

# Dünyada Binalarda Enerji Verimliliği Stratejileri ve Türkiye'de Yapılması Gerekenler

İZODER 2010 – 2023  
Isı Yalıtımı Planlama  
Raporu'ndan

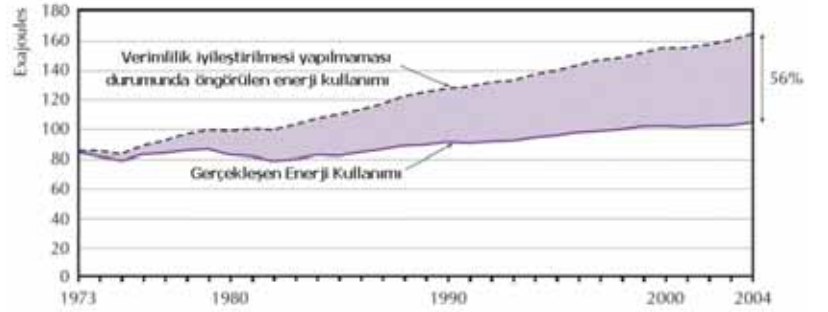
**G**eçmişte olduğu gibi günümüzde de enerji ihtiyacı ve enerji kaynaklarına erişim çabaları dünyamızın politik ve ekonomik durumu üzerinde belirleyici bir role sahiptir. Buna bağlı olarak, ülkelerin, özellikle dış kaynaklı enerjiye olan bağımlılıkları arttıkça ekonomik ve siyasi bağımsızlıkları da o oranda tehlikeye düşmektedir. Son yıllarda, bir yandan enerji talebinin hızlanarak artması, diğer yandan buna bağlı olarak enerji tüketimi sonucu ortaya çıkan çevresel faktörlerin baskısı ve enerji maliyetlerinin artış trendine girmesi enerji kullanımıyla ilgili bazı faktörlerin dengelenmesi gerekliliğini ortaya koymuştur.

## A- Dünyada Binalarda Enerji Verimliliği Stratejileri

Enerji Verimliliği, kısaca; en az enerji tüketimi (kömür, gaz, elektrik, v.b.) ile konfor şartlarından taviz vermeden daha çok enerji performansı elde etmek, şeklinde tanımlanabilir. Enerji verimliliği sayesinde sağlanacak avantajlar şu şekilde sıralanabilir:

- 1- Arttırılmış enerji güvenliği; özellikle, siyasal riski yüksek fosil yakıtlara bağımlılığın azalması,
- 2- Daha düşük veya sıfır salım sayesinde çevrenin korunması,
- 3- Enerji maliyetindeki düşüş sayesinde finansal denge de iyileşme,
- 4- Üretim ve istihdama katkı,

Enerji verimliliği sağlayan yalıtım gibi teknolojiler, ilk yatırım maliyetleri yüksekmiş gibi algılsa da, işletme giderleri ile birlikte geri ödeme esaslı değerlendirildikleri zaman ekonomik katkıları bir anlam kazanmaktadır. Bununla birlikte, insan kaynaklı sera gazı salımlarının azaltılmasını öngören protokoller doğrultusunda çevrenin korunması yönünde oluşan kamuoyu baskısı ve yakıt fiyatlarındaki artış eğilimi, karar vericilerin enerji verimliliği konusunda daha duyarlı olmalarına neden olmaktadır. Diğer yandan, OECD Ülkelerinde 1973 krizinden sonra uygulamaya konulan enerji verimliliği politikalarının, 2004 yılına kadar geçen sürede gerçekleşen enerji tüketiminde hatırı sayılır enerji tasarrufu sağladığı aşağıdaki şekilde de görülebilir (Grafik1). Yapı sektöründeki enerji verimliliği teknolojileri, yatırım geri dönüşü en kısa olanlardandır. Özellikle soğuk iklimlerde, binalarda tüketilen enerjinin büyük kısmı ısıtma



Grafik1. OECD Ülkelerinde 1973 yılından beri enerji verimliliği konusundaki çalışmalar sayesinde elde edilen toplam tasarruf

amaçlı kullanıldığından, bu bölgelerdeki enerji tüketimi, yapı elemanlarının yalıtımı veya yapı elemanlarında yalıtımın iyileştirilmesi, cam ve doğramaların iyileştirilmesi, daha verimli ısıtma sistemleri kullanılmasıyla önemli ölçüde azaltılabilir. Diğer yandan, sıcak iklimlerde, yine iyi yalıtım ve havalandırma sağlanarak klima çalıştırma ihtiyacı azaltılabilmektedir.

