

Tablo 7’de gösterildiği üzere, sektörlere göre oransal tasarruf potansiyelinin parasal değerleri ve tasarruf miktarları 2006 yılı bazında tahmin edilmiştir. Sanayi sektörümüzde karşılığı yaklaşık yıllık 2.2 milyar dolar olan 5.9 milyon TEP enerji tasarrufu potansiyeli olduğu tahmin edilmektedir. Tasarruf potansiyelinin % 40’nın geri ödeme süresi bir yıl, % 30’un ortalama iki yıl ve geri kalan % 40’nın geri ödemesi ortalama 4 yıl olan proses değişikliği gibi önlemler olduğu kabul edilirse gerekli yatırım ihtiyacı 6 milyar dolar civarında olacaktır. 2020 yılına kadar bu seviyelerde kaynağın ayrılması yalnız sanayi sektörüne önemli bir getiri sağlamayacak ülke ekonomisi üzerinde de olumlu bir etki yaratacaktır.

7.5 Bina Sektöründe Enerji Verimliliğinin Artırılması

Binalarda tüketilen enerjinin yaklaşık % 75’i ısı enerjisi formunda tüketilmektedir ve bu nedenle de en etkin ve kolay uygulanabilir önlem ısı yalıtımıdır. Türkiye’de de diğer ülkelerde olduğu gibi ilk ve öncelikli önlem, bina kabuğundan olan ısı kaybının optimum yatırımla azaltılması olarak tespit edilmiştir. Binalarda ısınma amaçlı olarak kullanılan enerjiden tasarruf edilmesi amacı ile ilk olarak 1985 yılında yayımlanan ve revizyonu yapılırken AB standardı örnek alınarak yeniden düzenlenen TS 825 “Binalarda Isı Yalıtımı Kuralları” standardı 14 Haziran 2000 tarihinden bu yana uygulaması zorunlu standart olarak yürürlüktedir. Ayrıca Bayındırlık ve İskan Bakanlığının (BİB) “Isı Yalıtım Yönetmeliği” 2000 yılında yürürlüğe girmiştir. TS 825 Standardı ve Isı Yalıtım Yönetmeliği, daha iyi konfor şartlarında yaşam ve binalardaki enerji tüketiminin azaltılması yönünden atılmış önemli bir adımdır. İyi bir denetleme sağlandığı takdirde her yıl inşaa edilen; 2005 ve 2006 yıllarında 100 milyon metrekareyi (TÜİK istatistikleri) geçen yeni bina alanının daha az enerji ile ısınması, soğutma yapılan binaların da daha az enerji ile soğutulması sağlanmış olacaktır.

Mevzuatın çıkarılmış olması enerji tasarrufu sağladığı anlamına da gelmemektedir. Geçtiğimiz yıllarda; yürürlüğe giren yönetmelik ve standartların, gerçek anlamda uygulanmasının % 20’nin üzerine çıkamadığı sektörde faaliyet gösteren çevrelerce belirtilmektedir. Türkiye’de binalarda enerji verimliliği insiyatifinin etkinleştiği 2000 yılından günümüze kadar yaklaşık 500.000 adet bina inşa edilmiştir. 2000 yılından bu yana yapılan gözlemlere göre henüz yönetmeliğin etkin uygulamaya geçmemesinden dolayı tüm yeni binaların yaklaşık % 10-15’lik bir bölümünde tam anlamıyla etkin ısı tasarrufu önlemlerinin uygulandığını ve tasarruf sağlandığını belirtmek mümkündür. Mevcut bina stokumuzla kıyasladığımızda stokun yaklaşık % 3-5’i gibi oldukça düşük bir oranına karşılık gelmekle birlikte yılda % 1-2 gibi bir oranda bina stokunda verimlilik iyileşmesi sağlandığı sonucuna gelinmektedir.

Bu oranın özellikle büyük şehir merkezlerindeki arsaların çok değerli olması neticesinde kat durumu müsait olan binaların yıkılarak yenilenmesi ve TOKİ ve diğer toplu konut projeleri dolayısı ile hızla büyümesi beklenmektedir. Şehir merkezlerindeki eski bina stokunun hızlı değişimini teşvik için binaları çok eski olan bazı merkezlerde altyapısı müsait ise bir-iki kat yükseltme müsadese; site halinde merkezi sistemli ısıtma ve soğutma, çok iyi yalıtım yapma şartı ile verilebilir.

Bazı model çalışmalarda yalıtım ile (binanın şartlarına, alanına, iklim bölgesine ve yalıtımın özelliklerine göre değişiklikler gösterse de), bir binada toplam olarak ortalama 100.000 kWh/yıl civarında tasarruf sağlandığı görülmektedir. (Bu kabullerle düşük bir uygulama oranı ile bile son yıllarda yılda 300.000 TEP civarında enerji tasarruf edildiği sonucu ortaya çıkmaktadır.) Bunun parasal değeri tahminen 50-60 milyon \$ civarındadır. Bu kazanç devletin herhangi bir yatırımı olmadan, yeni bina maliyetine % 5-8 gibi ek bir maliyet getirerek sadece yeni yönetmeliğin şartlarının yeni binalarda % 10-15 gibi çok düşük bir oranda uygulanması ile sağlanmıştır. Bu binaların en az 25-30 yıllık ömrü boyunca da bu tasarrufu sağlamaya devam edeceği düşünüldüğünde sağlanan yararın görülebilir olmamasına rağmen oldukça önemli boyutta olduğu değerlendirilmektedir. Örneğin Ankara şartlarında 900 YTL gibi olan doğal gaz ısıtma maliyeti yalıtım ile ilgili yönetmeliğin uygulanması ile 450 YTL’ye kadar düşmektedir. Bu değer önümüzdeki yıllarda yakıt fiyatlarındaki artışlarla daha da önemli hale gelecektir.

Bina inşaatı ile uğraşanlar ve özellikle kendi binalarını yaptıranlar bina maliyetine yalıtım malzemeleri ile gelecek ilave maliyeti görmekte ancak bu maliyetin getireceği kazancı hesaplayamamaktadır. İzoder’in tipik bir apartmanda yaptığı örnek çalışmada ele alınan binaya yalıtım uygulanması ile kazan maliyetinden 1638\$ tasarruf edileceği hesaplanmıştır. Benzer şekilde; ısıtma yükünün yalıtım uygulaması ile azalması, kazan kapasitesinin küçülmesi, ısı transfer yüzeyi sağlayan radyatörlerin miktarını ve dolayısıyla maliyetlerini de düşürmüş ve 716\$ tasarruf edilmiştir. Dolayısıyla ilk yatırım yönüyle yalıtımlı ve yalıtımsız bina ele alındığında; yalıtımsız binada ısıtma sistemi için 3781\$ yatırım gerekirken, yalıtımlı binada sadece 1427\$ yatırım gerekmektedir. Yalıtım uygulaması ile ısıtma sisteminin kurulmasında 2354\$ tasarruf elde edilmektedir. Bu yeterli bilinç ve bilgiye sahip olmayan bir inşaat sahibi için kolay tahmin edilebilir bir sonuç değildir.

Mevcut düzenlemeler sadece yeni binaları kapsamına almaktadır. Ancak Türkiye’de, yapı şartları ısı kaybına son derece açık önemli boyutta bina stoku mevcuttur. Elimizde güncel bir araştırma olmamakla birlikte, geçmiş yıllarda yapılmış çalışmalar sektörün hızlı değişme süreci göstermemesi nedeniyle kabuller için çıkış noktası olarak alınabilir. Bina stokumuzun yalıtım ile ilgili göstergelerine bakacak olursak, oldukça yetersiz olduğu görülmektedir. TÜİK’in

(DİE) 1998 yılında yaptığı bir araştırmaya göre ülkemizde konutların sadece % 14’ü merkezi sistem ısıtma sistemine (diğerleri soba gibi bireysel ısınma tipinde), % 10’u çatı ısı yalıtımına ve % 9’u çift cam uygulamasına sahiptir. EİEİ’nin yaptığı bir çalışmaya göre de; kamu binalarında % 36 oranında çift camlı pencere kullanılmıştır ve çatı yalıtımı % 28 oranında uygulanmıştır.

9 milyon binanın % 10’unda enerji tüketiminde yıllık 50.000 kWh civarında bir azalma sağlanabilse ki bu sınırlı bazı önlemlerle kazanılabilecek bir tasarruf miktarıdır, kendisini 10 yıl gibi bir periyod kolayca geriye ödeyebilecek bir yatırımla yılda 3.8 milyon TEP enerji tasarrufu sağlanabilir.

