



TEMİZ ENERJİ GÜNLERİ



Binalarda Enerji Verimliliği



Ebru ACUNER
İstanbul Teknik Üniversitesi, Enerji Enstitüsü



İTÜ Elektrik Mühendisliği Kulübü, SDKM, 07 Mart 2013

BİNALARDA ENERJİ VERİMLİLİĞİ – NEDEN??

Ülkemizde; tüketilen enerjinin **1/3'ü** binalarda tüketilmektedir.

Binalarımızda enerjinin **%85'i** bina kullanımı sırasında tüketilmektedir.

Binalarımızda tüketilen enerjinin;

%65'i ısıtma soğutma, sıcak su ve havalandırma sistemlerinde,

%20'si aydınlatma sistemlerinde,

%15'i beyaz eşya ve elektronik cihazlarda vb sistemlerde tüketilmektedir.

Binalarda ısıtma, soğutma, sıcak su ve havalandırma sistemlerindeki %30-%50 oranları arasında enerji tasarruf potansiyeli bulunmaktadır!

BİNALARIN KULLANIM DURUMU ? – KONUTLAR GENEL 2011

► Yasal ve yasal olmayan yapılaşma, 2012

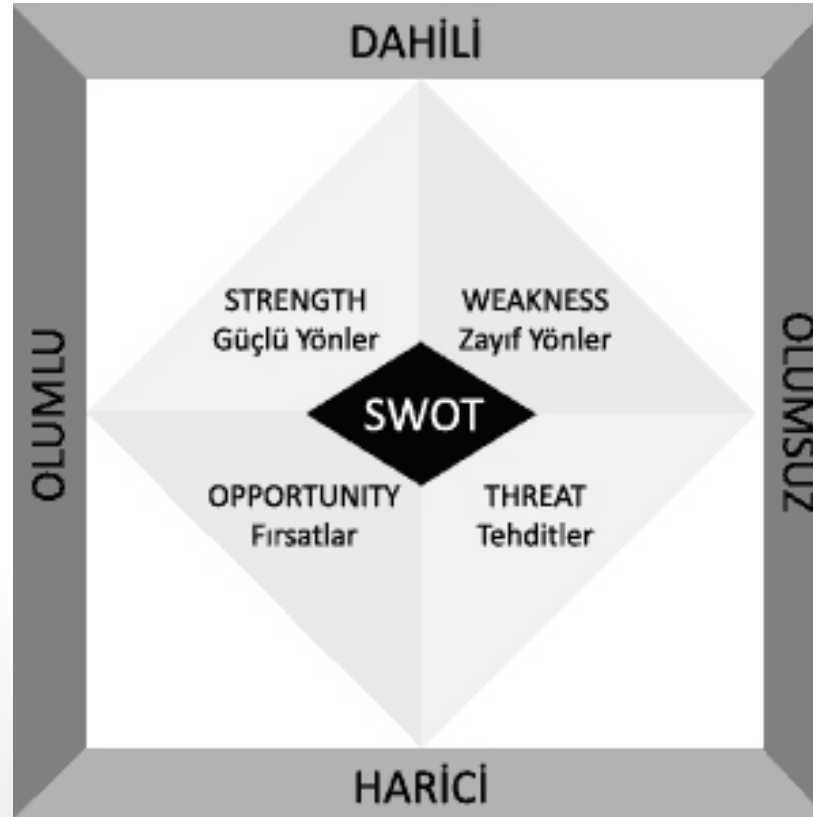
Gösterge	2000	2011
Konut sayısı	13 597 676	18 063 800
Yasal	8 566 428	12 932 552
Yasal olmayan	5 031 248	5 131 248
Yasal/toplam konut	%63	%71.6

BİNALARIN KULLANIM DURUMU ? – KONUTLAR ŞEHİRLER 2023

► Şehirleşme, Haneye düşen kişi sayısı ve Konutlar

Gösterge	2011	2023
Şehir nüfusu	57 390 000	71 140 000
Haneye düşen kişi sayısı	4,12	3,79
Şehirlerdeki konut sayısı	13 930 000	18 770 000