Dünyanın toplam enerji tüketiminin %40'ı binalarda tüketilmektedir ve bu tüketim sonucu dünya atmosferine salınan toplam CO<sub>2</sub>'nin %24'ü binalardaki enerji tüketiminden kaynaklanmaktadır. Yatırım maliyeti geri dönüşümü konusunda oldukça avantajlı olmasına rağmen mevcut konutlardaki enerji tasarrufu potansiyeli halen çok yüksektir. Bunun en önemli nedenlerinden biri de binalardaki enerji verimliliği yatırımları için gerekli finansal kaynak yaratma zorluğudur. Bunlar arasında, vergi ve teşvik politikalarının yetersizliği ve mevcut finans sisteminin bu tür projelerin desteklenmesi için cazip olmaması sayılabilir. ABD ve AB ülkelerinde tüketilen toplam enerjinin yaklaşık %40'ı konutlarda kullanılmaktadır. Bu oranın Türkiye'de, diğer ülkelerden farklı olarak daha düşük bir seviyede, %30 civarında olduğu görülmektedir. Buna göre, konutlarda tüketilen enerjinin toplam enerji tüketimi içerisindeki payının ekonomik gelişmişlik göstergesi olarak kabul edilmesi düşünülebilir.

## 1- Dünyadaki Finans Politikaları

Mevcut binaların enerji verimliliğini artırma yönündeki girişimlerin önündeki finansal engellerin aşılmasına yardımcı olabilecek politikalar aşağıdaki kategorilerde incelenebilir:

### Denetim Önlemleri

Bu önlemler, bu tür faaliyetleri gerçekleştirecek olan aktörlerin faaliyet ve performanslarının, belirli standartlar kapsamında denetlenmesini sağlayacak hükümet tarafından oluşturulmuş düzenlemelerdir. Bu tür önlemler, bazen, enerji verimliliği piyasasının gelişmesi için finansal engellerin aşılmasını da endirekt olarak sağlayabilirler. Hatta, enerji verimliliği sağlayan unsurların seçimini zorunlu tutabilir. Bu önlemler aşağıdaki hususları içerebilirler:

- Bina standartları ve kuralları
- Cihaz ve ekipman standartları
- Enerji performans sertifikası zorunluluğu
- Diğer yapı sektörü düzenlemeleri

### Finansal ve Teşvik Temelli Önlemler

Bu kategori, piyasada, enerji verimliliği konusunda tatminkar ve yeterli düzeyde yatırım yapılmadığı durumlarda hükümetin uygulamaya koyduğu ve destek ve sübvansiyonlardan oluşan ekonomik paketleri kapsamaktadır. Mali kesintiler ve krediler bu kategoriye dahildirler ve genellikle girişimcileri Enerji Verimliliği konusunda daha fazla yatırım yapmaya teşvik etmek amacıyla kullanılmaktadırlar. Bu kategorideki önlemlere aşağıdaki örnekler verilebilir:

- Gelir vergisi veya diğer vergilerde iade veya indirim; tadilat yatırımı ve ekipman fiyatlandırmalarında KDV indirimi
- Teşvik ve sübvansiyonlar
- Bina kabuğu iyileştirme programları.

### Gönüllü Anlaşmalar ve İş Birlikleri

Bu kategori, kamu-özel ortaklığı, özel sektör anlaşmaları ve imtiyazlı borçlandırma hususlarını kapsamaktadır. İmtiyazlı borçlandırma, genellikle tüketicileri belirli bir programa (Enerji Verimliliği Programı) katılmalarını teşvik etmek amacıyla uygulanmaktadır; Bu tür uygulamalar, daha çok kamu-özel ortaklığını sağlamak amacıyla hükümetlerin bankalara mali teşvikler sağlamaları, böylece bunun tüketicilere özel faizli kredi olanakları olarak yansması şeklinde yürütülmektedir.