Avrupa’da, çatı yalıtımlarında bazı soğuk ülkelerde 45 cm’e varan kalınlıklar uygulanmaktadır. AB ülkelerinde çift cam kullanımı minimum % 50 oranındadır. (Finlandiya, İsveç % 100, Danimarka ve İrlanda da % 80 vb.) Türkiye’de hali hazırda hem yönetmeliklerin getirdiği şartlar hem de uygulama seviyesi yetersizdir. Isı yalıtım yönetmeliğinde bir revizyon çalışması yapılmıştır. Ancak yönetmeliğin yaygın uygulaması ve kaçak binaların denetimi çok önemlidir. Şehirlerin çevreye yerleşim alanlarında değil yalıtım, sıvasız binalarda yoksulluk içinde aldığı kömürü de çok verimsiz bir şekilde kullanan milyonlarca aile mevcuttur. Türkiyede yalıtım sektörünün cirosu 140 milyon € civarındadır. Bunun % 20’si de ihracaattır. Amerika’da kişi başına yalıtım malzemesi miktarı 1 m³/kişi iken, Avrupa’da 0,6 ve Türkiye’de 0,06 m³/kişidir. Avrupa’ya göre 10 daha az bir yalıtım malzemesi tüketimi binalarımızdaki enerji kaybının nedenini daha iyi açıklamaktadır.

Enerji tasarrufu sağlayan önemli unsurlardan biri ısıtma ve soğutma giderlerinden tasarruf sağlayan çok katlı yalıtım camlarıdır. Tek cama göre ısı kayıpları; çok katlı yalıtım camı üniteleri ile % 50; ısı kontrol, ısı ve güneş kontrol kaplamalı yalıtım camı üniteleri ile de % 70 azalabilmektedir. Ayrıca ısı ve güneş kontrol kaplamalı yalıtım camı üniteleri ile soğutma giderleri de kaplamasız yalıtım camlarına oranla % 32 azalmaktadır.

Enerji ihtiyacını % 72 oranında ithal enerji ile karşılayan ülkemizde, makro politika anlamında, özellikle ısıtma amaçlı enerji tüketimlerinin azaltılması yönünde çalışmalar yapılması gereklidir. Bunların başında, kojenerasyon sistemleri ile entegre edilmiş bölgesel ısıtma sistemlerinin yaygınlaştırılması olmalıdır. Diğer yandan, Yenilenebilir Enerji Kanunu, jeotermal kaynaklarla bölgesel ısıtma yapılabilecek yerlerde, önceliğin doğal gaza nazaran jeotermal kaynaklarda olmasını öngörmektedir. Şu anda 5 milyon konutun jeotermal ile ısıtılma kapasitesinin sadece 100 bin konutluk bölümü kullanılmaktadır.

Ayrıca sobalarda ve kaloriferli ısıtma sistemlerinde, yanma veriminin iyileştirilmesi diğer önemli bir husustur. Son yıllarda doğal gazın ısıtma amaçlı kullanılmaya başlamasıyla birlikte bireysel ısıtma sistemlerinin tercih edilmesi

yönünde bir eğilim oluşmuştur. Ancak daire sayısı yüksek ve katlar arasında ısı yalıtımının bulunmadığı binalarda, bireysel ısıtma sistemlerinin ekonomik olup olmadığı tartışılmalı ve tüketiciler binalarına en uygun tercihi yapabilmeleri hususunda bilinçlendirilmelidir. En az 4 bağımsız bölüme (daireye) sahip binalarda bireysel ısıtma sistemleri yerine daha yüksek verimli merkezi sistemlerin yaygınlaşması için çalışmalar ve mevzuat düzenlemeleri yapılmalıdır. Yeni verimlik yasası ile de bu husus teşvik edilmiş, merkezi sistemlerin bireysel ihtiyaçlar doğrultusunda kullanılarak yakıt parasını buna göre ödemeye imkan verecek yakıt pay ölçer gibi sistemlerin kullanılması mümkün hale getirilmiştir. Merkezi sistemlerin yaz aylarında klima ihtiyaçlarının artması nedeniyle soğutma amacıyla da kullanılabilmesi için yeni, ülke şartlarına uygun ve pratik tesisatlar düşünülmeli ve merkezi ısıtma sistemlerine ilave edilmelidir.

Otomatik kontrol sistemlerinin kullanılması, ısıtma sisteminin zonlara ayrılması, uygun kapasitede kazan seçilmesi ve brülör ayarlarının doğru yapılması binalarda enerji verimliliğinin artırılması açısından önerilen başlıca önlemlerdir. EİEİ tarafından yaklaşık 2000 kamu binasından gelen raporların değerlendirilmesi sonucunda ısıtma sistemlerinde, kazan suyu sıcaklığını otomatik kontrol sistemi ile ayarlayan bina oranının % 17 olduğu saptanmıştır.

20. yüzyılda tercih edilen 90/70 °C'lik sıcak su sistemleri günümüzde orta kapasiteli bölgesel ısıtmaya dahil yapılarda 75/55 °C'lik akışkanlara dönüşmüş, ısı taşınımında zonlamalar, basınçlandırma, debi kontrollü pompaj sistemleri önem kazanmıştır. Bu tür sistemlerin ısı pompaları ve vakumlu güneş kolektörleri gibi sistemlerle desteklenmesi de yaygınlaşmaktadır. Özellikle, binanın ısı kayıp - kazanç hesaplarındaki ısı yüklerinin, yapılan etütler sonucunda gereğinden fazla seviyede olduğu belirlenmiş büyük kurulu güçlerin % 30-35, işletme yüklerinin ise % 45-50 azaltılmasının mümkün olabileceği görülmüştür.

Bu son gelişmeler ışığında merkezi sistem verimliliklerinde önemli artışlar sağlanabilecektir. Bu ve benzeri verimlilik artışı üzerinde büyük etkisi olacak tüm sistemlerin ve yeniliklerin ülkemizde yaygınlaştırılması için başta mühendislik öğrencileri olmak üzere konu ile ilgili tüm kişi ve kuruluşların bilgilendirilmeleri, eğitilmeleri gereklidir. Son yıllarda kombi uygulamaları ile bireyselleşerek verimsizleşen ısıtma sistemlerinin denetim altına alınması ve binanın türüne, işletme şartlarına uygun, doğru ısıtma sisteminin tercih edilmesi yönünde kamuoyunun bilinçlendirilmesi gerekmektedir.

Bina İçi Aydınlatma

Aydınlatmada verimli ampuller kullanarak % 80'e varan tasarruf sağlanması mümkündür. Ülkemizde aydınlatmada çok yaygın olarak, normal flamanlı ampuller kullanılmaktadır. Bu, enerji verimliliği kötü bir aydınlatmadır. Normal flamanlı ampullere göre; floresanlar 5-10 kat, kompakt floresanlar 4-5 kat daha verimlidir.

Tablo 8. Lamba Verimleri

| Ampul | Tipi | Ampul Verimi (lm/W) | Enerji Verimliliği Etiketi |
|------------------------|--|---------------------|----------------------------|
| Normal Flamanlı Ampul | Klasik | 7,5 ... 16,5 | E-F |
| | Halojen | 12 ... 24 | D |
| Kompakt Floresan Ampul | Doğrudan Değiştirilen | 33 ... 65 | A-B |
| | Ayrı bir elektronik balast ile birlikte kullanılan | 50 ... 87,5 | A |
| Floresan Tüp Ampul | 38 mm çapında | 59,5 ... 78,5 | B |
| | 26 mm çapında | 66 ... 100 | A-B |
| | 16 mm çapında | 83 ... 104 | A |