BİR DEĞERLENDİRME YÖNTEMİ: SWOT ANALİZİ



SWOT ANALİZİ - TÜRKİYE

Güçlü Yanlar

- EV yasal düzenlemeleri
- EVD piyasası
- Bina sertifikalandırma – yeni binalar
- Alım garantisi
- Enerji-ekonomi-çevre

Zayıf Yanlar

- Güvenilir veri ve veritabanı
- Yetersiz finansman alternatifleri
- Bilgi eksikliği

Fırsatlar

- Yüksek tasarruf potansiyelleri
- Bina sertifikalandırma – eski binalar
- Uluslararası fonlar
- Gönüllü karbon ticareti
- Eko-tasarım uygulamaları

Tehditler

- Üretim tarafı odaklı
- Gerçek tasarruf potansiyelleri ve referans değerleri eksikliği
- Binalar için hükümet desteği yetersizliği
- Bankaların kredi koşulları

YASAL DÜZENLEMELER-

Kanunlar	ARNAVUTLUK	BOSNA HERSEK	MAKEDONYA	KARADAĞ	SIRBİSTAN	TÜRKİYE
EV Kanunu	Taslak EV Kanunu	Taslak EV Kanunu	Enerji Kanunu	EV Kanunu	Taslak EV Kanunu	EV Kanunu
BEP Yönetmeliği	Yok	Var	Var	Ayrı yönetmelik Yok	Var	BEP TR
EV Stratejisi	Arnavutluk Ulusal Enerji Stratejisi 2003/2008-2010	Var	Makedonya EV Stratejisi 2020	Var	Var	Türkiye EV Stratejisi 2012-2023
Ulusal EV Aksiyon Planı	Ulusal Aksiyon Planı 2009-2018	Ulusal EV Aksiyon Planı 2009 - 2018	1. Ulusal EV Aksiyon Planı 2010-2018	Var	Ulusal EV Aksiyon Planı 2010-2012	Yok

KURUMSAL YAPI-

Kurum	ARNAVUTLUK	BOSNA HERSEK	MAKEDONYA	KARADAĞ	SIRBİSTAN	TÜRKİYE
Merkezi Hükümet EV'den Sorumlu Bakanlık (lar)	Ekonomi Ticaret ve Enerji Bakanlığı	Uluslararası Ticaret ve Ekonomik İlişkiler Bakanlığı	Ekonomi Bakanlığı, Ulaştırma ve İletişim Bakanlığı, Yerel Hükümet Bakanlığı	Ekonomi Bakanlığı	Altyapı ve Enerji Bakanlığı Çevre, Madencilik ve Şehir Planlama Bakanlığı	Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı Çevre ve Şehircilik Bakanlığı
Yerel Yönetimler	Belediye "Altyapı Ofis"lerinin yükümlülüğünde	Kantonların bakanlıkları ve belediyeler	Tüm belediyeler	Aktif değil	5 Bölgesel EV Ajansı	Sınırlı sayıda belediye kendi finansman yöntemlerini kullanmakta Covenant of Mayors'a üyelikler
Ajans	Kamu	Yok	Makedonya Enerji Ajansı; Enerji Denetim Komisyonu	Enerji Denetim Ajansı (EV ile ilgili değil)	Sırbistan EV Ajansı (SEEA) - Kamu Sırbistan Enerji Ajansı (SEA) – bağımsız	Yok
Özel Sektör	İlgi yetersiz	İlgi yetersiz	Özel sektör ilgili ancak bürokratik sıkıntılardan dolayı yetersiz	İlgi yetersiz Özellikle finans sektörü	Özel sektör ve KOBİ'ler ilgili ancak yeterli değil	İlgili ancak yeterli değil

