağlaması ve Hava Kirliliğinin Azaltılması Yönetmeliği</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Dış duvarların ortalama ısı geçiş katsayılarına sınır getirilmesi,</li><li>- -6°C ve altı sıcaklığa sahip bölgelerde çift veya çift camlı pencere zorunluluğu,</li><li>- Faydalı ısı olarak hesaba girmeyen borularda yalıtım zorunluluğu,</li><li>- Yakıt pay ölçer kullanımı zorunluluğu,</li><li>- Akaryakıt kullanılan kazanlar için otomasyon zorunluluğu,</li></ul> İmar Kanununa bağlı çıkartılmadığından uygulama etkinliği sağlanamamıştır.
1981	<b>Isı Yalıtım Yönetmeliği</b>	Bölgelere göre ısı iletim katsayılarına sınırlar getirilmesi,
1985	<b>Isı Yalıtım Yönetmeliği Değişikliği</b>	Isı iletim katsayıları ile ilgili tadilat yapılması,

## MEVZUAT GELİŞİMİ (3/4)

Tarih	Mevzuat Adı	İçeriği
1998	TS 825	Binalarda Isı Yalıtım Kuralları Standardı
2000	Isı Yalıtım Yönetmeliği	TS 825 Zorunlu standardının yeni binalarda uygulama zorunluluğu Yeni binalar için Isı Yalıtım Raporu ve Isı İhtiyacı Kimlik Belgesi
2007	Enerji Verimliliği Kanunu	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Binalarda Enerji Performans Yönetmeliğine uymayan yeni binalara ruhsat verilmesi,</li> <li>- Mevcut konutlarda ısı yalıtımı yapılması için, kat maliklerinin çoğunluk kararı yeterli olması,</li> <li>- Binalarımızın "Enerji Kimlik Belgesi" olması,</li> <li>- Merkezi Isıtma Sistemli binalarımızda ısı kontrol cihazları kullanılması,</li> <li>- Kendi ihtiyaçları için, yenilenebilir enerji kaynağı veya verimli kojenerasyon sistemi kullanımının özendirilmesi,</li> </ul>
2008	MISGP Yönetmeliği	Isınma maliyetinin kullanım miktarına göre paylaşılması, Gider Paylaşımını yapmak isteyen firmaların yetkilendirilmesi
2008	Isı Yalıtım Yönetmeliği Değişikliği	TS 825 Zorunlu standardında yapılan değişikliğin uygulama zorunluluğu, Bina tiplerine göre ortalama sıcaklıklara göre yalıtım hesapları, Isı Yalıtım Raporu ve Isı İhtiyacı Kimlik Belgesi

## MEVZUAT GELİŞİMİ (4/4)

Tarih	Mevzuat Adı	İçeriği
2009	<b>BEP Yönetmeliği</b>	-Isı Yalıtım Yönetmeliği iptal edildi, BEP Yönetmeliğinde bir bölüm haline getirilmesi, Bina enerji performansının değerlendirilmesi, Mimari tasarımdan işletme aşamasına kadar enerji verimliliği ile ilgili zorunlukların getirilmesi,
2010	<b>EKB Uzman ve Eğiticilere Eğitim Tebliği</b>	MMO, EMO, İMO, MO ve EVD Şirketleri Eğitici Kuruluş yetkilendirilmeleri, EKB Uzman Eğiticileri ve EKB Uzmanlarının Yetkilendirilmesi,
2010	<b>EKB Ulusal Hesaplama Yöntemine Dair Tebliğ</b>	EKB Üretilmesi için ulusal olarak kullanılan hesaplama yöntemi,
2011	<b>BEP Yönetmeliği</b>	Yeni Yapılacak binalarda EKB zorunluluğunun başlangıcı,
2014	<b>Sürdürülebilir Yeşil Bina ve Yerleşke Yönetmeliği</b>	Gönüllülük esas, Daimi Komite Kurulacak, Sekreteryaya Genel Müdürlüğümüz Daimi komite belgelendirme sistemlerinin ve uzmanlarının temel kriterlerini belirlenecek, - Ülkemizdeki tüm sürdürülebilir yeşil bina ve yerleşmelerin bilgileri, uzmanların ve belgelendirme kuruluşlarının bilgileri oluşturulacak Ulusal Yeşil Bina Bilgi Sistemi (UYBBS) nde kayıt altına alınarak farkındalık yaratılması planlanmıştır.



## TASLAK MEVZUAT ÇALIŞMALARI (1/2)

### Taslak Mevzuat Adı İçeriği

#### MISGP Yönetmeliği Taslağı

- Yönetmeliğin yürürlük tarihinden önce ihale kararı alınan kamu yapıların durumu,
- Kentsel Dönüşüm alanlarında yer alan binalar, taşıyıcı sisteminde zafiyet olan binalar, ekonomik ömrünü tamamlamış binalar, mevzuata aykırı ve yapı kullanma izni olmadan iskân edilen binaların durumu,
- Bağımsız bölümlerde mahal içi asgari sıcaklık olarak belirlenen 15°C sıcaklık şartı, 15°C ila 20°C arasında olmak koşuluyla kat malikleri kurulunun kararına bırakılması,
- Kullanılan pay ölçerler ve benzeri ölçüm cihazlarının tip ve cinsini seçme hakkı ve takılması kat malikleri kurulunun kararına göre kullanıcılara bırakılması,
- Katı yakıt kullanan merkezi ısıtma sistemli binalarda, ısıtma tesisatında can ve mal güvenliği açısından imar ve kat mülkiyeti mevzuatına uygun olarak gerekli değişikliklerin yapılarak uygulamaya geçilmesi şartı,
- Ölçüm ve gider paylaşımı yapmak üzere yetki belgesi alacak şirketlerin yetkilendirilmesi ve şube açması ile ilgili şartlar,
- Isıtma tesisatını kapatan ve asgari sıcaklık şartına uymayan bağımsız bölümlere yönelik bir hesaplama,
- Kat maliklerinin oy çokluğu kararı ile %25 oranına kadar kat zammı uygulanması,

**Taslak Mevzuat ile ilgili toplantılar ve yazılı görüşler değerlendirilmiştir.**

## TASLAK MEVZUAT ÇALIŞMALARI (2/2)

Taslak Mevzuat Adı	İçeriği
<b>EKB Ulusal Hesaplama Yöntemine Dair Tebliğ</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Bina geometrilerinin CAD tabanlı programlardan okunabilmesi,</li><li>- Meteorolojik istasyon sayısının artırılması,</li><li>- Hesaplama algoritmalarının güncellenmesi,</li><li>- Yenilenebilir Enerji modülünün eklenmesi,</li><li>- Gelişen uluslararası standartların değerlendirilmesi,</li></ul>
<b>BEP-TR II. Versiyon</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- CAD tabanlı geometri verilerini okuyabilmesi (Vektörel geometrik hesaplama),</li><li>- Masaüstü çalışılabilirliği,</li><li>- Piyasadaki benzer programların veri gönderebilmesi (xml formatı),</li><li>- EKB'lerin Merkez sunucu üzerinden hesaplanması,</li><li>- Hesaplamaların modüler yapıda olması (ara sonuçların görülebilmesi için),</li><li>- Veri Bankasının oluşturulması,</li><li>- EKB ve EKB Uzman denetimlerinde sistemdeki veri bankasının kullanılması.</li></ul>

**Hesaplama Yöntemi çalışmaları TÜBİTAK MAM tarafından geliştirilmiştir.**

**Yazılımının ihalesi yapılmış olup, çalışmaları başlamıştır.**

**TS 825 Revizyon çalışmaları ile ilgili olarak Karabük Üniversitesi ile AR-GE Protokolü imzalanmıştır.**

# ENERJİ VERİMLİLİĞİ KANUNU GEREĞİ ÖDEVİMİZ

14.04.2008

- 16'ncı maddesine göre;
- «Merkezi Isıtma ve Sıhhi Sıcak Su Sistemlerinde Isınma ve Sıhhi Sıcak Su Giderlerinin Paylaştırılmasına İlişkin Yönetmelik»

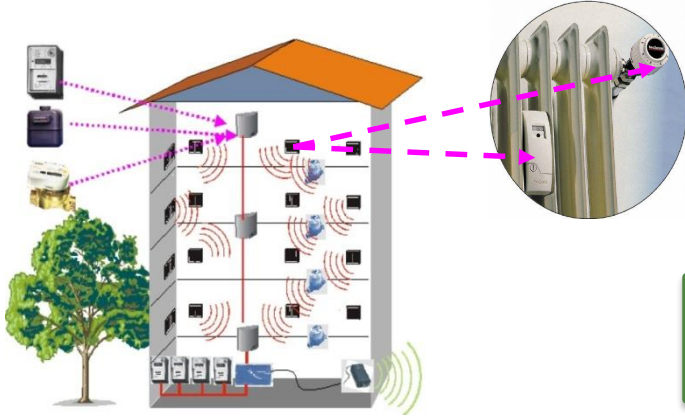
05.12.2008

- 7/ç-d maddesine göre;
- «Binalarda Enerji Performans Yönetmeliği»

## MİS GİDER PAYLAŞIMI



➤ **En.Ver.Kanunu (7-(1)/c):** Isı veya sıcaklık kontrol cihazları ile ısınma maliyetlerinin ısı kullanım miktarına bağlı olarak paylaşımını sağlayan sistemler kullanılır.