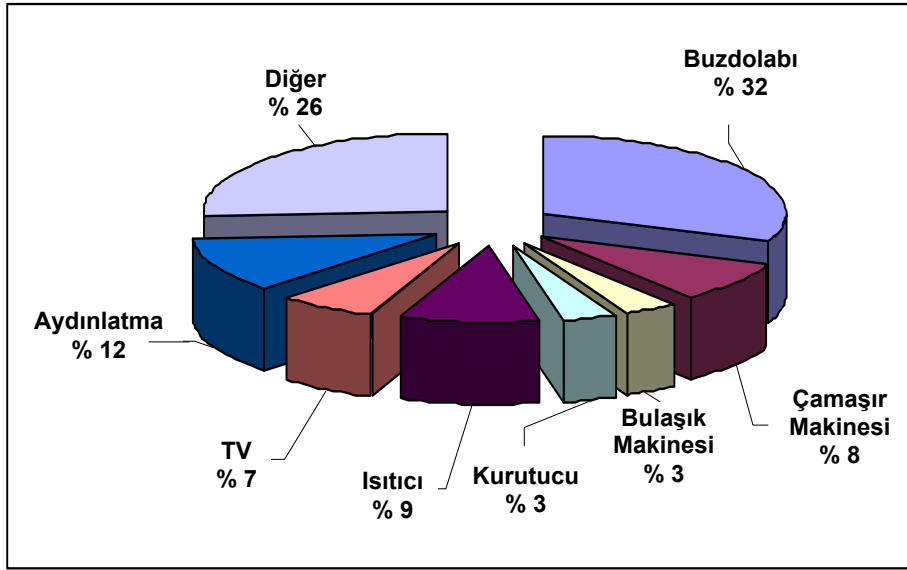
Kaynak: “Electricity for More Efficiency: Electric Technologies and their Energy Saving Potential” Eurelectric Temmuz 2004

Kullanım ömrü 10 misli fazla olan kompakt floresanların (CFLs) kullanılması halinde enerji tüketimine ve puant yüke katkısı son derece önemli olacaktır. Toplumda, kullanılan lambaların ekonomik ömrü konusunda yeterli bilgi ve duyarlılık olmaması nedeniyle verimsiz ampuller değiştirilmemekte ve kullanılmaya devam edilmektedir. Bu konuda devletlerin tanıtım ve demonstrasyon projeleri yürütmesi çok yaygın bir uygulamadır. Kaliforniya ve Brezilya’da 10 milyondan fazla verimli ampul devlet tarafından enerji verimliliğini sağlamak üzere halka dağıtılmış ve kendilerinin daha fazla sayıda ampul alması için teşvik edilmiştir.⁵

Elektrikli Ev Aletlerinin Enerji Verimliliği

Elektrikli ev aletleri hayatımızın vazgeçilmez parçası ve evlerdeki enerji tüketiminde en önemli payı olan tüketim odağıdır. Türkiye’de yılda 4 milyar dolar değerinde elektrikli eşya satılmaktadır. Ülkemizin konutlarda elektrik enerjisi tüketim yapısı konuttan konuta ve ailenin geçim seviyesi ve cihaz altyapısına göre büyük değişiklikler göstermekle birlikte Türkiye Beyaz Eşya Sanayicileri Derneği’nin verilerine göre ev içi elektrik tüketimindeki en yüksek payı, % 32 ağırlığı buzdolabı olmak üzere elektrikli ev aletleri almaktadır.

⁵ Saving Electricity in a Hurry - IEA



Şekil 22. Konutlarda Elektrik Tüketiminin Dağılımı

Bu nedenle bütün dünyada olduğu gibi buzdolapları enerji verimliliğinin artırılmasındaki öncelikli cihazdır. Gelişmiş ülkelerde vazgeçilmesi mümkün olmayan elektrikli ev aletlerinin enerji tüketimi üzerindeki etkileri sürekli analiz edilmekte ve verimlilik artışlarının getirisi enerji projeksiyonlarına yansıtılmaktadır. Etiketleme programları 37 ülkede kullanılmaktadır. Amerika'da 2004 yılında elektrikli ev aletlerinin verimliliği ile değiştirilmesi sonucunda aynı yılın evsel enerji tüketiminin % 3'nün tasarruf edildiği hesaplanmıştır. Standartların değişmesi tüketiciye 13 milyar dolar ek bir maliyet getirmiş olmakla birlikte 1990-2010 yılı arasında sağlanması beklenen tasarruf 46 milyar dolardır. Devlet ise bu programı desteklemek üzere 200 milyon dolar bir harcama yapmaktadır. Böylece federal hükümetin harcadığı her dolar karşılığında 165 dolar tüketici tasarrufu sağlanmış olacaktır.⁶ Avrupa Birliğinin, Avrupa'daki ev aletlerine enerji verimliliği standartlarının uygulanması ile ilgili bir araştırmasına göre de; 1995-2010 yılları arasındaki dönemde, topluluğa üye ülkelerde toplam 390 TWh'lik bir tasarruf sağlanabileceği tespit edilmiştir. Bu miktar 1991 yılında Fransa'nın elektrik tüketimine eşdeğerdir.

Ülkemiz beyaz eşya üreticileri Avrupa'daki ikinci büyük üretici konumundadır ve AB'nin elektrikli ev cihazları pazarını yönlendirmektedir. Avrupa çapında yapılan çalışmalar sonucunda elektrikli ev cihazlarının enerji tüketiminde ciddi düşüşler gerçekleştirilmiştir. Bugünün en iyi buzdolabı 1990 yılına göre % 75,

⁶ Follow-up on Labels and Standards Publication, IEA/SLT 2000

çamaşır makinaları 1985’lerde çıkan modellere göre enerjide % 44 ve suda % 62 tasarruf sağlamaktadır. Aynı şekilde bulaşık makinaları 60⁰C çevrimde 1980 yılında 2kWh harcarken 2004’de tüketim 1 kWh’ta ve su tüketimi üçte bir⁷ düşmüştür. AB tarafından yapılan bir başka çalışmada tespit edildiğine göre, bu gelişmelerin sonucunda, 2000 yılında 7 değişik ev aletinin tükettiği elektrik enerjisi miktarı 250 TWh olmuştur ve bu 1990 yılı değerinin 30 TWh altındadır.

Etiketleme yönetmelikleri sonucunda sağlanan bu gelişmeler ile Avrupa’da son yıllarda piyasada satılan buzdolaplarının verimlilik yapıları değişmiştir. Ülkemiz beyaz eşya üreticisi hükümetler tarafından verilen desteklerle Avrupa’nın tüketimini yönelendirirken, Türkiye piyasasında, çıkarılan etiketleme mevzuatına rağmen, verimli cihazların piyasa transformasyonu henüz sağlanamamıştır.

Ülkemizde 2002 yılında Sanayi ve Ticaret Bakanlığı, AB mevzuatının uyumlaştırılması kapsamında buzdolabı, çamaşır, bulaşık makineleri ve elektrikli fırınları ve florasan ampullerin enerji etkinliğini gösteren Etiketleme Yönetmelikleri ve Tebliğlerini yayımlamış ve bu mevzuat 2003 yılında zorunlu olarak yürürlüğe girmiştir. Söz konusu yönetmeliklerin amacı satın alma sırasında tüketiciyi etkilemek, üretimi sırasında da üreticinin daha verimli cihazları üretmesini teşvik etmektir. Yönetmeliğin etkin olabilmesi, halkın tercihinin verimi yüksek cihazı satın almaktan yana kullanması ve eski cihazların kullanımdan kalkması ile mümkündür. Bu uygulama tamamen tüketici tercihi ve bilinci üzerine inşaa edilmiş olup, tüketicinin bu konuda yeterince bilgilendirilmesi ile AB’de elde edilen sonuç sağlanabilecektir.

Ülkemizde de benzer oranda bir tasarruf potansiyeli olabileceği kabul edilebilir. Bu nedenle tüketicilerin daha çok elektrik tüketen eski ve ekonomik ömrünü yitiren buzdolaplarını kullanmaması konusunda bilgilendirilmesi gerekmektedir. Hatta 20 yaş üzeri otolara yapıldığı gibi bir vergi indirimi ile bu verimsiz cihazların stoktan çekilmesi sağlanabilir. Bu şekilde gözardı edilemeyecek boyutta tasarruf sağlanacaktır. Aşağıda verimli buzdolabının kullanılmasının sağlayacağı yararı boyutlandırmayı amaçlayan bir örnek belirli kabuller çevresinde verilmektedir.

2006 Yılı TEDAŞ Verilerine Göre;

Mesken Abone Gr. (Şehir+Köy) 23.658.673 adet olup bu sayı hane sayısı kabul edildiğinde, DİE çalışmasına göre de % 85 buzdolabı sahipliği oranı olduğuna göre 20 milyon adet civarında buzdolabı olduğu kabul edilebilir.

