

ELEKTRİK İŞLERİ ETÜT İDARESİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜNCE YÜRÜTÜLEN ENERJİ TASARRUFU ÇALIŞMALARI VE ÜLKEMİZDEKİ TASARRUF POTANSİYELİ

ERDAL ÇALIKOĞLU
Makina Mühendisi
EİE İdaresi Genel Müdürlüğü
Ulusal Enerji Tasarrufu Merkezi

ÖZET

Türkiye bir yandan hızla sanayileşmesini tamamlamak ve insanlarına daha iyi yaşam şartlarını sunarak kişi başına enerji tüketimini artırmak için çalışırken, bir yandanda enerjinin verimli kullanımını tesis etmek zorundadır. Ülkemizdeki milli gelir başına enerji tüketimi; OECD ülkeleri ortalamasına göre 1/3 oranında daha fazladır. Bu sebeple ülkemiz aynı zamanda milli gelir başına enerji tüketimini de asgariye indirerek, birim enerji ile azami kazancı elde etmenin imkanlarını da araştırmak, tesis etmek durumundadır.

Bu tebliğde enerji tasarrufunun gerekliliğini vurgulamak üzere genel enerji dengelerinden bahsedilirken, EİE İdaresi Genel Müdürlüğü, Ulusal Enerji Tasarrufu Merkezi çalışmalarından bahsedilerek, konferans çerçevesinde genel bir bilgilendirme yapılması amaçlanmaktadır.

GİRİŞ

1400 yılında dünyadaki ortalama kişi başına enerji tüketimi 26000 Kcal iken, 1875 yılında yaklaşık üç katına çıkarak 77000 Kcal olmakta, 1970 yılında ise; insanların daha rahat ve konforlu yaşama arzuları karşısında, yine yaklaşık üç katına çıkarak 230000 Kcal olmaktadır.

Bir yandan kişi başına enerji tüketimi hızla artarken, bir yandan da dünya nüfusunun arttığı ve son 95 yıldaki artış oranının daha önceki 475 yıldaki artış oranına eşit olduğu da dikkate alınırsa; son yıllarda dünyadaki enerji tüketimi çok korkunç bir hızla artmakta, aynı zamanda enerji rezervleri ise gittikçe azalmaktadır.

1970 yılında 4 milyarın altında olan dünya nüfusu 1980 yılında 4,5 milyar, 1990 yılında 5,4 milyar olmuştur. Dünya nüfusunun 2000 yılında 6,4 milyar, 2025 yılında 8,5 milyar ve 2150 yılında ise 11,5 milyar olması beklenmektedir. Kişi başına enerji tüketimi önümüzdeki yıllarda sabit kalsa dahi; artan nüfus sebebiyle dünyadaki enerji tüketimi 1970 yılına göre 2000 yılında %60, 2025 yılında %112,5 ve 2150 yılında ise %187,5 daha fazla olacaktır. Kaldı ki kişi başına enerji tüketimi son 100 yıl içerisinde daha önceki 475 yıllık artış oranı kadar artış göstererek üç katına çıkmıştır. Hiç şüphesiz önümüzdeki yıllarda da artış eğiliminde olacaktır. Çünkü insanlar sürekli olarak daha rahat ve daha uygun yaşam şartlarına sahip olmak isteyeceklerdir. Ancak bu artışın önündeki en önemli engel ise; Aralık 1997 de yürürlüğe giren ve iklim değişikliği etkilerini yavaşlatmayı amaçlayan, Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Anlaşması kapsamındaki, Kyoto Protokol'ü olmaktadır.

Diğer yandan dünya enerji rezervleri oldukça sınırlıdır. 1993 yılında yapılan çalışmaların sonucuna göre, ortalama olarak petrol rezervlerinin 45,8 yıl, doğal gaz rezervlerinin 65 yıl, kömür rezervlerinin 219 yıl ve uranyum rezervlerinin ise 43 yıl yeteceği tahmin edilmektedir. Buradan anlaşılmaktadır ki; diğerlerine oranla çevre açısından daha kirli bir yakıt olmasına rağmen, gelecekte enerji kaynağı olarak yeniden kömüre yönelmek durumunda kalınacağı göz önüne alınmalıdır.