### Gider Paylaşım Yönetmeliği;

- Gider nasıl hesaplanır?
- Kimler tarafından hesaplama yapılabilir?

Enerji Verimliliği Kanunu  
Geçici 6 ncı Maddesi

Verimlilik  
potansiyeli  
ortalama:  
**%30**

Mevcut Bina

Yeni Bina

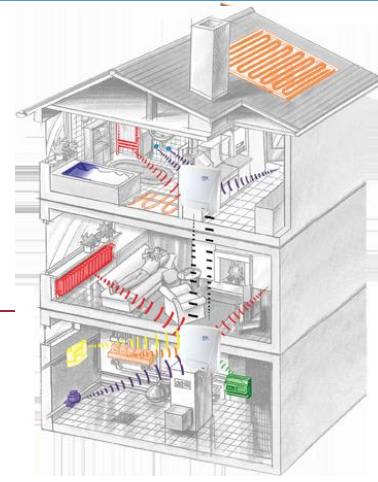
2.5.2012 sonrası zorunlu

2.5.2007 sonrası zorunlu

Yetki Belgesi  
Alan Şirket:  
**51 adet**

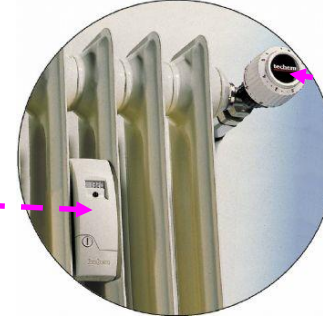
# MIS GİDER PAYLAŞIMI

Bu sistemlerin  
uygulama  
zorunluluğu  
Enerji Verimliliği  
Kanunundan  
gelmektedir.



## Isı ve Sıcaklık Kontrol Elemanları

Termostatik  
Vana



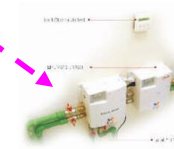
Isı Ölçerler

Isı Sayaçları

Üzerinden ölçüm yapılan ısı sayaçları

Ön Ödemeli ısı sayaçları

Sıcak Su sayaçları



## MIS GİDER PAYLAŞIMI UYGULAMASI

- a) Merkezî ısıtma sistemlerinin işletme giderleri, (%30) Ortak kullanım mahallerinden, sistem kayıplarından ve işletme giderlerinden kaynaklı ısı giderleri, bağımsız bölüm kullanıcılarına kapalı kullanım alanları oranında paylaşılır.
- b) Isının ve sıhî sıcak suyun bağımsız bölümlerce kullanım giderleri. (%70)  
Tüketim ölçümlerinde ısı ölçerlerin veya ısı sayaçlarının kullanılması halinde; bağımsız bölümlerdeki ısı tüketimlerinin ölçülmesi suretiyle bulunur.

**Bölgesel ısıtma sistemli binalarda %20 KKA + %80 Tüketim**

## MIS GİDER PAYLAŞIMI UYGULAMASI

- ✓ Isıtma ve sıhî sıcak su tüketimlerini ölçmek için mahaller ölçüm ekipmanları ile donatılır. **Kimse buna aykırı hareket edemez veya ölçüm ekipmanlarına müdahale edemez.**
- ✓ Isı veya sıhî sıcak suya ilişkin tüketimleri aylık veya belirli dönemlerde ölçülür.
- ✓ Merdiven sahanlığı, giriş holü, ısıtma merkezleri ve benzeri ortak kullanım mahallerinde, tüketim ölçülmez.
- ✓ **Termostatik radyatör vanası** kullanılır.
- ✓ Merkezî sistemlerle ısıtma yapılan bağımsız bölümlerdeki mahal sıcaklıklarının asgari **15 °C** olacak şekilde ayarlanır.
- ✓ Aylık veya belirli dönemlerde hazırlanan ısıtma veya sıhî sıcak su giderlerine ait **bağımsız bölüm paylaşım bildirimleri icmali**, bina sahibi, bina yöneticisi, bina yönetim kurulu, enerji yöneticisi veya yetkilendirilmiş ölçüm şirketleri tarafından **bina girişindeki ilan panosundan asgari üç gün süre ile liste halinde ilan edilir.**

İşletme, hat ve kazan kayıpları  
paylaştırılması %30 kapalı kullanım alanı  
oranında

## MIS GİDER PAYLAŞIMI UYGULAMASI

Kullanım miktarına göre kullanıcılara  
paylaştırılması %70 oranında

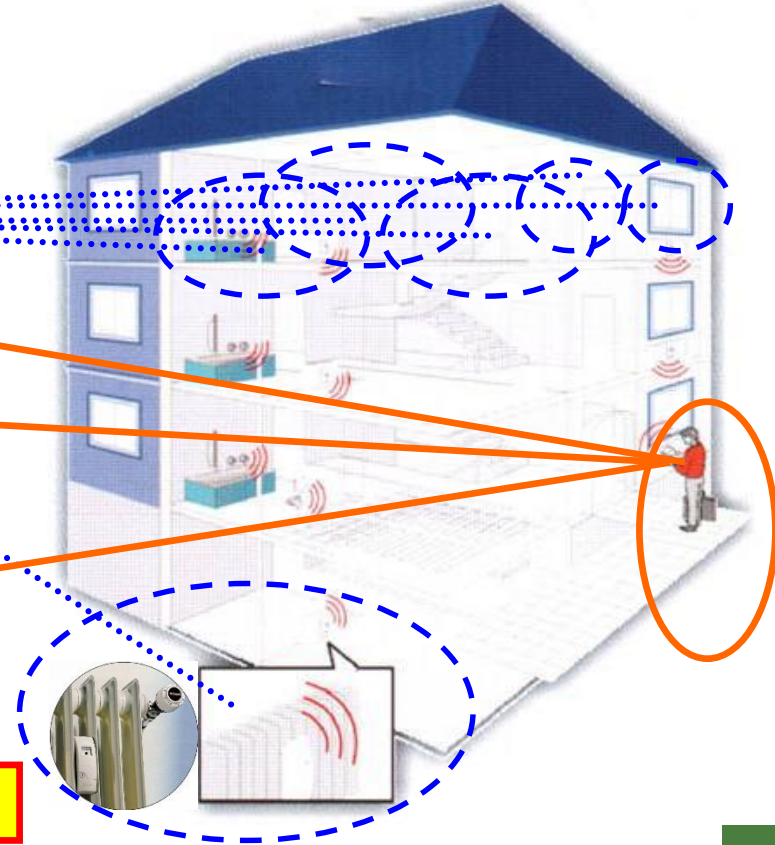
a) Isı ölçerlerin kullanılması durumunda  
hesaplama:

$$P_1 = 0.70 \times M \times (S_1 + S_2 + S_3 + \dots + S_n) / S_t$$

$$P_2 = 0.30 \times M \times (A/A_t)$$

$$P = P_1 + P_2$$

TOPLAM TÜKETİM

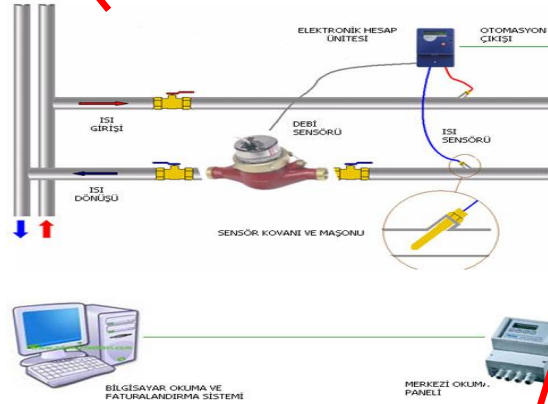




Kullanım miktarına göre kullanıcılara  
paylaştırılması %70 oranında

## MİS GİDER PAYLAŞIMI UYGULAMASI

b) Isı s

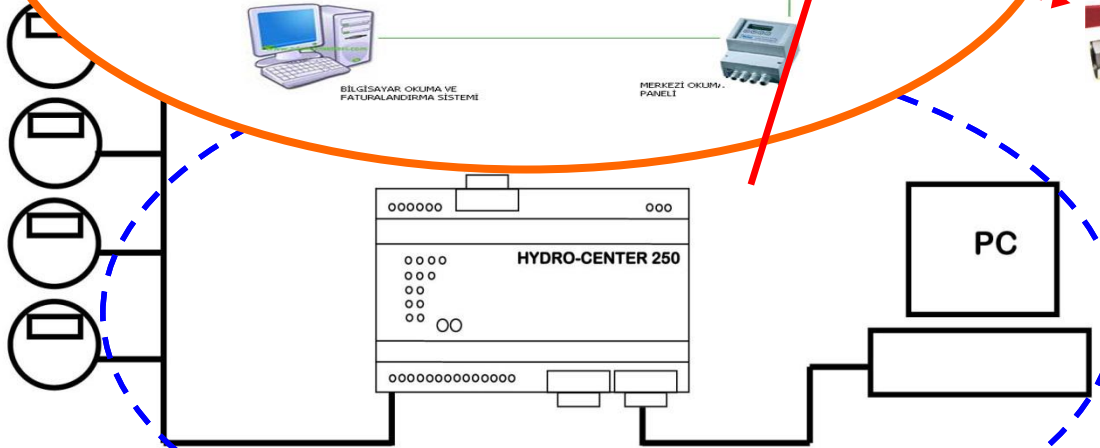


İşletme, hat ve kazan kayıpları  
paylaştırılması %30 kapalı kullanım  
alanı oranında



$$P1 = 0.70 \times M \times (S/St)$$
$$P2 = 0.30 \times M \times (A/At)$$
$$P = P1 + P2$$

