

BİNALARDA ENERJİ VERİMLİLİĞİ



2000 Yılı bina sayımına göre (*) 7.838.675 bina,

2001 Yılı ve sonrası Yapı Kullanım İzin Belgesi () alan bina sayısı 1.060.555'dir.**

Yaklaşık olarak ülkemizde 9.000.000 bina bulunmaktadır.

- 2000 yılı öncesi binaların sadece ısı yalıtımlı hale getirilmesi durumunda en az % 40 daha az enerji ihtiyacı olacağı öngörülmektedir.
- Bina enerji sınıfını belirleyen Enerji Kimlik Belgesi uygulamasında;
 - 2000 yılı öncesi binalar F sınıfı (yeni yapılan binalara göre ortalama %70 daha fazla enerji tüketirler),
 - 2000-2011 yılları arası binalar D sınıfı (yeni yapılan binalara göre ortalama %20 daha fazla enerji tüketirler)

kabul edilmektedir.

* 2000 yılı öncesi binalar TS 825 standardına göre yalıtımsız kabul edilmiştir.

** 2000 yılı sonrası zorunlu yalıtım standardı uygulaması başladığından standarda uygun yalıtımlı kabul edilmiştir.

2011 yılı itibarıyla başlanan Enerji Kimlik Belgesi uygulamasında 220.000 bina belgesini almıştır.

Belge düzenlenen binalar üzerinden yapılan çalışmada;

Mevcut Binalara Göre;

%76'sında %20-%40 arasında verimlilik,
%22'sinde %40-%60 arasında verimlilik sağlanmıştır.

Bu binalarda elde edilen tasarruf potansiyeli 146 Milyon Dolar

Ülke genelinde yaygınlaşması halinde tasarruf potansiyeli 6,75 Milyar Dolar olarak gerçekleşecektir.

NOT: İş gücü ve istihdam artışı bu hesaplama dahil edilmemiştir.

Ayrıca

2000 yılı ve öncesinde yapılan binalara bakılacak olduğunda;

CO₂ salım miktarında bu binalar için %44 oranında azalma potansiyeli vardır. Bu binalardan dolayı atmosfere salım miktarında 75,3 milyar ton/yıl azalma gerçekleşeceği tahmin edilebilir.

- Binalarda konfor şartlarını iyileştirmek kaydıyla enerji tasarrufu sağlamak, gereksiz enerji israfının önüne geçmek ve halkın bilinçlenmesini sağlayarak farkındalığı artırmak.
- Binalarda enerji verimliliği konusunda etkin projeler üreterek bunların yaygınlaşmasını sağlamak.
- 2017 yılına kadar tüm binaların Enerji Kimlik Belgesi alması ve bina envanterlerinin veri tabanında toplanması,
- Yeni yapılacak binaların enerji tüketimlerinin mevcut binalara göre %40 oranında azaltılması,
- Ülkemizin toplam enerji ihtiyacının %10 oranında azaltılması,
- Binalarda yenilenebilir enerjinin kullanım oranının 2023 yılına kadar en az %23 seviyesine çıkartılması,
- Binalarda ısıtma-soğutma, sıcak su, aydınlatma sistemlerinde potansiyeli yüksek yerli kaynaklara dayalı enerji üretiminin özendirilmesi,
- Gelecek nesillerin enerji verimliliği kültürüyle yetiştirilmesi.

● **“Mevzuat”**

Sürdürülebilir Yeşil Bina ve Sürdürülebilir Yerleşmeler Belgelendirme Usul Ve Esaslarına Dair Yönetmelik Taslağı”

Amaç: Binaların ve yerleşmelerin doğal kaynakları ve enerjiyi verimli kullanarak çevresel etkilerini azaltmak için ulusal sürdürülebilir yeşil bina ve Sürdürülebilir Yerleşme değerlendirme ve belgelendirme sisteminin oluşturulması, belgelendirme süreçlerinde rol alacakların görev, nitelik ve sorumluluklarının belirlenmesine ilişkin usul ve esasları düzenlemektir.

● **“Eğitim ”**

Amaç: Enerji sektörü içinde en büyük tüketime sahip olan bina sektöründe enerji verimliliğinin sağlanması için toplumda farkındalık yaratmak, Bakanlığımızca çıkarılan mevzuatın tanıtılması, uygulamanın etkin gerçekleştirilmesi, ilgili sektör temsilcileri ve toplumda bilinç düzeyinin artırılması amacıyla eğitim, seminer, tanıtım konferansları düzenlenmekte, Bakanlık dışı düzenlenen eğitim programları, panel, konferans ve seminerlere eğitimci olarak katılım sağlanmaktadır.