Kalkınma aşamasında olan ülkemizdeki sanayileşme faaliyetleri, gelişen yeni teknolojilere ulaşma çabaları, artan nüfus ve hayat standartlarının yükselmesi ülkemiz enerji tüketiminin hızlı artmasına sebep olmaktadır. Buna rağmen kişi başına enerji tüketimi açısından Türkiye, dünya ortalamasının altında ve OECD ülkeleri ortalamasının da dörtte biri civarındadır.

Türkiye bir yandan hızla sanayileşmesini tamamlamak ve insanlarına daha iyi yaşam şartlarını sunarak kişi başına enerji tüketimini artırmak için çalışırken, bir yandanda enerjinin verimli kullanımını tesis etmek zorundadır. Aynı zamanda milli gelir başına enerji tüketimini de asgariye indirerek, birim enerji ile azami kazancı elde etmenin imkanlarını da araştırmak, tesis etmek durumundadır. Ülkemizdeki milli gelir başına enerji tüketimi OECD ülkeleri ortalamasına göre 1/3 oranında daha fazladır.

Gelişmiş ülkelerde ülkemize kıyasla enerji tüketiminde verimliliğin artmasının en önemli sebeplerinden birisi de; yapılan enerji tasarrufu faaliyetlerinin yanı sıra, özellikle sanayii sektöründe yüksek teknoloji ürünü, yüksek verimliliğe sahip ekipmanların yada sistemlerin kullanılmasıdır. Kalkınmadan yada refah seviyesinin yükseltilmesinden

vazgeçilemeyeceğine göre, enerji kaynaklarının kısıtlı olması sebebiyle sürdürülebilir kalkınmanın sağlanabilmesi ve en önemlisi de iklim değişikliği etkilerinin yavaşlatılması için mevcut sistemlerin belirli bir plan ve program dahilinde iyileştirilmesi ve yeni yatırımlarda yeni teknolojilerin uygulanması ile enerji kullanımında verimliliğin artırılması gerekmektedir.

1970 lerdeki petrol krizleri sonrası enerjinin giderek değerli bir girdi olması ve 80'li yılların sonlarında bozulan çevre şartlarının etkisiyle önce gelişmiş, sanayileşmiş ülkelerin gündemine giren enerjinin verimli kullanımı kavramı, daha sonra tüm dünya ülkelerinin enerji politikalarının ortak prensiplerinden biri haline gelmiştir. Gelişmiş ülke toplumları son yıllarda daha konforlu yaşam şartlarını tesis etmelerine rağmen, enerji tüketimlerinin hemen hemen petrol krizi öncesi düzeyde kalması, bu ülkelerin kriz sonrası koydukları hedeflere ulaşarak önemli oranlarda enerji tasarrufu sağladıklarını göstermektedir.

EİE İDARESİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ ÇALIŞMALARI VE TASARRUF POTANSİYELİ

Ülkemiz enerji talebinin şu an için ancak %40'ının yerli üretimle karşılanabilmesi ve zaman zaman iklim değişikliği sebebiyle; enerji tüketimimizin bir miktar daha aşağıya çekilebilmesi için çözümlerin ortaya konulması gerekmektedir.

Enerji verimliliğinin artırılması ile, değeri yılda 3 milyar Dolar olan ve hiç bir kirliliği olmayan bir kaynağın kullanıma sunulması söz konusu olmaktadır. Bu kaynağı değerlendirmek ve ekonomiye kazandırmak ancak kararlı ve planlı çalışmaların yürütülmesi ve bu çalışmaların ülkedeki tüm kesimlerce benimsenmesiyle mümkün olabilecektir.