⁷ BESD, Dilek Temel sunusu, 2007

- ▶ Buzdolabının 1 yıllık tüketimi farkı; 670 kwh/yıl (1990) - 165 kWh (2005)⁸ = yaklaşık 500 kWh tasarruf;
- ▶ 20 milyon adet buzdolabının sadece 1 milyon adedinin (yıllık 2 milyon adet civarında ülke içi satış) verimlisi ile değiştirilmesi ile
- ▶ Türkiye genelinde : 500 kwh /yıl X 1 milyon adet = 500 milyon kWh sadece 1 yıldaki kazanç olacaktır.

Bu hesap tasarrufun boyutunun ne mertebede olduğunu göstermek için yapılmıştır. Gerçek bir çalışmada buzdolaplarının ortalama tüketimi ve gerçek sahiplik sayısının bilinmesi gereklidir.

Türkiye beyaz eşya üreticilerinin Avrupa'da rekabet eder konumda olması teknolojinin ülke içinde geliştirilmesine ve hızla yaygınlaşmasına olanak vermektedir. Bu nedenle ülkemiz şanslı bir konumdadır. Bunun en iyi şekilde değerlendirilmesi gereklidir.

7.6 Ulaşımında Enerji Verimliliği

Ulaşım sektörünün en önemli girdisi enerjidir. Dolayısıyla, etkin, verimli ve güvenli ulaşım için enerjinin temini, maliyetlerinin düşürülmesi ve güvenliğinin sağlanması büyük önem taşımaktadır. Ulaşımında tüketilen enerjiden kaynaklanan çevresel etkiler de giderek daha önemli hale gelmektedir. Bu kapsamda ulaşımın çevresel boyutu, yakıtlardan kaynaklanan kirletici emisyonların (partikül madde, CO, NO_x, hidrokarbonlar) yanı sıra, küresel ısınmaya neden olan CO₂ emisyonları nedeniyle de dikkati çekmekte, ulaşım sektörü Kyoto Protokolü taahhütleri kapsamında tedbirlerin yoğunlaştırıldığı bir sektör olmaktadır.

1980'li yıllardan itibaren ulaşım sektörü, tüm dünyada olduğu gibi Türkiye'de de büyük bir gelişme göstermiştir. Bu gelişmenin temel sebebi, halkın refah seviyesinin artmasıyla birlikte artan yaşam kalitesi ve buna bağlı gelişen ulaşım talebindeki artıştır. Dolayısıyla, ülkemizin enerji tüketiminde başta gelen sektörlerden biri de ulaşım sektörü olmuştur. 2006 yılı ETKB verilerine göre bu sektör, yaklaşık 14,3 milyon ton petrol eşdeğeri (TEP) enerji tüketimi ile ülkemiz nihai enerji tüketiminde yaklaşık % 20'lik bir pay almaktadır ve sektör hemen hemen tamamen ithal petrole bağımlıdır.

Ulaşım sektöründe esas olarak da karayolunda kullanılan toplam enerjinin % 99'dan fazlası petrol ürünlerinden sağlanmaktadır. Bu da ulaşımında enerji açısından

⁸ BESD, Dilek Temel sunusu, 2007

tamamen ithal kaynaklara bağımlı olduğumuz anlamına gelmektedir. 2006 yılında ülkemizde kullanılan petrolün % 43’ü bu sektörde tüketilmiştir. Diğer bir ifadeyle ithalatına 18 milyar dolardan fazla ödenen ham petrolün 7 milyar dolar civarındaki bölümü bu sektörde tüketilmektedir.

Ülkemizde yolcu ve yük taşımacılığının çok önemli bir bölümü karayolu ulaşımıyla sağlanmaktadır. Halen uygulanmakta olan ulaşım modlarının dağılımı Tablo 9’da verilmektedir.

Tablo- 9 Ulaşım Modları Dağılımı (%)

| | Karayolu | Demiryolu | Denizyolu | Havayolu |
|---------------------------|----------|-----------|-----------|----------|
| Yolcu Taşımacılığı | 95 | 3,4 | 0,1 | 1,5 |
| Yük Taşımacılığı | 91 | 5,2 | 3,2 | 1,5 |

Kaynak: TÜİK-2005 verileri

Bu verilerle birlikte, Tablo 10’da söz konusu ulaşım modları için verilen birim enerji tüketim değerlerinin de değerlendirilmesi gerekmektedir.

Tablo-10 Birim Nakliyat Başına Enerji Tüketimleri

| | | Yolcu Taşımacılığı (kcal/ kişi-km) | Yük Taşımacılığı (kcal/ ton-km) |
|-------------------|-----------------|---------------------------------------|------------------------------------|
| Kara Yolu | Otomobil | 567 | - |
| | Otobüs | 155 | - |
| | Kamyon | - | 921 |
| Demir Yolu | | 48 | 61 |
| Deniz Yolu | | 20 | 25 |
| Hava Yolu | | 100 | - |

Tablo 9 ve 10’da verilen değerlere bakıldığında çok önemli iki sonuç ortaya çıkmaktadır:

Kara yolu ile yapılan yolcu ve yük taşımacılığındaki birim enerji tüketimleri diğer ulaşım alternatiflerine göre çok daha yüksektir. Dolayısıyla, ulaşım sektöründeki enerji yoğunluğunun düşürülmesi, enerji verimliliğinin artırılması ve emisyonun azaltılmasına yönelik çalışmaların başında özellikle demir yolu ve deniz yolu ulaşımının yaygınlaştırılması gerektiği açıkça görülmektedir.

AB ülkeleriyle karşılaştırıldığında da, ülkemizdeki kara yolu taşımacılığının yolcu ve yük taşımacılığındaki payının son derece yüksek olduğu ortaya çıkmaktadır.

Diğer yandan büyümeye bağlı olarak yatırım ihtiyaçları göz önüne alındığında, saatte tek yönde 60.000 yolcu taşımak için 12 şeritli otoyol gerekirken, aynı miktardaki yolcu için çift hatlı bir demir yolu ile taşımak mümkündür. Yukarıda belirtilen talebi karşılayacak otoyolun km maliyeti yaklaşık 30 milyon YTL (24 milyon\$) iken çift hatlı, elektrikli ve sinyalli demir yolunun maliyeti sadece yaklaşık 5,3 milyon YTL'dir (4 milyon\$).⁹ Bu nedenle taşıt politikasının önünde hem işletme hem de altyapı yatırımı olarak doğru ulaşım politikası gelmektedir.

Taşıt politikasına gelince; yaş ve yakıt-araç teknolojisi araçların yakıt tüketimini dolayısı ile de emisyonu belirleyen iki önemli faktör olmaktadır.

Kara yolundaki araç parkının yaklaşık % 60'ını otomobiller oluşturmaktadır. Gerek otomobil sayısının yüksekliği gerekse önümüzdeki yıllar içinde beklenen hızlı artışı, özellikle otomobillerdeki enerji verimliliğini ön plana çıkarmaktadır.

Tablo 11. Türkiye Karayolu Araç Parkı¹⁰

| Yıllar | Otomobil | Kamyon | Kamyonet | Minibüs | Otobüs | Traktör | Toplam |
|--------|-----------|---------|-----------|---------|---------|-----------|------------|
| 2000 | 4.422.180 | 557.295 | 794.459 | 235.885 | 118.454 | 1.159.070 | 7.287.343 |
| 2001 | 4.534.803 | 562.063 | 833.175 | 239.381 | 119.306 | 1.179.068 | 7.467.796 |
| 2002 | 4.600.140 | 567.152 | 875.381 | 241.700 | 120.097 | 1.180.127 | 7.584.597 |
| 2003 | 4.700.343 | 579.010 | 973.457 | 245.394 | 123.500 | 1.184.256 | 7.805.960 |
| 2004 | 5.400.440 | 647.420 | 1.259.867 | 318.954 | 152.712 | 1.210.283 | 8.989.676 |
| 2005 | 5.772.745 | 676.929 | 1.475.057 | 338.539 | 163.390 | 1.247.767 | 9.674.427 |
| 2006 | 6.140.992 | 709.535 | 1.695.624 | 357.523 | 175.949 | 1.290.679 | 10.370.302 |

Tabloda, kara yolu araç parkının özellikle 2003 yılından bu yana izlediği dikkat çekici artış görülmektedir. Bu ivmelenme de uygulanmış olan araç değiştirme teşviğinin etkili olduğu düşünülmektedir. 2003-2004 yıllarında trafikten 20 yaş ve üzeri toplam 320.000 araç çekilmiş ve toplam CO₂ emisyonunda yaklaşık % 4,87'lik bir azalma sağladığı çeşitli kaynaklarda belirtilmektedir. Benzer olarak;

⁹ Ulaştırma Sektöründe Enerji Verimliliği (1-2 Haziran 2007 MMO Enerji Verimliliği Kongresi/ Kocaeli)

¹⁰ Otomotiv Sanayii Genel ve İstatistik Bülteni - 2007 (Otomotiv Sanayicileri Derneği)

kamyon, tanker, çekici, otobüs ve benzeri) için bütçe kaynakları dikkate alınarak, ilk 5 yıl içinde en düşük yaşta başlamak üzere 50.000 aracın trafikten çekilmesini hedeflemektedir.¹¹

Araç parkı markalara göre istatistik rakamları incelendiğinde¹²; Tofaş ve Renault Marka araçların 2005 yılı 5.7 milyon adet taşıt parkı içinde yaklaşık 2.9 milyon ile önemli iki yerli üreticimiz olduğu görülmektedir.