TOPLAM TÜKETİM

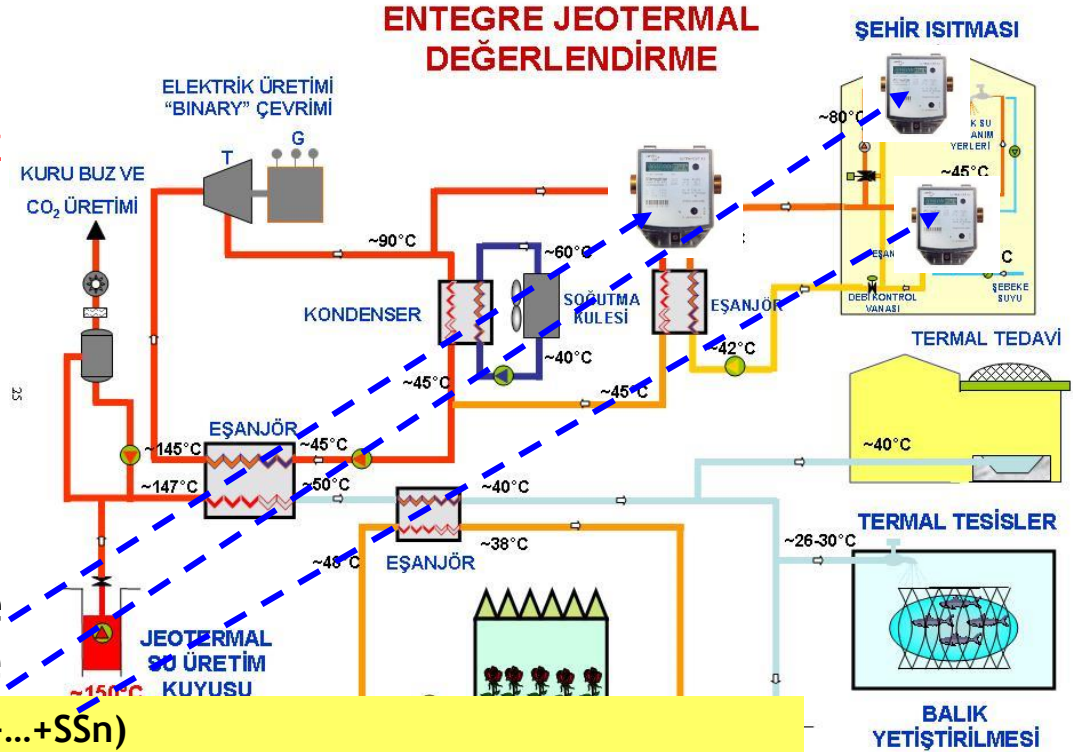


# MIS GİDER PAYLAŞIMI UYGULAMASI

Jeotermal kaynaklı ısıtma sistemine dahil binalarda, bina ana ısı sayacı ile bağımsız bölüm süzme ısı sayaçları kullanılması halinde, bina ısıtma ortak gider tutarı; ana ısı sayacı ile bağımsız bölüm ısı sayaçları toplamı arasındaki farkın bağımsız bölüm kapalı kullanım alanları oranında bağımsız bölümlere suretiyle hesaplanır.

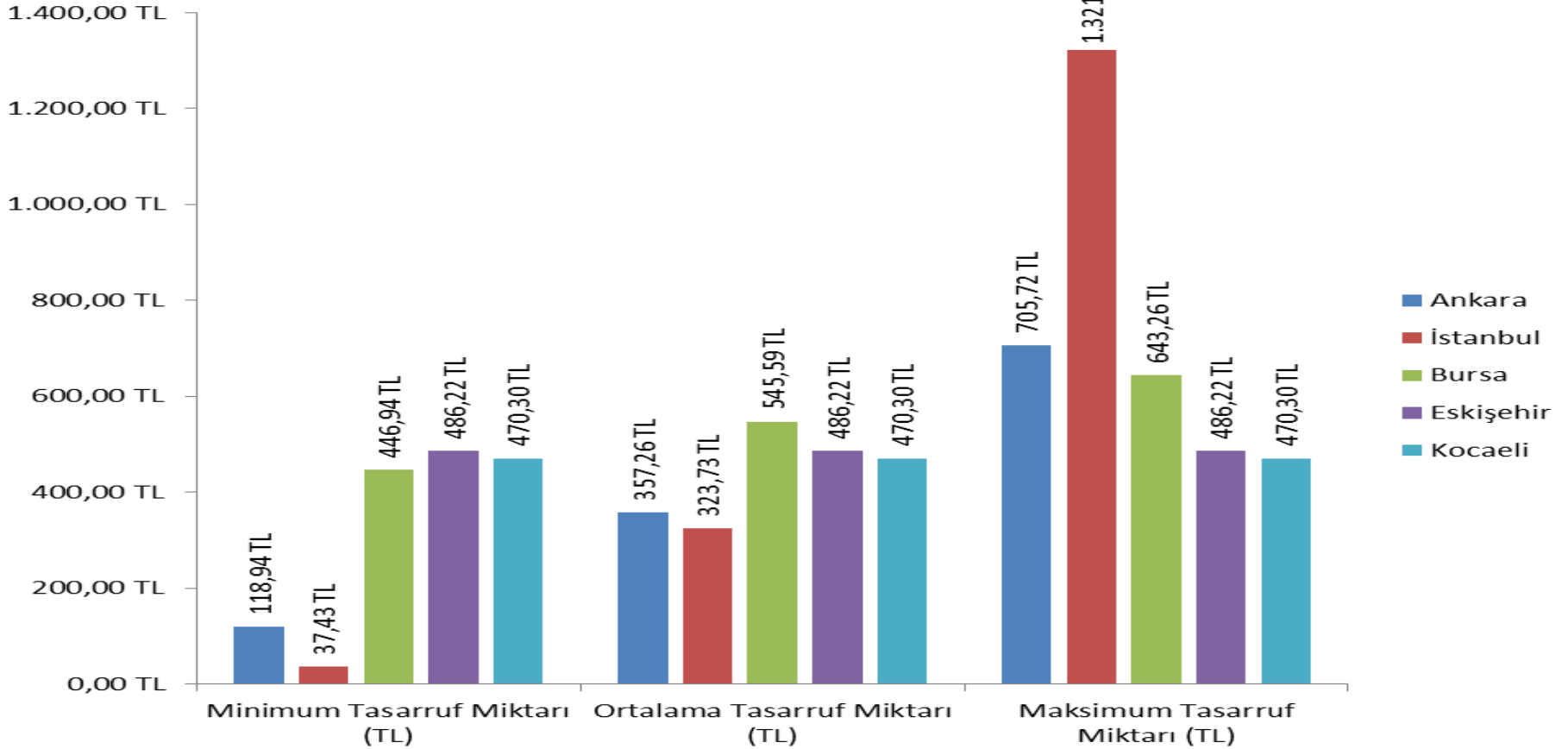
$$FARK=AS-(SS1+SS2+...+SSn)$$

Kapalı Kullanım alanları oranında paylaşılacaktır.