### Bilgilendirici ve Geliştirici Önlemler

Bu tür önlemler, yasal düzenlemelerden ve benzer müdahalelerden bağımsız olanlardır. Genellikle, farkındalık ve talep yaratmak yoluyla finansal engellerin üzerine gidilmesini sağlamaya çalışır. Buradaki amaç; talebin enerji verimliliği yüksek ürünlere yönlendirmek ve talebe karşılık verilen hizmetlerin enerji verimliliğini dikkate almasını sağlamaktır. Bu tür önlemlere şu örnekler verilebilir:

- Denetim ve bilgilendirme programları
- Gönüllü enerji sınıflandırması yapılması
- Ar-Ge faaliyetleri

### Talep Eden Taraf İçin Yönetim Programı

Bazı durumlarda, bir politikayı herhangi bir kategoriye oturtmak mümkün olmayabilir; söz konusu politika birçok önlemi barındırabilir ve birçok konuya atıfta bulunabilir. Hükümetler, zaman zaman birkaç kategoriye içeren birkaç politikayı birbiriyle entegre ederek yürürlüğe koyabilmektedirler.

## 2- Dünyada Enerji Verimliliği Programları

### a) Amerika Birleşik Devletleri

#### EERE Programı

ABD Yönetimi tarafından 2009 yılı başında oluşturulan ve halen yürütülmekte olan, Amerika İyileştirme ve Yeniden Yapılandırma Hareketi (ARRA - American Recovery and Reinvestment Act) kapsamında Amerikan Enerji Bakanlığı (DOE- Department Of Energy) tarafından Enerji Verimliliği ve Yenilenebilir Enerji (EERE- Energy Efficiency and Renewable Energy) isimli bir program uygulanmaktadır. Bu program için toplam 90 milyar USD ayrılmış bulunup, direkt yatırım ve vergi indirimleri şeklinde gerçekleşecektir. Bu program sonucu beklenen çıktılar; istihdam artışı, petrol bağımlılığında azalma, ulusal güvenliğe katkı ve daha temiz bir çevre için önemli bir katkı. ARRA kapsamında yapılan yatırımlarda 5 milyar USD bina kabuğu iyileştirme çalışmalarına ayrılmıştır. Bu bağlamda, program dahilinde düşük gelir seviyesindeki ev sahiplerine, enerji verimliliği amacıyla kullanılmak üzere konut başına 6,500 USD katkıda bulunmaktadır. Amerikan Federal hükümeti, 1 Ocak 2009 ve 31 Aralık 2010 arasında geçerli olmak üzere, enerji verimliliği sağlamak amacıyla tüketiciler tarafından yapılan yatırımlara 1,500 USD üst limitli vergi indirimi uygulamaya koymuştur. Bu indirim bina yalıtımı için de geçerlidir.

#### 'Building America' Araştırma Programı

ABD 'de toplam enerjinin %20 'si ev tipi konutlarda tüketilmektedir. Amerikan Enerji Bakanlığı'na bağlı "Building America" ekipleri gelişmiş konut enerji sistemleri geliştirerek, önemli bir maliyet artışı yaratmadan, Amerikan evlerinin daha konforlu ve enerji verimliliği yüksek bir hale gelmelerini sağlamaya çalışmaktadırlar. Program, 1995 yılında başlamış olup, bugüne kadar bazı çalışmalar ve analizler yapılarak Amerikan Enerji Bakanlığına rapor olarak sunulmuştur. Bu programın en önemli hedefi, 2020 yılına gelindiğinde yeni yapılan binalardaki enerji tüketiminde %70 kadar düşüş sağlanmasıdır. Diğer önemli bir hedef ise; bina kabuğundaki iyileştirmeler ile mekanik tesisat entegrasyonu sayesinde maksimum enerji tasarrufuna ulaşabilmektir. Program kapsamında, ayrıca, binalardaki enerji ihtiyacının en az %30 'unun yenilenebilir kaynaklardan karşılanabilmesi, enerji verimliliğine diğer bir katkı olarak hedeflenmektedir. Araştırma sonuçlarının uygulanması halinde mevcut binalarda da %30 'a varan enerji tasarrufu sağlanması beklenmektedir. Belirtilen hedeflere ulaşılabilmesi amacıyla

iki çalışma alanı belirlenmiş ve ekipler bu alanlara göre oluşturulmuştur:

#### Çalışma Alanı 1. Building America Team

(Yeni binalarda ki enerji verimliliği araştırma ekibi)

#### Çalışma Alanı 2. Building America Retrofit Team

(Mevcut binalardaki enerji verimliliği araştırma ekibi)

#### Çalışma Alanı 1

"Building America Teams" ekipleri, çalışmalarının %75'ini yeni yapılacak olan binaların enerji verimliliğini artıracak araştırma ve teknik destek sağlamaya ayıracak, ancak çalışmalarının %25'ini ise mevcut binaların iyileştirilmesi konusunda çalışan diğer ekibe destek sağlamak amacıyla ayıracaktırlar. Bu çalışmalar, ARRA bütçelerinden finanse edileceklerdir. Bu alandaki çalışmalar için, bahsedilen fonlardan karşılanmak üzere, beş yıl boyunca her yıl 5,000,000 USD civarında fon ayrılmıştır.

#### Çalışma Alanı 2

"Building America Retrofit Teams" ekipleri, çalışmalarını mevcut binaların enerji verimliliklerini artırmak ve iyileştirme maliyetlerinin düşürülmesi konularında araştırma ve teknik destek sağlama yönünde yoğunlaştırmaktadırlar. Bu çalışmalar tamamen ARRA fonlarından desteklenmektedirler. Amerikan Enerji Bakanlığı bu alandaki çalışmaları özellikle teşvik etmektedir. Bu alandaki çalışmalar da ARRA fonlarından her iki yılda bir 5,000,000 USD olarak finanse edilmektedir.

### b) Avrupa Birliği (2020 - %20 Planı)

2005 yılı Enerji Verimliliği Yeşil Sayfa'sı şunu belirtmektedir: Bugün dahi tasarruf edebileceğimiz çok enerji potansiyeli bulunmaktadır. "Enerji Verimliliği Eylem Planı" Avrupa Birliği dahilinde, enerji tüketiminin 2020 yılına kadar %20 azaltılmasını sağlayabilecek gerçekçi ve başarılı bir plan olarak oluşturulmuştur: Bu sayede AB kapsamında yılda 100 milyar EURO tasarruf sağlanmış olacaktır. Bu başarının, endüstri, tüketici, çevre, ekonomik büyüme ve işsizlik konularında pozitif etkileri olacağı aşikardır. Ayrıca, böyle bir planın başarılı olması AB'nin dünya üzerindeki rekabet gücünü de artıracaktır. Çevre açısından değerlendirildiğinde ise, 2020 yılına kadar 780 milyon ton CO<sub>2</sub> emisyonu engellenmiş olacaktır.

Eylem Planı, düşük maliyetli enerji tasarruf yöntemlerini en kısa zamanda uygulamaya koymayı hedeflemektedir. Çıkış noktası, piyasa aktörlerini harekete geçirerek, gelecekte AB vatandaşlarına Dünyadaki, enerji verimliliği açısından en iyi binaları, cihazları, prosesleri, taşıtları ve enerji sistemlerini sağlamayı hedeflemektedir.

Enerji verimliliği politikaları ve tedbirleri, gelecekte ihtiyacın artmasına rağmen, enerji tüketiminin gerilemesini sağlayacak

kadar önemli sonuçları işaret etmektedir. Yapılan tahminlere göre, Enerji Verimliliği Programı sonucunda, 2020 yılında, EU-25 ülkelerinin toplam enerji tüketimi 2000 yılındaki seviyesine gerileyecektir ( 2000 yılında 1653 Milyon TEP iken %0,5 civarında bir artışla 2020 yılında 1662 Milyon TEP olması hedeflenmektedir). 2030 yılına gelindiğinde ise toplam enerji tüketimi 1990 'lı yılların seviyesine gerileyecektir (40 yıllık sürede %0,8 'lik bir düşüşle 2030 yılında toplam tüketimin 1544 Milyon TEP olması öngörülmektedir).