BAŞLICA EV ÖNLEMLERİ 1-

EV Uygulamaları / Önlemleri	ARNAVUTLUK	BOSNA HERSEK	MAKEDONYA	KARADAĞ	SIRBİSTAN	TÜRKİYE
Enerji Yöneticisi	Uygulama Yok	Mecburi Değil	Enerji Kanununda görevler arasında var Meslek olarak tanımlanmamış ancak bazı sorumluluklar gelişmekte Bazı Belediyelerde mevcut.	EV kanununda var ancak uygulamada yok.	Var ancak yönetmelikler ile daha geniş bir yasal temele dayandırılmalı	EV Kanunu ile büyük ölçekli (enerji tüketimi ve toplam inşaat alanı kriterlerine göre) binalarda zorunlu
Enerji Denetçisi	Resmi olarak tanımlanmamış ancak bu konuda eleman yetiştirilmekte	Binalarda Enerji Denetçisi Eğitimi Programı var.	Enerji Kanunu'nda tanımlanmış	Yaklaşık 40 kadar Enerji Denetçisi var.	Var ancak yönetmelikler ile daha geniş bir yasal temele dayandırılmalı	Uygulama yok
EV Denetimi	Yeni Taslak EV Kanunu'nda belirtilmekte	Mevcut ve yeni binalar için bazı kanton ve belediyelerde zorunlu	Henüz detaylı tanımlanmamış, proje bazında uygulanıyor ilgili düzenlemeler yayınlandıktan sonra yeni ve büyük iyileştirmeler gerektiren binalarda uygulanacak.	Büyük enerji tüketicileri ve 1000 m ² den büyük kullanım alanı olan binalar için zorunlu	Var ancak yönetmelikler ile daha geniş bir yasal temele dayandırılmalı	Yeni binalar için var, 2017'den sonra mevcut binalar için de geçerli olacak
Enerji Yönetim Sistemi	Yeni Taslak EV Kanunu'nda yer almakta	Bazı şirketlerde var ancak kamu kuruluşları ilgisiz	Kamuda küçük ölçekli projeler ile sınırlı	Kamu idari birimleri, denetim kurumları, ajanslar, yerel yönetimler ve kamu şirketlerinde var.	Ağırlıklı olarak sanayi ile ilgili. Taslak EV kanunu'na göre belediyelerde kurulacak	Var ancak ağırlıklı olarak sanayi ile ilgili – ISO 50001
Enerji Tüketim İzleme	Uygulanıyor	Böyle bir gereklilik yok	Elektrik tüketimi dağıtım firması tarafından denetleniyor.	Enerji Denetim prosedürü'nün bir parçası olarak, büyük tüketiciler ve kamu binaları Bakanlığa yıllık bildirim yapmakta	Altyapı ve Enerji Bakanlığı tarafından Yıllık Enerji Dengesi yayınlanıyor	200.000 m ² üzeri yada 500 TEP üzeri ticari binalar ve 100.000 m ² üzeri veya 250 TEP üzeri kamu binaları yıllık tüketim miktarlarını bildirmekle yükümlü

BAŞLICA EV ÖNLEMLERİ 2-

EV Uygulamaları / Önlemleri	ARNAVUTLUK	BOSNA HERSEK	MAKEDONYA	KARADAĞ	SIRBİSTAN	TÜRKİYE
EVD Şirketleri	Henüz yok ancak taslak kanunun ikinci yönetmeliklerinde tanımlanması planlanmakta	Sınırlı faaliyet piyasası	Tanımlı olmasına rağmen sistemli bir program mevcut değil	Tanımlanmış ancak uygulaması yok	Kamu – özel sektör ortaklığı hakkında çıkan yeni kanun ile sıkı kurallar tanımlanmış.	2008’den beri mevcut ancak performans sözleşmesi uygulama örnekleri mevcut değil
Algı Arttırma Çalışmaları	Pekçok EV algı arttırma kampanyası var ancak hükümetin bu konuya daha fazla eğilmesi gerekli.	Son zamanlarda düşük seviyede başladı ancak arttırılmalı	Mevcut ve tüm strateji dökümanlarında bahsi geçiyor ancak kapasite ve bütçe yetersizliklerinden dolayı yaygınlaştırılmıyor	EV Eylem Planında, EV projeleri ve finansal kaynakların hedeflerinde yer almakta	EV Ajanslarının görevleri arasında	Kanun, yönetmelik ve strateji belgesinde yer almakta
EV Projeleri ve Uygulamaları	3 tanıtım projesi ve 25 binayı kapsayan bir hibe programı	Bakanlıklar vasıtasıyla hükümet binalarında pekçok tanıtım projesi yürütülmekte ve %100 finanse edilmekte	Belediye seviyesinde pek çok küçük proje mevcut Bina okul, yuva vb. lerde yürütülen uluslararası finans kuruluşlarının tanıtım projeleri. yaygınlaştırılmıyor	Yüksek enerji tüketicileri için zorunlu	Farklı pek çok proje uygulamada	Sanayi için zorunlu uygulamalar ve gönüllü teşvikler mevcut ancak binalar için mevcut değil Yürütülen projelerin içerikleri net olarak bilinmemekte