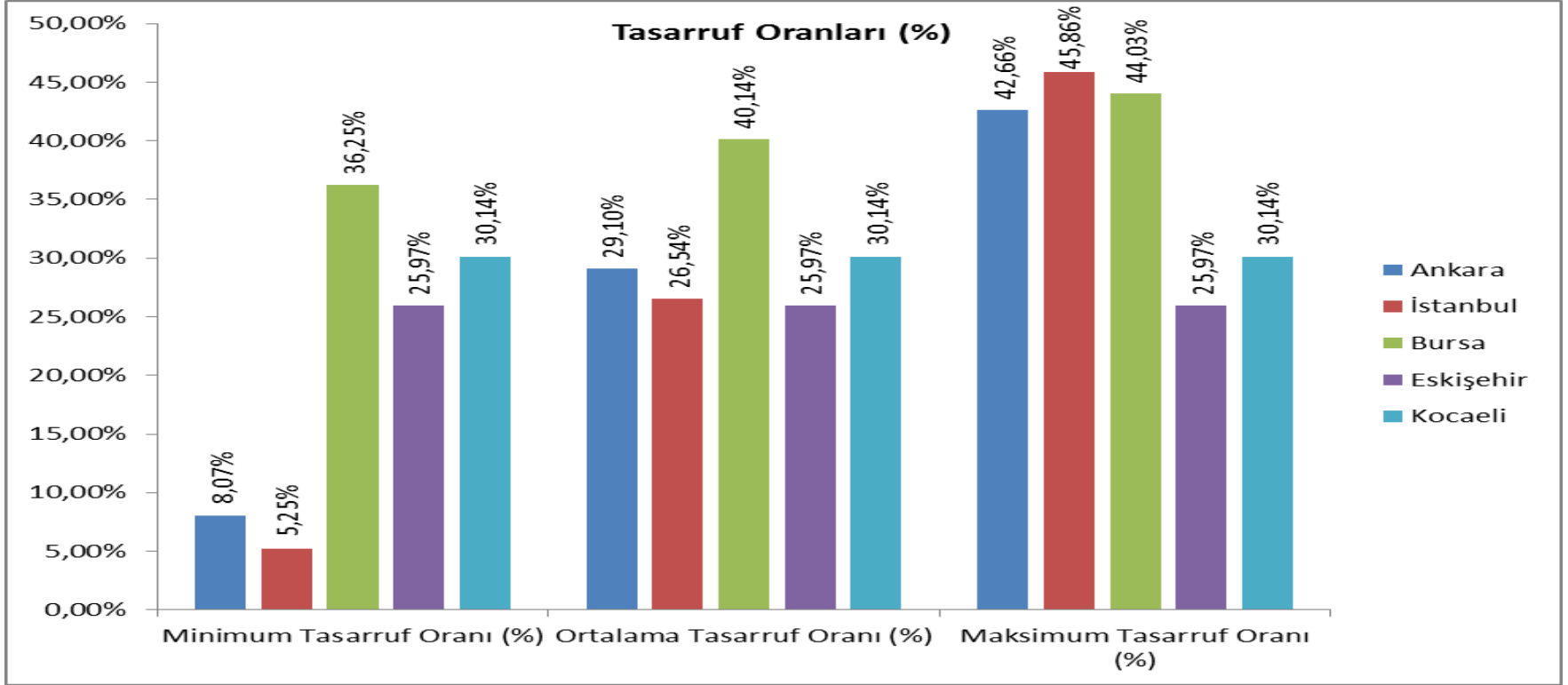


# MİS GİDER PAYLAŞIMI UYGULAMALARI

1 Daire için Tasarrufun Parasal Değeri (TL)



## MİS GİDER PAYLAŞIMI UYGULAMALARI



Isı kontrol ve ölçüm cihazlarının kullanılmaya başlandığı **beş ildeki 361 adet binada bulunan toplam 11.000 konut** dikkate alınarak yapılan kullanım öncesi ve kullanım sonrası enerji tasarruf oranlarının kıyaslamasında; ısı pay ölçüm sonrası **ortalama %27,5 enerji tasarrufu** sağlandığı belirlenmiştir.

## MİS GİDER PAYLAŞIMI HEDEFİ

Merkezi ısıtma sistemli bina sayımız yaklaşık : **2.000.000**

Verimlilik potansiyeli ortalama : **%30**

600.000 merkezi ısıtma sistemli bina, yaklaşık **2,500.000** nüfuslu bir şehir.



T.C.  
ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK  
BAKANLIĞI

MESLEKİ HİZMETLER GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

05 Aralık 2008 tarihli Resmi Gazete'de yayımlanan  
"Binalarda Enerji Performansı Yönetmeliği" uyarınca

T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'nın Enerji Kimlik Belgesi Uzmanı  
Eğitimi verebilme konusunda \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_  
tarihine kadar yetkilendirilmiştir.

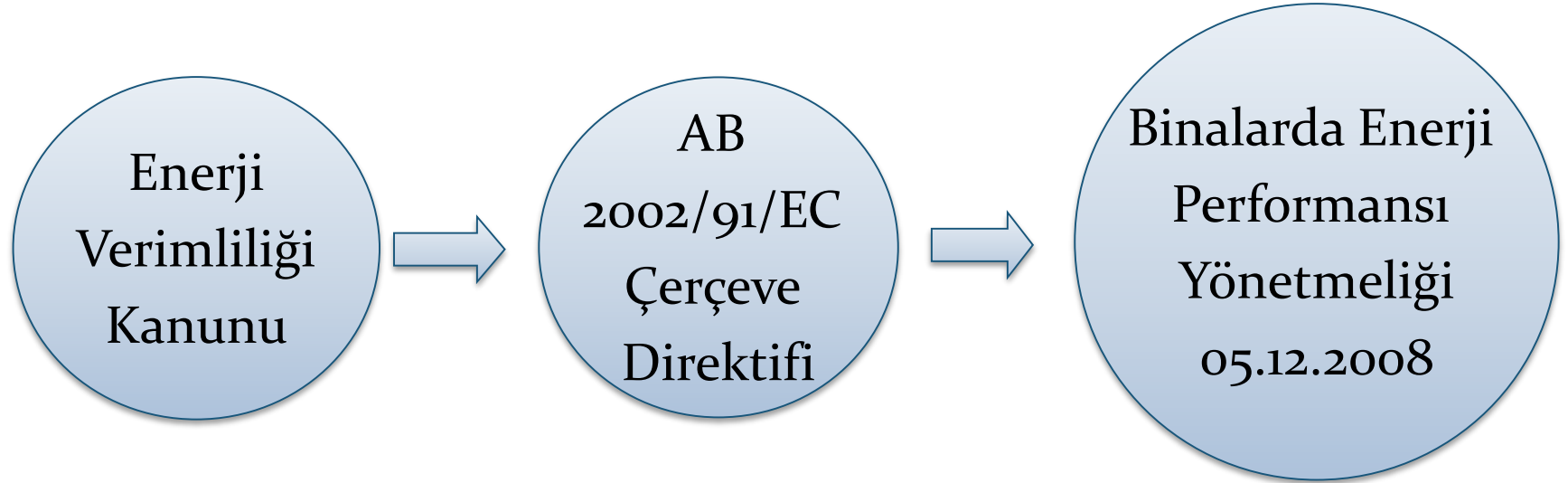
Belge No:  
Veriliş Tarihi:



Mesleki Hizmetler Genel Müdürü



## BEP YÖNETMELİĞİ



### YÖNETMELİĞİN AMACI

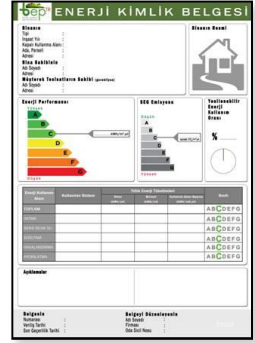
- ENERJİNİN VE ENERJİ KAYNAKLARININ ETKİN VE VERİMLİ KULLANILMASI
- ENERJİ İSRAFININ ÖNLENMESİ
- ÇEVRENİN KORUNMASINA İLİŞKİN USUL VE ESASLARI DÜZENLEMEK

# BEP YÖNETMELİĞİ



- Mimari tasarım
- Isı yalıtımı
- Mekanik tesisat
- Otomasyon
- Aydınlatma
- Yenilenebilir enerji kullanımı
- Kojenerasyon sistemleri
- Asgari performans kriterlerini
- Enerji performansı hesaplama usullerini
- Enerji Kimlik Belgesi Düzenlenmesini
- Yetkilendirmeleri

## **KAPSAR**



## BEP YÖNETMELİĞİ



- Sanayi alanlarında üretim faaliyeti yürüten binalar,
- Kullanım ömrü 2 yıldan az olan binalar,
- Toplam kullanım alanı 50 m<sup>2</sup>'nin altında olan binalar,
- Istılma ve soğutulmasına ihtiyaç duyulmayan depo, ardiye, atölye vb. binalar



# BİNALARDA ENERJİ PERFORMANSI

Yenilenebilir  
Enerji  
Kojenerasyon

Mimari proje  
tasarımı ve  
uygulamaları

Ne kadar enerji  
tüketimi?

Ne kadar CO<sub>2</sub>  
salımı?