Bu durum, yıllardır artış trendinde olan enerji tüketim verilerinin, yıllık %2'lik bir ekonomik büyüme kabulü de göz önüne alındığında ilk defa tersine dönmesi açısından da bir dönüm noktasını işaret etmektedir. AB ülkelerindeki toplam enerjinin %40'ı binalarda tüketilmektedir. Bu tüketim içerisinde, mahal ısıtması en büyük paya sahip bulunmaktadır. Verimlilik programının en önemli noktası, enerji talebinin azaltılması, dolayısıyla karbon emisyonunun da azaltılması, böylece fosil yakıtlara olan bağımlılığın da daha düşük bir seviyeye getirilebilmesidir.

19 Mayıs 2010'da yeniden düzenlenmesi tamamlanarak AB Komisyonunca kabul edilen 2002/91/EC Binalarda Enerji Performans Direktifi 18 Haziran 2010'da AB resmi gazetesinde yayımlanmıştır. Bu düzenlemedeki en önemli değişiklik; 2019 yılından itibaren yeni inşa edilecek tüm binalardaki enerji limitlerini düşürerek neredeyse sıfır enerji tüketen pasif evler veya sıfır karbon salımlı evlerin yolunu açması ve zorunluluk getirmesidir. Yalıtım, binalardaki enerji performansını artırmaktaki en efektif yöntem olarak kabul edilmektedir.



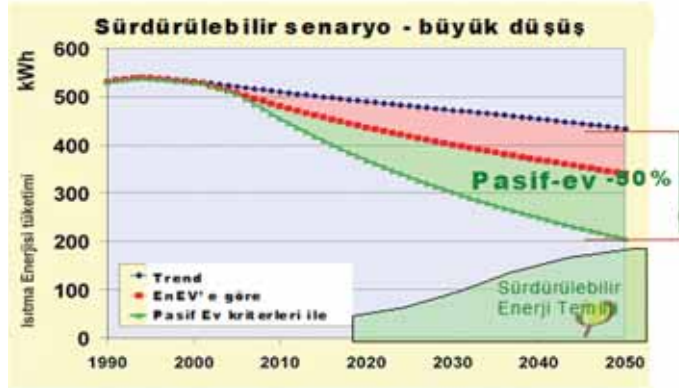
AB Isıtma Enerji İhtiyacı - Normal iş akışı durumunda

'Normal İş Akışı Senaryosu'nda enerji tüketimleri yüksek seyredecektir. Bu senaryoya göre, Avrupa'nın, yabancı enerji kaynakları ve yenilenebilir enerji kaynaklarından bağımsız olarak IPCC iklim koruma hedeflerine ulaşması hiçbir şekilde mümkün görülmemektedir. Bu bir "çıkılmaz sokak" senaryosudur.



AB Isıtma Enerji İhtiyacı - Küçük destekler uygulandığı durumda

Halen yürürlükte olan tedbirler sayesinde, eğer tüm tedbirler kurallara uyumlu bir şekilde uygulanırsa, ısıtma enerji ihtiyacı, 2050 yılı itibarıyla %25 daha azalacaktır. Bu tasarrufun dahi sürdürülebilir bir gelişme için yeterli olmayacağı gibi, Avrupa'nın kendi bölgesinde halen sahip olduğu piyasa liderliğine de katkı sağlamayacaktır.



AB Isıtma Enerji İhtiyacı - Sürdürülebilir tedbirler uygulandığı durumda

Herşeye rağmen; eğer ısıtma enerji tüketiminde büyük azalma sağlayacak tedbirler uygulanırsa sürdürülebilir gelişme için bir yol bulunabilecektir. Bu tedbirlerin, adım adım uygulanmaları mümkündür; burada önemli olan her adımın kalitesidir.