BAŞLICA EV ÖNLEMLERİ 3-

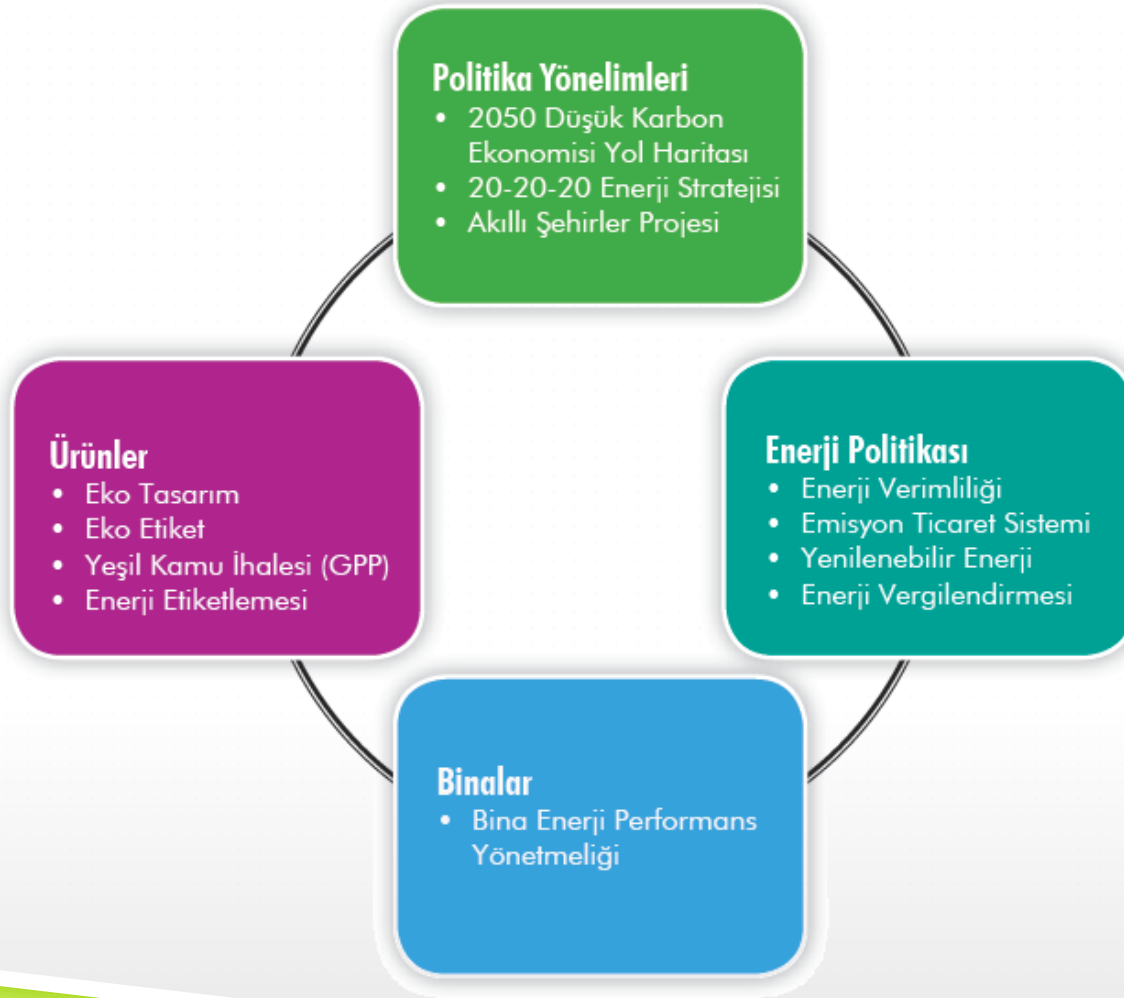
EV Uygulamaları / Önlemleri	ARNAVUTLUK	BOSNA HERSEK	MAKEDONYA	KARADAĞ	SIRBİSTAN	TÜRKİYE
Yenilenebilir Enerji (YE) Uygulamaları	Taslak YE Kanunu	AB direktifleri ve uygulama planına uyum kararı alınmış Enerji ihtiyacının %70'inden fazlasını YE ile sağlayan binalarda performans sertifikasına sahip olma yükümlüğünden muaf olunması Feed-in tarrif (alım garantisi) ile ilgili düzenlemeler mevcut	YE uygulamaları için 2020 yılını hedefleyen strateji belgesi hazırlanmış Hedef 2020 yılına kadar YE kaynaklı enerji üretimini %21'e çıkarmak	EV için bir önlem olarak kabul görmüş Enerji Kanunu'nda tanımlanmış 2030 yılı için strateji belgesi hazırlanıyor	2009 yılında bakanlık tarafından EV ve YE direktiflerinin uygulanması kararı alınmış 2012 yılı sonunda 10 yıllık Ulusal YE Eylem Planı yayınlanacak	YE Kanunu (2005) ve teşvik niteliğinde feed-in tariffs (alım garantisi) tanımlanmış durumda
Binalarda Enerji Performans Hesaplamaları/ Sertifikası	Henüz yok ancak taslak kanunun ikincil yönetmeliklerinde tanımlanması planlanmakta	Her yeni binada iskan alımı sırasında min B seviyesi, Mevcut binalarda, alım-satım, kiralama ve renovasyon halinde var Tüm kamu binalarının ise 2013 yılına kadar tamamlaması gerekli	Ulusal seviyede yok, yıl sonuna kadar çıkması bekleniyor.	Kanunda var ancak uygulaması yok	İskan için gerekli. Yeni binalarda en az C sınıfı olmalı, renovasyon yapılan binalarda ise mevcut sınıfın en az bir üstü olmalı. Uygulama 1 Ekim 2012'den itibaren geçerli.	Yeni binalarda inşaat izni için gerekli, en az C sınıfı. 2017 yılından itibaren mevcut binalar için de zorunlu olacak.