Ülkemizde ilk planlı enerji tasarrufu çalışmaları, 1981 yılında Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığınca ülkenin enerji kaynaklarının rasyonel ve verimli kullanımı ile güneş ve rüzgar enerjisi konularında etüt ve planlama çalışmalarının yürütülmesi görevini Elektrik İşleri Etüt İdaresine verilmesi ile başlamıştır.

1993 yılı başında Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı tarafından, İdaremizin bu kapsamdaki enerji tasarrufu faaliyetlerinin, yurt çapında daha etkili ve kapsamlı olarak yürütülebilmesi için EİE bünyesinde Ulusal Enerji Tasarrufu Merkezi oluşturulması hususunda Olur verilmiştir.

Projeler çerçevesinde yabancı uzmanlar tarafından teorik ve pratik olarak eğitilen personel ve en son enerji tasarrufu etüt cihazları ve araçları ile donatılan Enerji Tasarrufu Merkezimiz ağırlıklı olarak sanayi sektörüne yönelik şekilde enerji tasarrufu etütleri, eğitim, yayın, istatistik araştırmalar, mevzuat ve politika çalışmalarını yürütmektedir.

Sanayide Enerji Tasarrufu Çalışmaları

Enerji Verimliliği Etüt Programı

1980-1991 yılları arasında UNIDO tarafından desteklenen bir proje ve ayrıca Dünya Bankası kredisi ile 2 proje, ağırlıklı olarak sanayi sektörümüze yönelik (sanayi sektörü enerji tüketiminin % 35'ini tüketen fabrikalara yönelik) olarak gerçekleştirilmiştir. 6 milyon \$ civarında Dünya Bankası kredisi harcanan bu iki projede üç büyük demir-çelik tesisi, cam, çimento, seramik, tekstil, kağıt gibi sanayi sektörlerinden bir çok büyük tesiste enerji taramaları yürütülmüştür.

Sanayide enerji verimliliği bilincini oluşturmak, enerji tasarrufu odaklarını ve miktarlarını tespit etmek ve fabrikalarda etkili bir enerji yönetimi kurulmasına yardımcı olmak amacıyla, İdaremizce oluşturulan ekiplerce yürütülmekte bulunan bu program çerçevesinde özellikle sanayi sektörüne yönelik olarak ve genellikle ön enerji etüdü seviyesinde çalışmalar yapılmaktadır. İki adet özel olarak düzenlenmiş minibüs ve portatif ölçüm cihazları ile yürütülen bu enerji etütleri sonucunda fabrikanın mevcut durumu ve enerji tasarrufu potansiyeli, boyut ve önlemler olarak belirlenerek fabrika yönetimine rapor halinde sunulmaktadır. 1990 yılından bu yana kendi teknik ekibimizle yürütülen bu program fabrikalardan gelen talepler üzerine yapılmaktadır. Kazanılmış deneyimlerle, 1992 yılından bu yana, İdaremiz ekipleri tarafından orta büyüklükteki 36 tesiste enerji tasarrufu etüt çalışmaları yapılmıştır. 1998 yılına kadar bu etütler için ücret talep edilmemekte idi. 1998 başından itibaren masraflara göre belirlenmek üzere bu etütlere ücret konulmuştur.

Buradaki en büyük problem sanayi kuruluşlarının bu konuda yeterince talepte bulunmamasıdır. Tesbit edilen diğer bir önemli hususda; sanayi sektörünün, fabrikalarının bilgilerini ve tesislerini üçüncü kişi ve kuruluşlara açma konusunda gönülsüz olmalarıdır. Bu nedenlerle ülke çapında yeterli çalışmanın yapıldığı henüz söylenemez. Bu açıdan bakıldığında sanayi kuruluşlarının ilgi ve desteği olmadan ülkemizde enerji tasarrufu için istenilen noktaya gelinemez. Bu darboğazları aşmak üzere 11 Kasım 1995 yönetmeliği çerçevesinde sanayi kuruluşlarında etüt yürütmek isteyen kuruluşların yönlendirilmesi