Aydınlatma

Bina ve  
Tesisat  
Yalıtımı

Isıtma, soğutma,  
havalandırma,  
sıcak su, otomatik  
kontrol

**ENERJİ KİMLİK BELGESİ**

**Bina Bilgileri**

Tipi :  
Kapasite Kullanma Alanı :  
Ada, Parsel :  
Adresi :  
Bina Sahibi/İale :  
Adı Soyadı :  
Adresi :  
Müdürlük Tevakkül Sahibi (İpotek) :  
Adı Soyadı :  
Adresi :

**Binaın Resmî**

**Enerji Performansı**

SENERJİ

A B C D E F G

**SEK Emisyonu**

SEK

A B C D E F G

**Yenilenebilir Enerji Kullanım Oranı**

%

**Enerji Kullanım Alanı**

Enerji Kullanım Alanı	Kullanılan Sistem	Yüksek Enerji Sektöründen	Yüksek Enerji Sektöründen	Yüksek Enerji Sektöründen	Notlar
		Isıtma (kWh/m <sup>2</sup> /yıl)	Soğutma (kWh/m <sup>2</sup> /yıl)	Kullanılan Alan Başına (kWh/m <sup>2</sup> /yıl)	
ISITILAN					ABCDEF G
SOĞUTULAN					ABCDEF G
ISITILAN					ABCDEF G
SOĞUTULAN					ABCDEF G

**Açıklamalar**

**Belge Bilgileri**

Numarası :  
Veriliş Tarihi :  
Sev Geçerlilik Tarihi :

**Belgeyi Düzenleyen**

Adı Soyadı :  
Fonksiyonu :  
Oda Sicil No :



# BİNALARDA ENERJİ PERFORMANSININ HEDEFLERİ

- 1- 2017 yılından itibaren belirlenecek olan **asgari CO2 salım miktarını aşan binalara idari yaptırımların uygulanması,**
- 2- **Ekonomik değeri olan Enerji Kimlik Belgesinin** aynı hesaplamayı kullanan tek program tarafından üretilmesi,
- 3- Üretilen EKB'ler üzerinden binaların enerji tüketimleri ile ilgili tüm envanter bilgilerinin bir **veri bankası**nda toplanması,
- 4- **Yıllara sari hedeflerin** (enerji tüketimleri, yenilenebilir kullanım oranı vb.) ve CO2 Salımı azaltım potansiyellerinin bu veri bankası kullanılarak belirlenmesi

**Araç olarak BEP-TR ve Veri tabanı kullanılacaktır.**

**İhtiyaç duyulan Mevzuat değişiklikleri Enerji Verimliliği Strateji Belgesi doğrultusunda yapılacaktır.**

# ENERJİ KİMLİK BELGESİ

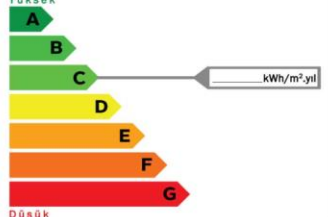
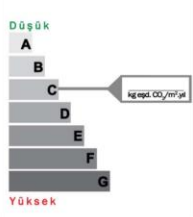

Binaların Enerji Kimlik Belgesi alabilmesi için, enerji performanslarının belirlenmesi gerekir. Bu da;

- Binanın m2 başına düşen yıllık enerji tüketiminin belirlenmesi,
- Bu değere göre CO2 salımının hesaplanması,
- Bu değerlerin referans binaninkine ile kıyaslanması,
- Kıyaslama sonucuna göre binanın A-G arası bir enerji sınıfına yerleştirilmesi

ile gerçekleşir.

## ENERJİ KİMLİK BELGESİ

<b>Binanın</b> Tipi : İnşaat Yılı : Kapalı Kullanma Alanı : Ada, Parseli : Adresi : <b>Bina Sahibinin</b> Adı Soyadı : Adresi : <b>Müşterek Tesisatların Sahibi (gerekliyse)</b> Adı Soyadı : Adresi :	<b>Binanın Resmî</b> 
---	---

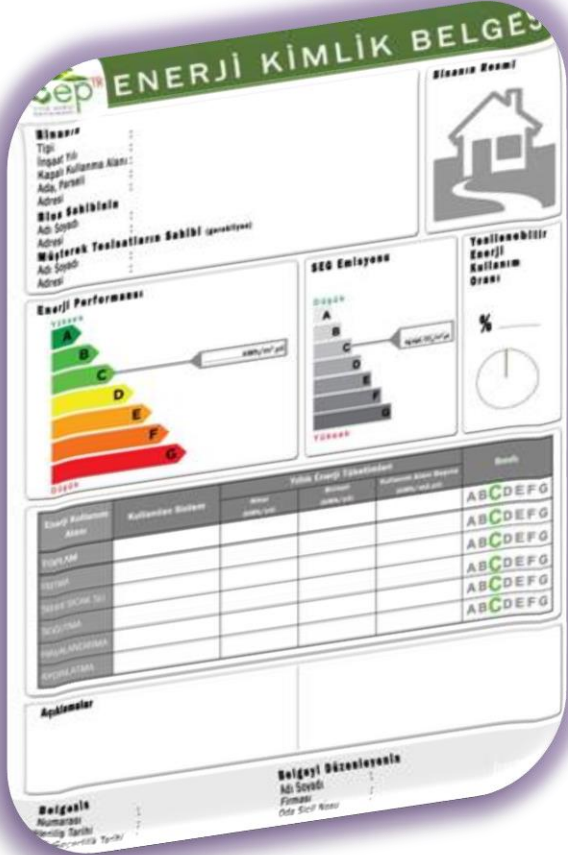
<b>Enerji Performansı</b> Yüksek  Düşük	<b>SEG Emisyonu</b> Düşük  Yüksek	<b>Yenilenebilir Enerji Kullanım Oranı</b> % _____ 
---	---	--

Enerji Kullanım Alanı	Kullanılan Sistem	Yıllık Enerji Tüketimleri			Sınıfı
		Nihai (kWh/yıl)	Birincil (kWh/yıl)	Kullanım Alanı Başına (kWh/m <sup>2</sup> /yıl)	
TOPLAM					ABCDEF G
ISITMA					ABCDEF G
SİHHİ SICAK SU					ABCDEF G
SOĞUTMA					ABCDEF G
HAVALANDIRMA					ABCDEF G
AYDINLATMA					ABCDEF G

<b>Açıklamalar</b>	
--------------------	--

<b>Belgenin</b> Numarası : Veriliş Tarihi : Son Geçerlilik Tarihi :	<b>Belgeyi Düzenleyenin</b> Adı Soyadı : Firması : Oda Sicil Nosu :	İmza
--	--	------

# ENERJİ KİMLİK BELGESİ



**Mevcut Binalar 2.5.2017**  
**tarihine kadar EKB**  
**almalıdır.**

- ✓ Enerji Kimlik Belgesi düzenlenirken **BEP-TR** kullanılır.
- ✓ Düzenleme tarihinden itibaren **10 yıl** süre ile geçerlidir.
- ✓ Enerji kimlik belgesi vermeye yetkili kuruluş tarafından hazırlanır
  - ✓ Yeni Binalar (01.01.2011 ve sonrası) için;  
**Projeciler,**
  - ✓ Mevcut Binalar (01.01.2011 öncesi) için;  
**Enerji Verimlilik Danışmanlık Şirketleri**
- ✓ **Yapı Kullanım İzin Belgesinin ekidir.**
- ✓ Bir nüshası da **bina girişinde** rahatlıkla görülebilecek bir yere asılır.
- ✓ **Binanın tamamı için hazırlanması şarttır.** İstenirse bağımsız bölümler içinde hazırlanabilir.



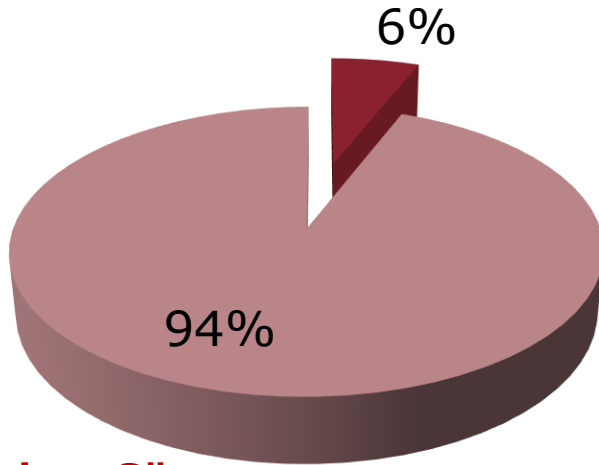
## BAKANLIĞIMIZ UYGULAMALARINDAKİ SON DURUM

Kuruluş, Uzman ve Belge	Sayıları
EKB Uzmanı Eğitici Kuruluş Sayısı	108
EKB Uzmanı Eğitici Sayısı	339
EKB Uzman Sayısı	11000
EKB Sayısı	246000
Günlük Ortalama EKB Sayısı	350

22 Ocak 2015 tarihli verilere göre düzenlenmiştir.

## EKB Dağılımı

■ Mevcut Bina ■ Yeni Bina



### Mevcut Binalara Göre;

%73'ünde %20-%40 arasında verimlilik,  
%26'ünde %40-%60 arasında verimlilik sağlanmıştır.