Avrupa otomotiv sanayicileri Avrupa Birliği 2012 yılı itibarıyla ortalama taşıt emisyonunu 120 gr CO₂/km düşürülmesini desteklemektedir. Bu sonuç aslında 1998 yılında otomotiv sanayicileri ile yapılmış gönüllü anlaşmalarla başlamış olan bir sürecin meyvasıdır ve her yıl otomotiv sanayisi cirosunun % 4’üne denk gelen bir 20 milyar euroluk AR-GE yatırımı ile araç teknolojisindeki gelişmelerle sağlanabilmiştir. Sadece yeni satın alınan araçların teknolojisi değil trafikteki araçların da verimliliği ile değiştirilmesi için eski araçlara karbon vergilerinin konması istenmektedir. Diğer taraftan tüketicilerin daha büyük ve güvenli araç talebi de bu verimlilik artışlarının önündeki engeldir.

Eski araçlar yeni araçlara göre daha fazla emisyon üretmektedir. Yapılan bir çalışmada aralarında 10 yaş fark olan aynı model iki aracın kilometre başına emisyon karşılaştırmasında eski aracın % 20 daha fazla emisyon ürettiği hesaplanmıştır. Amerika’da Kaliforniya eyaletinde 10 yıl boyunca her yıl 75.000 aracı 1000 dolar teşvik vererek trafikten çekmek üzere plan yapılmış ancak mali yük fazla olduğu için tam olarak uygulanamamıştır.

İtalya 2005’te hazırladığı bir teklifte 1996 öncesinde trafiğe çıkmış 15 milyon aracı 2009’a kadar trafikten çekerek 9 milyon ton CO₂ tasarrufu sağlamayı planlamıştı. Böylece şehirlerdeki hava kirliliği % 60 azalacaktı. Bunun için 145 gr/km CO₂ emisyon sınırı altında olan araçların KDV’sinde % 75 indirim sağlanacaktı. Bu da yaklaşık araç başına 1900 euro civarında bir kazanç sağlıyordu. Bunun devlete maliyeti yıllık 450 milyar euro vergi kaybı olacaktı. Diğer yandan aynı çerçevede eski araçlara eco tax getirerek 1995 öncesi araçlara 80 euro ve 1993 öncesi araçlara 150 euro yıllık vergi koymayı planladı. Bunun getirisi ise yıllık ilk yılda 1.8 milyar euro ve dördüncü yıl sonunda ise yıllık 240 milyon euro’ya düşeceği hesaplandı. Ancak bu teklif ekonomik yükü nedeniyle ve çok çetrefilli bulunduğu için gerçekleşmemiştir.

Bu tespitler ışığında belirli yakıt tüketimi ve emisyon değeri ve yaş kriteri baz alınarak, 5 yıllık bir eski ve yakıt tüketimi yüksek bir araç değişimi programı hazırlanabilir. Ayrıca eski araçların vergisindeki azalma yerine 6. yıldan sonra sabit kalması sağlanmalı tüm eski araçların vergileri 6. yıl da ödenen vergi seviyesine çıkarılmalıdır. Bu husus caydırıcı bir etki yaratacaktır. Kırsal

¹¹ Ulaştırma Bakanlığı, Temmuz 2007

¹² TÜİK Türkiye İstatistik Yıllığı 2006, Tablo 15.4

kesimde çok yaygın olan eski araçlar için bu verginin yüklenmesi ağır olacağından LPG (ve biodizel) kullanımı için özel vergi indirimleri ile bu yükün zaten fakir olan köylü üzerindeki olumsuz etkisi azaltılabilir. Vergi gelirlerindeki bu artış eski araç değişim programı finansmanı için kullanılabilir. Değişimin etkisi hesaplandıktan sonra, bu kazanılan emisyonun Gönüllü Emisyon Azaltma (*VER – Voluntary Emission Reduction*) kapsamında satış imkanı da Maliye Bakanlığı’na araştırılmalıdır.

Bu çalışma ve analizlerin yapılabilmesi için Türkiye için yakıt tüketimi ve emisyonu için bir metot belirlenmelidir. Analiz bu metoda göre belirlenmiş yakıt ve emisyon değerine dayandırılarak hesaplanmalıdır. Bu kazanım için taşıt filomuzun yarısını teşkil eden Renault ve Tofaş fabrikaları ile öncelikli olmak üzere gönüllü anlaşmalar imzalanmalıdır.

8. ENERJİ VERİMLİLİĞİNİN ARTIRILMASI İÇİN POLİTİKA ÖNERİLERİ

8.1 Enerji Verimliliği Konusundaki Politika ile İlgili Genel Öneriler

1. 2 Mayıs 2007 tarihinde yürürlüğe giren 5627 nolu Enerji Verimliliği Kanunu ülkemizdeki enerji verimliliği politika ve çalışmalarına yeni bir anlayış ve ivme kazandırmıştır. Tüm sektörleri kapsayacak hukuki bir çerçeve belirlenmiştir. Bu hukuki çerçevenin diğer sektörler tarafından da algılanması için Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığının bu konuda diğer bakanlıklarla düzenli olarak yüksek düzeyde işbirliği yapması gerekmektedir.
2. Enerji verimliliği sağlamak üzere; politikanın belirlenmesi, uygulamaların yapılması ve izleme üç ayrı fonksiyondur. Başarılı ülkelerde bu fonksiyonların değişik kurumlara dağıtıldığı görülmektedir. Bunun için makro politikalarla uyumlu olarak belirlenmiş ve EVKK tarafından onaylanmış politikalar çerçevesindeki uygulama ve izleme görevleri; ETKB tarafından projeler şeklinde (hedefi, adımları, bütçesi, zamanı belirlenmiş olarak) ilgili kuruluşlara verilmelidir.
3. Bir AB destekli proje çerçevesinde hazırlanmış olan Enerji Verimliliği Stratejisi gerçekçi hedef ve politikalar göz önüne alınarak revize edilmeli, çalışmalar buna göre yönlendirilmelidir. Enerji tasarrufu ile geriye kazanılacak enerji miktarı için Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı’na yıllar bazında (MTEP) net miktar olarak hedeflenerek tüm sektörlerdeki (inşaat, ulaştırma, imalat sanayi, hizmetler) çalışmalar bu hedef potansiyeli geri kazanmak üzere planlanmalıdır. AB’nin Enerji Hizmetleri ve Nihai Tüketim Sektörlerinde Enerji Verimliliği Direktifinde olduğu gibi, resmi ve bağlayıcı bir hedef 2010 ve 2020 için sayısal olarak belirlenmelidir Bu hedeflerle uyumlu enerji verimliliği göstergeleri (kwh/m², mcal/ton

sıvıçelik, lt/100 km ...gibi) hesaplanmalı, bunun için EİE eşleştirme projesinde ve TÜİK EUROSTAT projesinde başlatılmış olan çalışmalar Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı tarafından takip edilmeli ve yönlendirilmelidir. Enerji arz planlarına açık şekilde enerji tasarrufu ile karşılanacak miktarlar konulmalıdır. Kyoto Protokolünün imzalanıp imzalanmaması tartışmasından bağımsız olarak; AB'nin Kyoto taahütleri konusundaki çalışması paralelinde enerji tüketiminin ve enerji verimliliği artışlarının CO₂ eşdeğeri olarak hesaplanması prosedürü tüm sektörlerle yerleştirilmelidir. Gerektiğinde kullanılmak üzere; AB ve BM ile yapılacak müzakereler için ülkemizi sıkıntıya sokmayacak CO₂ azaltım senaryoları şeklinde hazırlık yapılmalıdır.

