



**TMMOB
ELEKTRİK MÜHENDİSLERİ ODASI**

1954

ENERJİ VERİMLİLİĞİ RAPORU



**OCAK 2012
ANKARA**



1954

TMMOB
ELEKTRİK MÜHENDİSLERİ
ODASI

ENERJİ VERİMLİLİĞİ RAPORU

EMOYAYINLARI



1954

TMMOB
Elektrik Mühendisleri Odası

ENERJİ VERİMLİLİĞİ RAPORU

1.Baskı, Ankara-Ocak 2012

ISBN: 978-605-01-0275-8

EMO Yayın No: GY/2012/3

TMMOB Elektrik Mühendisleri Odası

İhlamur Sokak No:10 Kat:2 06640 Kızılay Ankara

Tel: (312) 425 32 72 Faks: (312) 417 38 18

<http://www.emo.org.tr> E-Posta: emo@emo.org.tr

Kütüphane Katalog Kartı

333.711705 ELE 2012

Elektrik Mühendisleri Odası ENERJİ VERİMLİLİĞİ RAPORU;
Yayına Hazırlayan: Elektrik Mühendisleri Odası, --1.bs.--Ankara. Elektrik
Mühendisleri Odası, 2012

80 s.:24 cm (EMO Yayın No:GY/2012/3; ISBN:978-605-01-0275-8)

Enerji--Verimlilik

Dizgi

TMMOB Elektrik Mühendisleri Odası

Baskı

MATTEK Matbaacılık

Adakale Sokak no:32/27 Kızılay - ANKARA

Tel : 0 312 433 23 10

Fax : 0 312 434 03 56

E-Posta: info@mattekmatbaa.com

**TMMOB
ELEKTRİK MÜHENDİSLERİ
ODASI**

42. DÖNEM ENERJİ ÇALIŞMA GRUBU

ENERJİ VERİMLİLİĞİ ALT ÇALIŞMA GRUBU ÜYELERİ

Necati İpek

Hüseyin Yeşil

Mustafa Kadioğlu

Kenan Sıkık

Olgun Sakarya

A. Naci Işıklı

Talat Canpolat

Muammer Özdemir

Özgür Toraman

Belgin Emre Türkay

SUNUŞ

Çağımızda enerjiye ulaşmak en doğal insani bir ihtiyaçtır. Ekonomik/sosyal kalkınma ve insanca yaşam için; güvenilir, ucuz ve temiz enerji arzı günümüzün en önemli sorunu haline gelmiştir. Dünya’da halen 1,3 milyar insanın enerjiden yararlanma olanağına sahip olmadığı bilinmektedir. Bu durum gelecekte dünya ölçeğinde savaşlara neden olabileceği ifade edilen sorunlardan biridir. Eldeki veriler ülkemizdeki enerji tüketim artış hızının AB ve OECD ülkelerinin enerji tüketim artış hızının iki katından fazla olduğunu göstermektedir. Elektrik enerjisi tüketimindeki değişim ise diğer ülke ortalamalarının tam dört katıdır.

Elektriğin “yeterli, kaliteli, kesintisiz, ucuz ve çevreyle uyumlu bir biçimde kullanıma sunulması” savlarıyla yürürlüğe konulan Elektrik Piyasası Yasasının öngördüğü piyasa sistemi giderek derinleştirilmektedir. Elektrik alanında piyasalaşmaya yönelik olarak dağıtım şirketlerinin özelleştirilmesine hız verilmiştir. Son 20 yıldır yeni liberal rüzgârlara kapılarak sürdürülen piyasalaşma sürecinin ülkemizde elektrik alanında yarattığı sonuca baktığımızda, iddialarla derin çelişkiler oluşturan bir manzara ile karşı karşıya olduğumuz ortadadır. Son iki yıldır kendini hissettiren ve giderek artış gösteren “elektrik arz güvenliği” ve “fahiş fiyat uygulaması” sorunları bu sürecin ürünüdür.

Elektrik fiyatları sürekli zam yapılacak bir sistem içine sokulmuştur. Bugün ülkemizdeki elektrik enerjisi piyasasında özellikle üretim alanındaki yatırımlar da, birincil kaynakların kullanımının planlanması da dâhil olmak üzere her şey tamamen özel sektörün insafına terk edilmiş durumdadır.

Ülkemizde vatandaşa diğer kamu hizmetlerinde olduğu gibi elektrik için de daha yüksek para ödeme bilinci ve çeşitli kampanyaların da yardımıyla verimlilik ve tasarruf kavramları aşılanmaktadır. Tersinden söyleyecek olursak, enerji ne kadar pahalılaşır, tasarruf bilincinin de o denli artmış olacağı düşünülmektedir. Kısacası, söylemler ne olursa olsun pratikte özel sektöre daha çok kâr ortamı yaratılacağı, halkımıza ise EN-VER politikalarını uygulamak kalacağı görülmektedir.

Piyasa ekonomisinin dayandığı verimlilik/tasarruf anlayışı, liberalizmin özgürlük yaklaşımını da ortaya koymaktadır. Yeni liberal politikalarla birlikte ülkemizde tartışmaya açılan ve özel sektör örgütlerinin de sürekli vurguladığı özgürlüklerin geliştirilmesi, özgürlükçü yeni bir anayasa yapılması gibi söylemler, sermayenin sınırsız bir faaliyet alanına kavuşmasını öngörürken, korumasız kalan yoksul halk kesimlerini zorunlu tasarrufa, kemer sıkmaya yönlendiren otoriter bir terbiyeyi içermektedir.

Her yıl ocak ayının ikinci haftasında kutlanan Enerji Verimliliği Haftası'nda, verimlilik ve tasarrufun "piyasalaştırma ve pahalı enerji" uygulamalarıyla sağlanmasına yönelik politikalardan vazgeçilmesini, yeni rant alanı yaklaşımından uzaklaşılmasını talep ediyoruz. Enerji verimliliği ve tasarrufu konusunun tam tersine kamu hizmeti anlayışı ile ele alınması ve kamu yararı çerçevesinde toplumsal bilincin yükseltilmesi gerekmektedir.

Enerji verimliliği konusunda toplumsal farkındalık yaratılması ve üyelerimizin bilgilendirilmesi sürecine şube ve temsilciliklerimizde düzenlenen sempozyum, kongre, panel vb. etkinliklere destek verilmiş, çeşitli dokümanlar ve bilgiye erişim yöntemleri oluşturulmuştur. 2010-2023 Enerji Verimliliği Strateji Belgesi'nin hazırlanmasında Oda görüşümüz belge taslağını hazırlayan yetkililerle paylaşılmış, sürece müdahil olmaya çaba gösterilmiş, ilgili kamu kurumları liderliğinde yürütülmekte olan proje çalışmalarında da görüşlerimiz bu çalışmaları düzenleyenlerle paylaşılmıştır.

Bu vesile ile bu kapsamlı raporun hazırlanmasında emeği geçen öncelikle Enerji Çalışma Grubu üyeleri olmak üzere katkı veren tüm üyelerimize teşekkür ediyor, Odamızın bu çalışmalarının artarak devam edeceğine inanıyoruz.

Elektrik Mühendisleri Odası
42. Dönem Yönetim Kurulu Başkanı
Cengiz GÖLTAŞ
Ocak 2012

GİRİŞ

Elektrik Mühendisleri Odası 42. Dönem Merkezi Enerji Çalışma Grubunda yer alan “Enerji Verimliliği Alt Çalışma Grubu” olarak bu çalışma döneminde enerji verimliliği mevzuatı ve uygulamalarındaki gelişmeler izlenmiş, görüş ve öneriler sunulmuştur. Çalışma grubumuz, dönem içerisinde yedi kez toplanarak çalışmalarını sürdürmüştür.

TMMOB’ye bağlı odaların uzmanlık alanlarında karşı çıkmadığı yasalardan biri, 2007 yılında yayımlanan Enerji Verimliliği Yasasıdır. EMO, 5627 sayılı Enerji Verimliliği Yasasını desteklemekte, kamu kurumu niteliğinde bir meslek örgütü olma bilinciyle; özverili ve iyi niyetli çabalarla hazırlanan yasa ve yönetmeliklerin uygulanmasında “art niyetli”, “kâr mantıklı”, “piyasacı” yaklaşımların egemen olmaması doğrultusunda yasanın kendisine verdiği sorumluluk ve görevleri yerine getirmek üzere çalışmalar yürütmektedir.

Odamız, Enerji Yöneticisi olarak görev yapacak mühendislerin yetkilendirilmesi sürecinde mülga Elektrik İşleri Etüt İdaresi’ne yaptığımız başvuru ile B Sınıfı Yetki Belgesi almaya hak kazanmıştır. 2008 Aralık ayında yayımlanan Binalarda Enerji Performansı Yönetmeliğinin geliştirilmesi sürecinde bu dönemde de yer alan Odamız, 1300’ü aşkın mühendis ve mimar katılımcıya eğitim vererek katılımcıların Enerji Kimlik Belgesi Uzmanı olarak yetkilendirilmesini sağlamıştır.

Bu çalışmamızda, 2007 yılında yürürlüğe giren Enerji Verimliliği Yasası ile sonrasında yayımlanan ikincil mevzuat kapsamında yürütülen çalışmaların izlenmesi, enerji verimliliğine yönelik uygulamaların gözden geçirilmesi amaçlanmıştır. Ortaya konmuş olan hedeflere ulaşılmasında alınan yol değerlendirilmiştir.

Siyasi, ekonomik ve teknolojik nedenlerle yenilenebilir enerji kaynaklarını yeterince değerlendiremeyen, fosil kaynak yoksunu ve dışa bağımlı bir ülkede yaşıyor olmamızın zorlaması ve “En ucuz enerji kullanılmayan enerjidir” bilinciyle enerjinin verimli ve etkin kullanımının ülkemize ve ülke insanımıza kazanım getireceğine ve geçmişte olduğu gibi gelecekte de verimliliğe yönelik çalışmalarımızın aynı bilinç ve kararlılıkla sürdürüleceğine inanıyoruz.

**Elektrik Mühendisleri Odası
42. Dönem Merkezi Enerji Çalışma Grubu
Enerji Verimliliği Alt Çalışma Grubu**

İÇİNDEKİLER

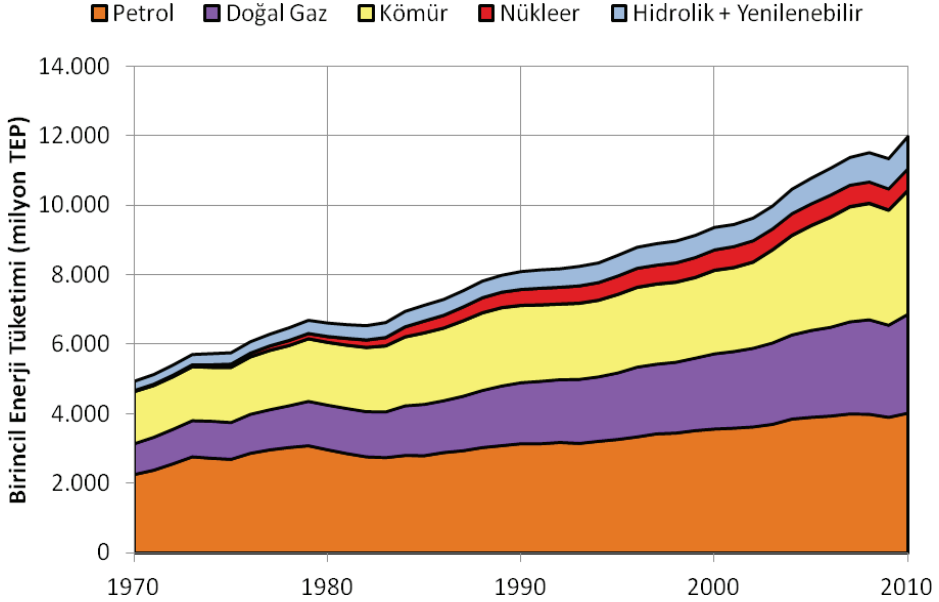
1. DÜNYADA VE TÜRKİYE'DE ENERJİ DURUMU	11
1.1. Dünyada Enerji Durumu	11
1.1.1. Fosil Kaynaklar	13
1.1.2. Rüzgâr ve Güneş Enerjisi	15
1.2. Türkiye'de Enerji Durumu	17
1.2.1. Elektrik Enerjisi	19
2. ENERJİ VERİMLİLİĞİ	21
3. ENERJİ VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ	23
4. DÜNYADA ENERJİ VERİMLİLİĞİ	25
4.1. ABD'de Enerji Verimliliği	27
4.2. AB'de Enerji Verimliliği	30
5. TÜRKİYE'DE ENERJİ VERİMLİLİĞİ	35
5.1. Giriş	35
5.2. Enerji Verimliliği Yasası, Enerji Verimliliği Koordinasyon Kurulu ve TMMOB	43
5.3. Enerji Verimliliği Strateji Belgesi	45
5.4. Enerji Yöneticiliği	47
5.5. Binalarda Enerji Kimlik Belgesi Uygulaması	48
6. ELEKTRİKLİ EV ALETLERİNDE ENERJİ VERİMLİLİĞİ	51
6.1. Elektrikli Ev Aletlerinde Yaşam Döngüsü Değerlendirmesi	54
7. ENERJİ VERİMLİLİĞİ, İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE KARBON TİCARETİ	59
7.1. Giriş	59
7.2. İklim Değişikliği Süreçleri	60
7.3. Türkiye'de İklim Değişikliği Çalışmaları	62
7.4. Çözümünden Uzak Bir Öneri: Karbon Ticareti	64
8. SONUÇ VE ÖNERİLER	69
KAYNAKLAR	73
EK 1. 2008–2009 YILLARINA AİT GAZETELERDEN ENERJİ VERİMLİLİĞİNE İLİŞKİN BAZI HABERLER	76
EK 2. İLGİLİ MEVZUAT	80

1. DÜNYADA VE TÜRKİYE’DE ENERJİ DURUMU

1.1 DÜNYADA ENERJİ DURUMU

1970’lerin başında yaşanan petrol krizi ve sonrasında gelen petrol ambargoları süreci gelişmiş batı ülkelerini enerji konusunda acil olarak önlemler almaya yöneltmiştir. Bundan yaklaşık 40 yıl önce yaşanan bu sürece acil müdahale olarak elektrik enerjisi üretiminde başta nükleer santraller olmak üzere alternatif kaynaklar arayışı ve enerji verimliliği çalışmaları gündeme gelmiştir.

Birincil enerji tüketiminin kaynaklar bazında değişimi Grafik 1’de görülmektedir.



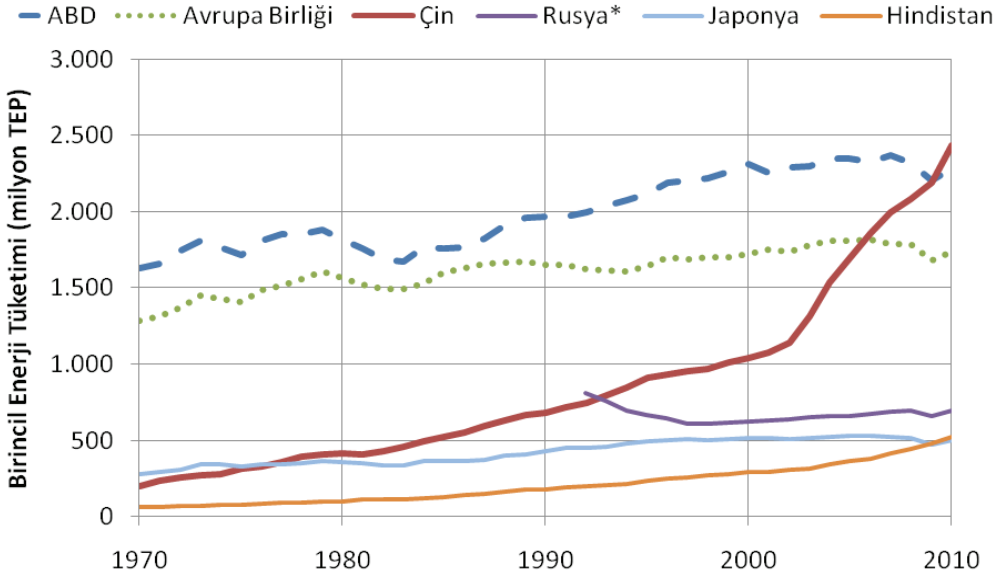
Grafik 1. Dünya birincil enerji tüketiminin kaynaklar bazında değişimi (1970 – 2010) ¹

Günümüzde fosil yakıtların enerji tüketimindeki baskın payı sürmektedir. 2010 yılında tüketilen 12 milyar ton eşdeğer petrol (TEP) enerjinin %34’ü petrol, %30’u kömür, %24’ü doğal gaz ile karşılanmıştır.

2010 yılında dünyada enerjinin %54’ü beş ülke tarafından tüketilmiştir. Bunlar Grafik

¹ BP Statistical Review of World Energy, 2011. Söz konusu kaynaktan, termik santralde petrolden elektrik üretimi sırasındaki %37 santral verimi dikkate alınmış, bu yüzden nükleer, hidrolik ve yenilenebilir enerjiden üretilen elektrik ton eşdeğer petrole çevrilirken 4,4 TWh = 1 milyon TEP kabul edilmiştir.

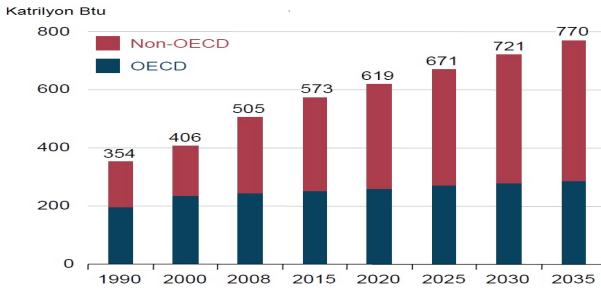
2’de tüketimlerdeki artış görülen Çin, ABD, Rusya, Japonya ve Hindistan’dır. Çin’in yıllık enerji tüketimi son 10 yılda 2,4 kat artarak 2010 yılı sonunda ABD’nin yıllık tüketimini de geride bırakmıştır.



*1992 yılından itibaren

Grafik 2. Bazı ülkelerin birincil enerji tüketimlerinin değişimi (1970 – 2010)²

2007’den itibaren hissedilmeye başlayan ekonomik durgunluğa paralel olarak enerji talebinde de bir azalma yaşanmıştır. Bununla birlikte, 2011 yılı baz alınarak (mevcut mevzuat ve politikaların devam ettiği kabul edilerek) hazırlanan senaryoda 2008–2035 yılları arasında dünyadaki enerji pazarının %53 civarında büyüyeceği (2008 tüketimi 505 katrilyon Btu – 12,7 milyar TEP, 2035 tüketim tahmini 770 katrilyon Btu – 19,4 milyar TEP), bu artışta en büyük payı % 85 ile OECD üyesi olmayan ülkelerin alacağı öngörülmüştür. Bu oran OECD ülkeleri için %18’dir.³

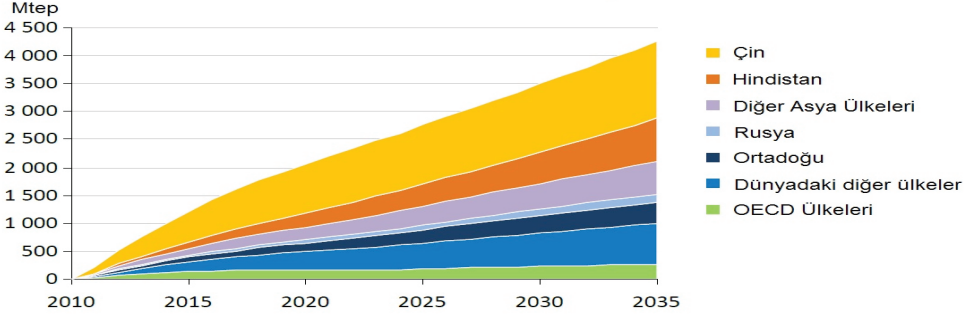


Grafik 3. Dünya birincil enerji tüketiminin mevcut senaryoya göre gelişimi³

2 BP, Statistical Review of World Energy, 2011

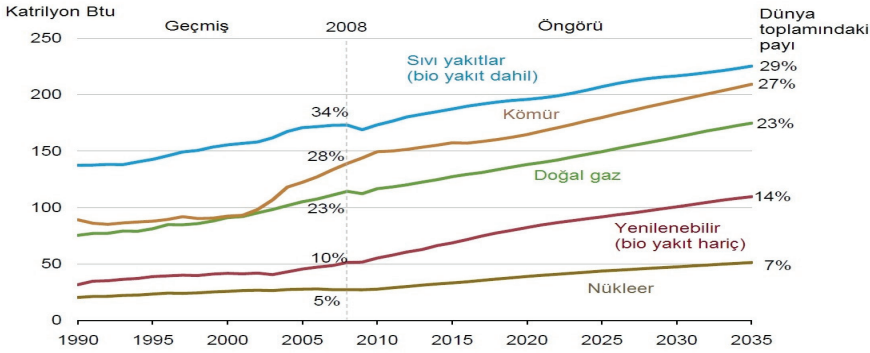
3 EIA, International Energy Outlook 2011

Bununla birlikte dünyadaki birincil enerji talebindeki toplam artışın yarısının Çin ve Hindistan kökenli olacağı belirtilmektedir.



Grafik 4. Dünyada birincil enerji talebi gelişimi ⁴

Aynı senaryoda, 2008–2035 döneminde enerji talebinin artmaya devam edeceği, bununla birlikte petroldeki hızlı talep artışının bir miktar düşerek toplam enerji tüketimi içinde 2008’de %34 olan payının 2035’de %29’a ineceği, yenilenebilir enerjinin ise hızlı bir artış göstererek 2008’de %10 olan payının 2035’de %14’ün üzerine çıkacağı öngörülmüştür. ⁵



Grafik 5. Dünya birincil enerji tüketiminin kaynaklara göre değişim öngörüsü ⁵

1.1.1 Fosil Kaynaklar

2010 sonu itibarıyla Dünya üzerinde yaklaşık 861 milyar ton kömür rezervi bulunmaktadır.⁶ Atmosfere saldıgı kirlilikle çevre açısından “pis” bir enerji kaynağı olarak görünmekle birlikte, son yıllarda uygulanan yeni yakma teknikleriyle kirliliği salımların minimize edilmesi ve böylece bu büyük kaynağın hem enerji üretiminde, hem de sanayide kullanımı sağlanmaya çalışılmaktadır.

2010 sonu itibarıyla dünyada kömür rezervlerinin dağılımı Çizelge 1’de görülmektedir.

⁴ IEA, World Energy Outlook 2011

⁵ EIA, International Energy Outlook 2011

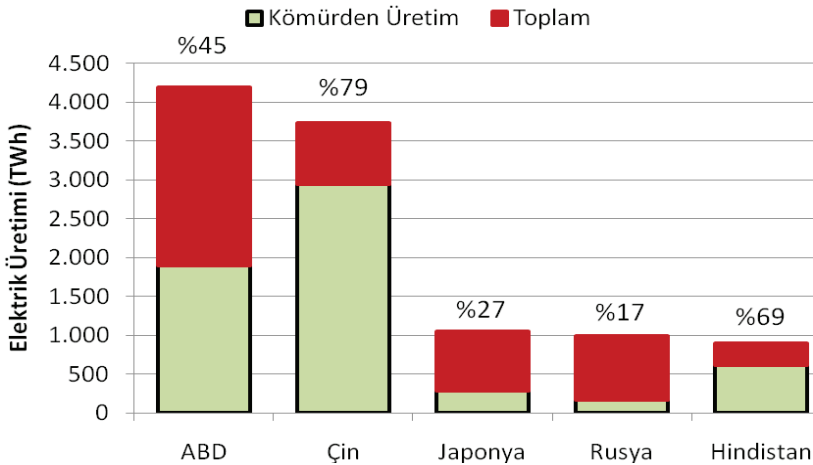
⁶ BP, Statistical Review of World Energy, 2011

Çizelge 1. Dünya kömür rezervlerinin bölgelere dağılımı (2010)⁷

	milyar ton	%	rezerv/yıllık üretim
Kuzey Amerika	245,1	28,5%	231
Orta ve Güney Amerika	12,5	1,5%	148
Avrupa ve Avrasya	304,6	35,4%	257
Orta Doğu ve Afrika	32,9	3,8%	127
Asya ve Pasifik	265,8	30,9%	57
DÜNYA	860,9	100,0%	118

Ülkeler bazında kömür rezervlerinin %27,6'sı ABD'de, %18,2'si Rusya'da ve %13,3'ü Çin'de bulunmaktadır. 2010 yılı kömür üretimi 7,3 milyar ton olup, bu üretimin %48'i Çin'de, %15'i ABD'de gerçekleşmiştir.⁸

Dünyada elektrik üretiminde %40,3 oranında kömür kullanılmaktadır. Bu oran OECD ülkelerinde %34,6, OECD dışı ülkelerde %46,6'dır. Bazı ülkelerin elektrik üretiminde kömürün payı Grafik 6'da görülmektedir.

Grafik 6. Bazı ülkelerin elektrik üretiminde kömürün payı (2009)⁹

Dünyada 2010 sonu itibarıyla toplam petrol rezervi 188,8 milyar tondur. Bu rakam petrol kumları ile 212 milyar tonu bulmaktadır.¹⁰ 187,1 trilyon m³ doğal gaz rezervinden söz edilmektedir. Petrolde öngörülen ekonomik bulunabilirlik ömrü yaklaşık 50 yıl olmakla beraber, doğal gazda 150 yıla ulaşan değerler verilmektedir.

Yenilenebilir enerji kaynakları kullanımının her geçen gün artması, fosil yakıtlara olan talebi oransal olarak düşürmektedir. Yükselen petrol fiyatları, küresel düzeyde

7 BP, Statistical Review of World Energy, 2011

8 BP, Statistical Review of World Energy, 2011

9 IEA, Electricity Information 2011

10 BP, Statistical Review of World Energy, 2011

yaşanan krizler ve dönemsel olarak yaşanan ekonomik dalgalanmalar, bu azalmanın diğer nedenleri olarak sayılabilir. Örneğin Dünya petrol üretimi 2009'da 2008'e göre %2,6 düşüşle 3,8 milyar ton, doğal gaz üretimi %2,5 düşüşle 2,9 trilyon m³ olarak gerçekleşmiştir.

Çizelge 2. Dünya petrol ve doğal gaz rezervlerinin bölgelere dağılımı¹¹

	PETROL			DOĞAL GAZ		
	milyar ton	%	rezerv/yıllık üretim	trilyon m ³	%	rezerv/yıllık üretim
Kuzey Amerika	10,3	5,4%	14,8	9,9	5,3%	12,0
Orta ve Güney Amerika	34,3	17,3%	93,9	7,4	4,0%	45,9
Avrupa ve Avrasya	19,0	10,1%	21,7	63,1	33,7%	60,5
Orta Doğu	101,8	54,4%	81,9	75,8	40,5%	*
Afrika	17,4	9,5%	35,8	14,7	7,9%	70,5
Asya ve Pasifik	6,0	3,3%	14,8	16,2	8,7%	32,8
DÜNYA	188,8	100,0%	46,2	187,1	100,0%	58,6

Dünya gündemine giren küresel ısınma ve çevre sorunlarından dolayı hızla çözüm arayışına girilmiş, bu kapsamda enerji verimliliği / enerji tasarrufu kavramlarını hayata geçirmek yönünde yasal düzenlemeler yapılarak uygulamalar başlatılmıştır.