Bu binalarda elde edilen tasarruf potansiyeli : **27 Milyon Dolar**

Ülke genelinde yaygınlaşması halinde tasarruf potansiyeli : **6,75 Milyar Dolar**

Enerji Sınıfı	%
A Sınıfı	0,28
B Sınıfı	26,02
C Sınıfı	73,08
D Sınıfı	0,31
E Sınıfı	0,09
F Sınıfı	0,14
G Sınıfı	0,09

**C Sınıfından kötü olan binalar Mevcut Binalardır**

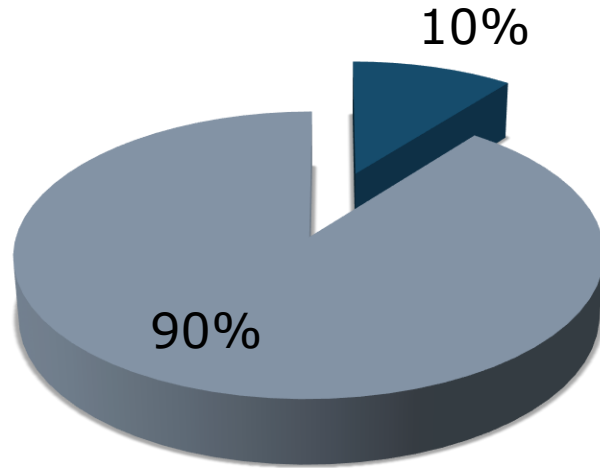
**+++ İŞ GÜCÜ ve İSTİHTAM ARTIŞI +++**



## EKB Alan Mevcut Bina ve Yalıtım

### EKB Alan Mevcut Bina

■ Yalıtımsız ■ Yalıtımlı



### EKB Uygulaması;

- Mevcut binalarda farkındalığı arttırmıştır.
- TS 825 standardına uygun yalıtım yapılmasının önemini arttırmıştır.
- Sektörde işgücü ve istihdam artışı sağlamıştır.

Isı yalıtımında 2010 yılında 2009 yılına göre % 21, 2011 yılında ise bir önceki yıla göre % 26 artmıştır.

Yalıtım sektörünün toplam büyüklüğü 4 milyar dolar düzeyindedir.

Sektör yaklaşık 100 bin kişiye istihdam sağlamaktadır.

## Uygulamada Karşılaşılan Sorunlar

- **TS 825 standardına ve üretici uygulama klavuzlarına uygun olmayan ısı yalıtım uygulamaları,**  
Mevcut binalarda ısı yalıtım uygulamalarının ilgili idarelere tadilat projesi şeklinde bildirilmesi gerekir.

- **Isı yalıtım uygulamalarını belge sahibi ehil kişilerin yapmaması,**  
Isı yalıtım uygulamalarını yapan firmaların ve kişilerin yeterliliklerinin aranması gerekir.

- **Sahte EKB Belgelerinin üretilmesi,**  
[www.bep.gov.tr](http://www.bep.gov.tr) adresinde EKB numarası ile sorgulama yapılabilir.  
Sahte olmasından şüphelenilen belgeler ile ilgili Bakanlığımızdan bilgi istenilebilir.  
Bakanlığın göndereceği bilgi ile yasal işlemler yapılması gerekir.

**BİNA TİPİ**

- Apartman
- Rezidans
- Müstakil Konut
- Hastane
- Eğitim
- Ofis
- Otel
- AVM

### ENERJİ KİMLİK BELGESİ

**Binanın**

Tipi : Ofis

Yapım Yılı : 1985

Kapalı Kullanma Alanı : 5.158,33

Adı, Parseli : 1/1/1

Adresi : ANKARA Çankaya/ANKARA

**Bina Sahibinin**

Adı Soyadı : ANKARA İL MÜDÜRLÜĞÜ

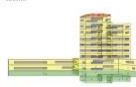
Adresi : ANKARA

**Müşterek Tesisatların Sahibi (varsa)**


Adı Soyadı : ANKARA İL MÜDÜRLÜĞÜ

Adresi : ANKARA

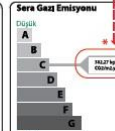
**Bina Resmî**



**Enerji Performansı**




**Sera Gazı Emisyonu**



**Yenilenebilir Enerji Kullanım Oranı**

%0,00



Enerji Kullanım Alanı	Kullanılan Sistem	Yıllık Enerji Tüketimleri		Sınıf
		Isıtma	Soğutma	
<b>TOPLAM</b>		9.238.644,72	10.391.086,39	<b>A B C D E F G</b>
ISITMA	Isıtma Sistemi	7.197.922,82	7.197.922,82	A B C D E F G
SOĞUTMA	Sıkak Su Sistemi	1.193.338,31	1.193.338,31	A B C D E F G
HAVALANDIRMA	Soğutma Sistemi	781.053,73	1.843.286,80	A B C D E F G
YİZİRİLTME		0,00	0,00	A B C D E F G
AVRULATMA		86.329,86	156.538,46	A B C D E F G

**Belgenin**

Sistem No : 5345848430009

Verildi Tarihi : 05.09.2011

Sanı Geçerlilik Tarihi : 05.09.2021

**Bilgileri Düzenleyen**

Adı Soyadı : Ahmet Erhan KAVALLI

Firma : BİM YÇM

Ölçü Staj Numarı : BİM-YÇM-14

**ENERJİ PERFORMANSI**

Yüksek Enerji Tüketimleri

Kullanılan Alan Başına Ortalama : 1.791,01

DEĞERLER AYNI OLMALIDIR.

**YANDAKI ALANDA BİNA RESMİ VEYA BİNA MODELİ BULUNMALIDIR.**

Birimi doğru olmalıdır

382,27 kg ejd. CO2/m2.Yİ

**ENERJİ PERFORMANSI**

DEĞERLER AYNI OLMALIDIR.

**EKB KİMLİK BELGELERİ İLE KARŞILAŞTIRILMALIDIR.**

İlgili idare kimlik belgesini görmek isteyebilir.

41

## Bakanlığımız Projeleri

### - Bina Isıtma Ve Soğutma Enerji Gereksinimlerini Sınırlandıran U Değerlerinin Tespiti Ar-ge Projesi,

Türkiye'deki 81 il için iklim koşullarına bağlı olarak ısıtma ve soğutma enerji gereksinimlerini kapsayacak biçimde binalarda farklı ısıtma ve soğutma enerji tüketim senaryoları için enerji tüketimlerini sağlayacak olan opak (duvar/tavan/tabana gibi yapı bileşenleri) ve saydam bileşenlere ait ısı iletim katsayıları, bina tiplerine göre ısıtma ve soğutma için optimum enerji tüketim değerleri ile yerel malzemeler kullanılarak iklim özelliklerine uygun opak (duvar/tavan/tabana gibi yapı bileşenleri) bileşen belirlenmesi için kılavuz hazırlanması

Karabük Üniversitesi ile Protokol imzalanmış olup, çalışmalar devam etmektedir.



## - Kamu Özel İşbirliği Projesi (Trabzon Ahi Evran Hastanesi İyileştirme Projesi)

Sağlık Bakanlığı ile birlikte, Trabzon'da 2 adet Devlet Hastanesinde EYODER kanalıyla enerji etütleri yaptırılmıştır.

Ahi Evran Hastanesi iyileştirme için seçilmiştir. Bu kapsamda;

İyileştirme Kalemi	Yaklaşık Yatırım Maliyeti (TL)	Geri Dönüş Süresi (yıl)	Görüşülen Firma	Sağlanan Hibe Oranı (%)	Güncel Durum
<b>Camların Değişimi</b>	80.000	1-1,5	Şişecam	100	Isı kontrol kaplamalı camların üretimi ve montajı için bir engel bulunmamaktadır.
<b>Yalıtım Yapılması</b>	250.000	1-1,5	Filli Boya İzoder	74	Filli Boya, bir bloğun tüm malzemesi ile iki bloğun yangın bariyerlerini karşılanmayı taahhüt etmiştir. İşçilik de İzoder tarafından karşılanacaktır.
<b>Perlatör ve Otomatik Rezervuar montajı</b>	14.581	0,1	ECA Emar	100	Gerekli malzemeleri bedelsiz temin etmeyi taahhüt etmişlerdir.
<b>Borulama sistemi</b>	29.206	5,6	Thermaflext	100	Montaj hariç, malzemenin tamamının karşılanması taahhüt edilmiştir.
<b>Pompa Motorlarının Değişimi</b>	54.700	1,0	Wilo	22	2 adet pompanın karşılanması taahhüt edilmiştir.
<b>Aydınlatma Armatürlerin değişimi</b>			Vestel Philips		Vestelden armatürlerin led aydınlatma olarak değişimi için teklif beklenmektedir. Philips ile görüşülmüş olup teklif beklenmektedir.
<b>Atık su arıtma ve su yumuşatma</b>			Hitachi		Atık suyun analiz çalışmaları hastane ile koordineli olarak sürmektedir. Su yumuşatma ile ilgili de çalışma yapılacaktır.
<b>Enerjinin İzlenmesi</b>			Schneider Electric		Sistemin kurulması ve izlenmesinin karşılanmasını temin etmişlerdir. Montajın hastane ekibi tarafından yapılması istenmiştir.