● **“Ulusal Projelerimiz”**

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.

● “Ulusal Projelerimiz”

Binalarda Enerji Performansı Yönetmeliği Uygulama Çalışmaları (BEP-TR II) ve BEP-Bakım Onarımı Projesi

Binalarda Enerji Performansı hesabı yapması ve enerji kimlik belgesi hazırlanması amacı ile geliştirilen BEP-TR yazılımının;

-Henüz hazır olamayan modüllerinin devreye alınması (yenilenebilir enerji, ısı pompaları vb.),

-Kullanıcı dostu ve binaların modellenmesinde (CAD tabanlı) çizim destekli yeni versiyonunun yapılması planlanmaktadır.

-Ayrıca mevcut BEP-TR yazılımının sorunsuz çalışmasını sağlamak amacıyla bakım-onarım faaliyetlerinin yürütülmesi sağlanmaktadır.

Projenin Amacı: Binalara Enerji Kimlik Belgesi hazırlanabilmesi için BEP-TR yazılım programının sorunsuz ve doğru uygulanmasını sağlamaktır.

● “Ulusal Projelerimiz”

**Bina Isıtma ve Soğutma Enerji Gereksinimlerini Sınırlandıran U Değerlerinin
Tespiti AR-GE Projesi**

Türkiye’deki tüm iller 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 ve saydam bileşenlere ait ısı iletim katsayılarının tespit edilmesi,

Bina tiplerine göre ısıtma ve soğutma için optimum enerji tüketim değerleri ile yerel malzemeler kullanılarak iklim özelliklerine uygun opak bileşen belirlenmesi için kılavuz hazırlanması.

● **“Uluslararası Projelerimiz”**

Binalarda Enerji Verimliliğinin Artırılması Projesi - IPA 2011 (AB Katılım Öncesi Mali Yardım Aracı Projesi)

Yeni inşa edilecek binaların daha iyi tasarlanması ve mevcut binaların ihtiyaç ve bina tipoloji analizleri yapılarak iyileştirme kriterleri oluşturulması yoluyla binalarda enerji verimliliğinin artırılmasıdır.

Proje hedefleri;

- Mevcut enerji verimliliği mevzuatının geliştirilmesi ,
- Mevcut ve yeni binalar için enerji verimliliği kriterlerinin belirlenmesi,
- Yerel yönetimler, mimar ve mühendislere yönelik eğitimlerin yapılması,
- Sektörde ve toplumda farkındalık artırılması,
- Binalarda enerji verimliliğinde % 10 artış sağlanması.

Henüz Merkezi Finans Kurumu tarafından ihale süreci tamamlanmamıştır. Projenin Başlama zamanı 2015 yılı planlanmaktadır.

● **“Uluslararası Projelerimiz”**

**Kamu Binalarında Enerji Verimliliği Teknik İşbirliği Projesi
(GIZ – Alman Uluslararası İşbirliği Kurumu- Projesi)**

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

Proje hedefleri;

- 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.
- Kapasite geliştirme, Bilgi ve farkındalık artırma,
- Teknoloji İşbirliği ve gösterim, Binalarda enerji verimliliği yasal çerçeve oluşturmak.

Operasyon planları hazırlanmış, proje açılış toplantısı Kasım 2014 olarak planlanmıştır.

● **“Uluslararası Projelerimiz”**

**Türkiye’de Binalarda Enerji Verimliliğinin Artırılması Projesi
(Küresel Çevre Fonu (GEF) Destekli)**

Türkiye’de enerji performans standartlarının yükseltilmesi, bina mevzuatının geliştirilmesi, bina enerji yönetiminin geliştirilmesi, bütünleşik bina tasarım yaklaşımının kullanılması ile kamu binalarında enerji tüketiminin ve seragazi salımlarının azaltılması.

Proje hedefleri;

Proje hedefleri;

- Binalarda enerji performansına yönelik yasal mevzuatın geliştirilerek ilgili kurum ve kuruluşlarda kapasite güçlendirilmesi,
- “Bütünleşik Bina Tasarımı Yaklaşımı (BBTY)” ile üç demo bina inşa edilmesi, maliyet etkin enerji verimliliği çözümlerinin uygulanması ve tanıtılması; “Bütünleşik Bina Tasarımı Yaklaşımı” el kitabı hazırlanması,
- Yapılan eylemlerin sonuçlarının ölçülmesine yönelik metodoloji geliştirilmesi.