1.1.2 Rüzgâr ve Güneş Enerjisi

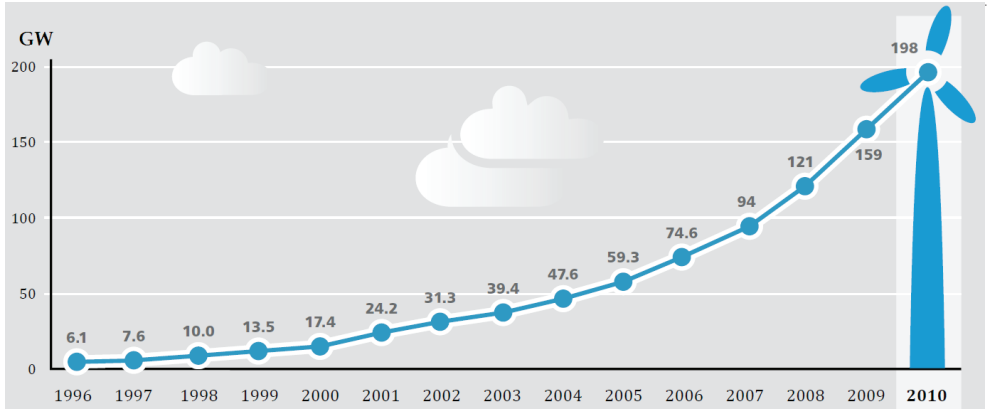
Elektrik enerjisi üretiminde hidrolik enerji dışındaki yenilenebilir enerji kaynaklarının payı 2009 yılında %3,2 iken, mevcut politikaların sürmesi durumunda 2035 yılında bu payın %10,2'ye yükseleceği öngörülmektedir.¹²

2010 yılında dünya genelinde 39 GW rüzgâr kurulu gücü devreye girmiş, toplam kurulu güç 198 GW'a ulaşmıştır. 2010 yılında devreye alınan kapasitenin 18,9 GW'ı Çin'e aittir. Bunun sonucu olarak Çin, rüzgâr enerjisi kurulu gücünü 44,7 GW'a çıkararak bu alanda birinciliğe yükselmiştir. İkinci sıraya gerileyen ABD'nin rüzgâr enerjisi kurulu gücü 2010 sonu itibarıyla 40,2 GW'tır.¹³

11 BP, Statistical Review of World Energy, 2011

12 IEA, World Energy Outlook 2011

13 REN21, Global Status Report 2011

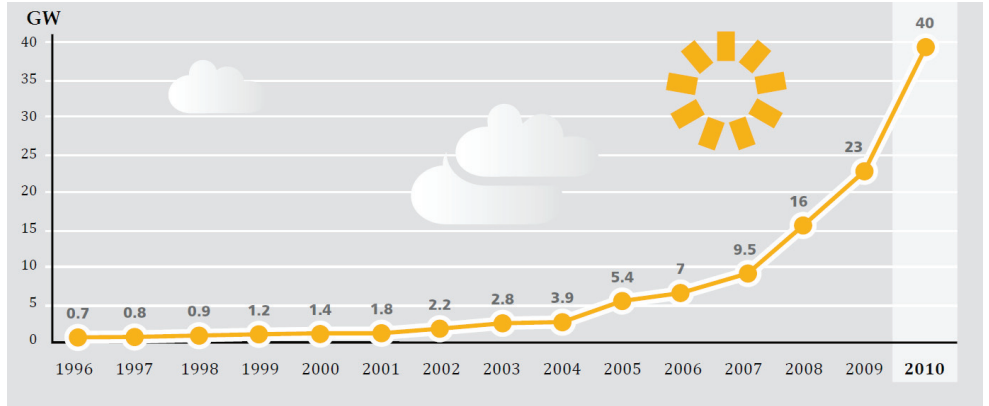


Grafik 7. Dünyada rüzgâr enerjisi kurulu gücünün gelişimi (1996 – 2010) ¹⁴

Rüzgâr enerjisi kurulu gücünde Çin ve ABD’yi Almanya (27,2 GW) ve İspanya (20,7 GW) izlemektedir. 2010 yılında rüzgâr enerjisinden Almanya’da 37 TWh, İspanya’da 43 TWh elektrik üretilmiştir. Avrupa Birliği ülkelerindeki toplam rüzgâr enerjisi kurulu gücü 2010 sonu itibariyle 84 GW’tır.¹⁵

Güneş enerjisine dayalı elektrik üretimi son beş yılda artan bir hızla gelişmektedir. Güneş enerjisi fotovoltaik kurulu gücü 2010 yılında 17 GW artarak dünya genelinde 40 GW’a ulaşmıştır.

Güneş enerjisi fotovoltaik kurulu gücünün %44’üne Almanya sahiptir (17,3 GW). Almanya’yı İspanya (3,8 GW), Japonya (3,6 GW) ve İtalya (3,5 GW) izlemektedir.¹⁶



Grafik 8. Dünyada güneş enerjisi kurulu gücünün gelişimi (1996 – 2010) ¹⁷

Alternatif enerji kaynakları arayışının yanı sıra mevcut enerji kaynaklarının daha yüksek teknoloji kullanılarak daha verimli olması yönünde çalışmalar da hızlanmıştır. Termik santrallerde kullanılan ve ısı değeri düşük; buna karşılık karbondioksit,

¹⁴ REN21, Global Status Report 2011

¹⁵ REN21, Global Status Report 2011

¹⁶ REN21, Global Status Report 2011

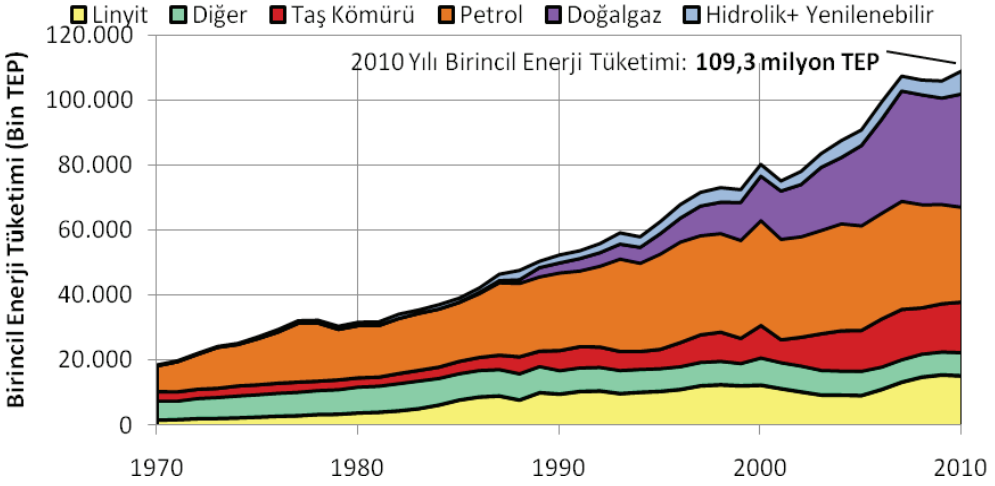
¹⁷ REN21, Global Status Report 2011

kükürt oranı yüksek kömürün kullanıldığı santrallerin yakma sistemlerinde yapılan değişikliklerle üretim daha temiz ve verimli hale dönüştürülmüştür.

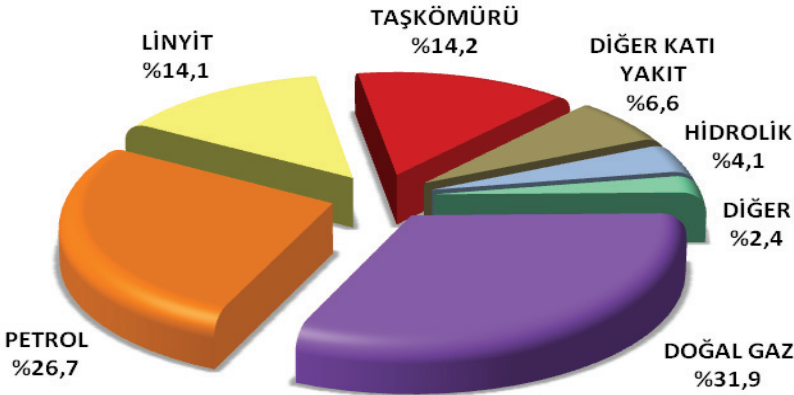
1.2 TÜRKİYE'DE ENERJİ DURUMU

Türkiye’de birincil enerji tüketiminin kaynaklar bazında son yıllardaki gelişimi Grafik 9’da görülmektedir. 1970’li yıllarda birincil enerji talebindeki payı %50’ye ulaşan petrol, günümüzde de %26,7’lik önemli bir paya sahiptir.

1990 yılında 3,1 milyon TEP olan doğal gaz talebi son yirmi yılda 11 kat artmış, 2010 yılında 34,9 milyon TEP’e ulaşmıştır.



Grafik 9. Türkiye birincil enerji tüketiminin kaynaklar bazında gelişimi (1970 – 2010) ¹⁸

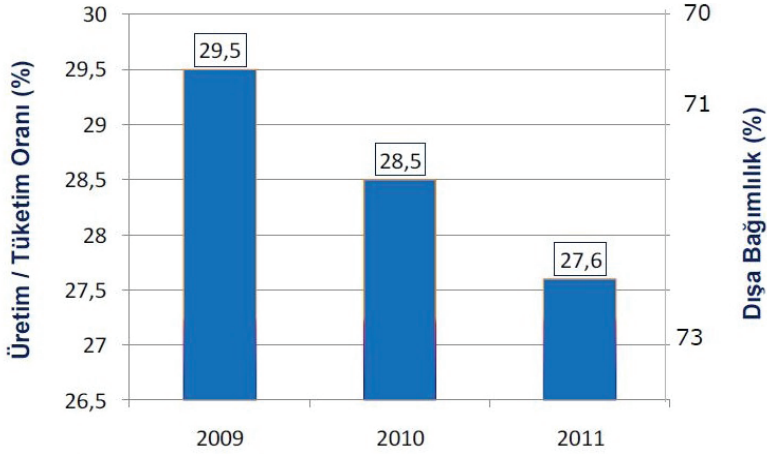


Grafik 10. Türkiye birincil enerji tüketiminin kaynaklara dağılımı (2010) ¹⁹

18 ETKB, 1970-2006, 2007, 2008, 2009, 2010 Genel Enerji Dengesi Tabloları

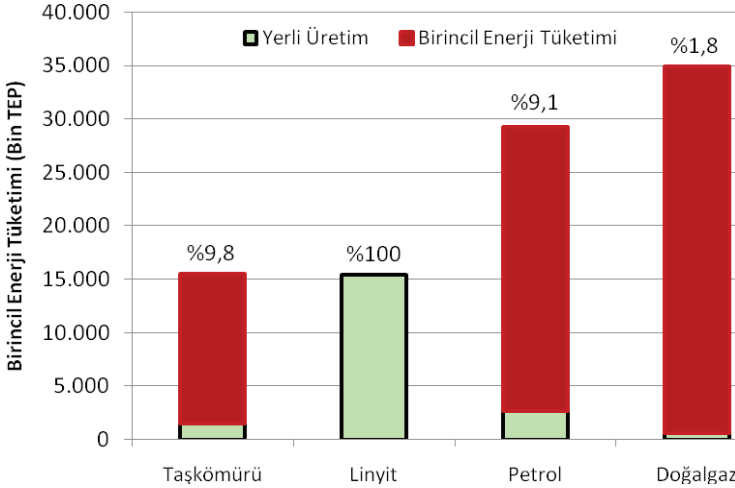
19 ETKB, 2010 yılı Genel Enerji Dengesi Tablosu

Türkiye'nin birincil enerji tüketimi 2009 yılındaki ekonomik kriz nedeniyle bir miktar düşmüş olmasına karşın 2010 yılında 109,3 milyon TEP'e ulaşmıştır ve 2010'dan itibaren %5'lik bir artış trendi öngörülmektedir. Diğer yandan enerji talebinin yerli üretim ile karşılanma oranı gittikçe azalmaktadır.²⁰



Grafik 11. Türkiye’de birincil enerji üretiminin tüketimi karşılama oranı – dışa bağımlılık²¹

Türkiye’nin birincil enerji tüketiminin %87’sini karşılayan dört fosil yakıt için yerli üretim oranları Grafik 12’de yer almaktadır. Türkiye, kullandığı petrolün %9,1’ini, doğal gazın ise ancak %1,8’ini üretebilmektedir.



Grafik 12. Türkiye’de yerli kaynakların birincil enerji talebini karşılama oranları (2010) ²²

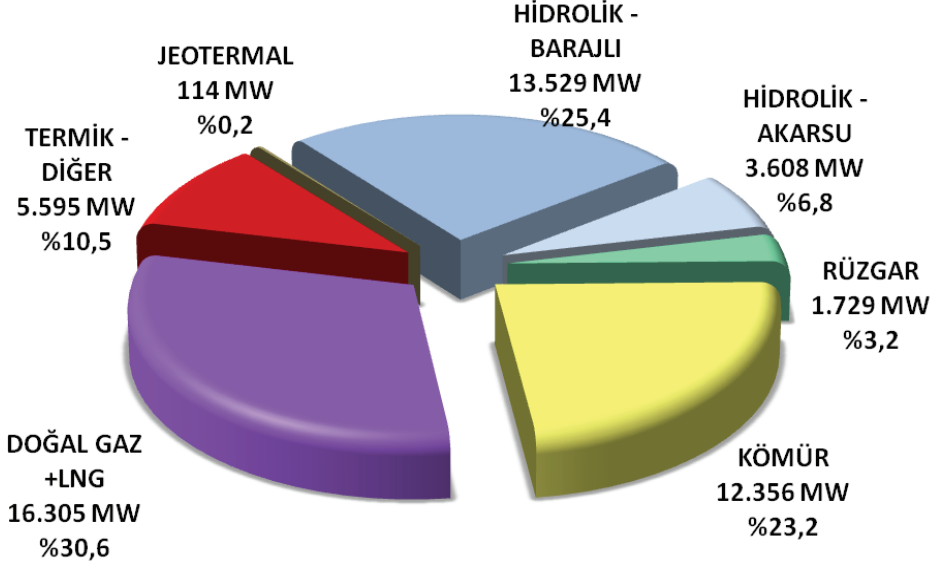
20 Dünya Enerji Konseyi Türk Milli Komitesi, Enerji Raporu 2011

21 Dünya Enerji Konseyi Türk Milli Komitesi, Enerji Raporu 2011

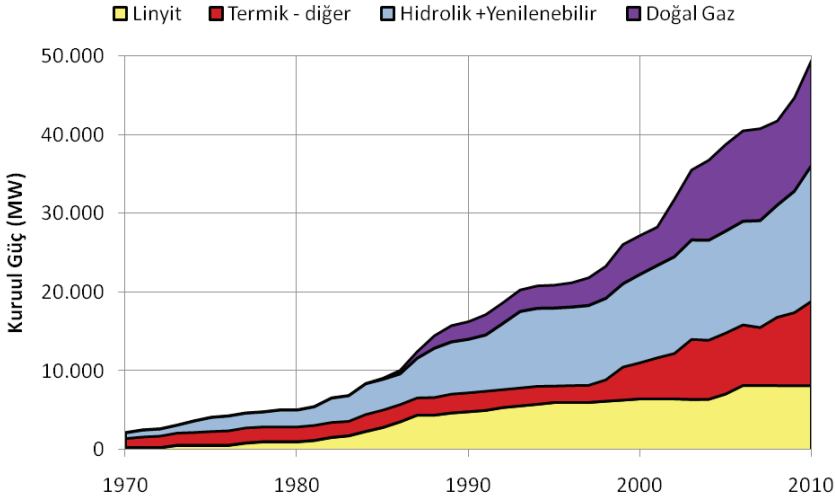
22 ETKB, 2010 yılı Genel Enerji Dengesi Tablosu

1.2.1 Elektrik Enerjisi

Türkiye’de elektrik enerjisi kurulu gücü 2011 sonu itibariyle 53.235 MW’a ulaşmıştır. Elektrik enerjisi kurulu gücünün %30,6’sını doğal gaz ve LNG’ye dayalı, %23,2’sini kömüre dayalı santraller oluşturmaktadır.

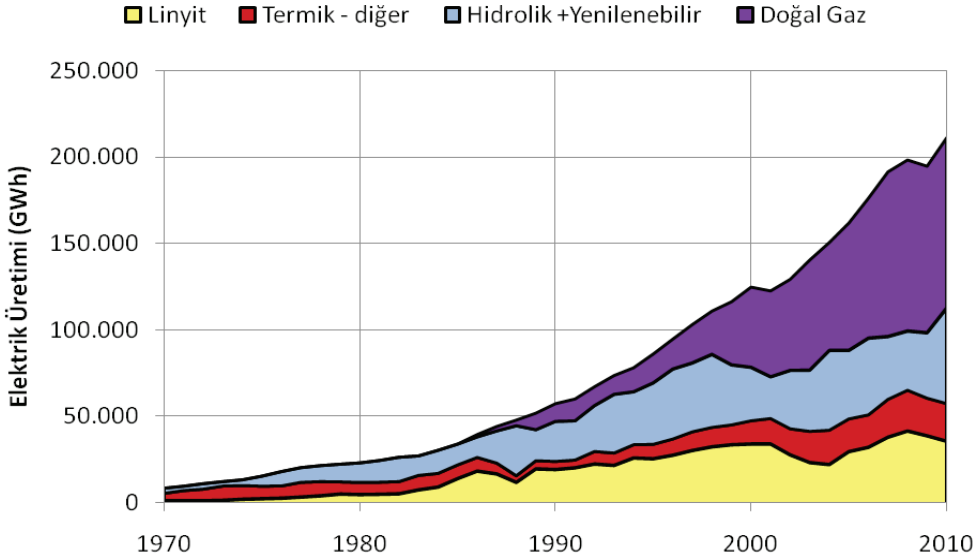


Grafik 13. Türkiye’de elektrik enerjisi kurulu gücünün kaynaklara dağılımı (31 Aralık 2011)²³

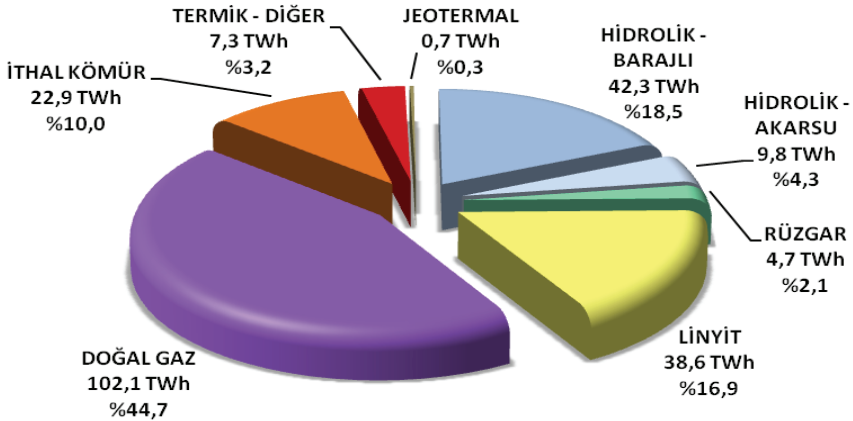


Grafik 14. Türkiye’de elektrik enerjisi kurulu gücünün kaynaklar bazında değişimi (1970 – 2010)²⁴

Grafik 15'te görüldüğü gibi, son yirmi yılda elektrik enerjisi üretimi hızla doğal gazla bağımlı hale gelmiştir. 2010 yılında üretilen 211,2 TWh elektriğin %46,5'i doğal gazla dayalı termik santrallerde üretilmiştir. 2011 yılı için bu oranın %44,7 olduğu Grafik 16'da görülmektedir. 2011 yılı kesinleşmemiş verisine göre yıllık toplam elektrik üretim miktarı 228,4 TWh'tir.



Grafik 15. Türkiye’de elektrik üretiminin kaynaklara dağılımı (1970–2010)²⁵



Grafik 16. Türkiye’de elektrik üretiminin kaynaklara dağılımı (2011 - Kesinleşmemiş)²⁶

25 TEİAŞ, Türkiye Elektrik Üretim – İletim İstatistikleri 2010
26 TEİAŞ Yük Tevzi Dairesi, Aylık İşletme Faaliyetleri Raporu, Aralık 2011

2. ENERJİ VERİMLİLİĞİ

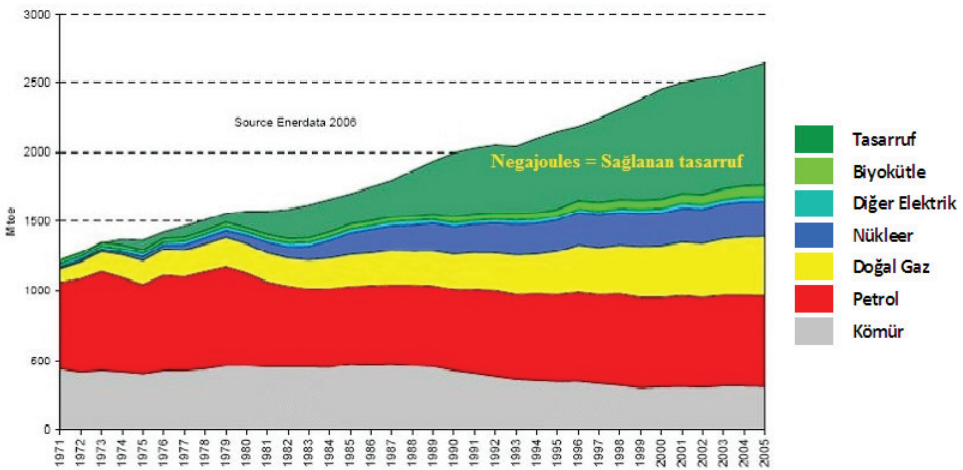
Enerji verimliliğini;

- Aynı ürün veya hizmeti (kalite ve konfor şartlarından taviz vermeden) daha az enerji ile elde etmek,
- Aynı birim enerji ile daha fazla ürün veya hizmet elde etmek,

olarak iki farklı anlatımla tanımlayabiliriz.

Genel anlamı ile bakıldığında enerji verimliliğinin, çevrenin korunması, dünya ve ülke ekonomisi, işsizlik, aile bütçesi gibi geniş bir kapsama alanı vardır. Bir başka açıdan bakıldığında ise enerji verimliliği, enerjinin elde edilmesinden, iletim ve dağıtımına, sanayide üretimden, konut ve hizmet sektöründe ısıtma-soğutma-aydınlatmaya, ev aletleri ve ofis cihazlarından ulaşımına kadar pek çok alanda karşımıza çıkmaktadır.

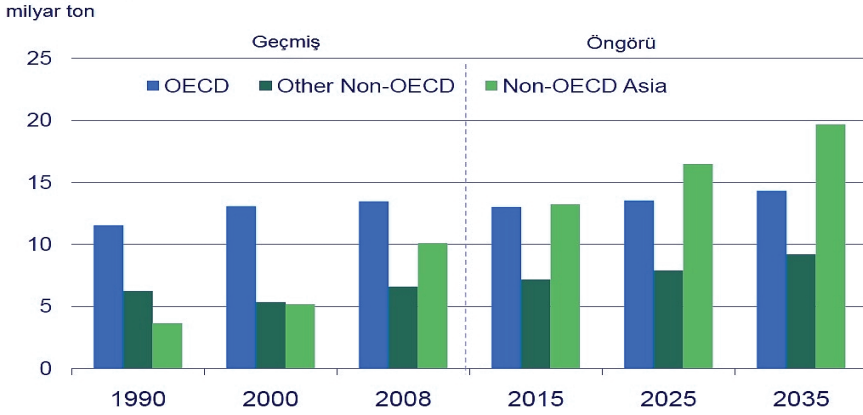
Nüfus artışı ve teknolojinin gelişmesi sonucunda enerji ihtiyacı (talep) artmakta, mevcut üretim (arz) bu talebi karşılamaya yetmediğinde yeni yatırımlar yapılarak bu ihtiyacın karşılanmasına çalışılmaktadır. Oysa enerji açığının öncelikle enerji verimliliğine yapılacak yatırımlar ile bedava enerji (bazı kaynaklarda negatif enerji anlamında negawatt, negajoule) olarak adlandırılabilen enerji verimliliği ile karşılanması mümkündür.



Grafik 17. 1971–2005 yılları arasında AB–25 ülkelerinde birincil enerji tüketimi ve sağlanan tasarruf²⁷

3. ENERJİ VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ

İklim değişikliğinin ana sebebi olarak görülen sera gazlarının en önemlisi karbondioksit olarak belirtilmekte olup, dünyada enerji tüketimine bağlı karbondioksit (CO₂) salımının 2008 – 2035 döneminde 30,2 milyar tondan %43'lük bir artış ile 43,2 milyar tona yükseleceği öngörülmektedir.²⁸

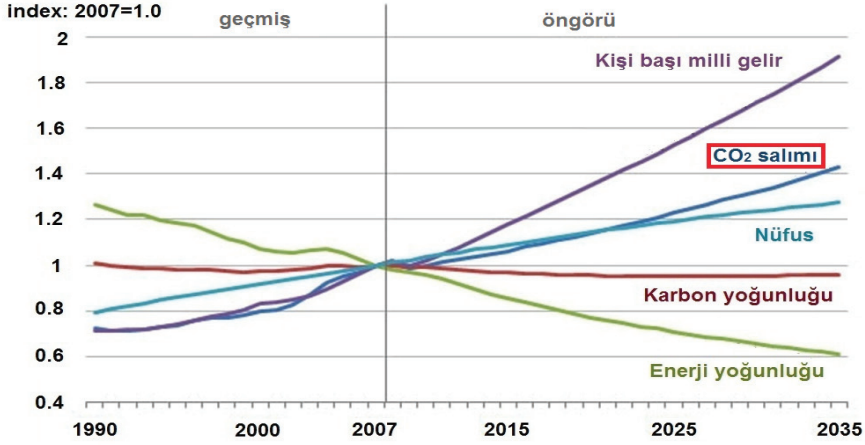


Grafik 18. Dünyada enerji tüketimine bağlı karbondioksit salımı²⁹

Karbondioksit salımı ile enerji tüketimi arasındaki ilişki, (bu bağıntıyı bulan Japon ekonomist Yoichi Kaya'nın ismi ile anılmaktadır) **Kaya Faktörleri** olarak adlandırılan (karbon yoğunluğu, enerji yoğunluğu, kişi başı gayrisafi yurt içi hasıla ve nüfus) dört farklı değişkenle ifade edilmektedir. Dünyada Kaya Faktörleri ve CO₂ salımının 1990–2005 yılları arasındaki değişimi, 2007 yılı değerlerinin “1” kabul edildiği Grafik 19’da verilmiştir.

28 EIA, International Energy Outlook 2011

29 EIA, International Energy Outlook 2011



Grafik 19. Dünya karbondioksit salımı ve dört Kaya Faktörünün etkisi (1990 – 2035)³⁰

Kaya faktörlerini aşağıdaki eşitlikle ifade etmek mümkündür:

CO ₂ Salımı	=	Karbon yoğunluğu	*	Enerji yoğunluğu	*	Kişi başı milli gelir	*	Nüfus
CO ₂	=	CO ₂ ----- TEP	*	TEP ----- GSYİH	*	GSYİH ----- NÜFUS	*	NÜFUS
(Toplam CO ₂ salımı) Gigaton	=	(Birim enerji üretimi başına salınan CO ₂ miktarı) Gigaton/teraWatt	*	(GSYİH başına tüketilen enerji) teraWatt/USD	*	(Kişi başı GSYİH) USD/Milyar kişi	*	(Dünya Nüfusu) Milyar kişi
Etki	=	Teknoloji				Refah	*	Nüfus

Bu faktörlerin dünya, bölge veya ülke bazında incelenmesi ile geçmişteki eğilimin ve gelecekteki kestirimlerin yorumlanması mümkün olmaktadır. Eşitliğin sol tarafındaki CO₂ salımının azaltılabilmesi için, sağ tarafta bulunan dört Kaya faktörünün tek tek düşürülmesi gerekmektedir ki; formülün incelenmesinde bir faktörün payında yer alan bir terimin, diğer bir faktörün paydasında yer aldığı, bu nedenle çözümün çok basit olmadığı görülmektedir.

ABD Enerji Enformasyon İdaresi (EIA) politikacıların bu faktörlerden “ekonomideki enerji yoğunluğu” ve “enerjinin karbon yoğunluğu” ile ilgilendiğini³¹ belirtirken, Hardee, CO₂ salımını düşürmenin yolunun nüfus artış hızını düşürmekte olduğunu³² savunmaktadır. Jancovici ise yaptığı analiz sonucunda politik ve teknik nedenlerle pratikte bu faktörlerden sadece karbon yoğunluğunun düşürülebileceğini, bunun da “düşük karbon ekonomisine” geçişle mümkün olabileceğini belirtmektedir³³ ki, bu “yenilenebilir enerji kaynaklarına” ve “enerji verimliliğine” yönelmekle sağlanabilir.³⁴

30 EIA, International Energy Outlook 2010

31 EIA, International Energy Outlook 2010 - 2011

32 Hardee, “The Importance of Population ...”, 2010

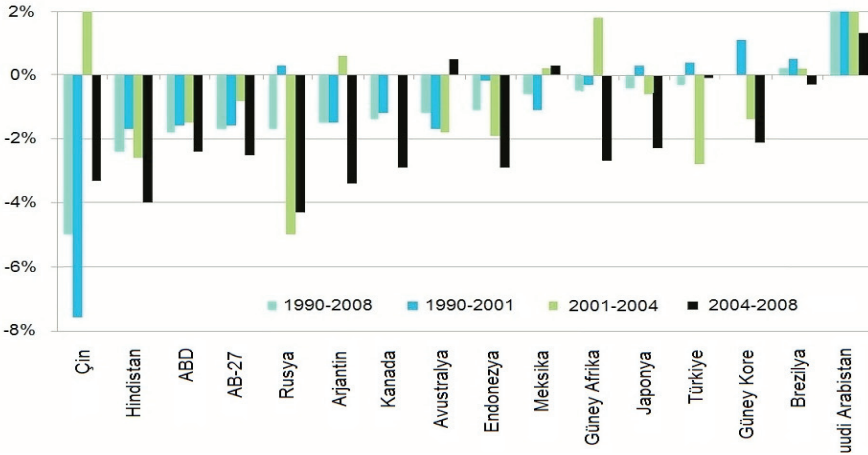
33 Jancovici, “The Kaya Equation”, “Is economic growth “making” greenhouse effect?”