#### Vergi Düzenlemeleri

AB komisyonu, 2007 yılında yapmış olduğu bir dolaylı vergilendirme çalışmasıyla, Enerji Vergi Direktifini gözden geçirerek, teşvik edici ve sonuç odaklı bir enerji vergi sistemi oluşturmaya çalışmıştır. İlave olarak, 2007 yılında, komisyon, enerji verimliliği yüksek sertifikalı cihaz ve ekipman üretiminin artırılması amacıyla işletmelere yönelik oluşturulmuş vergi indirimleri ve diğer teşviklerin ne derece faydalı olduğunu incelemiştir.

#### AB Enerji Tasarrufu Düzenlemesi

- Binaların Enerji Performansı Direktifi
- Enerji Ürünleri ve Elektrik Vergilendirme Esasları Direktifi
- Elektrikli Fırınların, Klima Cihazlarının ve Buz Dolaplarının markalanması

- 'Energy Star' etiketi düzenlemesi
- Eko-Tasarım gerekliliklerini içeren Direktif
- Enerjinin Son Kullanımı ve Enerji Hizmetleri Direktifi

#### c) Ülkemizdeki Durum

KYOTO protokolüne imza atmış bir ülke olarak, bu konuda somut adımlar atılması gerekliliği herkes tarafından kabul edilen bir durumdur. Geçmiş yıllarda konutlarda kullanılan enerji artışımız AB ülkelerine göre oldukça yüksektir. Bu durum, son yıllardaki ekonomik gelişmemizi de yansıttığı söylenebilir. Fakat diğer taraftan, enerji tasarrufu konusunda yapabileceğimiz çok şey olduğunun da kanıtıdır.

#### Gelecek Projeksiyonu

Gelecekte, ülkemizde oluşacak olan tahmini enerji talebi Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı tarafından yayınlanan raporlarda verilmektedir. Bu talebin belirli bir kısmının, binalarda uygulanabilecek enerji tasarruf yöntemleriyle aşağıya çekilmesi mümkündür. ABD ve AB ülkelerinde geleceğe yönelik yapılması planlanan çalışmalar ve bunlara bağlı olarak elde edileceği tahmin edilen tasarruf miktarları yukarıdaki bölümlerde bahsedilmiştir. Ülkemizde de enerji verimliliği sağlanabilecek en yüksek potansiyele sahip konut sektöründe ne tür önlemler alınabileceğiyle ilgili bazı çalışmalar yapmış bulunmaktayız. Bu amaçla, binalarda yapılabilecek basit yalıtım uygulamaları ile elde edilebilecek ekonomik kazanç anlatılmaya çalışılmıştır.

#### B- Türkiye'de Yapılması Gerekenler ve 2010-2023 Dönemi Isı Yalıtımı Planlaması

Önümüzdeki 13 yıllık dönemde, dış ülkelerde yapıldığı gibi ve benzer motivasyonlarla hareket ederek uygulanabilir bir ısı yalıtımı programı hazırlanıp uygulamaya konulduğu takdirde elde edilecek tasarruf ve ekonomik yansımaları bir senaryo çerçevesinde çeşitli tablolarla açıklanmaya çalışılmıştır. ABD ve AB ülkelerinde, 2020 yılını hedefleyen benzer projeksiyonlar bulunduğu bahsedilmiştir.

#### Yalıtımı Özendirici Tedbirlerle Kazanımlar

- Bugün 16 milyon civarında olan yalıtımsız konut sayısı 2023 yılında 5-6 milyon seviyesine inecektir. Yaklaşık olarak 22 milyon konut stoğu olacak ve 2023 yılı itibarıyla yalıtımsız bina oranı %90'lardan %30'lara düşecek.
- Yıllık ortalama 10 milyar TL'lik ekonomik kaybın önemli ölçüde önüne geçilecek. 2023 yılına kadar 50.982.769.885 TL enerji tasarrufu elde edilecek.
- 2011 yılı ve sonrası için 2009 yılında %70 civarında olan kapasite kullanım oranı yeterli olmayacağından yeni sektöre yatırımlar gerekecek. Kapasite ve üretim prosesine bağlı olarak her yıl 10-25 arasında tesis