● “Uluslararası Projelerimiz”

Türkiye’de Binalarda Enerji Verimliliğinin Artırılması Projesi
(Küresel Çevre Fonu (GEF) Destekli)

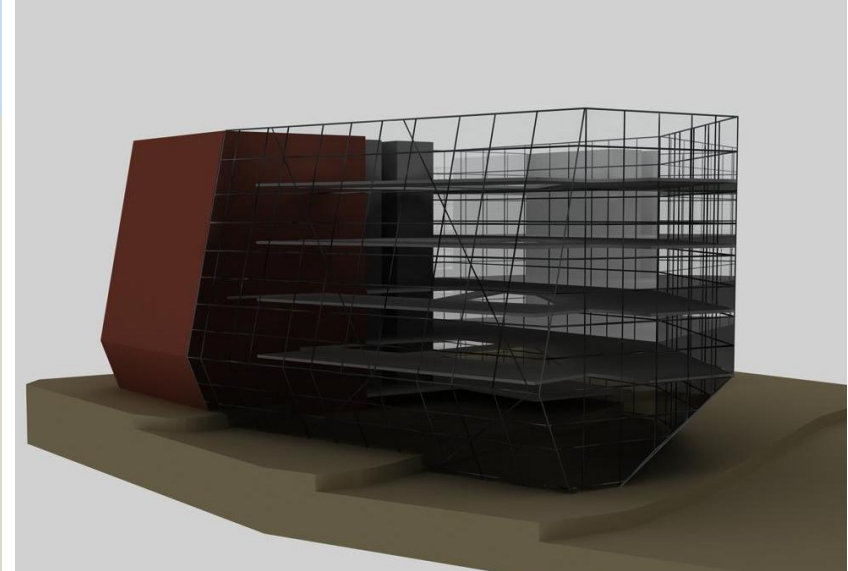
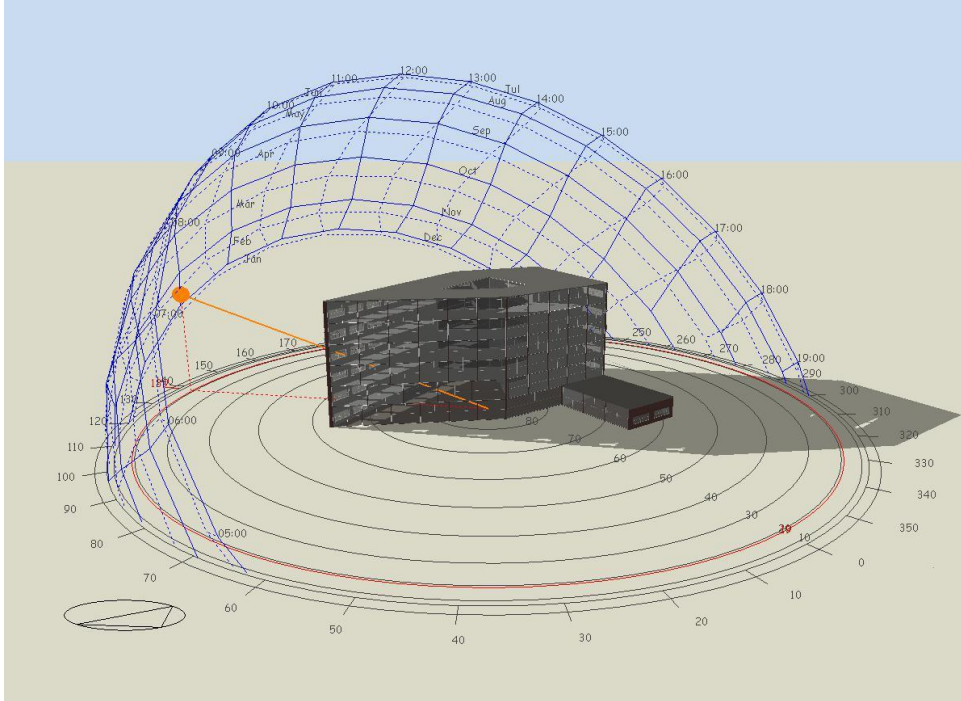
ANKARA SİNCAN TAPU KADASTRO HİZMET BİNASI