34 Capital Online, “Düşük Karbonlu Ekonomi Dönemi”, 2010

4. DÜNYADA ENERJİ VERİMLİLİĞİ

Dünyada 1900’lü yılların ortasından itibaren nüfus artışı, küreselleşme, teknolojiye hızlı gelişme, gelir ve refah seviyesinin yükselmesi enerji tüketiminde bir artışa yol açmış, artan bu talebi karşılamanın en kolay yolu olarak da “fosil yakıtlar” görülmüştür. Fakat bu kaynakların sınırsız olmaması, petrol krizi, enerji fiyatlarındaki artışlar ve bunun dünya ekonomisindeki etkileri, çevre kirliliği, iklim değişikliği vb. faktörler birlikte değerlendirildiğinde, bu çıkmazdan kurtulmak için enerji verimliliğine ve yenilenebilir kaynaklara yönelmekten başka çözüm görünmemektedir. Bu anlayış içinde tüm ülkeler enerji verimliliği konusuna önem vermelidir.

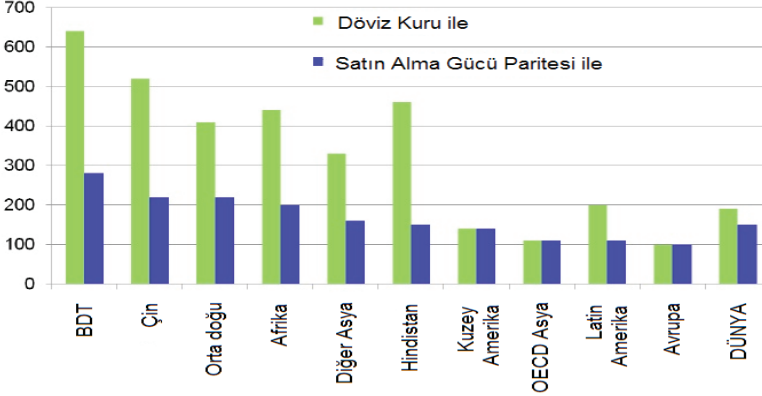
Enerji verimliliğinde önemli göstergelerden biri **enerji yoğunluğudur**. Enerji yoğunluğu, gayrisafi yurtiçi hasıla (GSYİH) başına tüketilen birincil enerji miktarını temsil eden ve tüm dünyada kullanılan bir göstergedir ve enerji verimliliği uygulamalarında alınan yol konusunda fikir verir. Bir ülkenin enerji açısından gelişmişliğin ideal şartı, kişi başı enerji tüketiminin yüksek ve enerji yoğunluğunun düşük olmasıdır. Grafik 20’de G-20 ülkelerindeki enerji yoğunluğunun yıllara göre değişimi görülmektedir.



Grafik 20. G-20 ülkelerinde birincil enerji yoğunluğunun değişimi ³⁵

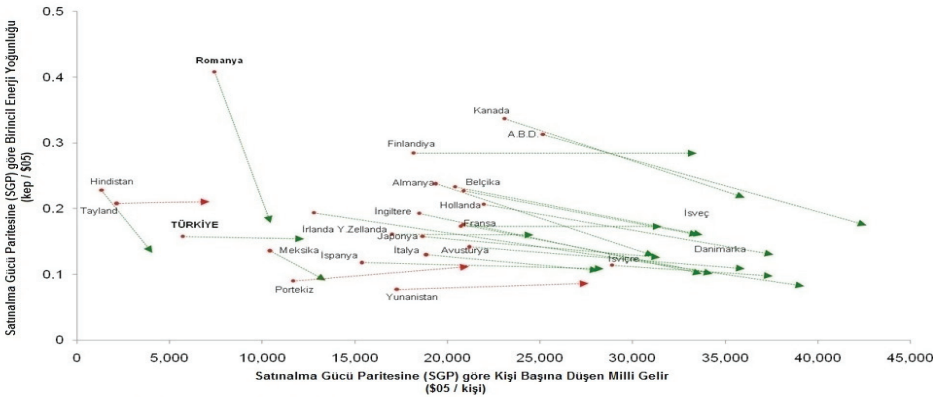
Ancak bir ülke için hesaplanan GSYİH’nin, ülkeler arasında karşılaştırma amacıyla ortak bir döviz kuru ile dönüştürülerek kullanılması, ülkeler arası gelişmişlik/fiyat düzeyi farklılıkları nedeniyle doğru sonuç vermemektedir. Bu nedenle, ülkeler arası fiyat farklılıklarını gidererek reel mal ve hizmet hacimlerinin karşılaştırılması için

satınalma gücü paritesi (SGP) geliştirilmiştir.³⁶ Grafik 21'in incelenmesinde, enerji yoğunluğunun hesaplanmasında da döviz kuru yerine SGP'nin kullanılmasının, ekonomik gelişmişlik seviyesi farklı olan ülkeler/bölgeler arası karşılaştırmada daha sağlıklı sonuç verdiği görülmektedir.³⁷



Grafik 21. Birincil enerji yoğunluğunun döviz kuru ve satınalma gücü paritesi kullanılarak hesaplanması³⁸

Türkiye için enerji yoğunluğu döviz kuru ile hesaplandığında 0,35; SGP ile hesaplandığında ise 0,15 düzeyinde çıkmaktadır.³⁹ Çeşitli ülkelerde 1980–2008 döneminde SGP'ye göre hesaplanan, birincil enerji yoğunluğu ve kişi başı milli gelir değişimini gösteren Grafik 22 incelendiğinde; söz konusu dönemde Hindistan, Romanya, İngiltere, Almanya, ABD, Kanada'nın birincil enerji yoğunluğunu önemli ölçüde düşürdüğü; Türkiye'nin de bir miktar azalttığı; Tayland, Portekiz ve Yunanistan'ın ise arttırdığı görülmektedir.



Grafik 22. Çeşitli ülkelerin birincil enerji yoğunluğunun değişimi (1980 – 2008)⁴⁰

36 TÜİK, “Satınalma Gücü Paritesi ...”, 2008

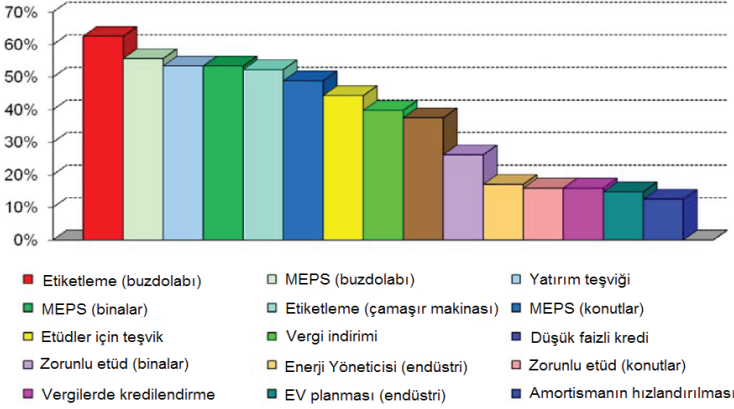
37 WEC, Energy Efficiency: A Recipe For Success, 2010

38 WEC, Energy Efficiency: A Recipe For Success, 2010

39 MMO, Dünyada ve Türkiye’de Enerji Verimliliği Oda Raporu, 2008

40 Yalçın, “Sanayi Sektöründe EV Göstergeleri”, 2011

Enerji verimliliğinin önemi ülkeler tarafından farklı şekilde algılanmakta, değişik önlemler/çözümler uygulanmaktadır. Ülkelerin enerji verimliliği konusunda aldıkları önlemler Grafik 23’te belirtilmiştir.



MEPS = Minimum Enerji Performansı Standardı

Grafik 23. Dünyada enerji verimliliği konusunda alınan önlemler⁴¹

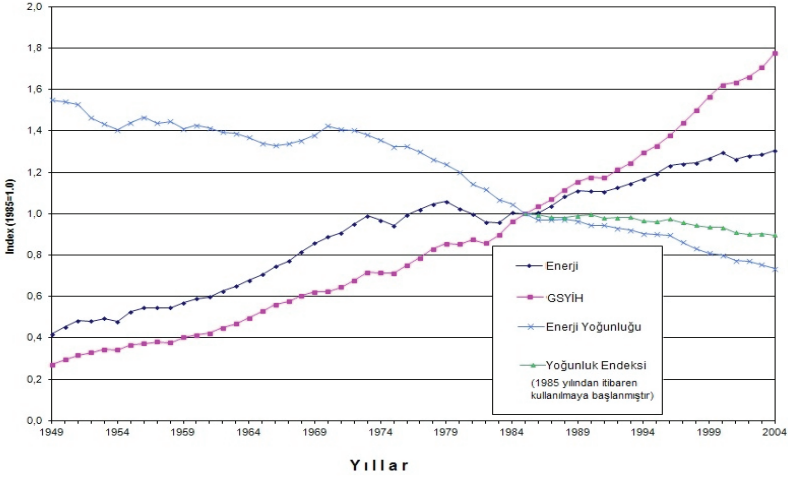
Ancak, bugüne kadarki deneyimler göstermektedir ki; en önemli konu devletin [minimum enerji verimliliği (performans) standartları, etiketleme, zorunlu etütler, enerji yöneticisi bulundurma, tüketimlerin bildirilmesi gibi konularda] düzenleme yapmasının yanı sıra, enerji verimliliği uygulamalarını ekonomik ve mali konularda (teşvik, vergi indirimi, düşük faizli kredilerle) desteklemesi ve öncülük etmesidir.

4.1 ABD’DE ENERJİ VERİMLİLİĞİ

Amerika Birleşik Devletleri enerji verimliliği konusunun önemini ilk fark eden ülkelerden biri olmuş ve 1970’li yıllardan itibaren artan bir ivme ile bu konunun üzerine gitmiştir. Enerji yoğunluğunda 1949 yılından 1973 yılına kadar yıllık % 0,5’lik bir düşüş sağlanabilmişken, 1973–1980 yılları arasında yıllık % 2,7 ve 1980–2004 döneminde yıllık % 1,6 düşüş sağlanmıştır.⁴²

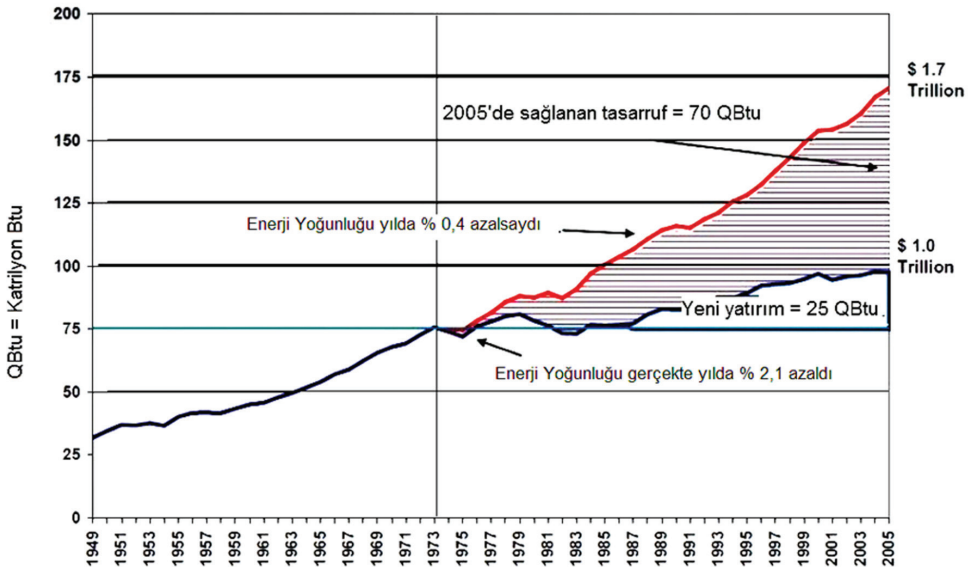
41 WEC, Energy Efficiency: A Recipe For Success, 2010

42 US Department of Energy PBA, “Energy Intensity Indicators in the U.S.”, 14.05.2008



Grafik 24. ABD'nin enerji tüketimi, GSYİH ve enerji yoğunluğunun değişimi (1949–2004)⁴³

Bu çalışmalar sonucunda, 2005 yılında enerji tüketiminde 700 milyar \$ karşılığı 70 katrilyon Btu'luk (1,8 milyar TEP) tasarruf sağlanmıştır.⁴⁴



Grafik 25. ABD'nin enerji tüketimi ve tasarruf miktarı (1949–2005)⁴⁵

43 US Department of Energy PBA, "Energy Intensity Indicators in the U.S.", 14.05.2008

44 Rosenfeld, "California's Success in Energy Efficiency ...", 2007

45 Rosenfeld, "California's Success in Energy Efficiency ...", 2007

ABD’de yürütülen enerji verimliliği çalışmaları sonucu 1973–2005 arasında aşağıdaki kazanımlar elde edilmiştir:

- Enerji verimliliği en büyük ve yerli enerji kaynağı olmuştur.
- Çevrenin korunmasında 1 milyar arabanın yollardan çekilmesine eşdeğer katkı sağlamıştır.
- Sadece buzdolaplarının verimlerinin iyileştirilmesi ile 30.000 MW gücünde ilave santral kurulmasına gerek kalmamıştır.
- Binalarda uygulanan yalıtım sonucunda, yılda 4 milyar varil petrole eşdeğerde 250 milyar \$ tasarruf ve çevreye 1340 milyon ton daha az CO₂ salımı sağlanmıştır.
- Büyüyen ekonominin artan enerji ihtiyacı için kurulması planlanan 107.000 MW kapasiteli 97 nükleer santral projesi iptal edilmiştir. (1978’den beri yeni nükleer santral kurulmamaktadır.)
- Federal hükümet binalarında enerji verimliliğinde 1985–2000 döneminde %20 artış sağlanmıştır. ⁴⁶

ABD enerji verimliliği konusunda yukarıda elde ettiği başarıyı yeterli görmeyerek **“Vision 2025”** isimli bir Ulusal Eylem Planı hazırlamıştır. Bu planın hazırlanma nedenlerinden bazıları aşağıda özetlenmiştir:

- Enerji verimliliği, büyük, bakir ve düşük maliyetli bir enerji kaynağıdır.
- Enerji verimliliği, enerji arz güvenliğini artırır.
- Enerji verimliliği, (halihazırda belirsizliğin hakim olduğu) karbon politikalarında ileride karşılaşılabilecek riskleri azaltır.
- Gerekli mevzuat değişiklikleri yapılarak, enerji dağıtım (elektrik/doğal gaz) firmalarının enerji verimliliği programlarının kullanıcılara ulaştırılmasında etkin rol oynaması sağlanabilir
- Enerji verimliliğini benimseyen tüm tarafların motive edilmesi için uygun çözümler üretilebilir.

Bu plandaki hedeflerden bazıları;

- Tüm ekonomik (uygulanabilir) enerji verimliliği projelerinin hayata geçirilmesi ve böylece çevre ve ekonomi açısından önemli getiriler sağlanması, ülkenin enerji sisteminin modernizasyonu,
- Enerjideki talep artışının yarısının enerji verimliliğinden karşılanması,
- Enerji faturalarında 100 milyar \$’lık düşüş, ekonominin genelinde ise 500 milyar \$’ın üzerinde tasarruf sağlamak,
- Sera gazlarının salımında yıllık 500 milyon ton civarında azalma – ki bu 90 milyon aracın trafikten çekilmesine eşdeğerdir – sağlamak,
- 20 yılda, her biri 500 MW gücünde 100’den fazla elektrik santraline gereksinim duymamak,

şeklinde özetleyebiliriz.

46 Çengel, “ABD’de Enerji Verimliliğinin Dünü, Bugünü, Yarını”, 2011

Vision 2025 Planı aşağıdaki 10 amaç etrafında düzenlenmiştir:

- Ekonomik enerji verimliliğinin öncelikli bir kaynak olarak ele alınması,
- Enerji (üretim/dağıtım) firmalarının yeni enerji yatırımı yerine enerji verimliliğine yatırım yapmalarını özendirecek tedbirlerin alınması,
- Ekonomiklik testlerinin geliştirilmesi,
- Ölçme, değerlendirme ve doğrulama mekanizmalarının geliştirilmesi,
- Etkin (faydalı) enerji verimliliği projelerinin saptanması için mekanizmaların geliştirilmesi,
- Sağlıklı enerji verimliliği uygulamaları için, politikaların geliştirilmesi,
- Enerji verimliliği yatırımları için tüketici fiyatları ile teşviklerin uyumlu hale getirilmesi,
- Modern/detaylı enerji faturalama sistemlerinin tesis edilmesi,
- Enerji tüketimi/verimliliğindeki son bilgilerin tüketicilerle etkin paylaşımı ve ulaştırılması için modern sistemlerin kurulması,
- En son teknolojilerin uygulamalara dâhil edilmesi (örneğin kojenerasyon).⁴⁷

ABD'nin Kaliforniya eyaletinde sera gazları salımının sınırlandırılması ve enerji verimliliğinin artırılması konusunda kayda değer çalışmalar yapılmaktadır. Sera gazları salımının 2020 yılında 1990 seviyesine, 2050'de ise 1990 yılındaki salımın %80 altına indirilmesi hedeflenmektedir.⁴⁸ Enerji verimliliği konusunda ise 2009 sonunda 3 yıllık bir program için 3,1 milyar \$'lık bir bütçe onaylanmıştır. Bu proje kapsamında:

- Yüksek enerji verimli kamu binaları yapımı için 260 milyon \$ harcanması,
- Enerji ihtiyacını kendi karşılayan sıfır net enerjili konut ve ticari binalar için 175 milyon \$ fon ayrılması,
- Eğitim programları için 100 milyon \$ harcanması

öngörülmekte ve

- Yılda 7 milyar kWh tasarruf sağlanması,
- 1500 MW'lık yeni santral yapımına gereksinim duyulmaması,
- Ülkenin en büyük konut yenileme programı ile yaklaşık 130.000 evde enerji kullanımının %20 azaltılması,
- 15.000 ila 18.000 kişiye istihdam yaratılması

hedeflenmektedir.⁴⁹

4.2 AB'DE ENERJİ VERİMLİLİĞİ

Tüm dünyada olduğu gibi AB ülkeleri de, petrol krizinin yaşandığı 1970'li yılların başından itibaren petrol bağımlılığını azaltmak/arz güvenliğini arttırmak, enerji maliyetlerini düşürmek/rekabeti desteklemek, işsizliği azaltmak ve çevreyi korumak/sera gazlarını azaltmak amacıyla çalışmalara başlamış, planlarını enerji yoğunluğunu düşürmek üzere yapmış ve bunda önemli ölçüde başarı sağlamıştır.⁵⁰

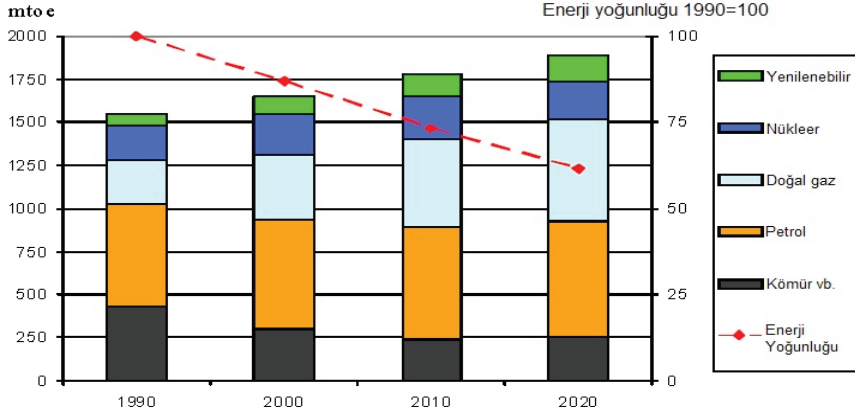
47 EPA, "National Action Plan for Energy ...", 2008

48 Rosenfeld, "California's Success in Energy Efficiency ...", 2007

49 Sacramento Busines Journal, "PUC approves \$3.1B for energy-efficiency programs", 2009

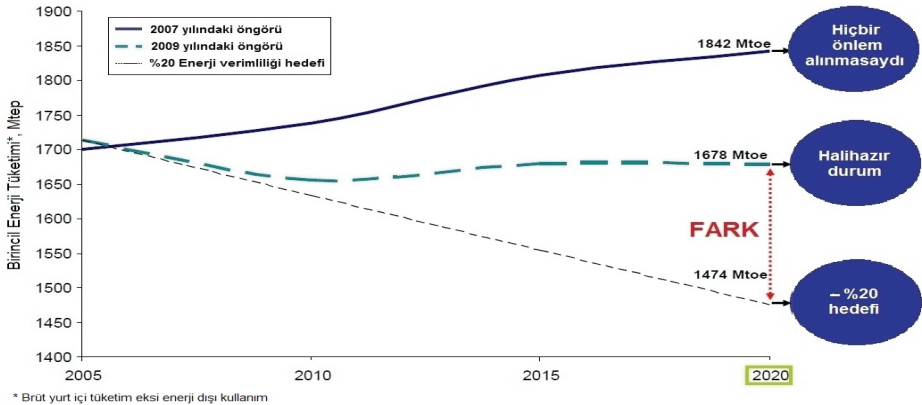
50 EC, "Green Paper on Energy Efficiency ...", 2005

1996–2007 yılları arasında son kullanıcılarda %13'lük enerji verimliliği artışı ile 2007'de 160 milyon TEP tasarruf sağlanmıştır. Bu tasarrufun %52'si sanayiden, %32'si ulaşımdan gelmektedir.⁵¹ Grafik 26'da AB–25 ülkelerinde 1990–2020 yılları arasındaki enerji tüketim miktarı ve enerji yoğunluğundaki değişim görülmektedir.



Grafik 26. AB–25 ülkelerinde birincil enerji tüketimi ve enerji yoğunluğu⁵²

AB ülkelerinde 2020'ye kadar sera gazlarında %20 düşüş sağlanması, enerji tüketiminde yenilenebilir kaynakların oranının %20'ye ulaşılması, enerji tüketiminde 1990 tüketiminin %20 altına inilmesi hedeflenmişken, Grafik 27'de görüleceği üzere enerji tüketimi yönünden hedefin tutturulamayacağı (hesaplanan oran %9–10) belirlenmiştir.⁵³



Grafik 27. Avrupa Birliğinin enerji verimliliği hedefleri⁵⁴

Öngörülen bu hedefin tutturulabilmesi için, yapılan çalışmalar sonucunda daha fazla inisiyatif alınması gerekli görülerek yeni bir enerji verimliliği direktifi hazırlanmış ve **Haziran 2011**'de tanıtımı yapılmıştır. Hazırlanan bu direktifin gerekli prosedürler

51 EC, "Energy Efficiency Trends and Policies ...", 2009

52 EC, "Green Paper on Energy Efficiency ...", 2005

53 EC, "A new Directive on Energy Efficiency", 2011

54 EC, "A new Directive on Energy Efficiency", 2011

tamamlandıktan sonra 2012 sonunda yürürlüğe girmesi ve 2013 sonunda üye ülkelerde uygulanmaya başlanması planlanmaktadır. Mevcut durum ve yeni enerji verimliliği direktifi ile getirilen öneriler aşağıda listelenmiştir:

MEVCUT DURUM	DİREKTİF ÖNERİLERİ
KAMU SEKTÖRÜNÜN ÖNCÜLÜK ETMESİ	
Kamu sektörü % 19’lık tüketimi ile AB GSYİH’sinin önemli bir bölümünü oluşturmaktadır	Ürün, hizmet ve binaların satın alımında yüksek enerji verimliliği performansının aranması
Bina stoku içerisinde kamu binalarının payı % 12’dir.	250m ² ’nin üzerindeki kamu binalarında yıllık % 3 yenileme hedefi
Kamu binalarını da içeren mevcut bina stokunun ortalama enerji performansı düşüktür.	Yerel enerji verimliliği planları ve enerji yönetim sistemlerinin uygulanması
Uygun yenileme ile % 60’a kadar enerji tasarrufu sağlanabilir	Enerji Performans Sözleşmesinin daha sistematik kullanımı
MAKSİMUM FAYDA İÇİN TÜKETİCİLERİN İHTİYACINA UYGUN ENERJİ HİZMETLERİ VE BİLGİLENDİRMENİN SAĞLANMASI	
Konut ve hizmet sektörlerinde önemli ölçüde el atılmamış tasarruf potansiyeli var	Tesisler için ulusal enerji verimliliği yükümlülüğü programları
Enerji verimliliği hizmetlerinde pazar artış hızının düşüklüğü	Mevcut enerji maliyetlerinin kapsamlı hesabı/beyanını sağlayan faturayla / poliçeyle birlikte uygun bilgi
EV’nin faydaları hakkında gereken bilgiye erişim ve farkındalık eksikliği	Faturalama sıklığının ve doğruluğunun artırılması
Teknolojik gelişmeler (akıllı sayaç/şebeke) konut sakinlerinin çıkarları için yeterince kullanılmıyor	Enerji tüketiminin kapsamlı ve zamana göre izlenebilmesini sağlayacak enerji sayaçları zorunluluğu
ENERJİ ÜRETİMİ VE DAĞITIMINDA ENERJİ VERİMLİLİĞİNİN GELİŞTİRİLMESİ	
Dağınık mevzuat ve destekler nedeniyle kaynak israfı	10 yıllık ulusal ısıtma ve soğutma planı ile yatırımlar için şeffaflık, öngörülebilirlik, politikalarda uyumlaştırma

Kojenerasyon sistemi, aynı miktarda ısı ve elektrik için % 30 daha az yakıt tüketmektedir, ancak AB’de kullanım oranı düşük	Mevcut ve yeni endüstriyel tesisler için kojenerasyon ile atık ısı geri kazanım yükümlülüğü
En Uygun Teknolojiler (best available technologies) yeni yatırımlarda düzenli olarak kullanılmıyor	Tüketicilerin enerji tasarruflarını ve tüketimlerini kontrol etmelerini sağlayacak hizmetlerin sunumunu teşvik etmek üzere tarifelerin düzenlenmesi
	Verimlilik düzeyini izlemek amacıyla üretim tesislerinin yıllık izlenmesi
SANAYİDE ENERJİ VERİMLİLİĞİ İYİLEŞTİRMESİNDEN KAYNAKLANAN YARARLAR KONUSUNDA FARKINDALIĞIN ARTIRILMASI	
Toplam nihai enerji tüketimi içinde, sanayinin enerji tüketimi önemli yer tutmaktadır	Enerji etütlerinin yaygınlaştırılması için üye devletlerin KOBİ’lere yönelik teşvikler oluşturmaları
Önemli ölçüde ilerleme sağlanmış, ancak ciddi bir potansiyel mevcut	KOBİ’lerde “en iyi uygulamaların” yaygınlaştırılması için enerji yönetim sistemlerinin faydalarına dönük tanıtımlar yapılması
EV teknolojileri ve “EV için en iyi uygulamalar” hazır	Büyük şirketler için etüt zorunluluğu ile etüt sonucu önerilen tedbirlerin ve Enerji Yönetim Sistemlerinin uygulanması için teşvikler

Yukarıda özetlenen yeni enerji verimliliği direktifi, AB ülkelerinin üç temel üzerine kurulu olan enerji stratejisi ile birlikte ele alındığında;

1. Sürdürülebilirlik alanında:
 - CO₂ salımının azaltılması,
 - Çevre tahribatının sınırlandırılması,
2. Arz güvenliği alanında:
 - AB’nin enerji bağımlılığının azalması,
 - Enerji altyapısı yatırımlarının azalması,
 - Enerjide ticaret dengesinin değişimi,
3. Rekabet edebilirlik alanında:
 - AB’nin enerji faturasının 2020’de yıllık 200 milyar € azalması,
 - 2020’ye kadar 2 milyon yeni iş yaratılması,
 - AB’nin küresel liderliği için Ar-Ge ve pazarların ivmelenmesi,

gibi faydalar beklenmektedir.⁵⁵

55 EC, “A new Directive on Energy Efficiency”, 2011

5. TÜRKİYE’DE ENERJİ VERİMLİLİĞİ

5.1 GİRİŞ

Türkiye’de bugüne kadar enerji açığını kapatmak için tek çare yeni enerji yatırımları olarak görülmüş, özellikle son 20–25 yılda yeni yatırım denince de ithal kaynaklara ve fosil yakıtlara (petrol, doğal gaz, ithal kömür vb) başvurulmuştur. Bu durumda hem dışa bağımlılık, hem de sera gazlarının (özellikle CO₂) salımı artmıştır. Oysa üretim, iletim/dağıtım ve kullanımdaki kayıpların azaltılması ile ilave bir enerji kaynağına ihtiyaç duyulmadan kısa dönemde oluşacak ek talebin büyük bir bölümü karşılanabilir. Son yıllarda gündemde olan yenilenebilir enerji kaynakları, her ne kadar temiz enerji olsa da (özellikle rüzgâr ve güneş) büyük ölçüde ithal malzemeye dayalı olarak dışa bağımlılığı arttırmaktadır. Yenilenebilir enerji kaynaklarının bu yönü dikkate alındığında, enerji açığının öncelikle yerli ve bedava enerji olan enerji verimliliği ile karşılanması önem kazanmaktadır.