ve değerlendirilmesi amacıyla 8 Temmuz 1998 tarihinde Enerji Tasarrufu Etütleri İçin Yetki Belgesi Verilmesi Esasları konusunda bir duyuru yayınlanmıştır. Bu duyuru ile sanayide enerji tasarrufu etütlerinin amaç ve kapsamı açıklanmış, sanayicinin bu yeni konuda tecrübesiz kuruluşlar tarafından yanıltılmasını önlemek için bir takım kriterler getirilmiştir. Bu kapsamda İdareміzce TUBİTAK-MAM ve ENKA Teknik AŞ'ne enerji tasarrufu etütleri için yetki verilmiş olup, yeni müracaatlar incelenmektedir.

Enerji Verimliliği Eğitim Otobüs Programı

Enerji Verimliliği Eğitim Aracı Programı çerçevesinde, fabrika personeline enerji tasarrufu ile ilgili konularda yerinde ve kapsamlı eğitim sağlanmaktadır. İçi sınıf gibi düzenlenerek televizyon, video, tepegöz, slayt makinesi gibi ekipmanlarla donatılan bir otobüsle fabrikalara gidilerek, çalışanları işlerinden fazla uzaklaştırmadan her düzeydeki elemanın eğitime katılmaları sağlanmaktadır.

Bu eğitim programları 8 ayrı konuda hazırlanmış olup fabrikanın talebi üzerine bu konular içerisinden seçim yapılarak kurs programı düzenlenmektedir. 1992 yılında başlattığımız ve çeşitli eğitim programları çerçevesinde eğitilen kendi teknik personelimizle yürütülen bu çalışmalar kapsamında 17 fabrikada 560 kişi eğitilmiştir. Bu program sanayi kuruluşlarından gelen talep üzerine küçük ücretlerle yürütülmektedir.

Enerji Yöneticileri Kursları

Bilindiği üzere, ülkemiz sanayi sektöründe enerji verimliliğini arttırmak üzere hazırlanan Sanayi Kuruluşlarının Enerji Tüketiminde Verimliliğin Arttırılması Hakkındaki Yönetmelik 11 Kasım 1995 tarihinde yürürlüğe girmiştir. Yönetmelik gereğince İdareміz, sanayicilerimize yönelik Enerji Yöneticisi kursları açarak, sertifika vermektedir. Yıllık tüketimi 2000 TEP ve yukarısında olan tüm fabrikaların çeşitli parametrelerini izlemek üzere veri bankaları oluşturmuştur. Halihazırda 400 civarında fabrika yönetmelikle ilgili hususları uygulamaya başlamıştır.

Bugüne kadar İdareміz tarafından, Demir Çelik , Ark Ocaklı Tesisler, Kağıt, Gübre, Seramik, Otomotiv ve Demir Dışı Metal sektörlerine yönelik olarak Enerji Yöneticisi kursları düzenlenmiştir. 31 Ağustos 1998 tarihli duyuru çerçevesinde İdareміz, ayrıca Ege Üniversitesi, İzmir Makina Mühendisleri Odası ve İzmir Elektrik Mühendisleri Odasının bir araya gelerek oluşturdukları guruba, TUBİTAK MAM ve İTÜ'nün oluşturduğu guruba ve Osmangazi Üniversitesine yetki vermiştir. Bu kuruluşlar tarafından da Enerji Yöneticisi Kursları düzenlenerek, özellikle bölgesel müracaatların yerinde

giderilmesi yolunda önemli bir fonksiyon yerine getirilmektedir. Bu güne kadar gerek İdaremiz ve gerekse yetki verdiğimiz kuruluşlarca 18 kurs düzenlenmiş olup, bu kurslara 306 kişi katılmış, bunlardan 176 kişiye Enerji Yöneticisi Sertifikaları verilmiştir.