FİNANSMAN MEKANİZMALARI 1-

Finans Mekanizmaları	ARNAVUTLUK	BOSNA HERSEK	MAKEDONYA	KARADAĞ	SIRBİSTAN	TÜRKİYE
Vergi İndirimi/ Muafiyeti	Uygulama zayıf	Henüz yok ancak Ulusal Eylem Planı'nda vergi indirimi (%13'e kadar) önerilmekte	YE sistemleri ithalatı için KDV oranı %18'den %5'e çekilmiş durumda	YE (güneş kolektörleri v.b.) ve EV ürün/teknoloji kullanımı ve üretimi için mevcut bulunmaktadır	Mevcut ancak binalar için değil	Mevcut ancak binalar için değil
Satın alım garantisi	1999'dan beri mevcut	2004'ten beri mevcut	YE ile elektrik üretimi ve kojenerasyon sistemleri için mevcut	Güneş, rüzgar ve klasik biyokütle uygulamaları için mevcut	YE kullanılarak elektrik üretimi için mevcut (31 Aralık 2012 tarihine kadar geçerli)	Elektrik üretimi için güneş, rüzgar, biyokütle, hidroelektrik, jeotermal sistemler için mevcut
Krediler	1999'dan beri Pro Credit Bankası Kredileri bulunmaktadır	UNDP, USAID, EBRD, UNEP, GEF Ulusal bankalar az sayıda EV kredisi kullanılmaktadır	WeBSEFF (EBRD/ AB), "Green for Growth Fonu" (KfW), Dünya Bankası fonları, Makedonya Kalkınma Bankası ve yerel bankalar tarafından kredi olarak kullanılmaktadır	Dünya Bankası ve KfW fonları kamu binalarında EV için kullanılmaktadır	Uluslararası Kalkınma Örgütü, EBRD, Dünya Bankası, KfW, UNDP fonları yerel bankalar tarafından kullanılmaktadır	TURSEFF (EBRD, Dünya Bankası), KfW, GEF, UNDP, Fransa Kalkınma Ajansı fonları ulusal bankalar aracılığı ile kullanılmaktadır