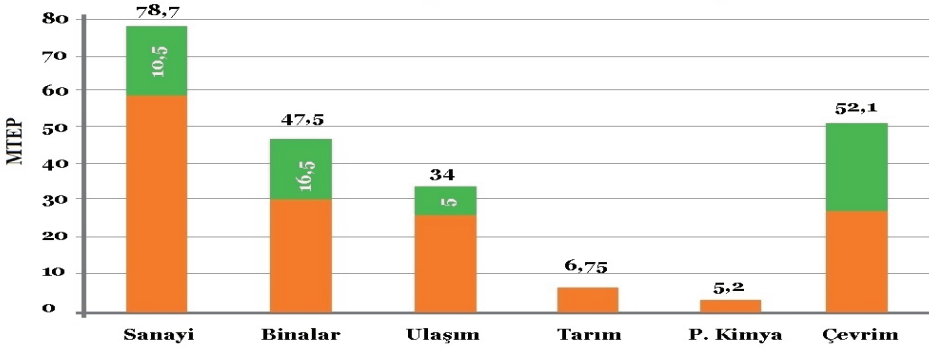
Enerji verimliliği konusunda ülkemizdeki önemli gelişmeleri kısaca şu şekilde özetleyebiliriz:

Türkiye’de Enerji Verimliliği Süreci	
Nisan 2004	Türkiye Enerji Verimliliği Stratejisi
Mayıs 2007	Enerji Verimliliği Kanunu
2008	ENVER Yılı
Şubat 2008	Enerji Verimliliği Yılı Hakkında Başbakanlık Genelgesi
Nisan 2008	Merkezi Isıtma ve Sıhhi Sıcak Su Sistemlerinde Isınma ve Sıhhi Sıcak Su Giderlerinin Paylaşılmasına İlişkin Yönetmelik
Haziran 2008	Ulaşım da Enerji Verimliliğinin Arttırılmasına İlişkin Usul ve Esaslar Hakkında Yönetmelik
Ağustos 2008	Kamuda Akkor Flamanlı Lambaların Değiştirilmesi Hakkında Başbakanlık Genelgesi
Ekim 2008	Enerji Kaynaklarının ve Enerjinin Kullanımında Verimliliğin Arttırılmasına İlişkin Yönetmelik
Aralık 2008	Binalarda Enerji Performansı Yönetmeliği

Temmuz 2009	Enerji Verimliliği Danışmanlık (EVD) firmalarının yetkilendirilmesine başlandı.
Aralık 2010	EVD firmalarının yetkilendirilmesi ve destek başvuruları 2011 sonuna kadar durduruldu.
Ocak 2011	Binalarda Enerji Kimlik Belgesi uygulaması başladı.
Şubat 2011	Enerji Verimliliği Strateji Belgesi taslağı EVKK'de onaylandı.
Ekim 2011	Enerji Kaynaklarının ve Enerjinin Kullanımında Verimliliğin Arttırılmasına İlişkin Yönetmelik değişti.
Kasım 2011	Elektrik İşleri Etüt İdaresi (EİE) Genel Müdürlüğü kapatıldı.

Enerji verimliliği konusunda yapılan çalışmalar sonucunda bina sektöründe %30, sanayi sektöründe %20 ve ulaşım sektöründe %15 olmak üzere dört Keban Barajına eşdeğer yaklaşık 7,5 milyar TL değerinde enerji tasarruf potansiyelimiz olduğu tespit edilmiştir.⁵⁶

2020 için yapılan projeksiyonlara göre, ihtiyaç duyulacak 222 MTEP'lik birincil enerji talebini en az %15 azaltabilecek potansiyelin mevcut olduğu görülmüştür. Bu potansiyel 2005 fiyatlarıyla yaklaşık 16,5 milyar TL'lik bir tasarrufa eşdeğerdir.⁵⁷



Grafik 28. Türkiye’de 2020 yılı enerji tasarrufu potansiyeli⁵⁸

Günümüzde dünyada taşkömürü için %46, linyit için %43 düzeyinde verime sahip termik santraller kurulabilmektedir. Atık ısının konutlarda ısınma amaçlı kullanılmasıyla daha da yüksek verime ulaşılabilir.⁵⁹

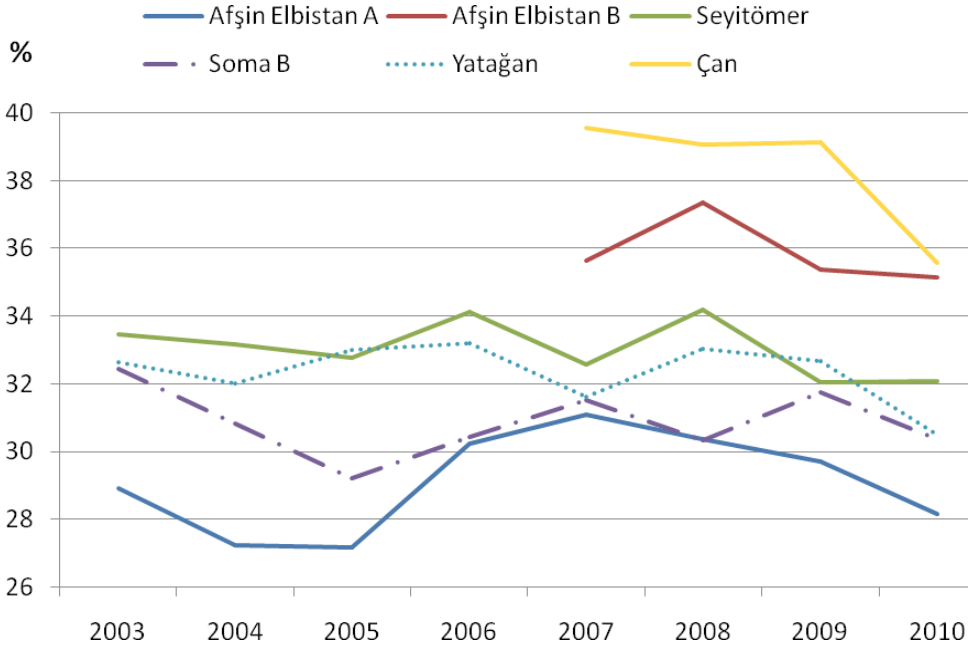
Ülkemizde kömür santralleri kurulu gücünün %92’sini işletmekte olan EÜAŞ santrallerinin ortalama yaşı 30’un üzerindedir. Bu santrallerden bazılarının çevrim verimlerinin değişimi Grafik 29’da görülmektedir.

56 EİE, “Enerjini Boşa Harcama” kitapçığı

57 WWF Türkiye, Enerji Verimliliği ve İklim Değişikliği, 2011

58 WWF Türkiye, Enerji Verimliliği ve İklim Değişikliği, 2011

59 Başaran, “Termik Santrallerde Verimlilik Çalışmaları ...”, 2011



Grafik 29. Bazı EÜAŞ kömür santrallerinin çevrim verimleri (2003 – 2010)⁶⁰

Bu santrallerin yaşlanması sonucunda düşen verimleri yeniden yükseltmeye yönelik olarak iyileştirme çalışmaları yapılmaktadır. Bu çalışmalar kapsamında EÜAŞ tarafından işletilen yalnız kömür santrallerinden elde edilmesi hedeflenen üretim artışı 11,4 milyar kWh'tir. Rehabilitasyonlar sonucunda santrallerde gerçekleşmesi beklenen üretim artışı Çizelge 3'te görülmektedir.

Çizelge 3. Rehabilitasyon sonrası EÜAŞ kömür santrallerinde hedeflenen kazanımlar⁶¹

Santral	Kurulu Güç (MW)	Hedeflenen Üretim Artışı (milyon kWh)
Afşin Elbistan A	1.355	4.856
Çatalağzı	300	201
Kangal	457	810
Orhaneli	210	321
Seyitömer	600	815
Tunçbilek	365	1.083
Soma B	990	2.756
Yeniköy	420	529
Toplam	4.697	11.371

60 Başaran, "Termik Santrallerde Verimlilik Çalışmaları ...", 2011

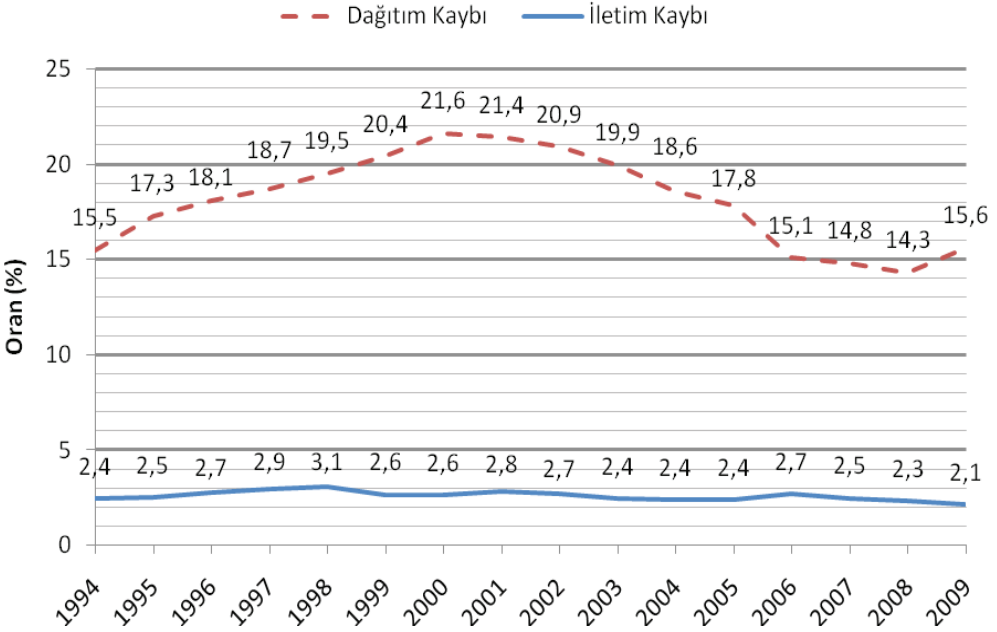
61 Başaran, "Termik Santrallerde Verimlilik Çalışmaları ...", 2011

Günümüzde hidrolik santral veriminde %94'e ulaşılabilir. Ülkemizde son yıllarda inşa edilenler dışındaki hidrolik santral verimleri %80'e kadar düşebilmektedir. EÜAŞ hidrolik santrallerinin rehabilitasyonu amacıyla sürdürülen çalışmalar kapsamında yapılan bir ön araştırmaya göre, ülkemizdeki belirli yaştan üzerindeki hidrolik santrallerin rehabilitasyonu ile yılda 615 milyon kWh kazanım elde edilebilmesi mümkündür.⁶²

Ülkemizde, iletim ve dağıtım gerilimi seviyesinden şebeke kayıpları Grafik 30'da görülmektedir. İletim kayıpları yıllara göre değişim göstermekle birlikte son 16 yılın ortalaması %2,6'dır. Oran 2009 yılında %2,1'e gerilemiş, ancak 2010 yılında %3 düzeyine yükselmiştir. Buna rağmen iletim kaybı oranı ülkemizin coğrafi koşulları göz önünde bulundurulduğunda uluslararası standartlara yakın ve kabul edilebilir seviyededir.

Dağıtım sisteminde oluşan kayıp/kaçak oranının ise çok yüksek olduğu sektör içinde yer alan tüm paydaşların ortak kanısıdır. 2000 yılında %21,6 ile en yüksek noktaya ulaşan kayıp/kaçak oranı, takip eden yıllarda alınan bazı önlemler ve yapılan yatırımlar ile 2009 yılı sonunda %15,6'ya kadar düşürülse de bu konuda yeterli başarı sağlandığını ifade etmek bugün için mümkün değildir.

Ülkemizde 2009 yılında iletim ve dağıtım kayıplarının toplamının tüketime sunulan elektrik enerjisine oranı %14,5 seviyesindedir.⁶³ Bu oran Almanya ve Japonya'da yaklaşık yüzde beş, Güney Kore'de yüzde dört, ABD'de yüzde yedidir.⁶⁴



Grafik 30. Türkiye'de elektrik iletim ve dağıtım kayıp oranlarının değişimi (1994 – 2009)⁶⁵

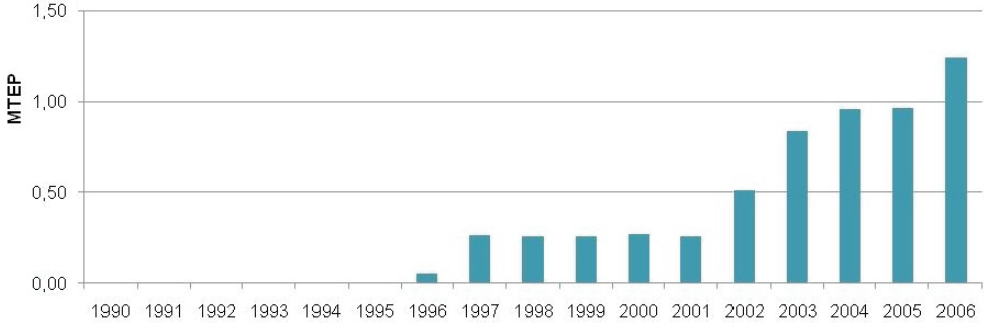
62 Dünya Enerji Konseyi Türk Milli Komitesi, Enerji Raporu 2011

63 TEDAŞ, Türkiye Elektrik Dağıtım ve Tüketim İstatistikleri, 2009

64 WWF Türkiye, Enerji Verimliliği ve İklim Değişikliği, 2011

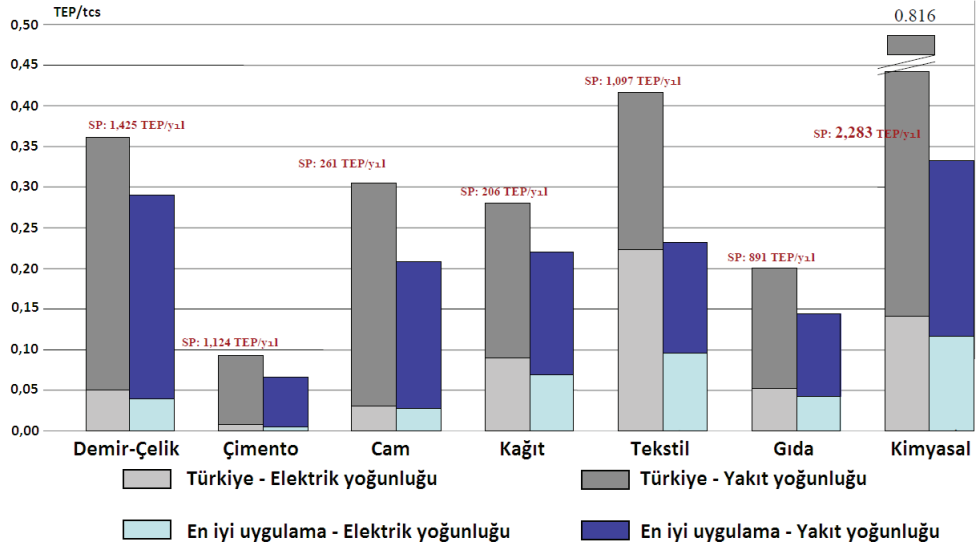
65 TEİAŞ, Türkiye Elektrik Üretim – İletim İstatistikleri 2009

Sanayi sektöründe yürütülen çalışmalar sonucu, 1996–2006 yılları arasında sağlanan verim artışından dolayı elde edilen tasarruf miktarı Grafik 31’de verilmiştir.



Grafik 31. Türkiye'nin imalat sanayi toplam enerji tasarrufu miktarı (1996 – 2006) ⁶⁶

Özellikle sanayide ve KOBİ’lerde önemli ölçüde enerji verimliliği potansiyeli olduğu görülmektedir. Bu sektörlerde sağlanacak verimlilik artışı, aynı zamanda yerli firmaların rekabet şansını arttıracak ve bu artışın istihdama da katkısı olacaktır.



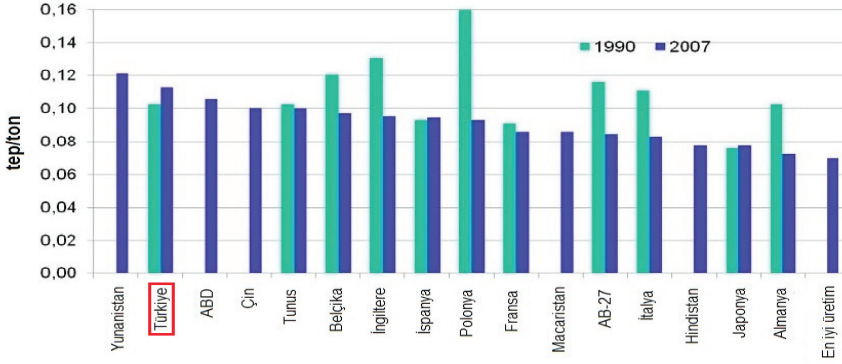
Grafik 32. Türkiye’de sanayi alt sektörlerinde enerji verimliliği potansiyeli ⁶⁷

Türkiye’nin kişi başına enerji tüketimi OECD ortalamasının dörtte biri düzeyindeyken, enerji yoğunluğu OECD ortalamasının üzerindedir. Bu durumun önemli nedenlerinden birisi, yeni yatırımlar içinde enerji yatırımları oranının yüksek olmasına rağmen, teknoloji seçiminde enerji verimli sistemlerin aranması için çaba harcanmaması, hatta gelişmiş ülkelerin verimsizlik ve çevre sorunları nedeniyle terk ettiği çimento, demir-çelik sanayii gibi endüstriyel tesislerin, Türkiye’ye taşınıp monte edilmesidir.⁶⁸ Böylece Grafik 33’te klinker üretimi örneğinde görüldüğü gibi enerji yoğunluğu artmaktadır.

⁶⁶ Yalçın, “Sanayi Sektöründe EV Göstergeleri”, 2011

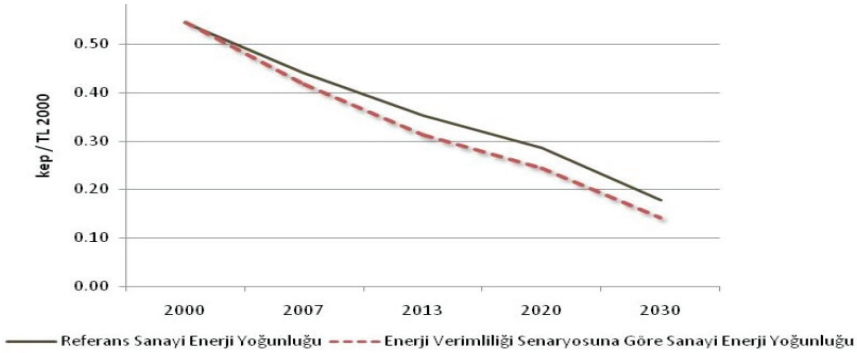
⁶⁷ Keskin, “Türkiye’nin Enerji Verimliliği Politikası, Programları”, 2011

⁶⁸ Saatçioğlu, “Türkiye Ekonomisinin Enerji Yoğunluğu ve ...”



Grafik 33. Bazı ülkelerde klinker üretiminde ton başına enerji tüketiminin değişimi (1990 – 2007)⁶⁹

Sanayi sektöründe, mülga EİE tarafından hazırlanan senaryo çalışmasında öngörülen önlemlerin alınması ve yapısal değişikliklerin gerçekleşmesi durumunda (enerji verimliliği senaryosu), enerji yoğunluğunun yıllık bazda; 2007–2013 döneminde %4,7; 2013–2020 döneminde %3,4; 2020–2030 döneminde %5,3 azalacağı tahmin edilmektedir. Bu senaryoya göre azalmanın 2007–2030 dönemindeki yıllık ortalamasının %4,6 olması beklenmektedir.⁷⁰



Grafik 34. EİE enerji verimliliği senaryosuna göre sanayide enerji yoğunluğunun değişimi⁷¹

Türkiye’de 2010 yılında tüketilen birincil enerjinin %26,4’ü (28,9 milyon TEP) konut ve hizmetler kalemini oluşturmaktadır.⁷² Binalarda enerjinin büyük bölümü ısınma amaçlı olarak tüketilmekte olduğundan, ısı yalıtımı uygulamaları binalarda enerjinin verimli kullanılması konusunda büyük öneme sahiptir. Türkiye nüfusunun %43,3’ünün oturduğu konutta yalıtım eksikliğinden dolayı ısınma sorunu yaşanması, binalarda ısı yalıtımıyla elde edilebilecek tasarruf potansiyeli hakkında fikir vermektedir.⁷³ Binalarda enerji kimlik belgesi uygulamasının uzun vadede yaygınlaşmasının, binalardaki enerji tasarrufu potansiyeli konusunda daha net bilgi sağlaması beklenmektedir.

⁶⁹ WEC, Energy Efficiency: A Recipe For Success, 2010

⁷⁰ Yalçın, “Sanayi Sektöründe EV Göstergeleri”, 2011

⁷¹ Yalçın, “Sanayi Sektöründe EV Göstergeleri”, 2011

⁷² ETKB, 2010 yılı Genel Enerji Dengesi Tablosu

⁷³ Türkiye İstatistik Kurumu, 2010 Yılı Gelir ve Yaşam Koşulları Araştırması, 19.12.2011

Enerji verimliliği konusunda dünyada başarılı olmuş ülkeler (özellikle ABD, Japonya ve AB) incelendiğinde devletin öncü olduğu; gerek mevzuat düzenlemeleri, gerek devlet binalarındaki uygulamalar, gerekse mali konulardaki teşvikler ve vergi indirimleri gibi araçları kullanarak öncülük ettiği görülmüştür.

Enerji Bakanının “*Enerji politikalarımızın başına üç tane 20’yi oturttuk. 2020’de ürettiğimiz enerji kaynaklarının en az yüzde 20’si yenilenebilir enerjiden oluşacak. Enerji üretiminden kaynaklı karbon ve sülfür salınımı yüzde 20 daha az olacak ve yüzde 20 tasarruflu olacak.*” şeklindeki beyanı devletin bu konuda ne kadar kararlı olduğunun bir göstergesi olarak algılanmış, ancak geçen süre içerisinde buna yönelik önemli bir çalışma görülmemiştir.

Enerji Verimliliği Yasasının kurgusunda önemli bir rolü bulunan, 1935 yılında kurulmuş olan Elektrik İşleri Etüt İdaresi, 2 Kasım 2011 tarihinde 662 sayılı Kanun Hükmünde Kararname ile kapatılana kadar ülkemizdeki enerji kaynaklarının değerlendirilmesine yönelik çalışmalar yürütmüştür. Ülkemizdeki Keban, Oymapınar, Karakaya ve Atatürk gibi hidroelektrik santrallerin %80’inden fazlasının projelendirilmesinde mühendislik hizmeti sunmuştur. Ayrıca yenilenebilir enerji potansiyeli ve teknolojileri konularında çalışmalar yapmış, enerjinin etkin ve verimli kullanılmasına ilişkin mevzuat düzenlenmesi ve uygulamalarda görev almıştır. Çalışma yürüttüğü alanlarda büyük bilgi birikimine ve deneyime sahip olan EİE’nin kapatılarak kadrolarının çeşitli kamu kurumlarına dağıtılması ile kurumsal hafızası yok edilmiştir. EİE’nin kapatılması, enerji verimliliğinin gerektiği kadar önemsenmediğinin, enerji planlamasında dikkate alınan bir politika olarak benimsenmediğinin de bir göstergesidir.

Enerji Verimliliği Yasası doğrultusunda, sanayi kuruluşları tarafından hazırlanarak mülga Elektrik İşleri Etüt İdaresi tarafından onaylanan verimlilik artırıcı uygulama projeleri, bedellerinin %20’sine varan oranda desteklenmektedir.

21.12.2011 itibarıyla, Verimlilik Artırıcı Proje (VAP) desteği kapsamında 25 endüstriyel işletmeye ait 32 proje uygulanmaktadır. Bunlardan 13 projeye toplam 643.213 TL tutarında destek ödemesi yapılmıştır. Diğer projeler değerlendirme veya ödeme aşamasındadır. Ayrıca yasa kapsamında toplam 22 endüstriyel işletmeyle gönüllü anlaşma yapılmıştır.⁷⁴

Enerji verimliliği konusunda kamu kurumları tarafından yürütülmekte olan projelerden bazıları aşağıda yer almaktadır:

Sanayide Enerji Verimliliğinin Artırılması Projesi

Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı (UNDP) ile Birleşmiş Milletler Sınai Kalkınma Teşkilatı’nın (UNIDO) uygulayıcı olarak yer aldığı, mülga Elektrik İşleri Etüt İdaresi (EİE) ve Türkiye Teknoloji Geliştirme Vakfı (TTGV) yönetimindeki projeye sanayi firmalarının enerji tasarruf önlemleri almaları ve enerji verimli teknolojiler kullanmaları yönünde teşvik edilerek sanayide enerji verimliliğinin

artırılması amaçlanmaktadır. Proje kapsamında bu amaca yönelik olarak;

- Sanayide enerji verimliliğini destekleyici politika ve kurumsal çerçevenin güçlendirilmesi,
- Enerji yönetim standardı geliştirilmesi ve uygulanması,
- Sanayide ve enerji hizmet sağlayıcılarında farkındalık yaratılması ve kapasite geliştirilmesi,
- Enerji yönetimi uygulamalarıyla ilgili örnek modellemeler oluşturulması planlanmaktadır.

Nisan 2010'da başlayan 35 milyon \$ bütçeli projenin süresi beş yıldır.⁷⁵

Binalarda Enerji Verimliliğinin Artırılması Projesi

Mülga EİE Genel Müdürlüğü ve UNDP iş birliğiyle yürütülen proje kapsamında;

- Binalarda enerji performansı mevzuatının geliştirilmesi, uygulamaların etkinleştirilmesi,
- Yeni binalarda ısıtma ve soğutma için hesaplama yöntemlerinin bütünsel bina tasarımı yaklaşımıyla ilişkilendirilerek geliştirilmesi,
- Binalarda enerji verimliliği programı ve yol haritasıyla öncelikli eylemlerin belirlenmesi,
- Ölçme ve değerlendirme yönteminin geliştirilmesi,
- Binalarda enerji verimliliği ve yenilenebilir enerji teşvikleri için finansal mekanizma önerileri geliştirilmesi planlanmaktadır.

Proje kapsamında biri Milli Eğitim Bakanlığına ait okul ve diğeri Çevre ve Şehircilik Bakanlığına ait Teknoloji ve Bilgi Merkezi olarak kullanılacak iki adet “yerli ürün ve teknolojilerden en üst düzeyde faydalanılan, tekrarlanabilir, sürdürülebilir, maliyet etkin ve çevre dostu akıllı bina” inşa edilmesi planlanmaktadır. 2011 yılında başlayıp dört yıl sürecek olan projenin bütçesi 17,5 milyon \$’dır.⁷⁶

Enerji Verimli Cihazların Piyasa Dönüşümü Projesi

Proje EİE Genel Müdürlüğü, Sanayi Genel Müdürlüğü, Türkiye Beyaz Eşya Sanayicileri Denegi, Arçelik ve UNDP’nin ortaklığıyla yürütülmektedir. Projenin amacı başlangıç raporunda “daha az enerji tüketen elektrikli ev aletlerinin piyasa dönüşümünü hızlandırarak Türkiye’de konutlardaki elektrik enerjisi tüketimini ve buna karşılık gelen oranda sera gazı emisyonlarını azaltmak” şeklinde yer almaktadır. Projede öncelikli ürün grupları çamaşır makineleri, bulaşık makineleri, buzdolapları, derin dondurucular, klimalar ve fırınlar olarak belirlenmiştir. Ekotasarım ve enerji etiketleme mevzuatının Avrupa Birliği düzenlemeleriyle uyumlu hale getirilmesi,

⁷⁵ Tosunoğlu, Sanayide Enerji Verimliliğinin Artırılması Projesi Açılış Toplantısı Sunumu, 03.05.2011
⁷⁶ Binalarda Enerji Verimliliğinin Artırılması Proje Özeti, Proje Açılış Toplantısı, 07.07.2011

ürünlerin ve enerji etiketlerinin uygunluk denetimi, tüketicilerin bilinçlendirilmesi konularında çalışmalar proje kapsamında sürmektedir.