4. Enerji tasarrufu çalışmalarında, bütün gelişmiş ülkelerde sağlanan başarı, devletin çok çeşitli şekillerde çalışmaları mali olarak desteklemesiyle sağlanmıştır. Bu nedenle Hazine Müsteşarlığı tarafından yayımlanan ülkemizdeki teşvik mevzuatı, Enerji Verimliliği Kanunu çerçevesinde gözden geçirilmeli, enerji verimliliği proje desteği ayrı bir kalem olarak



mevzuatta yer almalı, yıllık mali destek miktarı enerji planında öngörülen yıllık tasarrufun karşılığını aşmayacak şekilde veya bu miktarın bir oranı olarak belirlenmelidir. Küçük sanayici (KOBİ'ler) ve halk için basit bürokratik işlemlerle enerji verimliliğini destekleyecek mali teşvikler, yine arz planına konan enerji tasarrufu miktarı ile uyumlu olarak yönlendirilmelidir. İstihdamı arttırmak veya başka nedenlerle, Hazine Müsteşarlığınca verilen enerji teşvikleri enerji tüketimini körükleyici bir etki yaratacağı için kesinlikle yürürlüğe sokulmamalıdır.

5. Teşviklere ve özellikle de halka ve küçük sanayiciye tasarruf yatırımlarında kaynak sağlamak için bir fon oluşturulmalıdır. Bu fon başlangıç yılında AB ve Dünya Bankası gibi kaynaklardan sağlanacak hibelerle oluşturulmalı daha sonra enerji hizmet şirketlerinin (doğal gaz ve elektrik satış şirketleri), EPDK’nın organizasyonu altında, müşterisi başına vereceği yıllık 3 YTL gibi bir ödeme ile beslenmelidir. Çok düşük faizli kredi sistemi olarak bankacılık sektörünün de içinde olduğu şeffaf bir mekanizma ile yönetilmeli ve “Fon” baştan belirlenen hedefleri sağladıktan sonra, 7-10 yıl gibi bir süre sonunda kendisini yok edecek şekilde kurgulanmalıdır.

8.2 Elektrik Sektöründe Enerji Tasarrufu ile İlgili Öneriler

6. Elektrik enerjisinin verimli üretimi, iletimi, dağıtım tesisin yatırım kararından itibaren başlayan bir süreçtir. Bu süreçlerde yani enerji tesisine karar veren, yapan, çalıştıran olarak insan en önemli verimlilik etkenidir. Bu nedenle, özellikle de sektörü yöneten kamu sektöründe çalışan insan gücü etkin ve çağın gereksinimlerine uygun bir organizasyon ile yönetilmeli, organizasyona göre ihtiyaç duyulan insan gücü, nitelik ve sayı olarak belirlenmeli, uygun ve adil yöntemle eleman temin edilmelidir. Ayrıca çalışanların bilgilendirilmesi, bilinçlendirilmesi ve motivasyonu, yenilikleri takip etmesi, yeniliklere adaptasyonu için eğitime çok önem verilmeli ve tüm çalışanları motive edecek ücret ve yükselme politikası getirilmelidir.
7. Santral verimi, çeşitli teknolojik yenilikler ve teknik önlemlerle artırılabilir. Bu amaçla işletmenin dışından uzmanlar tarafından enerji etütleri yürütülerek, enerji tasarruf önlemlerinin belirlenmesi ve uygulanması gerekmektedir.
8. Santrallarda, otomasyonun geliştirilmesi, termik santrellere yeterli miktar ve dizayn kalitesinde yakıtın sürekli olarak sağlanması, koruyucu bakım sistemlerinin oluşturulması sonucu arızaların azaltılması, arıza müdahale ve periyodik bakım sürelerinin kısaltılması, yedek parça stok kontrolü sistemlerinin kurulması ve kalifiye eleman temini ve çalıştırılması üretim veriminin artırılmasını sağlayacaktır.
9. Üretimde verimliliğin sağlanması, kurulacak üretim tesislerinde en son teknolojilerin ve büyük ünite güçlerinin dikkate alınmasını gerektirmektedir. Çeşitli temiz kömür yakma teknolojilerinin yerli kömürlerimize adaptasyonu için pilot ölçekte çalışmalar yapılmalı ve yeni kurulacak tesislerde adapte edilmiş teknolojiler kullanılmalıdır.
10. Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının elektrik üretiminde izole bölgelerde kullanılması, sanayi sektöründeki otoprodüktörlerin kendi ısı ihtiyacını karşılarken elektriğini üretmesi iletim ve dağıtım kayıplarının

azaltılmasında etkili olacaktır. Bölge ısıtmasının yaygınlaştırılması, ısı üretimi ile birlikte elektrik üretimi veya elektrik üretiminden elde edilen ısının bölge ısıtmasında kullanılması teşvik edilerek nihai enerji verimi yükseltilmelidir. Bu şekildeki üretimler, sistem dengeleri göz önünde tutularak desteklenmelidir.

11. OG Dağıtım trafolarında puant gücün, ihtiyacın çok üzerinde bir kurulu güce sahip olması durumunda, ihtiyaç fazlası kurulu güçten oluşan gereksiz bir teknik kayıp söz konusudur. İşletme ve Bakımı TEDAŞ’a ait OG/AG Transformatörlerin Puant güce göre kapasite kullanım oranı % 65'lere



çıkarılmalıdır. Bunun için ciddi bir mühendislik çalışması yapılarak düşük kapasite ile çalışan ancak kurulu güçleri yüksek olan transformatörler uygun güçlü transformatörler ile değiştirilmelidir. Aynı durum özel sektöre ait trafolarında da söz konusu olup özel sektör bu anlamda bilgilendirilmelidir.

12. Dağıtım sistemimizde oranı düşüğe olsa, 33 kV ile 0,4 kV arasındaki gerilimler iptal edilmelidir. Ülke genelinde orta gerilimde tek bir gerilim benimsenmesi halinde diğer hatların 33 kV'lık hatlara dönüştürülmesi gerekmektedir. Bilindiği üzere gerilim seviyeleri yükseldikçe hat kayıpları da azalmaktadır.
13. Köy ve beldelerdeki AG şebekeleri şehir şebekelerine göre daha uzun olmasına rağmen havai hat iletkenlerden en düşük kesitli Rose iletken, yoğun olarak kullanılmaktadır. AG şebekelerinde hattın uzun, iletken kesitinin ince olması önemli hat kayıplarına neden olmaktadır.

14. Ülkemiz çok geniş bir araziye sahip olup enerji tüketim yoğunluğu düşüktür. Bu nedenle orta ve alçak gerilim hatlarının uzunluğu taşınan enerji başına çok yüksek olmakta, bu da enerji kayıplarının yüksek oluşmasına neden olmaktadır. Bu nedenle, şebekelerin plan ve proje aşamasında bir dağıtım trafosuna bağlı çok sayıda direğe sahip uzun hatların ilk yatırım sırasında ucuz olduğu ilkesinden vazgeçilerek yerine en yakın trafodan beslenen kısa hatlar tercih edilmelidir.
15. Sistemde kullanımda olan tüm sayaçlar ve ölçü elemanları usulüne uygun şekilde kontrol ve bakımdan geçirilmelidir.
16. Ticari kayıpların azaltılması için öncelikle abone bilgi kütüklerinin güncellenerek aktif abonelerin belirlenmesi, abonelik işlemi yaptırmadan enerji tüketenlerin aboneliklerinin gerçekleştirilmesi ve tüm abonelerin %100 okunup ihbarname çıkarılır hale getirilmesi gerekmektedir. Tüketim bedelini gösterir ihbarname dağıtımından sonra süresi içinde tüketim bedelini ödemeyen abonelerin üzerine süratle ve kesintisiz gidilmeli borcunu zamanında ödemeyen aboneler yakın takibe alınarak tahsilat oranları artırılmalıdır. Ayrıca kaçak oranlarının yüksek olduğu il ve ilçeler için bölgenin sosyal, ekonomik özelliklerine uygun strateji ve faaliyet planları bölgeyi tanıyan uzmanlarca hazırlanmalı ve uygulanmalıdır. Bu süreç sonunda borcunu ödemeyenler hakkında yasal işlemler başlatılıp ciddi anlamda hukuki takip yapılmalıdır. Geçim problemi olduğu belgelenmiş olan ailelere diğer bazı ülkelerde uygulandığı gibi, aylık belirli bir seviyede elektrik (örneğin 75 kWh’e kadar) ücretsiz verilerek, eğer bu değer aşılsa tamamı ücretlendirilecek şekilde bir sistem kurularak tahakkuk oranı artırılmalıdır.
17. Talebin yönlendirilmesi en popüler ve en maliyet etkin enerji yatırım programı olması nedeniyle diğer ülkelerdeki tüm TTY, EDMP ve EKP programları uygulamada verimlilik üzerine yoğunlaşmış ve gerekli yasal düzenlemeler yapılmıştır. Ülkemizde ise son yıllarda özelleştirme ve serbestleştirme sürecinde yürürlüğe konan yasal düzenlemelerde bu konuya yapılmış ciddi bir atıf yoktur. Sektörü düzenleyen mevzuatta arz şirketlerine bu konuda yükümlülükler getirilmesi için değişiklikler yapılmalıdır.
18. Piyasada satılan elektrikli ev aletleri üzerinde, enerji verimliliğini gösteren bir etiket bulunmaktadır. Halkın alım sırasında tercih yapmasını sağlamak üzere bilinçlendirme çalışmaları yapılmalı, hatta 20 yaş üzeri otolara yapıldığı gibi kampanya şeklinde bir vergi indirimini ile bu verimsiz cihazların stoktan çekilmesi sağlanmalıdır. Bu şekilde tasarruf hedefi belirlenerek ülkemiz sanayicisinin de desteği ile bu hedefle bağıntılı olarak enerji tüketiminin azaltılması sağlanmalıdır. Verimli aydınlatma ile ilgili geniş kapsamlı demonstrasyon projeleri yürütülmelidir, gerekirse devlet teşvik vermelidir.