- Kamu sektörü için örnek oluşturacak sürdürülebilir binanın, bütünleşik bina tasarımı metodolojisi ile tasarlanması,
- Sürdürülebilir, yeşil bir binanın ortaya çıkması için tasarımda rol alacak her türlü mimar, mühendis ve uzmanların sürecin tamamında rol alması,
- Bina tasarımının ilk aşamalarından itibaren, binanın enerji performansı ve iyileştirmelerin modellenerek en uygun tasarımın gerçekleştirilmesi,
- Arsa alanı: 5.076 m²,
- Kapalı alanı: 9.037 metrekare (3.051 m² otopark, teknik hacimler ve labirent alanı)

● “Uluslararası Projelerimiz”

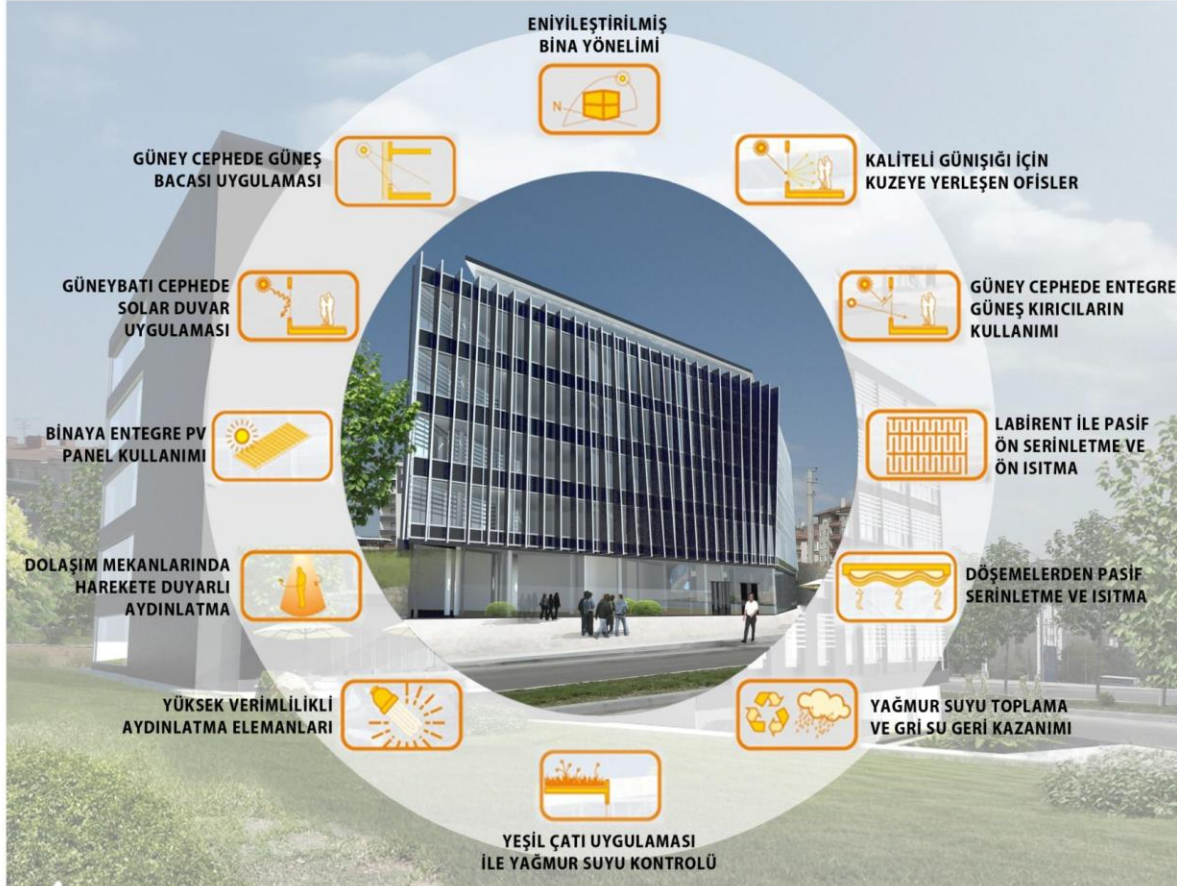
**Türkiye’de Binalarda Enerji Verimliliğinin Artırılması Projesi
(Küresel Çevre Fonu (GEF) Destekli)**