Mart 2010'da başlayan projenin süresi dört yıl olarak planlanmıştır. Projenin toplam bütçesi 5,7 milyon \$'dır.⁷⁷

Çevre ve Şehircilik Bakanlığı – NEDO İş Birliği Projesi

Japonya'da bir kamu kuruluşu olan Yeni Enerji ve Endüstriyel Teknoloji Geliştirme Organizasyonu (NEDO) ile Çevre ve Şehircilik Bakanlığı iş birliğiyle Ankara Bayındırlık İl Müdürlüğü binasının enerji verimli hale getirilmesine yönelik bir proje yürütülmektedir.⁷⁸

100 Kamu Binasına Enerji Kimlik Belgesi Verilmesi Projesi

Ankara'da bulunan yüz kamu binasının enerji kimlik belgesi çıkarılarak enerji verimliliği açısından durumunun tespit edilmesi ve daha sonra yapılacak enerji etüdü ve uygulamalarla binaların verimliliğinin artırılması amaçlanmaktadır.

5.2 ENERJİ VERİMLİLİĞİ YASASI, ENERJİ VERİMLİLİĞİ KOORDİNASYON KURULU VE TMMOB

TBMM'de 18 Nisan 2007'de kabul edilerek 2 Mayıs 2007 tarih, 26510 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak Yürürlüğe giren 5627 Sayılı Enerji Verimliliği Yasasının amacı;

“enerjinin etkin kullanılması, israfının önlenmesi, enerji maliyetlerinin ekonomi üzerindeki yükünün hafifletilmesi ve çevrenin korunması için enerji kaynaklarının ve enerjinin kullanımında verimliliğin artırılmasıdır.” (Madde-1)

olarak, kapsamı ise;

“enerjinin üretim, iletim, dağıtım ve tüketim aşamalarında, endüstriyel işletmelerde, binalarda, elektrik enerjisi üretim tesislerinde, iletim ve dağıtım şebekeleri ile ulaşım da enerji verimliliğinin artırılmasına ve desteklenmesine, toplum genelinde enerji bilincinin geliştirilmesine, yenilenebilir enerji kaynaklarından yararlanılmasına yönelik uygulanacak usûl ve esasları kapsar “

şeklinde tanımlanmaktadır.

(Not: Enerji verimliliğinin artırılmasına yönelik önlemlerin uygulanması ile özellik veya görünimleri kabul edilemez derecede değişecek olan sanayi alanlarında işletme ve üretim faaliyetleri yürütülen, ibadet yeri olarak kullanılan, planlanan kullanım süresi iki yıldan az olan, yılın dört ayından daha az kullanılan, toplam kullanım alanı

⁷⁷ Enerji Verimli Cihazların Piyasa Dönüşümü Projesi Başlangıç Raporu, Ocak 2011
⁷⁸ NEDO ile Bayındırlık ve İskan Bakanlığı İşbirliği Projesi

elli metre karenin altında olan binalar, koruma altındaki bina veya anıtlar, tarımsal binalar ve atölyeler, Kanun kapsamı dışında tutulmuştur.)

18 Nisan 2007 tarih ve 5627 sayılı “**Enerji Verimliliği Kanunu**” ve 25 Ekim 2008 tarih ve 27035 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan “**Enerji Kaynaklarının ve Enerji Kullanımında Verimliliğin Artırılmasına Dair Yönetmelik**”, Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliğine (TMMOB) bağlı Elektrik Mühendisleri Odası ve Makina Mühendisleri Odasına bir dizi görev, yetki ve sorumluluk vermiştir. İlgili yönetmelik 27 Ekim 2011 tarih ve 28097 Resmi Gazete’de, öz olarak benzer fakat daha kapsamlı ve bazı teknik değişiklikleri de içerecek şekilde yeniden yayımlanmıştır. Yasayla kurulan Enerji Verimliliği Koordinasyon Kurulunda TMMOB bir üye ile temsil edilmektedir.

Enerji Verimliliği Koordinasyon Kurulu (EVKK), enerji verimliliği çalışmalarının ülke genelinde tüm ilgili kuruluşlar nezdinde etkin olarak yürütülmesi, sonuçlarının izlenmesi ve koordinasyonu amacıyla kurulmuştur. Yılda dört kez toplanarak enerji verimliliği konusunda yapılan çalışmaları değerlendirmekte, yasa ve ilgili yönetmeliğin uygulanabilmesine yönelik “kararlar” almaktadır.

Kurul, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı müsteşar yardımcısı başkanlığında, İçişleri Bakanlığı, Maliye Bakanlığı, Milli Eğitim Bakanlığı, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı (mülga Bayındırlık ve İskan Bakanlığı), Ulaştırma Bakanlığı, Bilim Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı (mülga Sanayi ve Ticaret Bakanlığı), Orman ve Su İşleri Bakanlığı (mülga Çevre ve Orman Bakanlığı), Devlet Planlama Teşkilatı Müsteşarlığı, Hazine Müsteşarlığı, Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu, Türk Standartları Enstitüsü, Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu, Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği, Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği ve Türkiye Belediyeler Birliğinin birer üst düzey temsilcisinden oluşmaktadır.

TMMOB ve bağlı odaları 1970’li yıllardan bu yana gelmiş geçmiş tüm iktidarların enerji politikalarını değişik boyutlarda eleştirerek alternatif politikalar sunmuş ve sunmaya devam etmektedir.

Ancak bütün bunlara rağmen mevcut iktidarın enerji alanındaki iki yasasına (bazı noktalarda eleştirilerimiz olmakla birlikte) destek verilmiş ve çalışmalar içinde yer alınmış, öneriler sunulmuştur. Bunlardan ilki “Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Elektrik Enerjisi Üretimi Amaçlı Kullanımına İlişkin Kanun”, ikincisi “Enerji Verimliliği Kanunu”dur. Yasaların ve ilgili yönetmeliklerinin hazırlanma süreçlerine ve uygulanmaları sırasında yapılan yanlışlara karşı çıkılmakla birlikte söz konusu iki yasaya da destek verilmiş ve uygulamalarda aykırı işler yapılmadığı takdirde desteklemeye devam edilmeleri öngörülmüştür.

Özellikle enerjinin verimli kullanımı konusunun, gerekli ve zorunlu olmakla birlikte yasa ve yönetmelik çıkarmakla bitmeyeceği, başarı için yasa ve yönetmelik gereklerinin hızlı bir şekilde yapılması, uygulamada ortaya çıkan engellerin bir an önce ortadan kaldırılması gerektiği ve bunun için de, mühendislik alanına giren bu konuda TMMOB’nin görüş ve önerilerinin dikkate alınma zorunluluğu olduğu düşünülmektedir.

Örneğin, çıkarılan yasada ve yönetmelikte, bütün itirazlarımıza rağmen üniversiteler ve meslek odalarının yanında “Enerji Yöneticiliği Sertifikası” eğitimlerini vermek üzere enerji verimliliği danışmanlık (EVD) şirketlerine de yer verilmiş, bunun sonucu olarak söz konusu şirketler asıl işleri olan etüt, proje ve danışmanlık hizmeti üretmekten daha çok eğitim vermeye yönelmişlerdir. Bu noktada yasada yer alan “*Genel Müdürlük veya yetkilendirilmiş kurumlar, yetkilendirme anlaşması yaptıkları şirketlerin eğitim programlarına laboratuvar kullanım desteği sağlar.*” maddesinin şirketlerin eğitim alanına yönelmesinde büyük bir etken olduğu düşünülmektedir. Gerek EVKK’deki görüşmelerde gerekse mülga EİE ile yapılan ikili görüşmelerde ilgililer bu konunun düzeltilileceğine dair irade gösterileceğini belirtmişlerdir.

Sonuç olarak, söz konusu iki yasa eksikliklerine karşın önemsenmektedir. Eleştiri hakkımız saklı kalmak koşulu ile doğru uygulanması yönündeki çalışmalara katkı ve destek verilmesine devam edilecektir.

5.3 ENERJİ VERİMLİLİĞİ STRATEJİ BELGESİ

Türkiye’de enerji yoğunluğunun düşürülmesi hedefine yönelik olarak, gerekli eylemlerin tanımlanması ve ilgili kuruluşların eş güdüm içinde hareket etmeleri amacıyla Enerji Verimliliği Strateji Belgesi yayımlanacağı Ocak 2010’da ilan edilmiştir. 2010 yılı başında strateji belgesi taslağı görüşe açılmış, o zamandan bu yana çeşitli değişikliklere uğramıştır. 2011 yılında kamu kurumlarındaki yeniden yapılanmanın da etkisiyle strateji belgesi taslağının Yüksek Planlama Kurulu tarafından onaylanması gecikmiştir. 2011 yılı sonu itibarıyla belge henüz yürürlüğe girmemiştir.

Enerji Verimliliği Strateji Belgesi taslağında amaçlar aşağıdaki şekilde sıralanmaktadır⁷⁹:

SA-01: Sanayi ve hizmetler sektöründe enerji yoğunluğunu ve enerji kayıplarını azaltmak,

SA-02: Binaların enerji taleplerini ve karbon emisyonlarını azaltmak; yenilenebilir enerji kaynakları kullanan sürdürülebilir çevre dostu binaları yaygınlaştırmak,

SA-03: Enerji verimli ürünlerin piyasa dönüşümünü sağlamak,

SA-04: Elektrik üretim, iletim ve dağıtımında verimliliği artırmak, enerji kayıplarını ve zararlı çevre emisyonlarını azaltmak,

SA-05: Motorlu taşıtların birim fosil yakıt tüketimini azaltmak, kara, deniz ve demir yollarında toplu taşıma payını artırmak ve şehiriçi ulaşımda gereksiz yakıt sarfiyatını önlemek,

SA-06: Kamu kesiminde enerjiyi etkin ve verimli kullanmak,

SA-07: Kurumsal yapıları, kapasiteleri ve işbirliklerini güçlendirmek, ileri teknoloji kullanımını ve bilinçlendirme etkinliklerini artırmak, kamu dışında finansman ortamları oluşturmak.

Taslamakta, 2023 yılında Türkiye'nin GSYİH başına tüketilen enerji miktarının (enerji yoğunluğunun) 2011 yılı değerine göre en az %20 azaltılmasının hedeflendiği belirtilmektedir.

Enerji verimliliği üzerine oluşturulacak politika ve uygulamalara yön vermek adına hazırlanan strateji belgesi, bu konuda atılmış olumlu bir adım olarak değerlendirilmektedir.

Belgenin özüne ilişkin eleştirimizin başında özelleştirme uygulamalarına atıfta bulunması gelmektedir. Oysa, üretim ve dağıtım özelleştirmelerinde mülkiyetin verimlilik ile hiçbir bağı günümüze kadar kurulamamıştır.

Bir diğer önemli eleştirimiz de, eylem planlarında yer alan uygulamaya yönelik konulardaki denetim ve kontrol mekanizmalarının çok iyi tanımlanmamış olmasıdır.

Enerji Verimliliği Kanununun yayımlanmasından önce ruhsat almış konutlarda ısı yalıtımının ve verimli ısıtma – soğutma sistemlerinin özendirilmesi konulu SA.02/SH.01/E.03 ile enerjiyi verimsiz kullanan ürünlerin satışının sınırlandırılması konulu SA.03/SH.01/E.01 eylemlerinin uygulanması sırasında bina sahiplerinin ve tüketicilerin piyasanın kâr tercihlerine terk edilmesini önleyecek önlemlerin mevzuatta tanımlanması gerekmektedir.

Belge taslağının SA.07/SH.05 maddesinde, sürdürülebilir finansman ortamı oluşturmak amacıyla Türkiye'de karbon ticareti ve karbon borsası alt yapısı geliştirilmesinin hedeflendiği dile getirilmektedir. Bu uygulama, karbon salını hakkının ticari bir metaya dönüştürülmesi anlamına gelmektedir.

AKP hükümetinin “2010-2023 Enerji Verimliliği Strateji Belgesi”ni EVKK’de yer alan ve diğer ilgili kurumların görüş ve değerlendirmesine açması üzerine; TMMOB görüşü olarak *“enerji verimliliğinin özelleştirme ile ilişkilendirilmesinin yasanın ruhuna aykırı olduğu ve gerçek anlamda verimliliğin enerjinin, özellikle de elektrik enerjisinin üretim, iletim ve dağıtımının tek elden ve kamu tarafından yapılması ile mümkün olabileceği”* bildirilmiştir. Ancak strateji belgesi taslak metninde teknik düzeltmelerin dışında öze ilişkin TMMOB önerileri değerlendirilmemiştir. Bunun üzerine belgenin EVKK’de değerlendirilmesi aşamasında TMMOB karşı oy kullanmıştır.

5.4 ENERJİ YÖNETİCİLİĞİ

Enerji Verimliliği Kanunu kapsamındaki endüstriyel işletme ve binalarda görev almak üzere enerji yöneticiliği kavramı oluşturulmuştur. Mühendislik alanında veya teknik eğitim fakültelerinin makine, elektrik veya elektrik-elektronik bölümlerinde en az lisans düzeyinde eğitim almış kişiler eğitici kuruluşların düzenlediği eğitimlere katılarak enerji yöneticisi olabilmektedir. Ekim 2011'deki yönetmelik değişikliğiyle enerji yöneticileri için bina ve sanayideki yetki ayrımı kaldırılmıştır.

Ayrıca organize sanayi kuruluşları kendi bünyelerinde oluşturacakları enerji yönetim birimleri ile süreçte yerlerini almaktadırlar.

Kamu kurumları kendi içlerinden yapacakları değerlendirme ve görevlendirme sonucu enerji yöneticilerini saptamakta, alınan eğitimler sonrası bu süreç bu isimler üzerinden yürütülmektedir.

Enerji yöneticiliği görevlendirmelerinde Bakanlık ve yasa enerji tüketimleri bağlamında belirli eşik değerlere göndermeler yapmakta olup, bu değerler ve üzeri tüketimlerde enerji yöneticisi atamayı zorunlu kılmaktadır.

- Toplam inşaat alanı en az 20.000 m² veya yıllık enerji tüketimi 500 TEP (Ton Eşdeğer Petrol) olan ticari binalar ve hizmet binalarında,
- Toplam inşaat alanı 10.000 m² veya yıllık toplam enerji tüketimi 250 TEP ve üzeri olan kamu binalarında,
- Endüstriyel işletmelerde,
- Faal durumda en az elli işletme bulunduran organize sanayi bölgelerinde,
- Kamu kesimi dışında kalan ve toplam enerji tüketimi 50.000 TEP ve üzeri olan işletmelerde

enerji yöneticisi görevlendirilmesi veya enerji yönetim birimi kurulması zorunluluğu bulunmaktadır.

Enerji yöneticileri ve/veya enerji yönetim birimleri görev yaptıkları kurumlarda enerji tüketimin izlemek, yasanın öngördüğü dönemlerde raporlamak, enerji tüketiminin profiline göre enerji verimlilik uygulamaları yapmak ve/veya enerji verimliliğini artırıcı projeler yaptırmakla yükümlüdür. Buna yönelik etüt, proje ve benzeri uygulamaları koordine etmek görevleri arasındadır.

21.12.2011 itibariyle, sanayi tesislerine yönelik 2602, binalara yönelik ise 1900 sertifikalı enerji yöneticisi bulunmaktadır. Bunlardan 90'ı sanayi, 89'u binalarda etüt-proje sertifikasına sahiptir.⁸⁰

2011 yılı içinde değişik tarihlerde düzenlenen etkinliklerde mülga EİE yetkilileri tarafından yapılan sunumlarda enerji yöneticisi görevlendirilen sanayi kuruluşu sayısının 612, bina sayısının ise 600 düzeyinde olduğu, ayrıca 23 organize sanayi bölgesinde enerji yönetim birimi kurulduğu ifade edilmiştir.

5.5 BİNALARDA ENERJİ KİMLİK BELGESİ UYGULAMASI

Enerji Verimliliği Kanunu kapsamında güncellik kazanan diğer bir konu da “Binalarda Enerji Performansı” uygulamalarıdır. Yeni adıyla Çevre ve Şehircilik Bakanlığı (Bayındırlık ve İskan Bakanlığı) Yapı İşleri Genel Müdürlüğü koordinasyonunda, mülga Elektrik İşleri Etüt İdaresi Genel Müdürlüğü iş birliği ile yapılan çalışmalarla ilk olarak 05.12.2008 tarih ve 27075 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren “Binalarda Enerji Performansı Yönetmeliği”, 01.04.2010 tarih ve 27359 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan değişiklikle büyük ölçüde revize edilmiştir. Son olarak 20.04.2011 tarihinde enerji kimlik belgesinin yapı kullanma izin belgesi aşamasında sunulması ve eğitim düzenleyen kuruluşlar konularında Yönetmelik değişikliği yapılmıştır.

BEP Yönetmeliği’nin hayatımıza getirdiği en somut yenilik binalarda “Enerji Kimlik Belgesi” (EKB) uygulamasıdır. Bu belgeye sahip olan binanın enerji ihtiyacı; yalıtım özellikleri, ısıtma / soğutma / aydınlatma sistemlerinin verimliliği vb. ölçütlerle enerji tüketimi sınıflandırılmasının niteliği saptanmaktadır. Ülkemizde uygulanmakta olan beyaz eşyaların enerji sınıflandırılması gibi binalarda da benzeri uygulamaya geçilmiştir.

Enerji kimlik belgesi uygulaması yeni binalar için 01.01.2011 tarihinde başlamış, Yönetmeliğin yayımlanmasından önce yapı ruhsatı alınmış “mevcut binalar” için Enerji Verimliliği Kanunu’nun yayımlandığı yıldan 10 yıl sonrasına (2017’ye) kadar süre verilmiştir. Yeni binalar için asgari “C Sınıfı” belge alabilme koşullarına sahip olmak zorunlu olup, mevcut binalar için böyle bir zorunluluk bulunmamaktadır. Mevcut binalar için sahip oldukları enerji tüketim sınıfına göre farklı yaptırımlar geleceği, alım/satım, emlak vergisi vb. işlemlerde bir takım cezai uygulamalara maruz kalacakları öngörülmektedir.

BEP Yönetmeliği uyarınca alınması zorunlu olan enerji kimlik belgesi, sadece “Enerji Kimlik Belgesi Uzmanı” olan elektrik, inşaat, makine mühendisleri ve mimarlar tarafından düzenlenebilmektedir. Enerji kimlik belgesi uzmanı olabilmek için, ilgili Bakanlık tarafından yetkilendirilmiş eğitici kurumlardan enerji kimlik belgesi uzmanı eğitimi alınması zorunludur.

Bugüne kadar Odamızın düzenlediği EKB uzmanı eğitimlerinde 1300’ü aşkın mühendis ve mimarın EKB uzmanı olarak yetkilendirilmesi sağlanmıştır.

Çizelge 4. TMMOB Elektrik Mühendisleri Odasının düzenlediği EKB Uzmanı Eğitimlerine katılanlar

Şube	Eğitim Sayısı	EKB Uzmanı
Adana	2	37
Ankara	14	281
Antalya	10	157
Bursa	8	111
Denizli	4	79
Diyarbakır	3	36
Eskişehir	2	23
Gaziantep	2	42
İstanbul	13	250
İzmir	12	206
Kocaeli	3	16
Mersin	4	80
Samsun	2	18
Trabzon	1	24
TOPLAM	80	1360

11.11.2011 tarihi itibarıyla;

- Dört meslek odasının yanı sıra yirmi bir enerji verimliliği danışmanlık şirketi eğitici kuruluş olarak yetkilendirilmiştir.
- BEP-TR sisteminde tanımlı 5.363 firma, 10.410 enerji kimlik belgesi uzmanı bulunmaktadır. Bu uzmanların %98’i yeni binalar için EKB düzenleyebilen serbest mimar / mühendisler iken, geri kalan %2’lik paya sahip 115 uzman enerji verimliliği danışmanlık şirketlerinde çalışmakta ve mevcut binalara EKB düzenleyebilmektedir.
- Sisteme 16.383 proje girişi yapılmıştır. Bu projelerin %46’sı eğitim amaçlı olarak, %54’ü binalara EKB düzenlenmesi için oluşturulmuştur. Sistemde onaylanan EKB sayısı 5.196’dır. Bunların %89’u yeni binalar için düzenlenmiştir. EKB’lerin %76’sında enerji etiketi C sınıfı, %22’sinde B sınıfıdır.⁸¹

Yeni binalarda EKB’nin onaylanması için enerji sınıfının C ve üzeri olması gerektiği dikkate alındığında, enerji kimlik belgesi onaylanan 572 mevcut binanın da yaklaşık %80’inin enerji sınıfının C ve üzerinde hesaplandığı anlaşılmaktadır. EKB sahibi mevcut bina sayısının az olması nedeniyle yorum yapmak için erken olmakla birlikte, enerji sınıfı yüksek mevcut bina oranının bu seviyede olması, BEP-TR’de

veri girişi ve hesaplamalar sonucu belirlenen enerji sınıfının gerçek durumu yansıtmada konusunda başarısız olduğunun göstergesi olabilir.

Binalarda enerji kimlik belgesi uygulamasının yürürlüğe girmesi yönetmeliğe eklenen geçici maddelerle önce Temmuz 2010'a, daha sonra Ocak 2011'e ertelenmiş, kurgulanan sistemde hâlâ eksiklikler olmasına rağmen Ocak 2011'de uygulama başlatılmıştır.

Sürecin başında, EKB'lerin ilgili idareler tarafından onaylanması planlanmaktaydı. Ancak, belediyelerin uygulamaya beklenen şekilde adapte olamaması nedeniyle onay işlemi belediyelerin sorumluluğundan alınmış, merkezi sunucuda otomatik olarak yapılır hale gelmiştir.

Enerji kimlik belgesi düzenlemek için internet tabanlı BEP-TR yazılımı kullanılmaktadır. Yazılımdaki teknik hatalar ve olası sunucu kapasitesi eksikliği nedeniyle var olan yazılıma erişim sorunu, uygulamanın başladığı Ocak 2011'den bugüne dek giderilememiştir. Ayrıca, BEP-TR'nin veri alma yönteminden kaynaklanan kullanım sorunları sürmektedir.

Yazılımın yapısı, kullanıcıyı bina verisini basitleştirerek girmeye zorlamaktadır. Örneğin, bir kat planı girilirken, önceden tanımlanmış sınırlı sayıda şablon arasından uygun olanın seçilmesi gerekmekte, kullanıcının girmek istediği kat dikdörtgen, L, U gibi basit geometrik şekillerde değilse, seçenekler arasından hangisine daha yakınsa o şekilde girilmesi önerilmektedir. Veri girişi sırasında bina hakkındaki bilgiyi "basitleştirme" gerekliliği yazılımın genelinde bulunmaktadır. Bu durum veri girişini yoruma açık hale getirdiğinden, düzenlenen enerji kimlik belgesinde yer alan değerlerin binanın enerji performansını doğru olarak yansıtmaması güçleştirmektedir.

BEP-TR'de enerji kimlik belgesi düzenlenecek olan binanın mimari özelliklerini tanımlamak çok uzun sürmekte, buna karşılık binanın enerji performansında büyük önem sahibi olan mekanik sistemler (ısıtma, soğutma, havalandırma vb) hakkında sınırlı bilgi girilebilmektedir.

Konuyla ilgilenen herkesin işaret ettiği yazılım sorunlarının çözülmesi amacıyla çalışmaların yürütülmekte olduğu Çevre ve Şehircilik Bakanlığı yetkilileri tarafından dile getirilmektedir. Bu kapsamda, yerli veya yabancı firmalar tarafından aynı amaca yönelik olarak geliştirilmiş/geliştirilecek olan, proje çizimlerini girdi olarak alabilen ticari yazılımların TÜBİTAK desteğiyle test edildikten sonra EKB düzenlenmesinin veri girişi aşamasında kullanılması planlanmaktadır. Veri girişi sonrası ticari yazılımların üreteceği standart formata sahip dosyaların hesaplama amacıyla BEP-TR'ye gönderilerek EKB'lerin düzenlenmesi öngörülmektedir. Bunun yanı sıra BEP-TR'nin geliştirilerek veri girişi amacıyla kullanılmasının da süreceği dile getirilmektedir.

Enerji kimlik belgesi düzenlenmesinde kullanılan yazılımın geliştirilmesi sürecine meslek odalarının ve kullanıcıların da katılımı sağlanmalı, yazılımın veri girişi yöntemi yeniden tanımlanmalıdır. Ayrıca sistem Yapı Denetim Sistemi(YDS), Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi ve Yapı Belgeleri Uygulaması ile entegre hale getirilmelidir.

6. ELEKTRİKLİ EV ALETLERİNDE ENERJİ VERİMLİLİĞİ

2009 yılı Türkiye elektrik dağıtım ve tüketim istatistiklerine göre, 26,6 milyon mesken abonesinde tüketilen 39 milyar kWh elektrik enerjisi, toplam net tüketimin %25'idir. Bu oran, elektrikli ev aletlerinin enerji verimliliği çalışmaları içindeki önemini ortaya koymaktadır.

Gelecekte bütün elektrikli ev aletleri, enerji tüketimlerini gösteren etiketleri bulundurmak zorunda olacaklardır. Avrupa Birliği ülkelerinde, ilk aşamada buzdolapları ve derin dondurucular için bu sınıflandırma yapılmıştır. Ülkemizde Avrupa Birliği mevzuatına paralel olarak enerji etiketlemesi ile ilgili yasal düzenleme çalışmaları yapılmaktadır.

Enerji etiketi, ev aletini elektrik tüketimine göre A ve G arasındaki bir cetvel üzerinde sınıflandırmaktayken, 2 Aralık 2011 tarihinde yayımlanan *Ürünlerin Enerji ve Diğer Kaynak Tüketimlerinin Etiketleme ve Standart Ürün Bilgileri Yoluyla Gösterilmesi Hakkında Yönetmelik* ile A+++ sınıfına kadar enerji etiketlerinin kullanılmasına olanak sağlanmıştır. Çıkarılacak uygulama tebliğleri sonrasında Şekil 1'de görülen örnek yeni enerji etiketlerinin ülkemizde kullanılmaya başlanması planlanmaktadır⁸². Bu tebliğlerle televizyonların da enerji etiketli ürün kapsamına girmesi söz konusudur.

Etikette ayrıca su tüketimi, gürültü gibi diğer faktörlere dayalı olarak cihazın performansı konusunda da temel bilgiler yer almaktadır.

Farklı enerji sınıflarına ait derin dondurucular, bulaşık makineleri, çamaşır kurutma makineleri, çamaşır makineleri ve klimaların enerji tüketim ve elektrik maliyetleri Çizelge 5, 6, 7, 8, 9'da karşılaştırılmıştır. Hesaplamalarda elektrik birim fiyatı 0,3 TL/kWh olarak kabul edilmiştir.



Şekil 1. Yeni enerji etiketi örneği

82 European Commission, "Energy Labelling", 2010

A++ sınıfı enerji verimli bir buzdolabının B sınıfına göre %50, G sınıfına göre ise %75 oranında enerji tasarrufu sağlaması mümkündür.

Çizelge 5. Buzdolabı/derin dondurucuların elektrik tüketimi

Derin dondurucu	Enerji verimliliği sınıfı	Yıllık elektrik gideri	Yıllık elektrik tüketimi
	A++	71.10 TL	237 kWh
	A+	85.20 TL	284 kWh
	A	114.90 TL	383 kWh
	B	153.90 TL	513 kWh
	C	195.30 TL	651 kWh
	D	225.00 TL	750 kWh
	E	248.70 TL	829 kWh
	F	278.40 TL	928 kWh
	G	308.10 TL	1027 kWh

Enerji tüketim sınıfı A olan bulaşık, çamaşır ve kurutma makineleri, G sınıfı olanlara göre %50'yi aşan oranda az elektrik tüketebilmektedir.