İstatistik Çalışmaları

Devlet istatistik Enstitüsü (DİE) ile imzalanan bir protokol çerçevesinde; enerji ve üretimi birlikte değerlendiren ve enerji verimliliği ile fabrikalardaki teknolojik alt yapıyı da ortaya çıkarmayı amaçlayan kapsamlı bir araştırma başlatılmıştır. 500 TEP'in üzerinde enerji tüketimi olan 1200 civarında fabrikanın izlendiği bu araştırmanın değerlendirme sonuçları DİE tarafından açıklanmıştır.

Bu çalışmaya göre, 500 TEP ve üzeri enerji tüketimi olan fabrikaların enerji tüketimi, 1995 yılı için toplam sanayi tüketiminin % 75.4'ü olup, buradaki en büyük payı % 36.98 ile metal ana sanayi almakta, bunu % 26.31 ile taş toprağa dayalı ürünler takip etmektedir. Yani Türk sanayinin enerji tüketiminin % 60'tan fazlası demir-çelik, çimento, cam, seramik gibi sektörlerde tüketilmektedir.

Yakıt türlerine bakıldığında, % 25.4 ile fuel-oil en ağırlıklı yakıt olup, bunu % 21.5 ile taşkömürü, % 13 ile linyit takip etmektedir. Elektrik tüketimi ise, TEP eşdeğeri olarak sanayi tüketiminin % 11.5'ini teşkil etmektedir. İstatistik çalışması kapsamında bu fabrikalardaki kazan, kompresör, değirmen, fırın ve kurutucuların sayıları ve sektörler bazında dağılımları da tesbit edilmiştir. Bu çalışmadan çıkan sonuçlar, 11 Kasım 1995 yönetmeliğinin ileride etkisini ölçmek için referans değerler olarak kullanılacağı gibi, İdaremizin şu anda sektörler bazında yürüttüğü ve strateji çalışmalarında kullanılacak araştırmalara veri olarak değerlendirilmektedir.

Kanun Taslağı Çalışmaları

Ülkemizde henüz bir Enerji Tasarrufu Kanunu bulunmamaktadır. Ancak Merkezimizin önderliğinde çeşitli kamu, özel sektör ve üniversite temsilcilerinden oluşan bir Komisyon tarafından hazırlanan Enerji Tasarrufu Kanunu Taslağı Enerji Bakanlığına sunulmuştur. Taslak üzerindeki çalışmalar devam etmektedir. Söz konusu Kanun Taslağında bir Enerji Verimliliği Enstitüsü kurulması öngörülmektedir. Enerji tasarrufu ile ilgili tüm teknik çalışmaları yürütecek bu Enstitü İdaremiz içindeki mevcut merkezin yeniden yapılanması ile oluşturulacaktır. Ayrıca ilgili bakanlık ve kamu kuruluşları, üniversiteler ve özel sektörün de yer aldığı Enerji Tasarrufu Koordinasyon Kurulu bir danışma kurulu haline getirilerek, bu konuda politikalar üretecektir. Bu çalışmalar Enerji

ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı Müsteşarı başkanlığında oluşturulan bir Üst Kurul tarafından yönetilecektir. Kanun taslağında ayrıca teşvik ve cezalarla ilgili maddeler de yer almaktadır.

Söz konusu Kanun yürürlüğe girdiği takdirde, sanayi, bina, ulaşım sektörlerinde tüm kişi ve kuruluşların enerji tasarrufu konusunda gelişmiş ülkelerdeki düzeyde çalışma ve girişimleri başlatması ve ticari ve sanayi kuruluşlarının enerji tüketimleri ve enerji tasarrufu ile ilgili çalışmaları denetim altına alınarak verimliliğin artırılması sağlanmış olacaktır.