Bina enerji modellemesi: Binanın konumu ve güneşle ilişkisi,



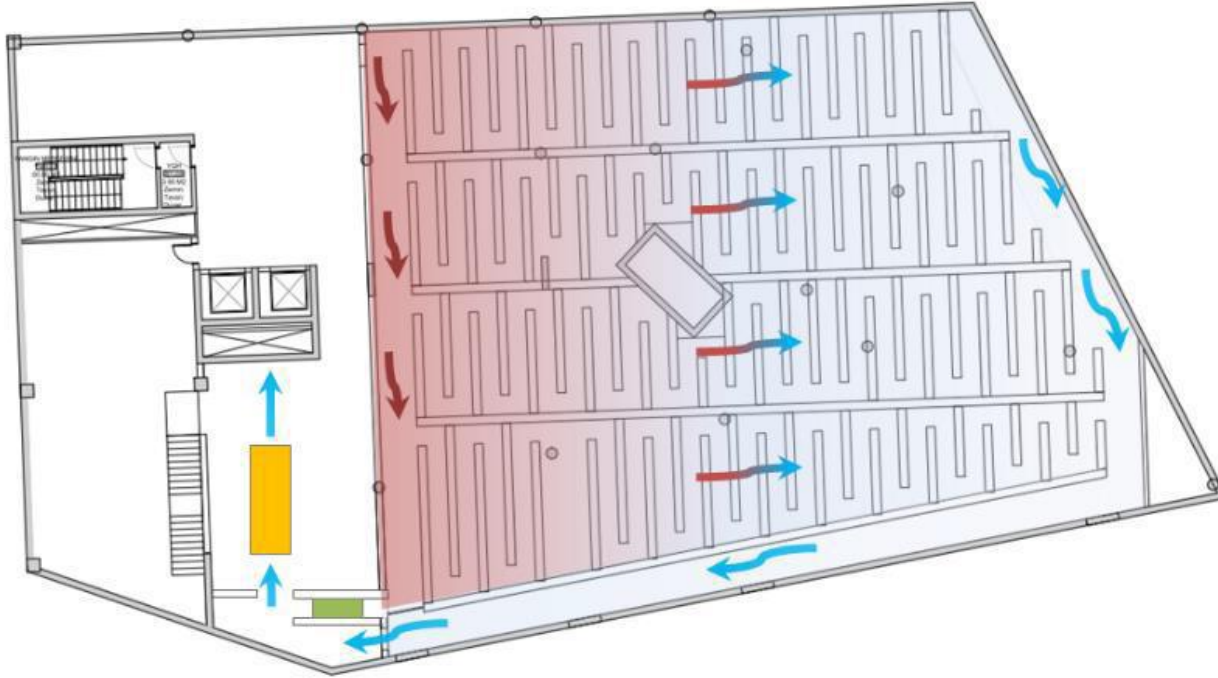
● “Uluslararası Projelerimiz”
Türkiye’de Binalarda Enerji Verimliliğinin Artırılması Projesi
(Küresel Çevre Fonu (GEF) Destekli)

Bina enerji modellemesi: Binanın konumu ve güneşle ilişkisi,



- “Uluslararası Projelerimiz”
Türkiye’de Binalarda Enerji Verimliliğinin Artırılması Projesi
(Küresel Çevre Fonu (GEF) Destekli)

Labirent tasarımı: yazın ön soğutma kışın ön ısıtma sağlanması





Yaşam Döngüsü Maliyet Analizi

(60 Yıllık Bina Ömrü Sonunda)

	Baz Bina (Fan-coil sistemi)	TKGM Binası (Labirent & Solarwall & FV)
İlk Yatırımın Bugünkü Değeri	<u>11.393.833,92</u>	<u>13.357.363,20</u>
Değiştirme Maliyeti Bugünkü Değeri	673.379,04	552.226,92
Onarım Maliyeti Bugünkü Değeri	270.940,43	318.361,14
Hurda Değerinin Bugünkü Değeri	-98.755,75	-109.369,42
Enerji Maliyeti Bugünkü Değeri	<u>51.286.625,97</u>	<u>11.519.650,61</u>
Su Maliyeti Bugünkü Gideri	1.402.725,66	498.710,40
Yaşam Döngüsü Maliyeti (LCC)	64.928.749,26	26.136.854,27

Ankara Sincan'daki Tapu Kadastro Binası'nın ilk yatırım ve onarım maliyetlerinin standart binaya oranla %16 daha fazla olmasına rağmen, enerji etkinliği nedeniyle ömür boyu maliyet analizinde daha ekonomik, çevre dostu ve sürdürülebilir olduğu görülmüştür. Binanın enerji maliyeti standart binaya göre 5/1 oranında azalmaktadır.