Çizelge 6. Bulaşık makinelerinin elektrik tüketimi

Bulaşık makinesi	Enerji verimliliği sınıfı	Yıllık elektrik gideri*	Yıllık elektrik tüketimi*
	A	62.40 TL	208 kWh
	B	68.70 TL	229 kWh
	C	80.70 TL	269 kWh
	D	92.40 TL	308 kWh
	E	104.10 TL	347 kWh
	F	116.10 TL	387 kWh
	G	127.80 TL	426 kWh

*Haftada 5 yıkama yapıldığı varsayılmıştır.

Çizelge 7. Çamaşır makinelerinin elektrik tüketimi

Çamaşır makinesi	Enerji verimliliği sınıfı	Yıllık elektrik gideri*	Yıllık elektrik tüketimi*
	A	106.20 TL	354 kWh
	B	131.10 TL	437 kWh
	C	156.00 TL	520 kWh
	D	180.90 TL	603 kWh
	E	205.80 TL	686 kWh
	F	231.00 TL	770 kWh
	G	255.90 TL	853 kWh

*Haftada 5 yıkama yapıldığı varsayılmıştır.

Çizelge 8. Çamaşır kurutma makinelerinin elektrik tüketimi

Çamaşır kurutma makinesi	Enerji verimliliği sınıfı	Yıllık elektrik gideri*	Yıllık elektrik tüketimi*
	A	336.90 TL	1123 kWh
	B	380.70 TL	1269 kWh
	C	427.50 TL	1425 kWh
	D	483.60 TL	1612 kWh
	E	539.70 TL	1799 kWh
	F	595.80 TL	1986 kWh
	G	652.20 TL	2174 kWh

*Haftada 5 yıkama yapıldığı varsayılmıştır.

Enerji verimli klima kullanılarak elektrik tüketiminde %40 düzeyinde tasarruf sağlanabilmektedir.

Çizelge 9. Klimaların elektrik tüketimi

Klima	Enerji verimliliği sınıfı	Yıllık elektrik gideri*	Yıllık elektrik tüketimi*
	A	328.50 TL	1095 kWh
	B	349.50 TL	1165 kWh
	C	372.00 TL	1240 kWh
	D	404.40 TL	1348 kWh
	E	443.40 TL	1478 kWh
	F	480.30 TL	1601 kWh
	G	523.80 TL	1746 kWh

* Hesaplarda, yılda 500 saat ısıtma ve 500 saat soğutma modunda çalışan 12.000 BTU/saat (3,5 kW) kapasiteli klima esas alınmıştır.

Çizelge 10'da görüldüğü gibi, lamba değişimi maliyeti sağlanan tasarrufla tüketicilere kısa sürede geri dönmektedir.

Çizelge 10. Lamba tiplerinin elektrik tüketiminin karşılaştırılması

Lamba Tipi	100W Akkor Flamanlı	23W Kompakt Floresan
Satın alma fiyatı	1,00 TL	5,30 TL
Lamba ömrü	750 saat	8.000 saat
Günlük kullanım saati	4 saat	4 saat
8.000 saat (yaklaşık 67 ay) için gereken lamba sayısı	11	1
Lümen	1.690	1.570
Toplam lamba maliyeti	11,00 TL	5,30 TL
Toplam elektrik maliyeti (Ocak 2012 Konutlarda birim elektrik fiyatı 0,30 TL/kWh)	240,00 TL	55,20 TL
Toplam maliyet (8.000 saat)	251,00 TL	60,50 TL
8000 saat için maliyet farkı	190,50 TL	
Maliyetin eşitlendiği süre	47 gün	

6.1 ELEKTRİKLİ EV ALETLERİNDE YAŞAM DÖNGÜSÜ DEĞERLENDİRMESİ

Kullanılabilir durumda olan elektrikli ev aletlerinin daha verimlileriyle değişiminin toplam enerji tüketimi açısından değerlendirilebilmesi için, kullanım sırasında tüketilen enerjinin yanı sıra enerji verimli bir ev aletinin üretimi ve eskisinin geri dönüşümü sürecinde tüketilen enerji de dikkate alınmalıdır.

Bir sanayi ürününün ömrünün tüm aşamalarında (hammadde çıkarılması ve işlenmesi, üretimi, taşınması, kullanımı, bakımı, yenilenmesi / geri dönüştürülmesi) çevre üzerindeki etkilerini incelemek üzere yaşam döngüsü değerlendirmeleri (life cycle assessment) yapılmaktadır. Bu şekilde bir ürünün ömrü boyunca toplam ne kadar hammadde, enerji, su tüketimine ya da ne kadar sera gazı salımına yol açtığı belirlenebilmektedir.

Bir buzdolabının üretiminde kullanılan demir, çelik, alüminyum, plastik, soğutucu gazlar ve diğer maddelerin her birinin üretimde girdi haline gelebilmesi için farklı yoğunlukta enerji tüketilmektedir. Bu maddelerin enerji yoğunlukları ve bir buzdolabı için her birinden kullanılan miktarları dikkate alınarak hammaddelerin toplam ne kadar enerji tüketimine yol açtığı hesaplanabilmektedir. Derin donduruculu bir buzdolabı için gerekli üretim girdilerinin çıkarılması, işlenmesi ve fabrikaya taşınması aşamalarında; daha sonra da buzdolabının fabrikada üretimi sırasında tüketilen toplam enerji, bu konuda 2004–2010 yılları arasında yapılan çeşitli

araştırmalarda 5100–6850 MJ (1417–1903 kWh) arasında hesaplanmıştır.^{83,84,85} Bu değerlerin ortalaması 1650 kWh’tir.

Bir buzdolabının verimli olanıyla değişiminin, üretim enerji maliyetini (hammadde çıkarılması ve işlenmesi, buzdolabı üretimi ve taşınması aşamalarında harcanan enerji) kaç yılda karşıladığı Çizelge 11’de görülmektedir. Yılda 1027 kWh elektrik harcayan G sınıfı bir buzdolabını A++ sınıfı olanıyla değiştirmek yılda 790 kWh elektrik tasarrufu sağlamaktadır. Bu tasarruf, enerji verimli bir buzdolabının üretiminde harcandığı kabul edilen 1650 kWh’e eşdeğer enerjiyi 2,1 yılda karşılamaktadır.

Çizelge 11. Bir buzdolabının enerji verimli olanıyla değişimi sonrası yapılan tasarrufun; yeni ürünün hammadde çıkarımı, üretimi ve taşınması sırasında tüketilen toplam enerjiyi karşılama süresi

Buzdolabı		
Eski sınıf	Yeni sınıf	
	A++	A
G	2,1 yıl	2,6 yıl
F	2,4 yıl	3,0 yıl
E	2,8 yıl	3,7 yıl
D	3,2 yıl	4,5 yıl
C	4,0 yıl	6,2 yıl
B	6,0 yıl	12,7 yıl
A	11,3 yıl	
A+	35,1 yıl	

Bir buzdolabının kullanım süresi 10 yıl olarak kabul edilirse, verimlilik sınıfı C ve altı olan buzdolaplarını A veya A++ sınıfı olanlarla değiştirmenin toplam enerji tüketiminde düşüş sağlayacağı söylenebilir.

Bir buzdolabını oluşturan sistemlerin kullanım süresi boyunca eskimesi, enerji tüketimini etiketdeki değer in %40–60 üzerine çıkarabilmektedir.⁸⁶ Bu durum göz önüne alındığında, buzdolaplarının enerji verimli olanlarıyla değişimiyle yapılacak tasarrufun üretim enerji maliyetini karşılama süresi daha da düşmektedir.

Benzer şekilde, hammadde çıkarılması, işlenmesi, üretim ve taşıma sırasında harcanan toplam enerji bir çamaşır makinesi için 4412 MJ (1225 kWh), bir bulaşık makinesi için 4818 MJ (1338 kWh) olarak kabul edildiğinde⁸⁷, değişimin yarattığı tasarrufun üretim enerji maliyetini karşılama süreleri Çizelge 12’de yer almaktadır.

83 Boustani, “Appliance Remanufacturing and Energy Savings”, 2010

84 Kim, “Optimal Household Refrigerator Replacement ...”, 2005

85 Horie, “Life Cycle Optimization of Household ...”, 2004

86 Kim, “Optimal Household Refrigerator Replacement ...”, 2005

87 Boustani, “Appliance Remanufacturing and Energy Savings”, 2010

Çizelge 12. Bir elektrikli ev aletinin enerji verimli olanıyla değişimi sonrası yapılan tasarrufun; yeni ürünün hammadde çıkarımı, üretimi ve taşınması sırasında tüketilen toplam enerjiyi karşılama süresi

	Çamaşır Makinesi	Bulaşık Makinesi
Yeni sınıf \ Eski sınıf	A	A
G	2,5 yıl	6,1 yıl
F	2,9 yıl	7,5 yıl
E	3,7 yıl	9,6 yıl
D	4,9 yıl	13,4 yıl
C	7,4 yıl	21,9 yıl
B	14,8 yıl	63,7 yıl

Kullanım süreleri 10 yıl kabul edildiğinde, verimlilik sınıfı C ve altı olan çamaşır makinelerinin değişimi toplam enerji tüketimine olumlu katkı sağlarken, bu durum bulaşık makineleri için F ve G sınıflarında geçerli olmaktadır.

Kullanılabilir durumda olan elektrikli ev aletlerinin verimliliğiyle değişimi enerji tüketimi açısından olumlu olsa da, konunun hammadde tüketimi boyutu göz ardı edilmemelidir. Atıkların geri dönüşümünün yaygınlaştırılması bu kapsamda önem kazanmaktadır.

Elektrikli ev aletlerinin değişiminin tüketiciye etkisi değerlendirildiğinde, ekonomik açıdan tüketicinin tasarruf etme süresi toplam enerji tüketimi açısından ortaya çıkan sürelerden daha uzun olmaktadır. Bu alanda enerji verimliliğinin artırılması, tüketicinin enerji tasarrufu sağlayacak koşullarda değişime teşvik edilmesi için çeşitli yöntemlerin geliştirilmesine bağlıdır.

Dünyada beyaz eşyada ve özellikle buzdolabında minimum enerji performansı ile ilgili düzenlemeler yapılmış, tüketicilerin verimli ürünleri kullanması için teşvik mekanizmaları geliştirilmiş olup, ülkelerde uygulanan teşviklerin bir bölümü Çizelge 13'te özetlenmiştir.

Çizelge 13. Çeşitli ülkelerde enerji verimli beyaz eşyalar için uygulanan teşvikler ⁸⁸

Ürünler	Buzdolabı			Çamaşır Makinası	Bulaşık Makinası	Fırın	İndüksiyonlu Ocak	Ödeme Yöntemi
Enerji sınıfı	A++	A+	A	AA	AA	A	A	
İtalya	%20 indirim (azami 200 €)							Gelir vergisi indirimi
Fransa	80 €	30 €						Alışveriş esnasında indirim
İngiltere								Elektrik satıcısı şirketin geri ödemesi
Belçika	150 €	150 €		150 €				Elektrik satıcısı şirketin geri ödemesi
İspanya	125 €	105 €	85 €	105 €	105 €	70 €	85 € / 105 €	Alışveriş esnasında indirim
Almanya	İlk sırada A++ buzdolapları, ikinci sırada kurutucuya 150 € teşvik teklifi.							Alışveriş esnasında indirim
Danimarka	130 €	65 €	65 €					Alışveriş esnasında indirim
Hollanda	100 €	100 €	50 €	100 €	50 €			
ABD	75 \$ - 175 \$			100 \$	100 \$			Elektrik satıcısı şirketin geri ödemesi

7. ENERJİ VERİMLİLİĞİ, İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE KARBON TİCARETİ

7.1 GİRİŞ

Bugün dünya genelinde karşılaşılan en büyük sorunlardan birinin “İklim Değişikliği” olduğu kabul edilmektedir. Geleneksel noktada iklim değişikliği; fiziksel ve doğal çevre, kır-kent yaşamı, kalkınma ve ekonomi, teknoloji, tarım ve gıda, temiz su ve sağlık olmak üzere hayatımızın her boyutunu etkilemekte, ülkeleri değişik çözümler bulmaya zorlamaktadır.

İklimin hızlı değişimi doğal nedenlerden kaynaklanmayıp, fosil enerji kaynaklarının (kömür, petrol, doğal gaz) atmosferi kirletmesine bağlı olarak gerçekleşmektedir. Üretim ilişkilerinde yaşanan evrimsel değişikliklerle birlikte artan kâr hırısı, kaynakların plansız ve denetimsiz kullanımını getirmiş; bu da hem çevreyi etkilemiş, hem de çevreden etkilenmiştir. İnsan - doğa ilişkilerine ve çevresel sorunlara bu açıdan bakıldığında, ortaya çıkan tüm ekolojik problemlerin tek ve en büyük kaynağının, doğanın bilinçsizce kullanılması olduğu ortaya çıkmaktadır. Aşırı ve lüks ihtiyaçların karşılanması sürecinde, gerek duyulan hammaddelerin sağlanması, mal ve hizmetlerin üretimi - tüketimi ve daha sonra doğaya atık olarak aktarılması aşamalarının her birinde doğaya önemli ve geri dönülemez zararlar verilmektedir.

Küresel ısınma, dünya genelindeki sıcaklığın giderek artması anlamına gelmektedir. Ortaya çıkan bu sıcaklık artışı da ekolojik dengeyi etkileyecek boyutlara ulaşmakta en büyük etkisi ise iklim sistemi üzerinde meydana gelmektedir. Küresel ısınmaya bağlı olarak ortaya çıkan iklim değişikliği de, atmosfer içinde doğal olarak bulunan ve sera gazları olarak adlandırılan bazı gazların (ozon, karbon monoksit, vb.) konsantrasyonlarının değişmesi, buna bağlı olarak da yerkürenin aşırı olarak ısınmaya başlaması ve birtakım ekolojik dengesizliklerin ortaya çıkmasını ifade etmektedir.



Şekil 2. Küresel ısınma⁸⁹

Birçok faktör iklim değişikliğine yol açmakla birlikte, bunların içinde kapitalist sistemden kaynaklanan “sera gazı salımları” en önemli paya sahiptir. Sera gazı salımları içindeki en büyük payı da Karbondioksit (CO₂) gazı almaktadır. Emperyalist - kapitalist egemen ülkelerdeki aşırı ekonomik büyümeler, bunun için gerekli enerjinin fosil kaynaklı yakıtlara dayandırılması ve aşırı tüketimin pompalanması, az gelişmiş ülkelerdeki aşırı nüfus artışı karbon salımına neden olmakta ve buna bağlı olarak ortaya çıkan küresel ısınma dünyayı ciddi felaketlere götürmektedir. Dolayısıyla günümüzde en büyük küresel / çevresel sorun olarak karşımıza çıkan iklim değişikliği de, dünya üzerinde canlı yaşamını tehdit eden en önemli faktör olarak görülmektedir. Son yüzyıl içinde dünya sıcaklığının 0,6 °C artış gösterdiği, 1990 yılının son 150 yılın en sıcak yılı olduğu, sonraki yıllarda da ısınmanın sürdüğü, kutuplardaki buzulların erimeye başladığı ve buna bağlı olarak deniz seviyesinin 0,1–0,2 metre yükseldiği göz önüne alındığında dünyamızı ne gibi ciddi tehlikelerin beklediği ortaya çıkmaktadır. Bu çerçevede, iklim değişikliği konusu, sermaye kesimlerinin “sürdürülebilir kalkınma” başlığı ile kamufle ettiği “sürdürülebilir kapitalizm”den bağımsız olarak düşünülemez.⁹⁰

Kapitalist üretim / tüketim ilişkilerinden kaynaklanan ve tüm canlıların yaşamı için büyük önem taşıyan bu “değişikliğe” yol açan sera gazlarının azaltılması için, finans-kapital çevrelerce “Karbon Ticareti” adı altında yine piyasacı bir anlayışla anlamsız ve çözümden uzak öneriler sunulmaktadır.

Buna karşın neden hala ağırlıklı olarak fosil kaynakların kullanıldığı, temiz enerji kaynaklarına hızla geçiş yapılmadığı, enerjinin verimli / etkin kullanılmadığı ve kimin bu kadar çok enerji kullandığı sorularına verilecek en kısa yanıt sorumlunun küresel kapitalist sistem olduğudur.

7.2 İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ SÜREÇLERİ

Doğal kaynakların sınırsız niteliklere sahip olduğu şeklindeki görüşün uzun zaman boyunca hakimiyetini sürdürmesinin ardından ortaya çıkan çevresel sorunlarla ve bu sorunların doğal yaşam üzerinde olumsuz etkiler yaratmaya başlamasıyla birlikte dünya genelinde bir çevre bilinci oluşmaya başlamıştır. Bu süreçte atılan ilk adım, 1988 yılında Birleşmiş Milletler Çevre Programı ve Dünya Meteoroloji Örgütü’nün desteğiyle kurulan Hükümetler Arası İklim Değişikliği Paneli (IPCC)’dir. Bu panel, insan kaynaklı iklim değişikliğinin anlaşılması konusuna ilişkin çeşitli bilimsel bilgilerin oluşturulmasını amaçlamıştır. 1992 Rio Zirvesi, insan kaynaklı iklim değişikliğinin ortaya çıkarmış olduğu sorunların anlaşılması ve bu sorunlara ilişkin çeşitli önlemlerin alınması gerekliliği üzerinde görüş birliğine varılmasına katkıda bulunan bir diğer önemli gelişmedir. Rio’daki Birleşmiş Milletler Çevre ve Kalkınma Konferansı’nda, “İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi” imzaya açılmıştır. 50 ülkenin imzasıyla yürürlüğe giren bu sözleşme, “ortak fakat farklılaştırılmış sorumluluk” ilkesi benimsenerek, ulusal ve bölgesel farklılıkları hesaba katarak, sözleşmenin tüm taraflarına insan kaynaklı sera gazı salımlarının azaltımı konusunda çeşitli yükümlülükler getirmiştir. Sözleşmenin iki eki vardır. Ek-I’de pazar ekonomisine geçen doğu Avrupa ve eski Sovyet ülkeleri bulunurken, Ek-II’de sadece OECD üyesi ülkeler yer almaktadır. Sözleşmeye göre Ek-I ülkelerinin temel sorumluluğu, küresel

ısınmamanın önlenmesi amacına yönelik olarak sera gazı salımlarının azaltılmasına ilişkin politikaları uygulamak ve 2000 yılına kadar toplam sera gazı salımlarını 1990 seviyesine indirmekti. Ek-II ülkeleri ise, Ek-I’de belirtilen yükümlülüklerin yanı sıra, Ekler dışında kalan gelişmekte olan ülkelere, sera gazı salımlarının azaltımı konusunda finansal ve teknik destek sağlamakla yükümlü kılınmışlardır.

Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi’ndeki (BMİDÇS/ UNFCCC) yükümlülüklerin yerine getirilip getirilmediğinin incelenmesi amacıyla da, her yıl tüm tarafların söz sahibi olduğu “Taraflar Konferansı” (COP) denilen organizasyonlar düzenlenmeye başlanmıştır. Bu organizasyonların üçüncüsü olan ve 1997 yılında Japonya’nın Kyoto şehrinde düzenlenen Taraflar Konferansı, iklim değişikliğine yol açan sera gazı salımlarının azaltımı ve çeşitli mekanizmaların gündeme getirilmesi açısından diğerlerine göre daha önemli görülmektedir.

Kyoto’da düzenlenen Protokol gereği, özellikle gelişmiş ülkelerin sera gazı salımlarını, 2008-2012 yılları arasını kapsayan dönemde 1990 yılı seviyelerinin en az %5 altına indirmeleri öngörülmektedir. Söz konusu protokolün dünya çapında geçerlilik kazanması için gerekli olan ön koşul ise, küresel düzeyde sera gazı salımının %55’ine karşılık gelen ve Ek-I’e dahil olan en az 55 ülkenin bu yükümlülük altına girmesidir. Günümüzde en fazla sera gazı salımına yol açan ABD ise hâlâ protokole imza atmamıştır. İklim değişikliğinin önlenmesi bağlamında Kyoto Protokolü’yle birlikte ortaya çıkan ve “Esneklik Mekanizmaları” olarak adlandırılan uygulamalarla Ek-I ülkelerinin, kendi uygulayacakları ulusal politikalar haricinde sera gazı salımı azaltım hedeflerine ulaşabilecekleri, bu esneklik mekanizmalarının *sürdürülebilir kalkınmanın* (?) gerçekleştirilmesinde ve iklim değişikliğini önlemede kullanılabilecek önemli araçlar olabileceği ve bununla birlikte, piyasa tabanlı iktisadi uygulamalardan biri olan “Karbon Vergisi”nin de sera gazı salımlarının azaltılmasında büyük rol oynayacağı iddia edilmektedir.

Kyoto Protokolü’nde yer alan Ortak Uygulama Mekanizması (Joint Implementation) gereği, salım hedefi belirlemiş bir ülke, salım hedefi belirlemiş bir diğer ülkede yatırım yaparsa salım azaltma kredisi (ERU: Emission Reduction Unit) kazanmakta ve bu krediler toplam hedeften düşülmektedir. Benzer şekilde, bir diğer mekanizma olan Temiz Kalkınma Mekanizması (CDM : Clean Development Mechanism)’na göre ise, salım hedefi belirlemiş bir ülke, salım hedefi belirlememiş az gelişmiş bir ülke ile iş birliğine giderek, o ülkede sera gazı salım azaltımına yönelik projeler yaparsa “Sertifikalandırılmış Emisyon Azaltma Kredisi (CER : Certified Emission Reductions)” kazanmaktadır. Kyoto Protokolü’nde yer verilen son mekanizma ise “Salım Ticareti” (Emission Trading)’dir. Buna ilave olarak, hükümetler tarafından salım izinleri ticaretini düzenleyecek ve yürütecek altyapısı hazırlanmış kurumların oluşturulması gerekmektedir.

Karbon vergisi, yaptığı salımlarla küresel ısınmaya neden olan bir şirketin, ortaya çıkarmış olduğu salım miktarı üzerinden vergilendirilmesidir. Diğer taraftan bu vergi, salım oranı yüksek yakıtların yeniden fiyatlandırılmasını da kapsamaktadır. Ticari izinler ise, kota hakkının altında salım gerçekleştirmiş olan şirketlerin kota sınırını aşmış şirketlere bu haklarını satmalarını sağlamaktadır. Karbon vergisi bir fiyat belirleyip salım miktarını ona göre ayarlamaya zorlamakta iken, ticari

izinler salım miktarını belirlenmiş kota ile sınırlamakta ve izinler için oluşacak arz / talep koşullarına göre fiyatın oluşumunu piyasaya bırakmaktadır. Söz konusu iktisadi araçlardan hangisinin kullanılacağı ise kazançların (!) ve kayıpların (?) karşılaştırılmasıyla seçilebilecektir.

7.3 TÜRKİYE’DE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ ÇALIŞMALARI

Türkiye’nin, İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesine katılımı ile ilgili 4990 sayılı Kanun, 21.10.2003 tarihinde TBMM Genel Kurulunda kabul edilmiş ve 18.12.2003 tarihinde sözleşmeye taraf olunmuştur. İklim Değişikliği Koordinasyon Kurulu (İDKK) Sekreteryası Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından yürütülmekte olup, ETKB Enerji İşleri Genel Müdürlüğü “Enerji Sektöründe Sera Gazı Azaltımı Çalışma Grubu”nun; mülga Elektrik İşleri Etüt İdaresi ise “Sanayi, Konut, Atık Yönetimi ve Hizmet Sektörlerinde Sera Gazı Azaltımı Çalışma Grubu”nun koordinatörlüğünü üstlenmiştir.⁹¹

Sözleşmeye taraf olunduktan sonra hazırlanan “İklim Değişikliği I. Ulusal Bildirimi”, mülga Çevre ve Orman Bakanlığının (ÇOB) koordinasyonunda ilgili kurum ve kuruluşlarla iş birliği içerisinde, üniversiteler ve sivil toplum kuruluşlarının da katkılarıyla hazırlanmış ve İDKK tarafından onaylanarak 2007 yılında BMİDÇS Sekreteryasına gönderilmiştir. “II. Ulusal Bildirim” hazırlık çalışmaları Çevre ve Şehircilik Bakanlığı koordinasyonunda sürdürülmektedir.

İklim Değişikliği I. Ulusal Bildirimi’nde; 1990–2004 yılları arası sera gazı salım envanteri, salım kaynakları ve bunlara bağlı olarak “azaltma” potansiyeli, politika ve önlemler, enerji politikalarına göre sera gazı salım projeksiyonları, iklim değişikliğinin ülkemize etkileri, yutak alan kapasitemiz, eğitim ve kamuoyunu bilinçlendirme gibi konular yer alarak Türkiye’nin yol haritası ortaya konulmaya çalışılmıştır. Ülkemiz sera gazı salımları raporu yıllık olarak BMİDÇS Sekreteryasına gönderilmektedir. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı (ETKB) da elektrik sektörü sera gazı salım hesaplamalarını yıllık olarak TÜİK’e göndermektedir.

Türkiye, 1997 yılında BMİDÇS kapsamında imzalanan ve 2005 yılında yürürlüğe giren Kyoto Protokolüne 2009 yılı Ağustos ayında taraf olmuştur.

Temeli 2009’da atılan “Ulusal İklim Değişikliği Strateji Belgesi”nde ; sera gazı salımının kontrolü, iklim değişikliğine uygun teknoloji transferi, eğitim, araştırma ve kapasite geliştirme gibi hususlar yer almış, 2011-2023 için hazırlanan eylem planı da 2011 Eylül ayında tamamlanmıştır. Bu süreçte 25’ten fazla çalıştay düzenlenmiş, Ankara’da yapılan çalıştaylara Odamız adına katılım sağlanmıştır.

“Türkiye İklim Değişikliği Ulusal Eylem Planı” ile enerji sektöründe, enerji verimliliği uygulamaları için ETKB tarafından verilen teşvik tutarının 2015 yılına kadar yüzde 100 arttırılması; enerji verimliliği konusunda Ar-Ge için ayrılan mali olanakların, 2015 yılına kadar 2009 yılına göre yüzde 100 arttırılması, 2023 yılına kadar, ülke çapında, elektrik dağıtım kayıplarının yüzde 8’e indirilmesi, yürütülen ve planlanan çalışmalar kapsamında birincil enerji yoğunluğunun, 2015 yılında 2008 yılına göre yüzde 10 azaltılması hedeflenmiştir.

Eylem planında; rüzgâr enerjisinde 2023 yılında 20.000 MW kurulu güç kapasitesi öngörülmekte; akıllı şebeke uygulamaları, mevcut linyit santrallerinin rehabilitasyonu, kojenerasyon, trijenerasyon ve bölgesel ısıtma sistemlerinin yaygınlaştırılması da yer almaktadır.

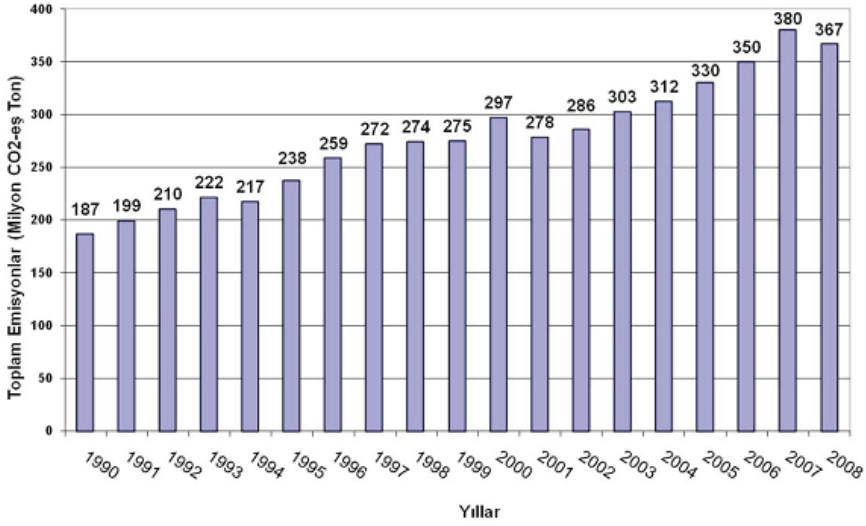
Plan ile 2017 yılından itibaren yeni binaların yıllık enerji ihtiyacının en az yüzde 20'sinin yenilenebilir enerji kaynaklarından temin edilmesi, 2023 vizyonunda 1 milyon konut ve toplam kullanım alanı 10 bin metrekare ve üzeri olan ticari binalarda da ısı yalıtımı ve enerji tasarrufu sağlanması, toplu konut projelerinde bölgesel enerji üretiminin yaygınlaştırılması, “sıfır emisyon” denilen ekolojik bina kavramlarının ülke literatürüne girmesi ve bu konuda kriterlerin belirlenmesi, yağmur suyu geri kazanım sistemlerinin oluşturulması, BEP yönetmeliğinin uygulanması ve 2017’de tüm ülkede enerji kimlik belgesinin tamamen uygulamaya geçirilmesi öngörülmektedir.