JICA ile işbirliği

Ayrıca son yıllarda JICA ile işbirliği çerçevesinde sanayi sektörüne yönelik olarak çalışmalar Japon teknik yardımı ile başlatılmıştır. Dünyada Enerji Tasarrufu konusunda en önemli sonuçları almış ve deneyimlere sahip Japonya ile yapılacak işbirliği ve sağlanacak teknoloji transferinin ülkemize katkı sağlayacağı düşünülmüş, 1996 yılında JICA ile imzalanan “Türk Sanayiinde Enerjinin Rasyonel Kullanımı” proje anlaşması çerçevesinde demirçelik, tekstil, yağ, deterjan ve tuğla sektörlerinde Japon uzmanlar desteğinde enerji tasarrufu etütleri yürütülmüştür. Bu fabrikalar büyük bir çoğunlukla proje bulgularını değerlendirmeye alarak uygulamaya başlamıştır. İdaremizin teknik destek sağladığı proje çerçevesinde etütlerde kullanılmak üzere çok önemli ve değerli ekipman, Japon Hükümeti tarafından İdaremize hibe edilmiş ve proje counterpart elemanlarına eğitim sağlanmıştır.

Bu çalışmaların bir devamı olarak enerji tasarrufu eğitimlerinde eksikliği duyulan uygulamalı bir Eğitim Merkezinin oluşturulması için Japon tarafı ile görüşme ve çalışmalar sürdürülmektedir. 2000 yılı başlarında hizmete girecek olan bu eğitim tesisinde, eğitim çalışmalarının gerçekleşeceği model bir fabrika tesisinin de yer alacağı, bir kompleks kurulmaktadır. Bu merkez, ülkemizdeki sanayi kuruluşlarının eğitim çalışmaları, büyük binaların (otel ve hastane gibi) enerji yöneticilerinin eğitilmesi ve bölge ülkelere açık, uluslararası bir enerji tasarrufu eğitim merkezi olarak tasarlanmıştır.

Yayın ve Bilinçlendirme Çalışmaları

İdaremiz 15 yılı aşkın süredir yürüttüğü çalışmalarda, bu konuda 60’tan fazla yayın hazırlayarak gerek sanayi, gerek bina sektöründe halkın ve sanayicinin bilgi ve eğitim eksikliğini gidermek için mevcut boşluğu doldurmuş, idaremiz yayınları üniversitelerimiz için bile önemli bir kaynak oluşturmuştur. Üniversitelerde yönetmelik sonrasında konulan Enerji Yönetimi dersinde idaremizce hazırlanan 4 ciltlik, Enerji

Yönetimi Esasları isimli kitap okutulmaktadır. Eksikliği duyulan konular araştırılarak ve internet bağlantısı da kullanılarak sanayi sektörüne yönelik yeni yayın hazırlıkları devam etmektedir.

Binalarda Enerji Tasarrufu Çalışmaları

İlk yıllarda tamamen sanayi sektörüne yönelik olarak başlatılan çalışmalar son 10 yıldır bina ve ulaştırma sektörlerini de kapsamaktadır.

Ankara İli, Bina Enerji Tüketim Anket Çalışması

Ankara Belediyesi sınırları içinden çeşitli amaçlarla kullanılan binalar arasında 1000 adres seçilmiş ve bu adreslerden gelen binaların yapısı, çatı, duvar ve pencere yalıtım durumları, ısıtma sistemleri ve enerji tüketimleri ile ilgili bilgilerin değerlendirilmesi sonucunda Ankara'da çeşitli tip binalarda enerji tüketiminin genellikle 200 kWh/m²'den yüksek olduğu görülmüştür. Benzer iklim şartlarına sahip Almanya'da bu değer 75-100 kWh/m² olduğu göz önüne alınarak ülkemizde en azından Ankara'da önemli bir enerji tasarruf potansiyelin olduğu tesbiti yapılmıştır. Bu nedenle binalardaki enerji verimliliğinin iyileştirilmesi konusuna büyük önem verilerek, ülkemiz nihai enerji tüketiminin azaltılması sağlanmaktadır..