Finans Mekanizmaları	ARNAVUTLUK	BOSNA HERSEK	MAKEDONYA	KARADAĞ	SIRBİSTAN	TÜRKİYE
Hibeler	KfW 3 uygulama projesi dışında 25 bina için 5.5 Milyon Euro ayırmış durumda	UNDP, USAID, GIZ destekli tanıtım projeleri mevcut Kantonlar ve yerel yönetimler %100 hibe verebilmekte	Dünya Bankası – Sürdürülebilir Enerji Projesi, EBRD/EU WeBSEFF, USAID Habitat for Humanity, UNDP, GIZ hibeleri mevcut	GIZ, Norveç Krallığı	EBRD, “Enerji Verimliliği Fonu”, Norveç, enerji yönetim uygulamaları İspanya, güneş enerjisi	Yok
Kamu-Özel Sektör Ortaklığı	2008 yılından beri yasal çerçeve mevcut	Yasal çerçeve mevcut	Yeni Kanun’da kamusal alanlardaki aydınlatma uygulamaları için mevcut	EV için çok düşük seviyede	2011 ‘den beri yasal olarak mevcut	İlgili yasal düzenleme henüz mevcut değil
Üçüncü Taraf Finansmanı	Henüz yok ancak taslak kanunun ikincil yönetmeliklerinde tanımlanmış durumda	Yok	Özellikle özel sektör projelerinde gelişme aşamasında	Yok	2011 Kamu-Özel Sektör Ortaklığı ile ilgili yasal düzenleme ile mevcut	Yok
Verimli Teknolojiler için Ar-Ge Yatırımları	Eğitim ve Bilim Bakanlığı bütçesinde mevcut	Eğitim Bakanlığı tarafından sağlanmakta	Makedonya Ar-Ge Ulusal Programı 2012 -2016 hem üretim hem de tüketim tarafında YE ve EV ürün, teknoloji ve sistemlerine yer verilmesi amaçlı	Karadağ YE ve EV Kanununda (2006-2009) EV fonları tanımlanmış ancak uygulaması yok,	EV ürünler için teşvik mekanizması olarak tanımlanmış durumda	Çoğunlukla TUBITAK tarafından verilmekte
Beyaz Sertifika	Henüz yok ancak taslak kanunun ikincil yönetmeliklerinde tanımlanmış durumda	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
Salım Ticareti	Yok	Yok	Yok	Yok	Çerçeve var ancak hiç uygulaması yok	Gönüllü piyasa mevcut ve çoğunlukla YE uygulamaları desteklenmekte

AVRUPA BİRLİĞİ



AVRUPA BİRLİĞİ

“**AB Enerji Verimliliği Yönetmeliği**” (4 Ekim 2012) :

- ▶ Her üye ülkede **bina stoğu verilerinin yenilenmesi** için stratejiler oluşturulması,
- ▶ Enerji firmalarının **sanayi ve konutlara sağladıkları enerjinin yıllık %1.5 oranında azaltılması**,
- ▶ “**Sıfır enerji düzeyi**”ne ulaşmak için, merkezi yönetime ait kamu binalarında maliyet etkin uygulamaların gerçekleştirilmesi,
- ▶ 2050 yılına kadar tüm üye ülkelerdeki **binaların “enerji verimli” binalara dönüştürülmeleri** için yol haritalarının, eylem planlarının hazırlanması (*mevcut binaların iyileştirilmesi amaçlı **ulusal enerji verimliliği fonunun oluşturulması** ve teknik asistanlık gerekliliklerinin belirlenmesi, v.b.*),
- ▶ Her üye ülkenin sağlanan teşviklerde, **bina sahibi ve kiracılar arasında enerji verimliliği uygulamalarının gerçekleştirilmesi potansiyelini gözeterak farklılıklar oluşturmaktadır.**

TÜRKİYE’DE BİNALARDA ENERJİ VERİMLİLİĞİ VE FİNANSMANININ GELİŞTİRİLMESİ İÇİN YOL HARİTASI:

Avrupa Birliği Karşılaştırmalı Hedefler:

		Avrupa Birliği (AB)	Türkiye (TR)
Genel Hedef	Enerji :	1990-2020 EV ‘nin %20 arttırılması	2011-2023
		1990-2050 EV’nin binalarda %40-50 arttırılması	Enerji Yoğunluğunun %20 azaltılması
	İklim :	1990-2020 Sera gazı salımlarının %20 azaltılması	Binalarda karbon salımlarının azaltılması
		1990-2050 Sera gazı salımlarının %90 azaltılması	
Diğer Hedefler		2050 yılında AB’de binaların büyük bir bölümünün sıfır enerji tüketen ve sıfır CO ₂ salımlı olması	2017 yılından itibaren, salım miktarları asgari değerlerin üzerinde olan binalara idari yaptırım uygulanması
		Enerji pozitif binaların yerel/ ulusal bazlı yaygınlaştırılması	enerji pozitif bina???
		Talep tarafında kamu-özel sektör ortaklıklarının EVD projeleri, üçüncü taraf finansmanı, v.b. finansman mekanizmaları ile desteklenmesi	2013’te ilgili yasal düzenlemelerin yapılması beklenmekte
		Kentsel dönüşümde, enerjinin de yönetilebildiği ve binaların yerel / ulusal şebekelere kolaylıkla bağlanabildiği akıllı şehirlerin oluşturulması	2023 yılında belirli konutlar ile birlikte ticari ve hizmet binalarında, yürürlükteki standartları sağlayan ısı yalıtımı ve enerji verimli ısıtma sistemlerinin bulunması

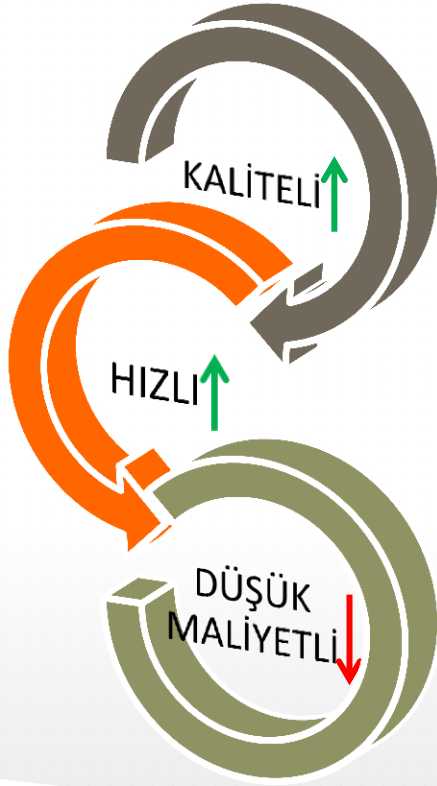
TÜRKİYE'DE BİNALARDA ENERJİ VERİMLİLİĞİ VE FİNANSMANININ GELİŞTİRİLMESİ İÇİN YOL HARİTASI:

Avrupa Birliği ve Türkiye Potansiyel Problemler ve Kilit Çözüm Noktaları:

	Avrupa Birliği (AB)	Türkiye (TR)
Potansiyel Problemler ve Kilit Çözüm Noktaları	Kamu finansmanlarının sınırlı olması. piyasaya istenilen yön verilememekte piyasadaki aktörler beklenen uygulamaları gerçekleştirememekte Yapılan uygulamalarda enerji verimliliği ve sera gazı salımlarının ana kriterler arasında yer almaması. kamunun bu konulardaki zorunlu/gönüllü uygulamalarda teşvik/ceza sistemini yaygın olarak uygulayamaması başarılı örnek uygulamaların gerçekleştirilememesi Verimli ve yenilenebilir enerji teknolojilerinin yatırım maliyetlerinin yüksek olması bu teknolojilerin kullanımlarının bireysel binalar ve yerel / bölgesel uygulamalarda yaygınlaştırılamaması	

TÜRKİYE'DE BİNALARDA ENERJİ VERİMLİLİĞİNİN GELİŞTİRİLMESİ İÇİN YOL HARİTASI:

Çözüm Anahtarı:



Verimli ve yenilenebilir enerji teknolojilerinin, inşaat malzemesi, cihaz ve enerji tüketim sistemlerinin istenilen **kalitede, maliyette ve zamanında** piyasaya girmesi !!