Planda ayrıca ulaştırma, sanayi, tarım, atık teknolojileri, arazi kullanımı ve ormancılık vb. alanlardaki hedef ve öngörüler yer almaktadır.

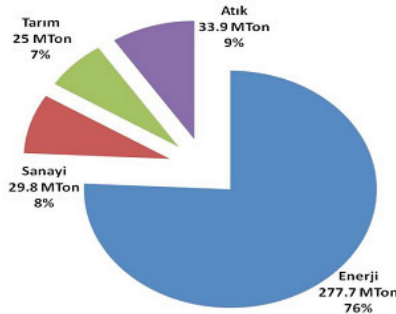
Ülkemizde son dönemde gerçekleştirilmiş olan mevzuat düzenlemeleri özellikle elektrik tüketimi kaynaklı sera gazı salımlarının kontrolü anlamında önemli bir yere sahip olacaktır. Bunlar sırasıyla yenilenebilir enerji kaynaklarının elektrik üretiminde kullanılması ile enerjinin verimli ve etkin tüketimine yönelik kanun ve düzenlemelerdir. Ayrıca, Yüksek Planlama Kurulu Kararı ile 2009 Mayıs ayında yayımlanan “Elektrik Enerjisi Piyasası ve Arz Güvenliği Stratejisi Belgesi” ile de uzun erimli hedefler belirlenmiştir.

Enerji üretiminde en çok kirlilik yaratan fosil yakıtlardan olan kömürün eski teknolojilerle yakılmasının çevreye olan olumsuz etkileri, sonradan geliştirilen yakma teknikleri ve baca gazı arıtma sistemleriyle azaltılmaya çalışılmış ve bunda da bir ölçüde başarılı olunmuştur. Ancak bunların yeterli olmadığı ve yüksek verimle çalışarak birim enerji üretiminde daha az yakıt kullanımı ile yakıt rezervlerinin en ekonomik şekilde elektriğe dönüşümünü sağlayacak ve dolayısıyla daha az çevresel etkiyle enerji üretebilecek teknolojilerin geliştirilmesi ve uygulamaya konulmasına yönelik çalışmalara hız verilmesi gerektiği görülmektedir.

Elektrik üretim, iletim ve dağıtımından kaynaklanan kayıpların azaltılması salımları azaltacaktır. Türkiye’de elektrik iletim kayıpları yaklaşık %2,5–3 civarında olup, dünya standartları içindedir. Ancak dağıtım kayıpları yüksektir. Ülkemiz elektrik dağıtım sistemindeki kayıp-kaçak oranı ortalaması %15 civarında olup bu oran, gelişmiş ülkeler ortalamasının yaklaşık 2,5–3 katıdır.



Grafik 35. Türkiye'nin toplam sera gazı salımının değişimi (1990 – 2008) ⁹²



Grafik 36. Türkiye'de sektörlere göre toplam sera gazı salımları (2008)⁹³

7.4 ÇÖZÜMDEN UZAK BİR ÖNERİ: KARBON TİCARETİ

Hızla büyüyen, milyarlarca dolarlık uluslararası bir pazar olarak ortaya çıkan karbon ticareti sözde “Sürdürülebilir Kalkınma”nın, gerçekte ise “Sürdürülebilir Kapitalizm”in en etkin yolu olarak ileri sürülmektedir.

Karbon ticareti, 1997 yılında 189 ülke tarafından kabul edilen ve sanayileşmiş ülkelerin sera gazı salımlarını 2012 yılında kadar 1990'daki seviyelerinin %5'i oranında azaltmalarını öngören Kyoto Protokolü'nün bir sonucu olarak doğmuştur.

Özetle, karbon salımına havayı kirletmesi sebebiyle parasal bir değer verilmekte, şirketler ve/veya hükümetler bunun ticaretini yapmaktadır. Bir başka deyişle, karbon salımı hakkı alınıp satılabilen ticari bir metaya dönüştürülmüştür. Böylece, sera gazı salım kotalarını aşmak üzere olan işletmeler ve hükümetler, karbon kredileri satın alabilmektedir. Bu kredilerin daha sonra küresel ısınmayla mücadele (!) edecek

92 ETKB

93 ETKB

projelerde kullanılması amaçlanmaktadır. Kyoto Protokolü'ne göre, anlaşmaya taraf ülkelerin sera gazı salımlarına eşit salım iznine sahip olması gerekmektedir. Kyoto Protokolü çerçevesinde gerçekleşen işlemler Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi altında kurulan Temiz Kalkınma Mekanizması (CDM) Yönetim Kurulu ve Ortak Uygulama Teftiş Kurulu gibi özel organlar tarafından düzenlenmekte ve denetlenmektedir.⁹⁴

Kyoto Protokolü'nün temeli ve bir piyasa mekanizması olan 'karbon ticareti'nin iklim değişikliğine karşı gerçekten ve yeterli bir önlem olup olmadığı tartışma konusudur.

Kyoto Protokolü, bir yandan Ek-B ülkeleri olarak yer alan sanayileşmiş ülkelerin sera gazı salımlarını 2012'ye kadar 1990 yılındaki düzeylerinin ortalama ve en az % 5,2 altına düşürmelerini zorunlu kılmakta diğer yandan da **"esneklik mekanizması"** adı altında bazı kaçamak yollar tanımakta ve "zorunluluğa" uy(a)mayan ülkelere, çeşitli ticari mekanizmalardan yararlanarak bu durumlarını telafi etme olanağı sunmaktadır.⁹⁵

Değişik ekonomist, akademisyen ve uzmanlara göre Karbon Ticareti;

- Sera gazı salımı yapanlara mülkiyet hakkı vermek, daha sonra bunların ticaretinin yapılmasına müsaade etmek,
- Salım yapan bir kuruluş/tesisi sadece hukuksal olarak salımlarını belirli bir limitin altına düşürmekle yükümlü kılmamak, aynı zamanda ona söz konusu limite kadar sera gazı salma hakkı da vermek,
- Kamuya / toplumlara ait olan atmosferin özel şirketlere verilmesi/ kullandırılması ve bunun sonucunda **"atmosferin bir tür özelleştirilmesi"**

olarak tanımlanmaktadır.⁹⁶

Sera gazı salımlarını ve iklim değişikliğini azaltmak adına geliştirilen karbon ticareti yöntemi, gerçek salım miktarlarının üzerinde verilen tahsisler ve tahsislerin ülkeler içinde dağıtımı sonucunda, acı ve gülünç bir biçimde en fazla sera gazı salımı yapan, büyük şirketlerin önemli kazançlar sağladığı bir sistem haline dönüşmüştür.⁷⁸

Konusunda uzman grupların öngörülerine göre;

- Afrika düşük uyum kapasitesi nedeniyle büyük olasılıkla iklim değişikliğinden en çok zarar gören kıta olacak; su kıtlığı, tarımsal üretkenlikteki ve gıda güvenliğindeki azalma sonucu hastalıklara maruz kalma ve insan sağlığı konusundaki riskler artacak,
- Güney, Güneydoğu ve Doğu Asya'da 2050'ye kadar yaklaşık 1 milyar kişi su kıtlığı, tarımsal üretkenlik sorunu, sel, kuraklık, deniz seviyesinde yükselme, kolera gibi risklerle karşı karşıya kalacak,
- Latin Amerika'da biyolojik çeşitliliğin azalması, su kıtlığı, su seviyesinin yükselmesi riski ile karşılaşılacak,
- Dünyanın diğer bölgelerinde de benzer riskler yaşanacak.

94 UNDP Türkiye Aylık Haber Bülteni, Sayı 27, Mart 2008

95 Ercan, "İklim Değişikliğine Piyasa Çözüm mü?", Cumhuriyet Enerji, 01.10.2008

96 Ercan, "İklim Değişikliğine Piyasa Çözüm mü?", Cumhuriyet Enerji, 01.10.2008

Bu anlamda iklim değişikliğindeki hızlı artış ve bunun etkilerine karşı mücadele ciddi ve ivedilikle ele alınması gereken bir sorundur.

İklim değişikliği; enerji, sanayi, çevre, sağlık, tarım, kıtlık, afet, göç olgusu gibi ekonomik ve sosyal yönleri olan, ağır sosyal sorunlar yaratacak bir olgudur. Bu konuya da neoliberal politikalarla piyasa anlayışı ile yaklaşılması dikkatleri esas sorundan uzaklaştırmakta, konu ticari bir iş ve kazanç meselesi haline dönüşmekte, çözüm üretilmesi yerine zaman kaybedilmekte ve sorunlar ağırlaşmaktadır.

Kyoto Protokolüne imza atmak, ileride dünyanın yaşayacağı iklimsel sorunların çözümüne katkı sunmak açısından (kapitalizm koşullarında olanaksız olsa bile, bu sürecin doğru bir şekilde yönetilmesi varsayımıyla) olumlu bir tavrıdır. Dünyada her geçen gün gelişmekte olan çevre bilinci, kapitalist egemenler üzerinde de bir baskı ve kısıtlama oluşturmaktadır. Günümüzde bir takım otomobil üreticilerinin araçlarının reklamını yaparken, aracın salım miktarının diğer araçlara göre daha az olmasını ön plana çıkartması da, bu bilincin yükselmesinin bir sonucudur. Bu tür örneklerin giderek artacağı da bir gerçektir.⁹⁷

Kyoto Protokolü, küresel ısınmaya ve bunun olumsuz sonuçlarına karşı bir önlem olarak ortaya çıkmıştır. Buna göre, dünyadaki herkesin bir salım kotası bulunmaktadır. Bu kotayı aşanların, kotayı doldurmayanlardan kota satın alması söz konusudur. Ya da salım azaltıcı bir takım etkinlikler yapmaları gerekmektedir. Yenilenebilir enerjilere yatırım, ağaçlandırma, enerjiyi daha etkin kullanma vb. uygulamalar, bu tür etkinliklere girmektedir.

Bu düşünce, ilk başta oldukça mantıklı ve sevimlidir. Ama işin içine kapitalist zihniyet girince, bu durumda bile “kâr sağlama çalışmaları”na girilmiştir. İnsan etkinliklerinden kaynaklı olan küresel iklim değişimi insanlığı bir uçuruma doğru sürüklerken bile, finans kapital zihniyet, “*uçuruma düşmeden önce ne götürürsem kârdır*” mantığıyla hareket etmektedir. Bu nedenle enerjinin etkin kullanımı konusunda sınırlara gelmiş olan endüstrisi gelişmiş ülkeler, gelişmekte olan ülkelerin kotalarına göz dikmişlerdir. Çünkü endüstrisi gelişmiş ülkelerde enerji zaten etkin kullanıldığı için; enerji tasarrufunun maliyeti, gelişmekte olan ülkelere göre çok yüksektir. Oysa gelişmekte olan bir ülkede aynı miktardaki bir tasarrufu gerçekleştirmek çok daha ucuza mal olmaktadır. Ülkemizde de, tükettiğimiz enerjinin yarısı miktarda bir enerjiyle yapabileceğimiz işleri 2 kat verimsiz kullanarak tükettiğimiz için yapılacak tasarrufun maliyeti çok düşük olacaktır.⁹⁸

Enerjinin etkin kullanımı ve yenilenebilir enerji kaynakları potansiyeline baktığımızda, oldukça şanslı olduğumuz söylenebilir. Ülkemizin yenilenebilir enerji kaynakları büyük potansiyele sahiptir. Buna karşın; hala eski teknoloji fosil yakıtlı santrallerin yapımına devam edilmesi, uzun vadeli fosil yakıt ithaline yönelik tahkim koşullu anlaşmaların yapılması, ülkenin geleceğini karartmaktan başka bir anlam taşımamaktadır.

97 Ercan, “İklim Değişikliğine Piyasa Çözüm mü?”, Cumhuriyet Enerji, 01.10.2008

98 Şat, “Kyoto Protokolü ve Emisyon Ticaretinin Ülkemize Olası Yansımaları”, Özgürlük Dünyası, Sayı 203

Bundan sonrasına baktığımızda, ülkemizin bir an önce fosil yakıtlardan kurtulmanın yollarına bakması, yeni ve yenilenebilir enerji kaynaklarına yatırım yapması, enerjiyi etkin kullanmak için gerekli önlemleri alması kaçınılmazdır. Bu uygulamalar, elbette, en iyi şekilde toplumsal bir ekonomik politikanın yaşama geçirildiği bir sistemde olur. Ancak şimdiki durumda bile; eğer iyi bir toplumsal muhalefet örgütlenebilirse, yapılacak ve yaptırılacak çok şey bulunmaktadır. Şimdiki gidişe baktığımızda; Kyoto protokolünün ülkemiz açısından avantaj olması mümkünken, dezavantaja dönüşmesi olasılığı daha yüksek görünmektedir.

Fosil yakıt tüketimine, özellikle petrole dayalı tüketimin açmazlarını aşmak adına büyük oranda karbon ticareti ile telafilere odaklanmış bir sistem getiren Kyoto Protokolü, dünya için kendi ipini çekerken kapitalizmin krizlerle büyüdüğünü ve krizlere çare olamayacağını bir kez daha ispatlıyor. Kapitalist sermaye, var oluş nedeni olan kârlılığını arttırmak adına çözümler yaratmaktadır.⁹⁹

Atmosferde biriken karbon kökenli gazların %80'inin ulaşım, ısınma ve sanayiden kaynaklı olduğu bilinmesine rağmen karbon salımını azaltacak fosil yakıt üretiminden vazgeçmek bir yana bu üretimin hareketliliği ve yarattığı hegemonya üzerinden yeni pazarlar yaratılması planları iklim değişikliği krizini bir çevre sorunu olmaktan çıkartıyor ve bir “sistem sorunu” durumuna getiriyor.

Uluslararası sermaye, krize çözüm bulmaktan çok krizi derinleştirecek ve dünyanın sonu henüz gelmeden krizden mümkün olduğunca elde edilecek yüksek kârlardan pay kapma peşinde olmuş ve bundan sonra da öyle olacak gibi görünüyor. Bu anlamda kalıba girmeyi reddediyor ve radikal çözümler yerine, kendisini ve krizi yeniden var edecek esneklikleri inşa etmeye diplomasi ve ulusal çıkarlar adıyla devam ediyor.

Kârın maksimize edilmesi anlayışını reddedip onun yerine refahın ve refah paylaşımının maksimize edilmesi anlayışını geçiremedikçe çözüm aramak boşuna olacaktır.

Günümüz dünyasında; sömürüye ve doğal varlıkların kapitalizm tarafından yok edilmesine karşı verilen mücadeleler birbirinden ayrılmaz ve birbirini destekleyen bir bütünsellik yaratmıştır.

Doğa ile insan arasındaki “uyum” ve insanlığın gerçek zenginliği; yaratıcı etkinliklerden, sağlam, dengeli, özgür, adaletli sosyal ilişkilerden ve dünyanın mükemmel bir şekilde kavranmasından elde edilebilir ki bu ütöpik bir yaklaşım değildir.

Özgürlük, sosyal insanın, ortak üreticilerin doğayla olanı ilişkisini akılcı bir tarzda düzenlemeleri ve doğanın delidolu gücüne yenilmeden onu denetim altına alarak bu ilişkiyi en az emek sarfıyla ve insanın yapısına en uygun koşullarda gerçekleştirmeleriyle sağlanabilir.

8. SONUÇ VE ÖNERİLER

Enerji verimliliği çalışmaları 1970'lerin başındaki büyük petrol krizi ile Dünya'nın gündemine gelmiştir. Birincil enerji kaynaklarında ve özellikle fosil enerji kaynaklarında yaşanabilecek tükenme sürecini göz önüne alan gelişmiş ülkeler akılcı bir öngörü ile en kolay ve etkin sonuç alınabilecek önlem olarak enerjinin etkin ve verimli kullanılması konusuna yönelmişlerdir. Hızla oluşturdukları yasal mevzuat ve bu mevzuatın altını dolduran yönetmelikler, teknik uygulama esasları ve denetim mekanizmaları ile geçmiş 35–40 yıllık sürede oldukça önemli sonuçlara ulaşmışlardır.

Enerji yoksunluğu ve enerji yoksulluğunun büyük bir sorun olarak yaşandığı ülkemizde ise bu konuya yönelim Avrupa Birliği'ne katılım sürecinde (zoraki bir gönüllükle) ancak 90'lı yılların sonları, 2000'li yılların başlarında ele alınmıştır.

Yapılan uzun ancak verimsiz çalışmalar sonucu, Yasa Mayıs 2007'de çıkarılmış, ardından Ekim 2008'de yönetmelik yayımlanmış, sonrasında yayımlanan tebliğler, yönetmelik değişiklikleri, değişiklikle yetinilmeyip iptal edilen ve yeniden düzenlenen yönetmelik, bunlara ek olarak kanunun içeriğine yönelik kurgulanan enerji yöneticiliği, binalarda enerji kimlik performansı ve henüz yayınlanmamış olsa bile son hali verilmiş olan 2012–2023 Enerji Verimliliği Strateji Belgesi vb çalışmalarla enerji verimliliği sürecinin bileşenleri tamamlanmaya çalışılmıştır.

Yasanın çıkmasından sonra bu konuda yetkili ve yürütücü kurum olarak belirlenen Enerji Tabii Kaynaklar Bakanlığı ve bakanlık bünyesindeki (6 Kasım 2011'de KHK ile kapatılan) mülga Elektrik İşleri Etüt İdaresi enerji verimliliği çalışmalarını yürütmüştür. Dönemin hükümetleri yaptıkları açıklamalarla bu konudaki yapacaklarını ve öngörülerini basınla paylaşmışlar ve konuya verdikleri önemin altını kalın çizgilerle çizmişlerdir.

Ek 1'de görüldüğü gibi, hükümet yetkilileri tarafından 2007 Eylül ayında yapılan açıklamalarda binalar, sanayi, ulaşım gibi alanlarda alınacak önlemlerle toplam 3 milyar \$'lık (2007 kuruna göre yaklaşık 4,2 milyar TL) enerji tasarrufu yapılabileceği ve bunun iki Keban barajına eşdeğer olduğu dile getirilmiştir. 2008 başında ise, enerji verimliliğiyle sağlanacak tasarrufun yılda 2,5 milyar TL kazandıracağı açıklanmıştır. 2008 Şubat ayında, büyükşehirlerde taksilerin yolcusuz dolaşmasının kısıtlanmasına yönelik düzenlemeler yapılacağı duyurulmuştur. Nisan 2008'de binalarda enerji verimliliği hakkında bilinçlendirme konulu bir proje kapsamında tasarrufun ülke ekonomisine katkısının yıllık 7,5 milyar TL olacağı belirtilmiş, aynı ay içinde Enerji Bakanı 2007 Eylül'deki açıklamanın aksine bu defa sadece lamba değişimiyle yıllık iki Keban kadar tasarruf sağlanmasının beklendiğini açıklamıştır.

Yetkili kurumlarca basın aracılığı ile kamuoyuna yapılan açıklamalardan sonra gelenen noktada, kanunun yayımlanmasının üzerinden dört yılı aşkın süre geçmesine karşın elde edilen ne olmuştur?

Açıkça bu sorunun yanıtı, konunun paydaşlarından biri olarak Odamızı ve daha önemlisi enerjiji kullanan vatandaşlar olarak bizleri ilgilendirmektedir.

Enerji Verimliliği Yasası ve ikincil mevzuatının hazırlanması aşamasında konu paydaşlarının ve uygulayıcılarının önüne somut hedefler konulmamıştır. Dolayısıyla uygulamaya yönelik yapılan çalışmalarda; ölçümleme, raporlama ve uygulamaların denetlenmesi gibi teknik konuların altı doldurulamamıştır. Bu nedenle şu an için sürecin neresinde olduğumuz, bu uygulamalar ile ülkemizin kazancının ne olduğu konusunda elimizde bilimsel bir çalışmanın sonucu bulunmamaktadır.

Odamızın özünü desteklediği enerji verimliliği kavramı ve bu amaçla kurgulanan yasal düzenlemelerle şekillenene süreçte istenen noktada olunmadığı görülmektedir. Enerji yoksunu ülkemizin önümüzdeki yıllarda hızla artacağı öngörülen enerji gereksinimi göz önüne alındığında, enerji verimliliği çalışmalarına önümüzdeki süreçte ivme kazandırılması zorunluluğundan hareketle aşağıdakiler önerilmektedir:

- Enerji verimliliği devlet politikası olarak benimsenmeli, sadece enerji kurumları değil tüm Bakanlıklar ve kamu kurumları enerji verimliliği konusunda üzerine düşeni yapmalıdır.
- Enerji Verimliliği Koordinasyon Kurulu daha etkin hale getirilmelidir. Enerji verimliliği uygulamalarında başarı sağlamış ülkelerde olduğu gibi, ülke çapında enerji verimliliği çalışmalarını yönetmek ve yürütmek üzere özerk bir yapı oluşturulmalıdır. Enerji verimliliği konusunda çalışma yapan kurum ve kuruluşların görev üstleneceği bu yapıda uygulamaların takibi ve eş güdümü sağlanmalı, gerekli mevzuat değişiklikleri hızla hayata geçirilmeli, ar-ge çalışmaları yürütülmeli, kredi, destek ve teşvikler tek bir kaynaktan yönetilmelidir.
- Enerji Verimliliği Yasası ve ikincil mevzuatının uygulanması konusunda öncelikle somut hedefler belirlenmeli, bu hedefler yıllara yayılarak titizlikle uygulanmalı ve denetlenmelidir. Bu çerçevede acil olarak bir master plan hazırlanmalı ve uygulamaya geçilmelidir.
- Sanayi, ısıtma, aydınlatma gibi alanlarda ve özellikle linyite dayalı elektrik üretiminde enerji verimli teknolojilerin geliştirilmesi ve ülkemize uyarlanması konusunda kamunun öncülüğünde bir teknoloji yol haritası oluşturulmalı ve bu konuda yapılan çalışmalar desteklenmelidir.
- Enerji yoğunluğu düşük sanayi dallarının ülkemizde gelişmesine yönelik sanayi planlaması yapılarak bu sanayi dalları desteklenmelidir.
- Sanayinin yanı sıra diğer alanlarda da enerji verimliliği uygulamaları desteklenmelidir.

- Kanun gereği enerji yöneticisi bulundurma zorunluluğu olan resmi/özel tüm ticari binalarda ve sanayi tesislerinde etüt, proje ve uygulama zorunluluğu getirilmeli, uygulamalar desteklenmelidir.
- Isı yalıtımı uygulamalarının mevcut binalarda yaygınlaşması için bina sahiplerini destekleyici düzenlemeler yapılmalıdır.
- Binalarda enerji kimlik belgesi düzenlenmesinde kullanılan yazılımın binanın enerji performansını doğru olarak yansıtabilecek şekilde geliştirilmesi sürecinde ilgili meslek odaları ve yazılım kullanıcılarına kulak verilmelidir. Sistem; Yapı Denetim Sistemi, Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi ve Yapı Belgeleri Uygulaması ile entegre hale getirilmelidir.
- Enerji yatırımları konusunda çevre unsuru mutlaka göz önüne alınmalı, yerli ve yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelinmeli, bu konuda destekleyici mekanizmalar hayata geçirilmelidir.
- Elektrik ve ısı üretimi birlikte düşünülmeli; bina/tesis, ada, bölge bazlı kojenerasyon/trijenerasyon sistemleri desteklenmeli; termik santrallerin (doğal gaz, kömür) atık ısısı, geri kazanım ile yakın çevredeki konut/sanayi tesislerinin ısı ihtiyacının karşılanmasında kullanılmalıdır.
- Elektrik üretim santrallerinde kapasite kullanım oranının yükseltilmesine yönelik yenileme çalışmalarına önem verilmeli, çevre dostu teknolojiler kullanılmalıdır.
- Elektrik iletimi ve özellikle dağıtımındaki kayıp ve kaçakların önlenmesi amacıyla alınan tedbirlerin ve ortaya konan hedeflerin (dağıtım bölgelerine ait 2011–2015 kayıp kaçak hedef oranlarında olduğu gibi) revize edilerek artırılması, hedeflerin önemini kaybetmesine yol açmaktadır. Bu ve buna benzer uygulamalardan vazgeçilmelidir.
- Teknik kayıpların azaltılması bakımından, elektrik dağıtım şebekelerindeki mevcut dağıtım trafolarında kapasite kullanım oranını artıracak önlemler alınmalı ve kapasite kullanım oranı düşük (%30 gibi) olan trafolar uygun güçteki trafolarla değiştirilmelidir.
- Elektrik dağıtım şebekelerinde halen var olan değişik kademelerdeki ara gerilimler (6,3 kV, 10,5 kV, 15,8 kV gibi) zorunluluk olan bölgeler dışında kullanılmamalı ve bu gerilime sahip bölgeler genişletilmemelidir.
- İletim ve dağıtım hatlarında periyodik bakımlara önem verilmeli, bakım ve onarım işleri belli bir program dâhilinde, tecrübesine uygun olarak, ehil kişiler eliyle gerçekleştirilmelidir.
- Kayıtsız enerji tüketiminin önüne geçilmesi amacıyla düşük gelirli ailelere belirli miktarda elektrik bedava veya indirimli olarak sağlanmalıdır.

- Ülke çapında öncelikli altyapı ihtiyaçlarını ve yatırım planını içeren ulaştırma ana planı hazırlanmalı, ulaşım da enerji verimliliğine ilişkin mevzuat ulaşım plancılarının görüşleri dikkate alınarak gözden geçirilmeli, mevzuatın hayata geçirilmesi konusunda ek düzenlemeler yapılması değerlendirilmelidir.
- Cadde ve sokak aydınlatmaları güvenlik ve konfor şartlarına göre seçilmeli, gereksiz aydınlatmadan kaçınılmalıdır.
- Enerji tüketen ya da enerji tüketimine etkisi bulunan ürünlerin hammadde temini ve işlenmesi, montajı, taşınması gibi aşamalarda tüketilen toplam enerjiyi hesaplamaya yönelik yaşam döngüsü değerlendirmeleri yapılmalı, bu değerlendirmeler sonucunda ömür boyu enerji tüketimini azalttığı tespit edilen durumlarda ürünlerin değişimi konusunda tüketiciler desteklenmelidir.
- Toplumun enerji verimliliği konusunda bilgi sahibi olması konusunda yazılı ve görsel basın ile yerel yönetimlerin daha etkin olarak rol alması sağlanmalı, bu çerçevede bir kampanya sürekli olarak canlı tutulmalıdır.

Bilindiği gibi;

“Bir şeyi ölçmiyorsanız, sonucu değerlendiremezsiniz.”