TS 825 Standardı Revizyon Çalışması

Yukarıdaki çalışmadan da görüldüğü gibi, Türkiye'de birim alanı veya hacmi ısıtmak için harcanan enerji Avrupa ülkelerine göre 2-3 kat daha fazladır.

Bu nedenle TS 825 in revizyonu için 1995 yılında TSE önderliğinde kurulan ve binalarda ısı yalıtımı konusunda uzman kişilerden oluşturulan bir komisyona İdaremiz de katılmış ve yeni yapılacak olan binalarda ve mevcut binaların oturma alanının %15'i oranında ve üzerinde yapılacak tadilatlarda ısıtma enerjisi gereksiniminin hesap kurallarını belirleyen TS 825 standardının ileri ülkelerdeki standartların seviyesine yaklaştırılmasını amaçlayan bir çalışma yürütülmüştür. Bu çalışmada ülkemiz iklim bölgeleri açısından derece-gün değerleri bazında dört bölgeye ayrılmış, ve binaların toplam ısı kayıpları sınırlandırılmıştır. Bu standartta ayrıca güneş enerjisi kazançları ve diğer iç kazançlar da göz önüne alınmıştır.

Bu standart 11 Haziran 1999 tarihinden bir yıl sonra mecburi olmak üzere yayınlanmıştır.

Teşvikler

Enerji tasarrufu konusunda bir sonuç alabilmek için tasarruf çalışmalarının mali olarak teşvik edilmesi son derece önemlidir. Enerji Tasarrufu Yasa taslağı meclisten geçtiği takdirde gerekli teşvik ortamı sağlanacaktır. Ancak, bir yasa taslağının yasa haline gelmesindeki süreç düşünüldüğünde daha fazla vakit kaybedilmemesi için çözümler aranarak Hazine Müsteşarlığı, Enerji Fonu nezdindeki girişimler devam etmektedir.

SONUÇ

Ülkemiz için yıllık olarak toplam 13,2 milyon TEP civarında olan enerji tasarruf potansiyelinin elde edilebilmesi; genel olarak aşağıdaki tedbirlerin alınmasıyla mümkün olabilecektir.

Sanayi Sektöründe

- Enerji Tasarrufu Kanununun en kısa sürede çıkarılması;
- 11 Kasım 1995 tarihli “Sanayi Kuruluşlarının Enerji Tüketiminde Verimliliğin Arttırılması için Alacakları Önlemler Hakkındaki Yönetmelik”in etkinliğinin arttırılması için teşvik ve müeyyidelerle techiz edilmesi;
- Üniversite ve özel sektörün de etüt, eğitim ve bilinçlendirme çalışmaları içinde yer almaları;

Bina sektöründe

- Mevcut ve yeni yapılacak binaların iyileştirilmesi için, Avrupa standartlarına yakın olarak revize edilen TS 825 standartına uyumlu hale gelecek şekilde, Bayındırlık ve İskan Bakanlığı yönetmeliğinde gerekli değişikliklerin yapılması;
- Binalarda kullanılan ve enerji verimliliğini arttıran her türlü uygulama ve techizatın teşvik edilmesi;
- Hem devlet sektörü hemde yerel yönetimler tarafından binalara yönelik enerji tasarrufu programlarının yürütülmesi;
- Elektrikli ev aletlerinde asgari enerji verimliliği standartının getirilmesi;
- Kamuya yönelik kapsamlı eğitim ve bilinçlendirme programlarının yürütülmesi;

Ulaştırma Sektöründe

- Toplu taşımacılığın özendirilmesi, cazip hale getirilmesi;
- Karayolu taşımacılığının belirli oranda demiryolu ve deniz yolu taşımacılığına kaydırılması;
- Mevcut karayolu taşıtlarının daha verimli araçlarla gençleştirilmesi için teşvik sağlanması;
- Tüm taşıtlarda km başına yakıt tüketimi standardı getirilmesi.