BEP-TR Enerji Kimlik Belgesi

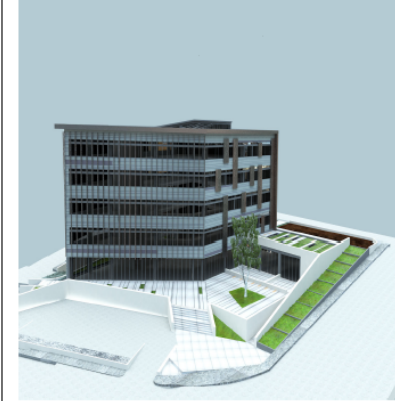


ENERJİ KİMLİK BELGESİ

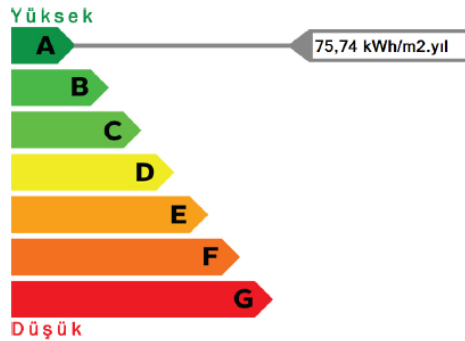
Binanın

Tipi	: Ofis
İnşaat Yılı	: 2013
Kapalı Kullanma Alanı	: 6.560,00
Ada, Parseli	: 4209/-/1
Adresi	: Maresal Çakmak Mah. Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü Sincan-Etime
Bina Sahibinin	
Adı Soyadı	: Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü
Adresi	: Maresal Çakmak Mah. Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü Sincan-Etime
Müşterek Tesisatların Sahibi (gerekliyse)	
Adı Soyadı	:
Adresi	:

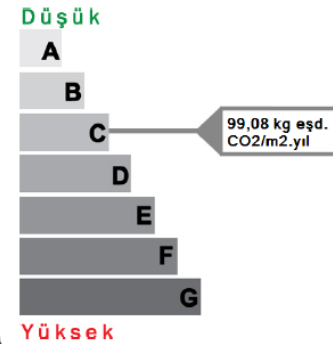
Binanın Resmi



Enerji Performansı

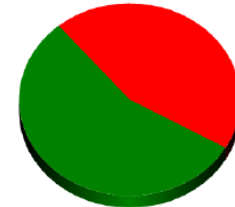


Sera Gazı Emisyonu



**Yenilenebilir Enerji
Kullanım Oranı**

%55,58



Onuncu Kalkınma Planı

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)