Bu noktada söylenmesi gereken; ülkemizde enerji kaynakları ve enerjinin kullanımında mevcut durumun saptanmasından sonra sürecin belirlenmiş somut hedefler doğrultusunda doğru kurgulanması, doğru kurgulanmış sürecin eksiksiz ve bilimsel olarak uygulanması, sürecin eksiksiz ve doğru uygulandığının denetlenmesi, son olarak da doğru kurgulanmış, doğru uygulanmış, uygulaması her aşamada çeşitli denetim mekanizmalarıyla (bağımsız laboratuvarlar, web tabanlı raporlama merkezleri, vb.) denetlenmiş olan sürecin raporlanması, bu raporların bağımsız denetim kuruluşları aracılığı ile onaylanması gerekliliğidir. Bu zincirleme süreç enerji verimliliği uygulamalarının başarısı için “olmazsa olmaz”dır. ***Bir zincirin en zayıf halkası kadar sağlam olduğu gerçeğiyle enerji verimliliğine yönelik uygulamaların her aşamada tam bir ciddiyet ve önemle ele alınması gerektiğine inanıyoruz.***

KAYNAKLAR

Altınok, E. B., “Karbon Tüccarları Bali’den Geçti”, Yarınlr, 14.01.2008

Austvik, Ole Gunnar, Cities and Regions Facing up to Change 5. cilt/Structural Change in Europe, Hagbarth, 2007, <http://www.kaldor.no/energy/hagbarth200710.html>, erişim tarihi: Kasım 2011

Başaran, M., “Termik Santrallerde Verimlilik Çalışmaları ve Kazanımlar”, 2011, http://www.mmo.org.tr/resimler/dosya_ekler/de57221d69ac155_ek.pdf?dergi=1139, erişim tarihi: 09.01.2012

Binalarda Enerji Verimliliğinin Artırılması Proje Özeti, Proje Açılış Toplantısı, 07.07.2011

Boustani, A., “Appliance Remanufacturing and Energy Savings”, 2010

BP, Statistical Review of World Energy, 2011

Capital Online, “Düşük karbonlu ekonomi dönemi”, 1 Kasım 2010, <http://www.capital.com.tr/dusuk-karbonlu-ekonomi-donemi-haberler/22308.aspx>, erişim tarihi: Kasım 2011

Çengel, Y. (YTÜ), “ABD’de Enerji Verimliliğinin, Dünü, Bugünü, Yarını” isimli sunum, Gebze, Nisan 2011

ÇŞB (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı) Mesleki Hizmetler Genel Müdürlüğü Enerji Verimliliği Dairesi Başkanlığı, 2011, <http://www.kombeg.org.rs/Slike/CeTranIRazvojTehnologija/2011/2011%20Decembar/prezentacije/Murat%20Bayram.pdf>, erişim tarihi: 31.12.2011

Dünya Enerji Konseyi Türk Milli Komitesi, Enerji Raporu 2011, Aralık 2011

EC (European Commission) Directorate General for Energy and Transport, “Green Paper on Energy Efficiency or Doing More With Less”, 22 Haziran 2005, http://ec.europa.eu/energy/efficiency/doc/2005_06_green_paper_book_en.pdf, erişim tarihi: Ekim 2011

EC (European Commission) Directorate General of Energy, “A new Directive on Energy Efficiency”, 22 Haziran 2011, http://ec.europa.eu/energy/efficiency/eed/eed_en.htm, erişim tarihi: Ekim 2011

EC (European Commission), Odyssee Mure Project, “Energy Efficiency Trends and Policies in the EU 27”, Ekim 2009, http://www.odyssee-indicators.org/publications/PDF/publishable_report_final.pdf, erişim tarihi: Ekim 2011

EIA (US Energy Information Administration), International Energy Outlook 2010

EIA (US Energy Information Administration), International Energy Outlook 2011

Elektrik İşleri Etüt İdaresi, “Enerjini Boşa Harcama” kitapçığı

Enerji Dünyası Dergisi, Ekim 2011

Enerji Verimli Cihazların Piyasa Dönüşümü Projesi Başlangıç Raporu, Ocak 2011

Enerji Verimliliği Strateji Belgesi Taslağı, 23.11.2011, http://www.eie.gov.tr/duyurular/EV/EV-Strateji_Belgesi/EV-str_blg.html, erişim tarihi: 27.12.2011

EPA (US Environmental Protection Agency), "National Action Plan for Energy Efficiency Vision for 2025", Kasım 2008, <http://www.epa.gov/cleanenergy/energy-programs/suca/resources.html>, erişim tarihi: Ekim 2011

EPDK (Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu), "Enerji Yatırımcısı El Kitabı", 2011, http://www.epdk.gov.tr/web/guest/yatirimci_el_kitabi, erişim tarihi: Kasım 2011

Ercan, N., "İklim Değişikliğine Piyasa Çözüm mü?", Cumhuriyet Enerji, 01.10.2008

ETKB (Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı), 1970-2006, 2007, 2008, 2009, 2010 Genel Enerji Dengesi Tabloları

ETKB (Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı), <http://www.enerji.gov.tr>

European Commission, "Energy Labelling", 2010, http://ec.europa.eu/energy/efficiency/labelling/energy_labelling_en.htm, erişim tarihi: 05.01.2012

EVKK (Enerji Verimliliği Koordinasyon Kurulu) Toplantısı, Faaliyetlerdeki Gelişmeler ile İlgili Bilgilendirmeler, 21.12.2011

Hardee, K. (Population Action), "The Importance of Population for Climate Change, Challenges and Solutions" isimli sunum, 2010, http://www.coralreef.gov/meeting23/pdf/hardee_dc_2010.pdf, erişim tarihi: Ekim 2011

Horie, Y. A., "Life Cycle Optimization of Household Refrigerator-Freezer Replacement", 2004

IEA (International Energy Agency), Electricity Information 2011

IEA (International Energy Agency), World Energy Outlook 2011

IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) Working Group II, www.ipcc-wg2.org

Jancovici, J. M. (www.manicore.com), "The Kaya Equation", "Is Economic Growth "Making" Greenhouse Effect ?", http://www.manicore.com/anglais/documentation_a/greenhouse/kaya_equation.html, erişim tarihi: Ekim 2011

Karakaya E. ve Özçağ M., "Sürdürülebilir Kalkınma ve İklim Değişikliği: Uygulanabilecek İktisadi Araçların Analizi", 2004

Keskin, T., "Türkiye'nin Enerji Verimliliği Politikası, Programları", 2011

Kim, H. C., "Optimal Household Refrigerator Replacement Policy For Life Cycle Energy, Greenhouse Gas Emissions, and Cost", 2005

Met Office, Hadley Centre for Climate Prediction and Research

MMO (Makina Mühendisleri Odası), Dünyada ve Türkiye'de Enerji Verimliliği Oda Raporu, Nisan 2008

NEDO ile Bayındırlık ve İskan Bakanlığı İşbirliği Projesi, <http://www.cevresehicilik.gov.tr/turkce/sayfa.php?Sayfa=haberduyurudetay&ID=521>, erişim tarihi: 20.12.2011

Omurtay, B. (EİE), "Sanayide Enerji Verimliliği" isimli sunum, erişim tarihi: Kasım 2011

Porttakal, "Bakan Yıldız: Enerji politikalarının başına üç tane 20'yi oturttuk" başlıklı haber, 20 Nisan 2010, <http://www.porttakal.com/haberler/ekonomi/bakan-yildiz-enerji-politikalarinin-basina-uc-tane-20-yi-oturttuk-777995.html>, erişim tarihi: Aralık 2011

REN21 (Renewable Energy Policy Network for the 21st Century), Global Status Report 2011

Rosenfeld, A. (The California Energy Commission), "California's Success in Energy Efficiency and Climate Change: Past and Future" isimli sunum, Mayıs 2007, http://www.energy.ca.gov/commissioners/rosenfeld_docs/index.html, erişim tarihi: Kasım 2011

Saatçioğlu, C. ve Küçükaksoy, İ., "Türkiye Ekonomisinin Enerji Yoğunluğu ve Önemli Enerji Taşıma Projelerinin Ekonomiye Etkisi", Dumlupınar Üniversitesi SBE Dergisi, Sayı 11, sf 19-41, <http://sbe.dpu.edu.tr/11/19-41.pdf>, erişim tarihi: Kasım 2011

Sacramento Busines Journal, "PUC approves \$3.1B for energy-efficiency programs", 24 Eylül 2009, <http://www.bizjournals.com/sacramento/stories/2009/09/21/daily61.html>, erişim tarihi: Ekim 2011

Şat, E., "Kyoto Protokolü ve Emisyon Ticaretinin Ülkemize Olası Yansımaları", Özgürlük Dünyası Dergisi, Sayı 203

Tanuro, D., Yeşil Kapitalizm İmkansızdır, Habitus Yayıncılık, 2011

TEDAŞ (Türkiye Elektrik Dağıtım Anonim Şirketi), Türkiye Elektrik Dağıtım ve Tüketim İstatistikleri, 2009

TEİAŞ (Türkiye Elektrik İletim Anonim Şirketi) Yük Tevzi Dairesi Başkanlığı, İşletme Faaliyetleri Raporları, http://www.teias.gov.tr/yukdagitim/ana_menu.htm, erişim tarihi: Ocak 2012

TEİAŞ (Türkiye Elektrik İletim Anonim Şirketi), Türkiye Elektrik Üretim – İletim İstatistikleri 2009

TEİAŞ (Türkiye Elektrik İletim Anonim Şirketi), Türkiye Elektrik Üretim – İletim İstatistikleri 2010

Tosunoğlu, M., Sanayide Enerji Verimliliğinin Artırılması Projesi Açılış Toplantısı Sunumu, 03.05.2011

TÜİK (Türkiye İstatistik Kurumu), "Satınalma Gücü Paritesi Sorularla Resmi İstatistikler Dizisi – 4", Nisan 2008

TÜİK (Türkiye İstatistik Kurumu), 2010 Yılı Gelir ve Yaşam Koşulları Araştırması, 19.12.2011

UNDP Türkiye Aylık Haber Bülteni, Sayı 27, Mart 2008

US Department of Energy PBA, "Energy Intensity Indicators in the U.S.", 14.05.2008

US Department of Energy, The Office of Planning, Budget, and Analysis (PBA), "Energy Intensity Indicators in the U.S.", http://www1.eere.energy.gov/ba/pba/intensityindicators/total_energy.html, erişim tarihi: Aralık 2011

WEC (World Energy Council), Energy Efficiency: A Recipe For Success, 2010

WWF (World Wild Fund) Türkiye, Enerji Verimliliği ve İklim Değişikliği, 2011, <http://www.wwf.org.tr/pdf/enerjiverimliliği.pdf>, erişim tarihi : Aralık 2011

Yalçın, E. (EİE), "Sanayi Sektöründe EV Göstergeleri" isimli sunum, 2011, http://www.mmo.org.tr/etkinlikler/enerjiverim/etkinlik_bildirileri_detay.php?etkinlikkod=206&bilkod=1481, erişim tarihi: Kasım 2011

EK 1. 2008-2009 YILLARINA AİT GAZETELERDEN ENERJİ VERİMLİLİĞİNE İLİŞKİN BAZI HABERLER

Dünya, 02.08.2007

Fazla elektrik harcayan kalitesiz klimaların satışına yasak geliyor

Sanayi ve Ticaret Bakanlığı düşük kaliteli olan ve fazla enerji harcayan klimalara karşı savaş açtı. "Klimalarda Aranacak Asgari Şartlara Dair Tebliğ" taslağı iç pazara arz şartlarını yeniden düzenliyor.

Tebliğ taslağına göre, 1 Ocak 2008'den itibaren "A", "B" ve "C" sınıfı klimalar dışında, 1 Ocak 2009'dan itibaren de "A" ve "B" sınıfı dışındaki klimalar iç pazarda satılmayacak. "A" sınıfı, "G" sınıfına göre % 80 daha az tüketiyor. ■ 13'te

Milliyet, 28.09.2007

Enerji tasarrufunu 'yandan çarklı En-Ver' öğretecek

Enerji Bakanlığı, 'En-Ver' karakteriyle enerji tasarrufunu özendirmeyi planlıyor. En-Ver, mesajlarını televizyonlarda, okullarda, alışveriş merkezleri gibi kamusal alanlarda verecek

ANKARA AA

Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, enerjide yılda en az 3 milyar dolarlık tasarruf sağlanmasına yönelik, ikinci mevzuatı ile verimlilik projelerini hayata geçirmeye hazırlanıyor. Enerji ithalatı için 35 milyar dolardan bahsedildiği ortamda, 15 Ekim 2007 - 31 Aralık 2008 tarihleri arasında uygulanacak projenin çizgi kahramanı 'yandan çarklı En-Ver' olacak.

Piyango bileti

Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı Hilmi Güler'in 'çocuğum gibi' dediği çizgi kahraman En-Ver, yavaş yavaş doğru yataklarını kapışarak, kuzup bakışları ve sempatiyle ilgili piyango biletleri, gazete, televizyonlarda, okullarda, stadyumlarda, alışveriş merkezlerinde, kısacası tüm kamusal alanlarda



En-Ver'in sloganları şöyle:

- En-Ver cüdan ve çevre dostudur.
- En-Ver girdiği yerde israf olmaz.
- En-Ver ile bugünü değil, yarını da kurtarabilirsiniz.

enerji tasarrufuna yönelik mesajlar verecek.

Milli Piyango'nun 9 Ocak 2008 çekiliş tarihli biletlerini de En-Ver süsleyecek. En-Ver biletlerde "Geleceğine bir şans tanıyın. Enerjinizi boşa harcamayın" sloganıyla mesaj iletilecek.

Binalarda yapılacak iyi bir yalı-

tım ile yüzde 25-30, sanayide yüzde 20, ulaşımda ise yüzde 15 tasarruf potansiyeli bulunduğu işaret eden yetkililer, rakama döküldüğünde yılda yaklaşık toplam 3 milyar dolarlık enerji tasarrufu yapılabileceğine, bunun da 2 adet Keban Barajı yapılına dikkati çektiler.

2008 yılından itibaren mesai sa-

çırılması planlanan bir diğer uygulamayla, endüstriyel işletmelerin, geri ödeme süresi en fazla 5 yıl ve bedelleri en fazla 500 bin YTL olan verimlilik artırıcı tadilat projeleri, bedellerinin yüzde 20'sine kadar Elektrik İşleri Etüt İdaresi (EİEİ) tarafından, asgari yatırım büyüklükleri Bakanlar Kurulu tarafından belirlenen projeler ise Hazine tarafından desteklenecek.

Yılda en az 50 bin TEP enerji tüketen işletmeler ve organize sanayi bölgelerinde, 'enerji yöneticileri' bulundurulması zorunlu olacak.

Bir diğer düzenlemeye göre de, asgari verim değerlerini sağlamayan kazanlar, brülörler, kat kaloriferleri ve kombiler, elektrik motorları, klimalar, elektrikli ev aletleri ve ampullerin satışına Sanayi Bakanlığı tarafından izin verilmeyecek. Ayrıca, enerji verimliliği danışmanlık şirketleri gelecek.

Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, enerjide yılda en az 3 milyar dolarlık tasarruf sağlanmasına yönelik, ikinci mevzuatı ile verimlilik projelerini hayata geçirmeye hazırlanıyor. Enerji ithalatı için 35 milyar dolardan bahsedildiği ortamda, 15 Ekim 2007 - 31 Aralık 2008 tarihleri arasında uygulanacak projenin çizgi kahramanı 'yandan çarklı En-Ver' olacak.

tım ile yüzde 25-30, sanayide yüzde 20, ulaşımda ise yüzde 15 tasarruf potansiyeli bulunduğu işaret eden yetkililer, rakama döküldüğünde yılda yaklaşık toplam 3 milyar dolarlık enerji tasarrufu yapılabileceğine, bunun da 2 adet Keban Barajı yapılına dikkati çektiler.

Referans, 15.12.2007

Enerji tasarrufunda ilk adım kamudan

Enerji Verimliliği Kanunu çerçevesinde, enerjinin etkin ve verimli kullanılmasına yönelik çalışmalar, önce kamu kurum ve kuruluşlarında başlayacak. Başbakanlık; kamu kurum ve kuruluşları, özelleştirmeye tabi KİT'ler, döner sermayeli KİT'ler, bağlı ortaklıklar, özel hukuka tabi kamu kuruluşları, belediye il özel idarelerine dönük, enerjinin etkin ve verimli kullanılması için alınacak bir dizi tedbirleri içeren genelge taslağı hazırlayarak, ilgili kurum ve kuruluşların görüşüne sundu. 2008 yılından itibaren yürürlüğe gir-

mesi planlanan taslağa göre, tüm kamu kurum ve kuruluşları enerjiyi en verimli şekilde kullanmak için gerekli tedbirleri alacaklar. Buna göre kamu binalarında enerji ve yakıt envanteri tutulacak.

Binalarda ısıtma, soğutma, aydınlatma gibi enerji harcayan tüm sistemlerde üretim ve verimliliği artırıcı projeler hazırlanacak. Maliye Bakanlığı her yıl, 150 milyon YTL'den aşağı olmamak üzere ödenek tahsis edilecek. Ödeneklerde okul, üniversite ve hastanelere öncelik verilecek. (AA)

Referans, 11.01.2008

Verimlilik enerjide 2.5 milyar YTL kazandırır

REFERANS - ANKARA

Başbakan Recep Tayyip Erdoğan, toplumda enerji kültürü ve verimlilik bilincinin geliştirilmesi gerektiğini söyleyerek, böylece enerji tüketim noktalarında yok olan yıllık 2.5 milyar YTL'nin cep-te kalacağını söyledi. Erdoğan, enerjiyi verimli kullanarak her yıl 1 milyar YTL'lik doğalgaz ve petrol ithalatının da gerçekleşmeyeceğini ve 1.3 milyar YTL'lik yeni santral yatırımından da tasarruf edileceğini vurguladı.

27. Enerji Verimliliği Haftası nedeniyle dün düzenlenen törene katılan Erdoğan, 2010 sonuna kadar enerji verimliliği için toplam bedeli en az 1 mil-

yar YTL olan projelerin hayata geçirilmesi gerektiğini ifade etti. Erdoğan, 2020'ye gelindiğinde enerji tüketiminin 2 katından fazla artacağını öngördüğünü kaydederek, bu nedenle sınırlı olan kaynakların akılcı kullanılmasının zorunlu olduğunu anlattı.

'İran gazı sorunu çözülecek'

Bu arada Erdoğan, gazetecilerin sorularına üzerine önceki akşam İran Cumhurbaşkanı Mahmud Ahmedinejad'ın gönderdiği temsilciyle görüştüğünü belirterek, İran'ın kestiği doğalgaz akışıyla ilgili problemlerin pazartesiye kadar bir çözüme kavuşacağını ve bu çözüme ulaşılabileceğini kaydetti.

Enerji Bakanı Hilmi Güler, Enerji Verimliliği Haftası

Bakanı Güler ise enerji tasarrufu için yapılan 1 dolarlık harcamanın 2-3.5 dolarlık yatırımın yerini aldığını ifade ederek, 42 milyon ton petrol eş-değerinde tasarruf sağlanabileceğini vurguladı.

TOBB Başkan Yardımcısı Nejat Koçer, elektrik dağıtım özelleştirilmesinin tanımlanması gerektiğini kaydederek, "Rekabetten korkmuyoruz ama maliyetler sanayicimizin belini büküyor" derken, TÜBİTAK Başkanı Nüket Yetiş de enerji verimliliği ve sürdürülebilir enerji noktasında fosile dayalı yakıtlardan alternatif yakıtlara yönelmesi, sanayide de enerji verimliliğinin etkin bir şekilde sağlanması gerektiğini ifade etti.



TÜBİTAK Başkanı Nüket Yetiş (solda) ve Bakan Hilmi Güler, enerjide verimlilik fuarının açılışını En-Ver maskotuyla yaptılar.

Başbakan Recep Tayyip Erdoğan, toplumda enerji kültürü ve verimlilik bilincinin geliştirilmesi gerektiğini söyleyerek, böylece enerji tüketim noktalarında yok olan yıllık 2.5 milyar YTL'nin cep-te kalacağını söyledi. Erdoğan, enerjiyi verimli kullanarak her yıl 1 milyar YTL'lik doğalgaz ve petrol ithalatının da gerçekleşmeyeceğini ve 1.3 milyar YTL'lik yeni santral yatırımından da tasarruf edileceğini vurguladı.

Bakanı Güler ise enerji tasarrufu için yapılan 1 dolarlık harcamanın 2-3.5 dolarlık yatırımın yerini aldığını ifade ederek, 42 milyon ton petrol eş-değerinde tasarruf sağlanabileceğini vurguladı.

Takvim, 27.02.2008

Boş taksiler artık turlayamayacak

Enerjinin verimli kullanılmasına ilişkin önlemler belirlendi. Büyükşehirlerde trafiği kilitleyen, yolcu bulmak için dolaşan boş taksilere kısıtlama geliyor

Büyükşehirlerde trafiği kilitleyen ve yolcu bulmak için dolaşan 'boş' taksi-lere kısıtlama getiriliyor. Enerji tasarrufu kapsamında belediyeler ve enerjiyet müdürlükleri, taksilerin yolcusuz gezmeleri ve durağı dışındaki bölgelerde beklemelerini azaltıcı önlemler alacak.

SON ŞEKLİ VERİLDİ

Başbakan Tayyip Erdoğan'ın yayımladığı 'enerji verimliliği' genelgesi kapsamında Enerji ve Bakanlık'nın denetiminde kamu kurum ve kuruluşlarının katılımıyla oluşturulan Koordinasyon Kurulu, 'Enerjinin Etkin ve Verimli Kullanılmasına İlişkin Ted-

birler' son şeklini verdi. Elektrik İşleri Etüt İdaresi'nin uygulaması izleyeceği önlemler, kısa süre içinde İdare'nin internet sitesinden kamuoyuna duyurulacak.

YAKITTAN TASARRUF

Önlemlerden en dikkat çekici olanı ticari taksilerin kapsıyor. Buna göre belediyeler ve enerjiyet müdürlükleri, büyükşehirlerdeki ticari taksilerin, şehir içinde yolcusuz gezmelerini ve durakları dışındaki bölgelerde beklemelerini azaltıcı önlemler alacak. Enerji Bakanlık'na yetkilileri, bunun hem yakıt tasarrufu hem de trafiğe ciddi bir katkı sağlayacağını söyledi. **Okay AYDILK**

İşte diğer ÖNEMLER

■ Kamu kurum ve kuruluşları, özellikle merdiven boşlukları ve tuvaletlere hareket, ısı ve ışık duyarlı sensör koymasın. ■ Kamu binalarında, ulusal ve dini bayramlar ile özel günler dışında dekoratif aydınlatma yapılmayacak. ■ Kamu kuruluşlarının kullanılan binaların ana girişlerinde, döner kapı ya da çift kapı kullanılacak. Çift kapılardan biri kapalıyken, diğeri açılmayacak. ■ Zorunlu halter dışında personel elektrikli sunmayacak, elektrikli su ısıtmayacak, kışta özel ısıtma cihazı kullanılmayacak. ■ Kışın oda sıcaklığı 21 derece olacak. ■ Kiş aylanında pencereler havalandırma amaçlı olarak 1 saatte fazla açık kalmayacak.



Taksilerin durakları dışındaki bölgelerde beklemelerinin önüne geçilecek.

Tünaydın, 26.04.2008

Türkiye enerji verimliliği ile 7.5 milyar YTL kazanacak

İSTANBUL - Tüm dünyada olduğu gibi küresel ısınmanın etkilerini her geçen gün daha çok hisseden Türkiye, yeni bir projeyle enerjiyi verimli kullanmanın yollarını öğrenecek.

Elektrik İşleri Etüt İdaresi Genel Müdürlüğü (EİE) tarafından yürütülen ENVER Projesi'nin paralelinde, Avrupa Birliği'nin finansman desteğiyle hayata geçirilecek olan enverIPAB Projesi (Binalarda Enerji Verimliliğine Yönelik Toplum Bilincinin Artırılması Projesi), binalarda enerji verimliliği bilincinin artırılmasını ve bu yolla aile bütçelerinin, ülke ekonomisinin ve çevrenin korunmasını amaçlıyor.

enverIPAB Projesi, kamuoyunda farkındalık ve davranış değişikliği oluşturarak Türkiye'deki binalarda enerjinin etkin kullanılması yoluyla yerel kaynakların korunmasını ve enerjide ithalata bağımlılığın azaltılmasını hedefliyor. Yapılan araştırmalar; binalarda, sanayide ve ulaşımda enerjiyi verimli kullanarak

enerji tüketiminde yaklaşık yüzde 25 oranında tasarruf sağlanabileceğini ve bu tasarrufun ülke ekonomisine katkısının yılda ortalama 7.5 milyar YTL olacağını gösteriyor.

Avrupa Birliği'nin desteği ile gerçekleştirilecek olan enverIPAB, "enerji verimliliği" kelimelerinin kısaltması olan "enver" ile "Increasing Public Awareness in Buildings" in ilk harflerinden oluşuyor. Bir yıl sürecek olan proje, ilköğretim öğrencilerinden, üniversite öğrencilerine ve ev hanımlarına kadar geniş bir hedef kitleye seslenerek, enerji verimliliğinin önemi ve tasarrufu için basit ipuçlarını öğretecek. enverIPAB Projesi kapsamında başta bilgilendirme amaçlı seminerler, konferanslar ve workshop'lar olmak üzere çeşitli etkinlikler düzenlenecek, basılı materyallerle bilgilendirme sağlanacak.

AB'nin açmış olduğu ihale sonucu enverIPAB Projesi'ni yürütmeye hak kazanan konsorsiyum ortakları arasında; Finlandiyalı şirket Motiva OY, Türkiye'nin önde gelen firmalarından ENKO Birleşik Enerji Sistemleri ve SİT A.Ş. ile kamuoyu bilgilendirme kampanyalarında referansları ile bilinen İlyada İletişim Yayın Danışmanlık Ltd. Şti. yer alıyor.

Takvim, 27.04.2008

80 milyon lamba değişecek



Bakan Güler, 'ENVER projesi ile verimli lambalara geçiş 2 Keban kadar tasarruf sağlayacağız' dedi

Ordu'da Enerji Verimliliği Projesi'ni (ENVER) tanıtan Enerji Bakanı Hilmi Güler, "Biz bu kampanya ile Türkiye genelinde 80 milyon lamba değiştirilmesini, bunun sonucunda da 2 Keban kadar tasarruf sağlamayı bekliyoruz" dedi. Öncelikle akkor lambaları verimli lambalarla değiştireceklerini belirten Güler, "Sanayide kullanılan motor-

lar ile evlerde kullanılan beyaz eşyaların tasarruflu modelleriyle değiştirilmesine çalışıyoruz" diye konuştu.

'DÖVİZ DIŞARI GİTMEZ'

Enerjide dışa bağımlı olduğumuzu ifade eden Güler, şunları kaydetti: "Eğer bu verimliliği sağlarsak ülkemizin döviz dışarı gitmeyecek, hem de çevremizi kirlletmeyeceğiz."

EK 2. İLGİLİ MEVZUAT

	Resmi Gazete Tarih / Sayı		Son Değişiklik	
Enerji Verimliliği Kanunu (Kanun numarası: 5627)	02.05.2007	26510	26.07.2008	26948
Enerji Kaynaklarının ve Enerjinin Kullanımında Verimliliğin Artırılmasına Dair Yönetmelik	27.10.2011	28097		
5627 Sayılı Enerji Verimliliği Kanunu Kapsamında Yapılacak Yetkilendirmeler, Sertifikalandırmalar, Raporlamalar ve Projeler Konusunda Uygulanacak Usul ve Esaslar Hakkında Tebliğ	06.02.2009	27133		
Binalarda Enerji Performansı Yönetmeliği	05.12.2008	27075	20.04.2011	27911
Enerji Kimlik Belgesi Uzmanlarına ve Eğitici Kuruluşlara Verilecek Eğitimlere Dair Tebliğ	10.06.2010	27607		
Binalarda Enerji Performansı Ulusal Hesaplama Yöntemine Dair Tebliğ	07.12.2010	27778 (Mükerrer)		
Merkezi Isıtma ve Sıhhi Sıcak Su Sistemlerinde Isınma ve Sıhhi Sıcak Su Giderlerinin Paylaştırılmasına İlişkin Yönetmelik	14.04.2008	26847 (Mükerrer)	31.07.2009	27305
Ulaşımında Enerji Verimliliğinin Artırılmasına İlişkin Usul ve Esaslar Hakkında Yönetmelik	09.06.2008	26901		
Millî Eğitim Bakanlığına Bağlı Okullarda Enerji Yöneticisi Görevlendirilmesine İlişkin Yönetmelik	17.04.2009	27203		
Enerji ile ilgili Ürünlerin Çevreye Duyarlı Tasarımına İlişkin Yönetmelik	07.10.2010	27722		
Ürünlerin Enerji ve Diğer Kaynak Tüketimlerinin Etiketleme ve Standart Ürün Bilgileri Yoluyla Gösterilmesi Hakkında Yönetmelik	02.12.2011	28130		

...

Bu çalışmamızda, 2007 yılında yürürlüğe giren Enerji Verimliliği Yasası ile sonrasında yayımlanan ikincil mevzuat kapsamında yürütülen çalışmaların izlenmesi, enerji verimliliğine yönelik uygulamaların gözden geçirilmesi amaçlanmıştır. Ortaya konmuş olan hedeflere ulaşılmasında alınan yol değerlendirilmiştir.

Siyasi, ekonomik ve teknolojik nedenlerle yenilenebilir enerji kaynaklarını yeterince değerlendiremeyen, fosil kaynak yoksunu ve dışa bağımlı bir ülkede yaşıyor olmamızın zorlaması ve “En ucuz enerji kullanılmayan enerjidir” bilinciyle enerjinin verimli ve etkin kullanımının ülkemize ve ülke insanımıza kazanım getireceğine ve geçmişte olduğu gibi gelecekte de verimliliğe yönelik çalışmalarımızın aynı bilinç ve kararlılıkla sürdürüleceğine inanıyoruz.

...

EMOYAYINLARI

OCAK 2012
ANKARA

EMO YAYIN NO: GY/2012/3



978-605-01-0275-8

İLETİŞİM
İhlamur Sokak No:10 Kat:2 Kızılay-Ankara
Tel: +90 312 425 32 72 Faks: +90 312 417 38 18
www.emo.org.tr E-Posta: emo@emo.org.tr
EMO Yayın Portalı: http://kitap.emo.org.tr