19. Enerji Verimliliği Kanunu gereğince, elektrikli ev araçları ve klimalar için minimum enerji verimliliği standartları, mevcut etiketleme yönetmelikleri ile uyumlu olarak getirilmesi planlanmaktadır. Bu amaçla, sanayicilerle işbirliği ile, uygulanabilir, piyasa kontrolü hedefleri belirlenmelidir.

8.3 Sanayi Sektöründe Enerji Tasarrufu ile İlgili Öneriler

20. Enerji Verimliliği kanunu ile getirilen “proje destekleri” ve “gönüllü anlaşmalar” maddesinin yaratacağı olumlu ortamdan maksimum düzeyde faydalanılmalı ve sanayi ile verimliliği artırıcı, enerji yoğunluğunu ve emisyonları düşürücü ortak çalışmalar yapılmalıdır. Teşvik edilecek teknoloji ve ekipman listeleri baştan belirlenmeli ve iki yılda bir yenilenmelidir. Gönüllü anlaşmalar kapsamına, verimli taşıt, verimli cihaz üretimini desteklemek üzere, ilgili sanayi kuruluşları da alınmalıdır. Enerji yoğun sektörlerle veya çok büyük tesislerle pazarlıklar yaparak enerji verimliliği artırma hedefleri belirlenmeli, bu tesislere teşvik öncelik ve kolaylıklar, sağladıkları başarı ile orantılı şekilde verilmelidir, bu konuda Enerji Verimliliği Kanunu ile getirilen teşviklerin kullanılması, belirli hedefler ve dönemlere göre ve fayda maliyet analizleri sonuçlarına göre yönetilmelidir.
21. Tüm sanayi tesislerinde; Enerji Verimliliği Kanunu gereğince, 1000 TEP enerji tüketimi olan sanayi kuruluşlarında tasarruf imkan ve odaklarının tespiti, enerji tüketimi hedeflerinin tespiti ve izlenmesi, mevcut durumdaki



enerji tüketimi ve hedef miktarlara yaklaşım için plan ve programlar yapılarak, "Enerji Yönetim" sisteminin kurulması öngörülmüştür. Bu tesisleri izlemek için yeni teknolojilerden de yararlanarak etkin bir izleme sistemi geliştirilmelidir.

22. Sanayide birinci öncelik üretime olduğu için enerji tüketim miktarına gereken önem ve dikkat verilmemektedir. Zaman zaman aşırı enerji tüketimleri olmaktadır. Enerji tüketimi konusunda merkezi bir izleme ve denetleme mekanizmasının oluşturulması yapılan çalışmaların etkinliğinin artırılması açısından gereklidir. Bu amaçla TÜİK’in gerekli verilerin toplanması ve değerlendirilmesi çalışmalarında yetkinleştirilmesi ve hızlı ve güvenilir hizmet vermesi sağlanmalıdır.
23. Sanayi ve Ticaret Bakanlığınca, serbest piyasa şartlarını olumsuz olarak etkilemeden, yasaklayıcı değil ancak yönlendirici bir tavırla; sektörlerdeki bugün ve gelecekte beklenen kapasite ihtiyacı, sanayi dalının katma değer katkısı, istihdam katkısı, çevre kirliliği, enerji tüketim yapısı gibi kriterleri göz önüne alınarak sanayi tesislerinin kurulması, kapasite artırımı konusunda planlama yapılmalı ve plana uygun müsaade veya teşvik verilmelidir. Bu yolla sanayideki yatırımların daha iyi yönlendirilmesi mümkün olabileceği gibi, enerji sektörü beklenmeyen enerji artışlarının yarattığı sorunlardan daha az etkilenecektir. Ülkemiz sanayisinin enerji yoğunluğunu sektörel yapılanma değişikliği ile azaltmak üzere çalışmaların yapılması gereklidir. Bunun için enerji verimliliğinin artırılmasının yanı sıra sanayinin enerji, emek ve kaynak yoğun üretiminden ileri/ yüksek teknoloji yoğunluklu ve enerji yoğunluğu düşük olan bir üretim ve sanayi yapısına geçmesi gerekmektedir. Örneğin çok yüksek girdili ithal hammadde ile çalışan, yüksek oranda enerji harcayan, çevreyi çok kirleten ve istihdam katkısı az olan bir sanayi dalı ihracaat kapasitesi yüksek de olsa ülkemiz için uygun değildir. Bunun için en kısa zamanda sanayi planlaması yapılarak teşvikler ve tesis kurma izinleri buna göre verilmelidir. Böylece ülkemiz enerji yoğunluğu değerleri düşme trendine girecektir.
24. Fabrikalarda en büyük eksiklikler; gerekli ölçüm, kontrol cihazları ile otomatik kontrol sistemlerinin ve bilgisayar destekli koruyucu bakım, bakım-onarım sistemlerinin olmamasıdır. Bu nedenlerle enerji tüketimleri sağlıklı bir şekilde izlenememekte, arıza ve duruşlara bağlı üretim kayıpları oluşmaktadır. Tüm tesis yatırımlarında bu konuya özellikle önem verilmeli, gerekirse sanayicimize tavsiye niteliğinde bir tebliğ yayınlanmalıdır.
25. Enerjiyi kullanan personelin ve üst yönetimin enerji tasarrufu konusunda bilinçlendirilmesi en önemli konuların başında gelmektedir. Bu konuda çeşitli yayın, promosyon kampanyaları, seminer ve eğitim programları ile personelin bilgilendirilerek tesiste uygulanan enerji tasarrufu çalışmalarına katılımları sağlanmalıdır. Bu konuda enerji yöneticilerine büyük görevler düşmektedir.
26. Enerji verimli üretim teknolojilerinin tespiti için sektör uzmanlarından gruplar oluşturulmalıdır. Bu gruplar Türkiye’deki sanayi kuruluşlarının yakın ve orta vadede enerji verimliliği ve çevresel etkiler açısından tercih

etmeleri gereken teknolojileri tespit edilmeli tesis kuracak veya yenileyecek yatırımcıya bu konuda ücretsiz danışmanlık sağlayacak bir merkez oluşturulmalıdır. TÜBİTAK tarafından Ar-Ge’ye yönelik olarak başlatılmış



olan çalışmaların bu yönde de detaylandırılması sağlanmalıdır. Bu çalışma devlet ve sanayici tarafından sağlanacak ortak desteklerle yürütülmelidir. Seçilen teknolojiler de teşvik edilmelidir.