Kabuller

Yalıtımı Özendirici Tedbirler

YILLAR	KULLANILAN YALITIM KALINLIKLARI (cm)	KDV ORANI %	KKDF BSMV %	BEP 'te belirtilen enerji kimlik sınıfındaki binalara için enerji fiyat indirimi %			Enerji verimliliği uygulamalarında kredilerde özendirici sübvansiyon oranları %			BEP 'te belirtilen enerji kimlik sınıfındaki binalara için alım-satım vergisi indirimi %			BEP 'te belirtilen enerji kimlik sınıfındaki binalara için emlak vergisi indirimi %						
				A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C				
2009	5	18%	15% 5%																
2010	5	18%	15% 5%																
2011	5	1%	%0																
2012	7																		
2013	7																		
2014	7																		
2015	10																		
2016	10	18%																	
2017	10	18%					25%	20%	15%										
2018	13	18%	15% 5%																
2019	13	18%	15% 5%	25%	20%	15%				75%	50%	25%							
2020	13	18%	15% 5%																
2021	16	18%	15% 5%													75%	50%	25%	
2022	16	18%	15% 5%																
2023	16	18%	15% 5%																

Tablo 8. Isı Yalıtımı 2009- 2023 Planlaması Hesap Kabulleri ve Yalıtımı Özendirici Tedbirler

devreye girecek. 13 yıl da ısı yalıtım malzemesi tüketimi 675.677.694 m<sup>3</sup>'e ve 220. 463.012.137 TL'ye ulaşacak.

- 2011 yılından itibaren sektörde ortalama her yıl için 10,000 kişinin üzerinde yeni istihdam alanı yaratılacaktır. 13 yılda toplam 169.638 yeni istihdam alanı açılacaktır.
- Kullanılan fosil yakıtlardaki verimlilik dolayısıyla, özellikle 2012'de yürürlüğe girecek ve ülkemiz için de artık bağlayıcı olan KYOTO sonrası KOPENHAG taahhütlerimize önemli katkı sağlayacaktır. 2010-2023 yılları arasında 185.347.299 ton sera gazı salımı engellenecektir.
- Sera gazı salımı önemli ölçüde azaltılarak küresel ısınma ya ve iklim değişikliğine karşı mücadelede önemli bir başarı sağlanmış olacaktır.
- Kayıt dışılığa, kalitesizliğe ve verimsizliğe karşı önemli ve çok olumlu katkılar sağlayacaktır.
- AB uyum çalışmalarına olumlu katkı sağlamış olacaktır.

2. Senaryoda öngörülen kazanımların elde edilmesinde sektör ve tüketiciye sağlanan özendirici tedbirlerden dolayı devletin olası vergi gelirlerindeki azalma; kayıt dışının kayıt altına

alınması ve iş artışı ile sağlanan ilave kurumlar vergisi ve BEP'te tanımlanan D,E, F, G enerji sınıfındaki ve Enerji Kimlik Belgesiz binalara getirilecek Emisyon Vergisi ile dengelenmesi düşünülmektedir. (Bkz. Senaryo 2)

#### Kaynaklar

- [1] Promoting Energy Efficiency Investments, International Energy Agency, 2008.
- [2] Financial Assistance Funding opportunity Announcement, US Department of Energy, 2009.
- [3] The Economic Impact of The American Recovery and Reinvestment Act, of 2009, Second Quarterly report, 2010.
- [4] What You Need to Know about ENERGY, The National Academies
- [5] Passive House Institute-Germany
- [6] Multi- Confort House - ISOVER
- [7] Saving %20 By 2020, European Commission, 2006.
- [8] Mavi Kitap, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı ile Bağlı ve İlgili Kuruluşların Amaç ve Faaliyetleri, Ankara 2009.

"Dünyada Binalarda Enerji Verimliliği Stratejileri ve Türkiye'de Yapılması Gerekenler: 2010 - 2023 Isı Yalıtımı Planlama Raporu" nun tamamını edinmek için [www.izoder.org.tr](http://www.izoder.org.tr) adresini ziyaret edebilirsiniz.