## Bakanlığımız Projeleri

### - Binalarda Enerji Verimliliğinin Artırılması Projesi

Birleşmiş Milletler Küresel Çevre Fonu destekli proje kapsamındaki Türkiye’de binalarda tüketilen enerjinin ve buna bağlı sera gazı salımlarının azaltılması amaçlı projede;

1. Binalarda enerji performansına yönelik yasal mevzuatın geliştirilmesi, ilgili kurum ve kuruluşlarda kapasitenin güçlendirilmesi;
2. “Bütünleşik Bina Tasarımı Yaklaşımı (BBTY)” ile gerçekleştirilecek gösterim amaçlı iki bina inşa edilmesi, maliyet etkin enerji verimliliği çözümlerinin uygulanması ve tanıtılması;
3. Binalarda enerji performansını değerlendirmeye yönelik araçlar geliştirilmesi ve “Bütünleşik Bina Tasarımı Yaklaşımı” uygulamalarının artması;
4. Proje içerisinde gerçekleştirilecek bütünleşik bina tasarımı yaklaşımı tanıtımı, teşvik edilmesi ve uygulanması, binalarda enerji performansı mevzuatının gözden geçirilmesi ve diğer eylemlerin sonuçlarının ölçülmesine yönelik bir metodolojinin geliştirilmesi, proje sonuçlarının ve tecrübelerinin ilgili tüm taraflarla paylaşılması ve böylece proje sonuçlarının sürdürülebilirliğinin sağlanması.



[www.surdurulebilirbinalar.net](http://www.surdurulebilirbinalar.net)

## Bakanlığımız Projeleri

### - IPA 2011 Projesi, Binalarda Enerji Verimliliğini Artırma Projesi

Avrupa Birliği Katılım Öncesi Mali Yardım Aracı - IPA tarafından fonlanmakta ve Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından yürütülmektedir.

Bu kapsamda;

1. Mevcut durumun kurumsal analiz ve değerlendirmesini yaparak BEP için sistem ve araçlar ile kurumsal kapasitenin geliştirilmesi,
2. BEP uygulanması için politika ve mevzuat çerçevesi geliştirilmesi,
3. 4 iklim bölgesindeki mevcut bina stoğuna göre bina tipolojilerinin analizinin yapılması,
4. Merkez ve yerel düzeyde yeni ve eski binalarda enerji verimliliği ile ilgili farkındalık ve bilgi birikimi artırılması,

faaliyetleri yürütülecektir.



## Bakanlığımız Projeleri

### - Alman Kalkınma Ajansı (GIZ), Kamu Binalarda Enerji Verimliliğinin Arttırılması Projesi

Türkiye'deki kamu binalarında enerji yoğunluğunun azaltılmasına ve dolayısıyla sera gazlarının azaltılmasına katkıda bulunmak.

#### Proje hedefleri;

1. Teknik işbirliği kapsamında verilecek danışmanlık hizmetleri ile enerji verimliliğinin, özellikle kamu binalarında artırılması için kullanılacak ürün ve hizmetlere olan talebin artması için yasal çerçeve koşullarının iyileştirilmesi sağlanacaktır.
2. Kapasite geliştirme, Bilgi ve farkındalık artırma,
3. Teknoloji işbirliği ve gösterim, Binalarda enerji verimliliği yasal çerçeve oluşturmak.



## Bakanlığımız Projeleri

### **-Ankara Gölbaşı Laboratuvar Binalarının Enerji Verimli Hale Getirilmesi Amacıyla Yenilenmesi:**

Laboratuvar binalarımızda enerji verimli olarak iyileştirilmesi ve yenilenebilir enerji kullanımı için gerekli çalışmalar yapılmaktadır. Bu proje ile kamu binaları için örnek bir uygulama yaparak farkındalığın sağlanması ve mevcut binalardaki iyileştirme potansiyellerinin ortaya konulması hedeflenmiştir.

### **- Antalya İl Müdürlüğü Binamızın Elektrik Enerjisinin Karşlanması için Fotovoltaik Uygulaması:**

İl Müdürlüğümüz binasında ve arazisinde tüketilen elektrik enerjisinin bir kısmının ve çevre aydınlatmasının yenilenebilir enerji kaynağından karşılanması hedeflenmiştir.

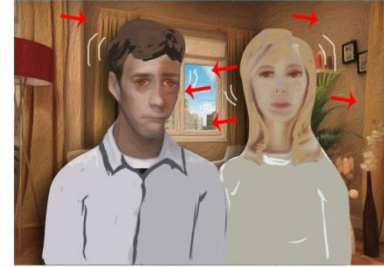




## Bakanlığımız Projeleri

### - KAMU SPOTU

Farkındalık ve bilinçlendirme amaçlı Trakya Cam destekleri ile oluşturulmuş ve ulusal kanallarda yayına sunulmuştur.



## Bakanlığımız Projeleri

### - Eğitim

İl Müdürlüklerimiz bünyesindeki Mühendis ve Mimarlarımıza her yıl eğitimleri yapılmaktadır.

Ayrıca;

Belediyelere yönelik Bakanlığımızca organize edilen Bölgesel eğitimlere, ilgili sektör oda, dernek ve üniversitelere de bu kapsamda eğitim desteği verilmektedir.



## Onuncu Kalkınma Planı Çerçevesindeki Çalışmalarımız

### - 4. Bileşen: Binalarda enerji verimliliğinin iyileştirilmesi

**Politika 1:** Yalıtımı düşük ve/veya yetersiz yalıtıma sahip eski binalarda, binayı çevreleyen dış yapı zarfının ve ısıtma sistemlerinin yürürlükteki standartları sağlayacak şekilde ısı yalıtımlı niteliğe dönüştürülmesi

**Bileşen Sorumlusu:** Çevre ve Şehircilik Bakanlığı  
(Mesleki Hizmetler Genel Müdürlüğü)

# Onuncu Kalkınma Planı Çerçevesindeki Çalışmalarımız

Düşük ve/veya Yetersiz Yalıtıma Sahip Mevcut Binaların Yalıtımlı Hale Getirilmesi