Bileşen 4: 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

Eylem No	Eylem	Eylemden Sorumlu Kuruluş	Eylemle İlgili Kuruluşlar	Başlangıç-Bitiş Tarihi	Açıklama
1	Mevcut binaların enerji verimliliği konusunda hâlihazırdaki uygulamalara ilişkin bilgiler derlenecek ve değerlendirilecektir.	Çevre ve Şehircilik Bakanlığı	Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı Yenilenebilir Enerji Genel Müdürlüğü, İçişleri Bakanlığı Mahalli İdareler Genel Müdürlüğü, TÜİK, Yerel Yönetimler, Belediyeler Birliği	2014-2015 /Eylül	Bina Enerji Performansı (BEP-TR) yazılım portalı üzerinden anket ve benzeri araçlar kullanılarak belediyeler, ETKB uzmanları ve malzeme üreticilerinden ve diğer paydaşlardan veri alınarak kapsamlı fizibilite raporu hazırlanacaktır.
2	Mevcut durum değerlendirme raporu hazırlanacak ve ihtiyaç analizi yapılacaktır.	Çevre ve Şehircilik Bakanlığı	Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı Yenilenebilir Enerji Genel Müdürlüğü, İçişleri Bakanlığı Mahalli İdareler Genel Müdürlüğü, TÜİK, Yerel Yönetimler, Belediyeler Birliği	2014-2015 /Aralık	Mevcut binaların enerji verimli niteliğe dönüştürülmesi konusunda 1. Eylemden elde edilen kapsamlı rapora ve geri bildirimlere göre kapasite oluşturma ve iyileştirme çalışmaları yapılacaktır.
3	Isı Yalıtım Uygulama Kılavuzu hazırlanacaktır.	Çevre ve Şehircilik Bakanlığı	Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı Yenilenebilir Enerji Genel Müdürlüğü, TSE, Belediyeler Birliği, Meslek Odaları, İZODER	2014-2015 /Eylül	Yalıtımı düşük ve/veya yetersiz yalıtıma sahip eski binaları ısı yalıtımlı niteliğe dönüştürme işlemlerinde, bina sahiplerinin, uygulayıcıların, yerel yönetimlerin faydalanabileceği, binayı çevreleyen dış yapı zarfında ve ısıtma sistemlerinde kullanılacak ürünlerin seçiminde standartlara uygunluğu, uygulamada dikkat edilmesi gereken hususları içeren el kitabı niteliğinde yalıtım kılavuzu hazırlanacaktır.
4	Isı yalıtımı yaptıran binaların tadilat ruhsat işlemlerinin yerel yönetimlerce vergi, resim ve harçtan muaf tutulması sağlanacaktır.	Çevre ve Şehircilik Bakanlığı	İçişleri Bakanlığı Mahalli İdareler Genel Müdürlüğü, Belediyeler Birliği, Yerel Yönetimler	2014-2015 /Aralık	3194 sayılı İmar Kanununun 21 inci maddesine göre; ruhsat alınmış yapılarda herhangi bir değişiklik yapılması yeniden ruhsat alınmasına tabidir. Ancak yapılan değişiklik bağımsız bölümlerin brüt alanını artırmıyorsa ve binanın niteliğini değiştirmiyorsa tadilat ruhsatı, hiçbir vergi, resim ve harca tabi değildir. Buna göre; ısı yalıtımı olmayan mevcut binalarda yalıtım uygulaması için gerekli ruhsat işlemlerinin vergi, resim ve harca tabi tutulmamasını sağlayan ikincil düzenleme yapılacaktır.
5	Büyükşehir Belediye Başkanlıkları ve Çevre ve Şehircilik İl Müdürlükleri bünyesinde “Enerji Verimliliği Destek Masası” oluşturulacaktır.	Çevre ve Şehircilik Bakanlığı	Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı Yenilenebilir Enerji Genel Müdürlüğü, İçişleri Bakanlığı Mahalli İdareler Genel Müdürlüğü	2014-2016 /Mart	Başlangıç olarak Büyükşehir Belediye Başkanlıkları ve Çevre ve Şehircilik İl Müdürlükleri bünyesinde olmak üzere, mevcut binalarda enerji verimliliği ile ısı yalıtımı tedbirleri ve tadilat projesi hazırlanması konusunda bilgi almak isteyen bina sahiplerini ve uygulayıcıları bilgilendirmek üzere enerji verimliliği ile ilgili birimler oluşturulacaktır.
6	Yapı Ruhsatı Formu ve Yapı Kullanma İzin Belgesi Formuna Yapı Enerji Performansı bilgileri eklenecektir.	Çevre ve Şehircilik Bakanlığı	İçişleri Bakanlığı Mahalli İdareler Genel Müdürlüğü, TSE, Belediyeler Birliği, Yerel Yönetimler	2014-2016 /Haziran	TS 8737 Yapı Ruhsat Formu ve 10970 Yapı Kullanma İzin Belgesi Formuna ait standartların revize edilerek formların üzerinde yapının enerji performansı ile ilgili bilgilerin yer alacağı Yapı Enerji Performansı bölümü ilave edilecektir.

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 klavuzunun oluşturulması

E.4.