TÜRKİYE’DE BİNALARDA ENERJİ VERİMLİLİĞİNİN GELİŞTİRİLMESİ İÇİN YOL HARİTASI:

Yol Haritası – 1

- ▶ Ülke genelinde ve uluslararası alanda ***binalar ve enerji sektörü terminolojilerinin uyumunun sağlanması***
- ▶ *Bina stoğu verilerinin* güvenilir olarak oluşturulması için ***işlevsel bir izleme/doğrulama sisteminin kurulması***
- ▶ Hükümet destekli ***verimlilik arttırıcı proje ve gönüllü anlaşma desteklerinin binalar için de tanımlanması***
- ▶ Verilen kredilerin geniş tabanlı kullanılabilmeleri için, ***başta düşük faiz ve uzun dönemli olmak üzere özel durumlarının tanımlanması ve çıktılarının izlenmesi***
- ▶ Ülkede ticari sektörde faaliyet gösteren “Eximbank” gibi, ***enerji verimliliği finansmanının geliştirilmesinden sorumlu bir çatı finans kurumunun oluşturulması***

TÜRKİYE’DE BİNALARDA ENERJİ VERİMLİLİĞİNİN GELİŞTİRİLMESİ İÇİN YOL HARİTASI:

Yol Haritası – 2

- ▶ Orta (2030) ve uzun dönemler (2050) için zorunlu enerji verimliliği hedefleri ile birlikte farklı stratejileri de içeren ***alternatif senaryo analizlerinin ve projeksiyon çalışmalarının gerçekleştirilmesi,***
- ▶ ***“Ulusal Enerji Verimliliği Eylem Planı”***nın pratik uygulamalara yönelik olarak destek / ceza mekanizmaları içerecek şekilde hazırlanması,
- ▶ 2008 yılında hazırlanan ve 2009’da yürürlüğe giren ***“Binalarda Enerji Performans Yönetmeliği”***nin ve özellikle ***performans hesaplama yönteminin, uygulamada gözlemlenen sorunları giderecek şekilde yenilenmesi,***
- ▶ Enerji verimliliğinin başta ***ekonomi, afet yönetimi, kentsel dönüşüm ve çevre stratejileri olmak üzere ilgili tüm politikalarla entegrasyonunun sağlanması,***

TÜRKİYE’DE BİNALARDA ENERJİ VERİMLİLİĞİNİN GELİŞTİRİLMESİ İÇİN YOL HARİTASI:

Yol Haritası - 3

- ▶ Enerji Verimliliği Danışmanlık (EVD) Şirketi olma şartlarının, proje bazlı uygulamaların arttırılması amacıyla yeniden düzenlenmesinin yanı sıra, garanti edilen enerji tasarruf potansiyellerinin sağlanması için ***enerji performans sözleşme uygulamalarının kamu-özel sektör projeleri başta olmak üzere yaygınlaştırılması,***
- ▶ Yenilenebilir enerji uygulamalarının teşviki için ***alım garantisi ve gönüllü salım ticareti uygulamalarının etkinliklerinin arttırılması*** ve enerji verimliliği stratejileri ile sinerji etkisinin yaratılması,
- ▶ Gelişime açık tüm öneriler / önlemler / finans yöntemleri ile ilgili ***uluslararası ortaklıkların geliştirilmesi (hibeler...),***
- ▶ Türkiye’de ilgili tüm önerilerin / stratejilerin / uygulamaların geliştirilmesi, düzenli olarak izlenmesi, doğrulanması ve yaygınlaştırılması için ***“Ajans”*** yapısının oluşturulması.

ÖNERİLER / ÖNLEMLER / STRATEJİLER / EYLEMLER ÜZERİNE SONUÇ VE DEĞERLENDİRME...

Aklımız gözlerimizdir!

- Geçmiş deneyimler
- Günümüz koşulları
- Gelecek öngörüler...

Değişimin hızı sürekli değişmektedir!

Bina sektörü enerji verimliliği piyasasının ihtiyaçları doğrultusunda ve belirli dönemlerde yeniden değerlendirmeler ve gerekli düzenlemeler yapılmalıdır...

İlginize teşekkürler...

e-posta: acuner@itu.edu.tr