**E. 1.** **BEP-TR (WEB) üzerinden anket ve fizibilite çalışması yapılması**

**E. 2.** **Anket ve fizibilite çalışması sonucunda oluşan rapora göre kapasite geliştirilmesi**

**E. 3.** **Isı Yalıtım uygulama kılavuzunun oluşturulması**

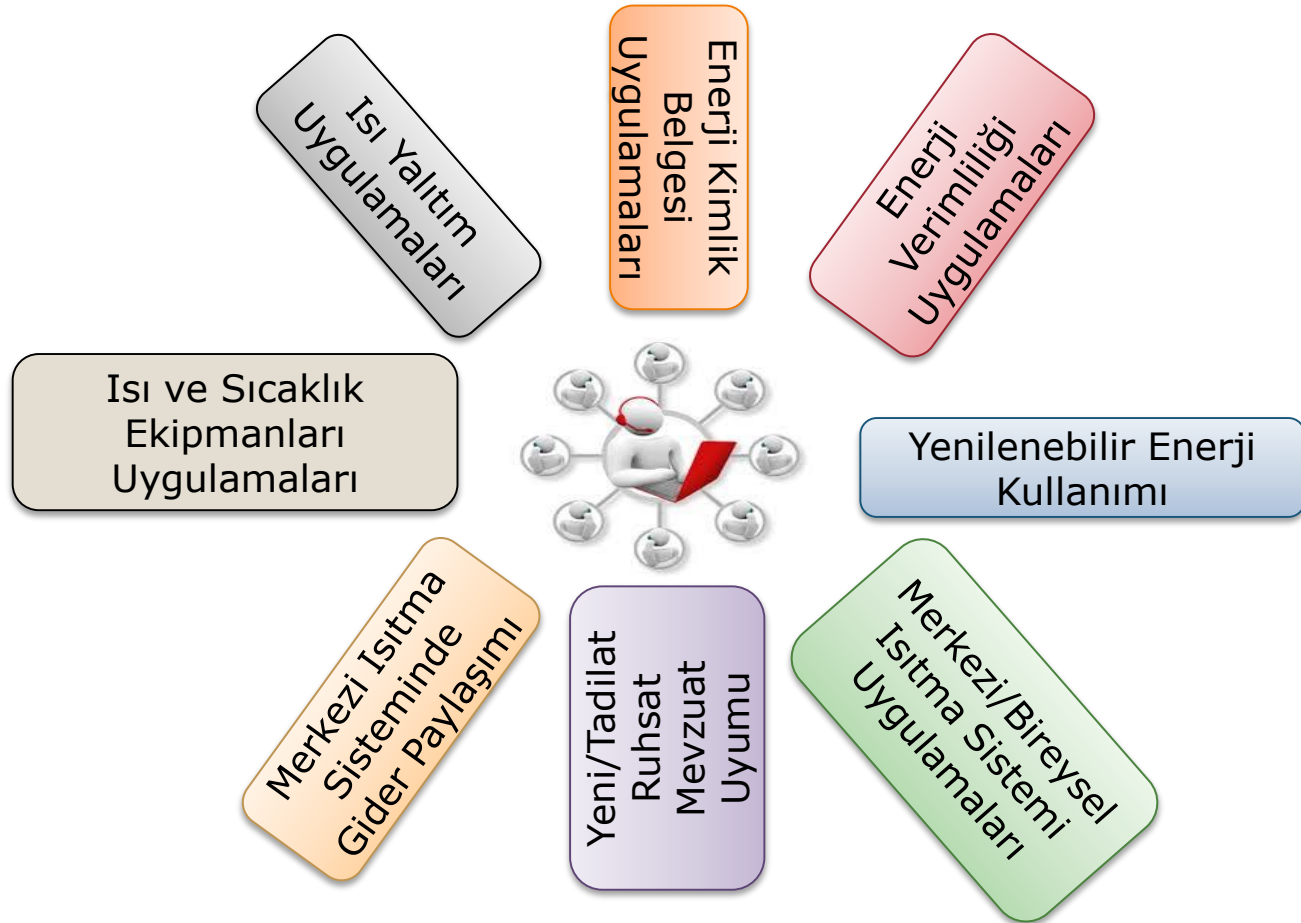
**E. 4.** **Mevcut binalarda ısı yalıtım uygulamalarının tadilat ruhsatından muaf tutulması**

**E. 5.** **Büyükşehir Belediye Başkanlıklarında ve İl Müdürlüklerimizde «Enerji Verimliliği Destek Masası» oluşturulması**

# Onuncu Kalkınma Planı Çerçevesindeki Çalışmalarımız...

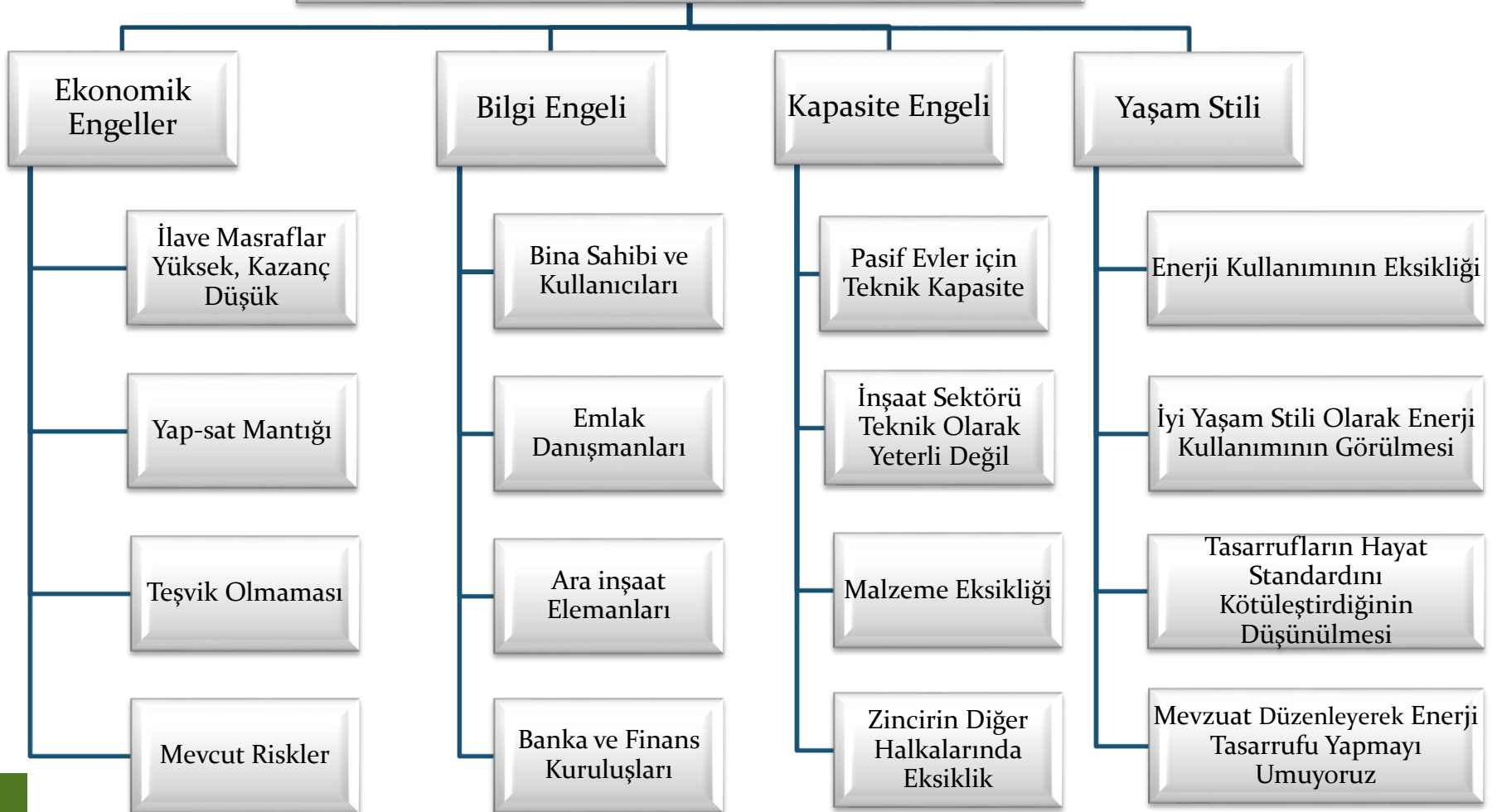
## Enerji Verimliliği Destek Masası

Farkındalığın arttırması ve halkın bilinçlendirmesi amacıyla Büyükşehir Belediyelerinde "Enerji Verimliliği Destek Masası" oluşturulacaktır.



# SONUÇ

## Binalarda Enerji Verimliliği Önündeki Engeller

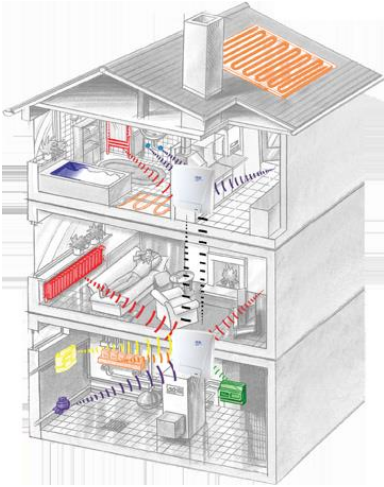


## SONUÇ

- ❑ Binalarda, enerji verimliliği ve CO<sub>2</sub> salım azatım konusunda potansiyel bulunmaktadır.
- ❑ Binalarda enerji verimliliği için WWW (win win win Bina sahibi- Devlet- İnşaat sektörü)
- ❑ Enerji verimliliği önünde engeller var.
- ❑ Daha aktif politikalar ihtiyaç var.
  - ✓ Pasif evler ve sıfır enerji evler
  - ✓ Mevcut binalar için veriler, ölçümler
  - ✓ Bilgi ve kapasite gelişimi
- ❑ Masrafsız veya az bir masrafla büyük tasarruf potansiyeli var.
- ❑ Enerji verimliliğine yatırılan yatırımın büyük bir kısmı enerji üretiminden sağlanan tasarrufla geri döner.
- ❑ Enerjinin temini ve kullanımı konusunun önem kazanması, az olan kaynakların en verimli şekilde değerlendirilmesi ülkemizin gelişmişlik seviyesinin artmasını sağlayacaktır.

# “Yaşanabilir çevre ve marka şehirler için Binalarda Enerji Verimliliği...”

İlginiz için teşekkür ediyorum...



[www.bep.gov.tr](http://www.bep.gov.tr)

**Murat BAYRAM**

**Mak.Yük.Müh. – Daire Başkanı V.**

**Mesleki Hizmetler Genel Müdürlüğü  
Enerji Verimliliği ve Tesisat Dairesi Başkanlığı**

[murat.bayram@csb.gov.tr](mailto:murat.bayram@csb.gov.tr) - 0312 4107980