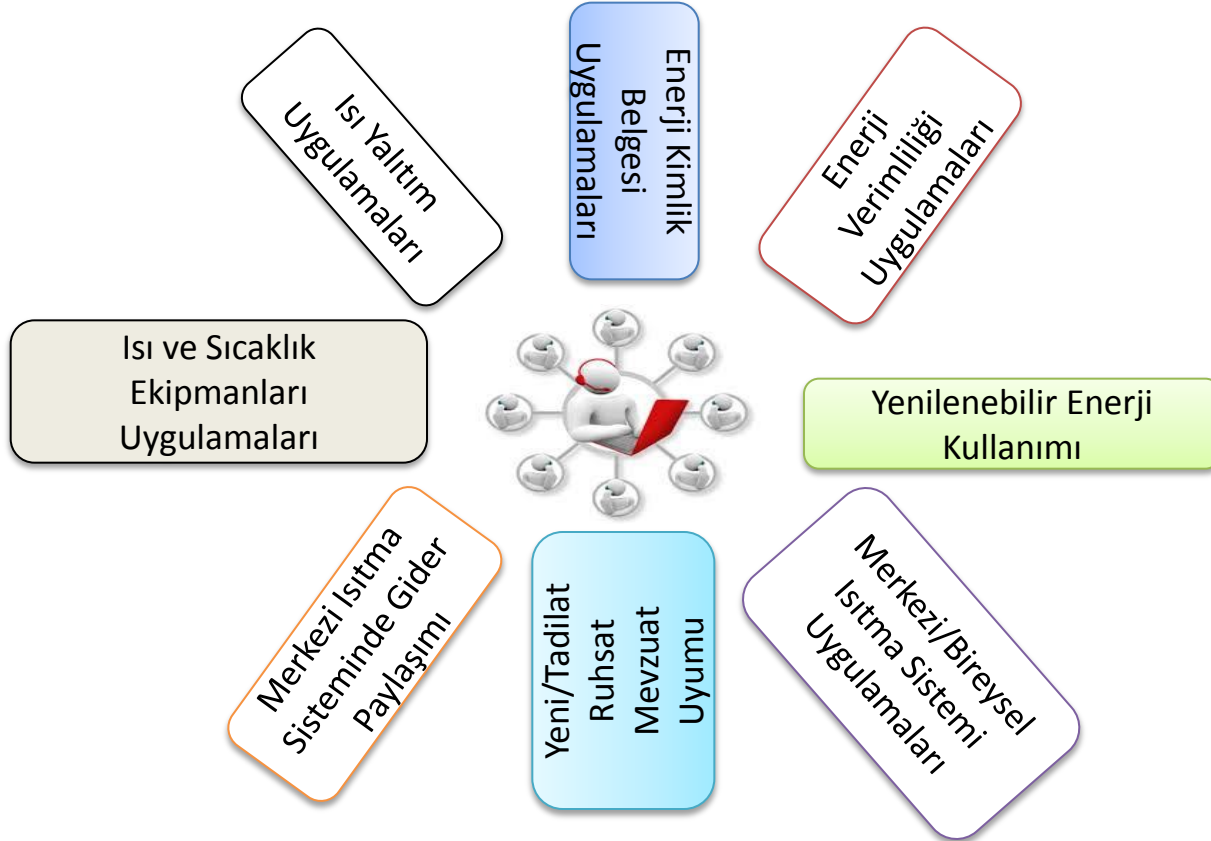
Mevcut binalarda ısı yalıtım uygulamalarının tadilat ruhsatından muaf tutulması

E.5.

Büyükşehir Belediye Başkanlıklarında ve İl Müdürlüklerimizde «Enerji Verimliliği Destek Masası» oluşturulması

Enerji Verimliliği Destek Masası

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



1- Vatandaşlara yardımcı ve yönlendirici olmak



Özellikle mevcut binalarda yalıtım yapmak gibi verimlilik çalışmaları yapmak isteyen bina yönetimlerinin doğru yönlendirilmesi gerekli konularında bilgi verilmesi

2- Yasal zorunlulukların farkındalığını sağlamak



Enerji verimliliği uygulamalarının hangilerinde tadilat ruhsatı alınması gerektiği ve bu süreçte bina yönetimlerinin neler yapması gerektiği ile ilgili yönlendirme yapılması

3- Hatalı uygulamaları engellemek



Uygulamada binaların mağdur olmasına, ülke kaynaklarının da israf olmasına sebep olabilecek yanlış uygulamaların asgari seviyeye indirebilmek için bina yönetimlerinin bilgi almasının sağlanması

4- Doğru bilinen yanlışların düzeltilmesi



Zorunlu olmamasına rağmen zorunluymuş gibi bina yönetimlerinin yanlış yönlendirilmesi durumunda doğru bilgilerin vatandaşa aktarılması

5- Verimlilik bilincini oluşturmak



Verimlilik adına bina yönetimlerinin sormaları halinde yapmak istedikleri çalışmaların fayda/zarar konusunda bilgilendirilmesi

6- Uygulama birliği sağlamak



Aynı ilde farklı uygulamaların önlenebilmesi (özellikle yalıtım konusunda)

İlginiz için teşekkür ediyorum....

Murat BAYRAM

**Enerji Verimliliği ve Tesisat Daire Başkan Vekili
Mesleki Hizmetler Genel Müdürlüğü**

murat.bayram@csb.gov.tr

0312 410 79 80