8.4 Bina Sektöründe Enerji Tasarrufu ile İlgili Öneriler

27. Enerji Verimliliği Kanunu uyarınca, AB Bina Enerji Performans Direktifi çerçevesinde hazırlanacak olan Ulusal Bina Enerji Performans Yönetmeliği'nin etkin bir şekilde uygulanabilmesi için mevcut standartlar, ilgili EN standartlarına uyumlu hale getirilmeli ve eksik standartlar da TS standardı olarak yayımlanmalıdır. Yürürlüğe girecek yönetmelik, bir program dahilinde ve strateji hedefleri doğrultusunda gözden geçirilerek tadil edilmeli ve daha da sıkı hale getirilen gerekler belirli periyotlarda yürürlüğe girmelidir. Söz konusu çalışmaların etkin olarak yapılabilmesi için ilgili kurumlarda kapasite geliştirilmeli ve gerekli bütçe ayrılmalıdır. Yönetmeliğin oldukça detaylı bir hesaplama yöntemini kapsayacak olması nedeniyle, özellikle makina ve elektrik mühendislerine yönelik kapasite geliştirme eğitimleri ilgili kurum ve meslek odaları işbirliği ile düzenlenmelidir.
28. Yönetmeliğin mevcut binalarda yapılacak olan tadilatları da kapsamı nedeniyle mevcut binaların rehabilitasyonuna yönelik teşvik mekanizmaları, bankalar gibi finans kurumları vasıtasıyla uygulamaya konmalıdır. Mevcut bina sahipleri ve kullanıcılarında, enerji tüketimleri hakkında bilgi edinme ve enerji verimliliği konusunda farkındalık yaratma amacıyla seminerler düzenlenmeli, faturalarda ilave bilgiler ve bağlı oldukları belediyelerin web sayfalarında yer alacak hanelere ait tüketim

eğrileri, göstergeler vasıtasıyla kıyaslama olanağı sağlayacak bilgilerin verilmesine yönelik çalışmalar yapılmalıdır. Bu amaca yönelik olarak gelişmiş ülkelerde uygulanmakta olan ve ülkemizde de özellikle büyükşehir belediyelerinin kullanmaya başladığı coğrafik bilgilendirme sistemi (GIS) vasıtasıyla hane veya bina bazında doğal gaz ve elektrik tüketimlerinin izlenmesi ve kWh/m² gibi göstergelerin elde edilerek, mahalle ve yerleşim yerleri ölçeğinde renkli enerji performans haritalarının oluşturulması mümkündür. Bu haritalar, bina rehabilitasyon alanlarının seçiminde öncelikli yerlerin belirlenmesi ve hane sahiplerinin teşvik edilmesi açısından somut veriler olmaktadır.

29. Binaların yürürlüğe girdikten sonra Enerji Performans Sertifikası ile alınıp satılması sağlanmalı, müteahhidin ısı kayıpları hususunda profesyonel sorumluluk garantisi vermesi için yasal düzenlemeler getirilmelidir.



Profesyonel sorumluluk yanı sıra profesyonel meslek adamlarını da koruma altına alan sigorta sistemi geliştirilmelidir. Yerel yönetimlerin denetimi konusundaki yetersizliği ile ilgili problemler çözülmeli, yerel yönetimlerin

ve yapı denetim kadrolarının eğitimleri tamamlanmalıdır. Yapı Denetim firmalarının doğrudan müteahitle ilişkili olan bugünkü akçeli denetleme prosedürü Yapı Denetim işinin etkinliğini düşürmektedir. Müteahhit ve Yapı Denetim firmaları arasında, hizmet bedellerinin ödenmesi ve denetim raporlarının verilmesi ve izlenmesinde görev yapmak üzere, bünyesinde TMMOB ve ilgili Odalarının da katıldığı bağımsız bir kuruluş yer almalıdır.

30. Müteahhidi ve/veya bina sahibini bilgilendirmek üzere, bina ısı tesisatında kullanılacak malzeme ve projelendirme için, klima seçimi ve kullanımı konusunda kriterler belirlenmelidir. Bina ısıtması ve yaz aylarında gittikçe artan soğutma talebini karşılamak için, merkezi üniteler planlanmalı, 4'ün üzerinde bağımsız alana sahip binalarda kombi tipi bireysel ısınma sistemlerine izin vermemek üzere mevzuat değişikliği yapılmalıdır. Mevcut binalarda da merkezi sistemden bireysel sisteme dönüşüm zorlaştırılmalıdır. Uygun olduğu durumlarda bölge ısıtması yapılırken elektrik üretimi de sağlanmalıdır.
31. Binalara ve küçük sanayiye enerjinin hizmet olarak satılması yani kWh elektrik, m³ doğal gaz yerine, aydınlatma ve ısıtmada kullanılan gücün satılması konusunda yapısal reform için altyapı çalışmaları yapılmalıdır.
32. Devlet tarafından kullanılan hizmet binalarına ve konutlara yönelik geniş kapsamlı bir enerji tasarrufu programı başlatılmalıdır. İlk çalışmaların devlet sektöründen başlatılması, devletin enerji harcamalarının azaltılmasını sağladığı gibi kamuoyu için olumlu örnek teşkil edecektir. Ayrıca ihale mevzuatında, enerji verimi yüksek, taşıt, malzeme ve ekipmanın ilk satış maliyeti yüksek de olsa satın alınabilmesini sağlayacak ömür boyu maliyet analiz yönteminin kullanılması gibi esneklikler getirilmelidir.
33. Isı tesisatları, sobalar ve kazanlarla ilgili mevzuat gözden geçirilerek sonuçlar üzerinde etkili olabilecek tüm düzenlemeler bir an önce yapılmalı, teknolojik alanda gerçekleşen değişikliklerin bu mevzuata güncel olarak derhal yansıtılması için tedbir alınmalıdır. Bina tesisatına güneş enerjisi için gerekli boruların ilave edilmesi ve yağmur suyu biriktirerek binalarda ikincil ihtiyaçlar için kullanılmasını sağlayacak tesisatlar tüm binalarda zorunlu olmalıdır. Isıtma tesisatlarının verimliliklerini en yüksek düzeyde tutmak üzere Makina Mühendisleri Odası denetiminde çalışacak firmalarca periyodik kontrollerinin yapılması konusunda prosedürler belirlenerek, uygulama zorunluluğu getirilmelidir.
34. Mevcut binaların rehabilitasyonu (çatı izolasyonu, çift cam uygulaması) için sade vatandaşın yararlanabileceği finansman destekleri sağlanmalı ve enerji hizmet sektörünün (doğal gaz ve elektrik satış firmaları) katkıları ile

yaratılan fonlardan tahsisat ayrılmalıdır. Büyük kapsamlı demonstrasyon projeleri uygulamaya konulmalıdır. Büyük şehir merkezlerindeki arsaların çok değerli olması nedeniyle kat durumu müsait olan binaların yıkılarak yenilenmesi dolayısı ile verimli binalar yapılabilmektedir. Bunu teşvik için binaları çok eski olan bazı merkezlere bir kat yükseltme müsadesi Yönetmeliklerin de ötesinde çok iyi yalıtım yapma ve verimli ısıtma ve sıcak su tesisatı kullanma şartı ile verilebilir.

35. Halkın da bu konuda bilinçlendirilmesi için seminer, konferans, sokak aksiyonları yapılmalı, radyo, televizyon, yazılı basın ve internet yoluyla profesyonel olarak dizayn edilmiş geniş tanıtım kampanyaları yürütülmelidir. Yerel yönetimler tarafından Teknik Danışma Büroları oluşturulmalı, telefon ve yayımlar yolu ile, halka ücretsiz bilgi sağlanmalıdır. Enerji verimliliği konusu ilköğretimden başlayarak yüksek öğretime kadar her kademedeki eğitim programı içinde eğitimin yapısına uygun şekilde yer almalıdır. Mühendislik ve mimarlık eğitimi sırasında okutulan müfredatın teknolojik yenilikleri ve mevzuat değişikliklerini takip edecek şekilde periyodik olarak gözden geçirilmesi sağlanmalıdır.
36. Enerji verimli mimari tasarımlar konusunda mimar, müteahhit ve mühendislerin bilgilendirilmesi için meslek odaları, mimarlık büroları, müteahhitlik şirketleri, vb. kamu kuruluşlarının ortak eğitim projeleri gerçekleştirilmesi ve enerji verimliliğinin binanın dizayn aşamasında çeşitli disiplinlerin entegre biçimde çalışması ile sağlanması gerçekleştirilmelidir.
37. Büyük konut sitelerinde ve ticari tesislerde (alışveriş merkezi, hastane, otel vs.) kojenerasyon teşvik edilmelidir.

8.5 Ulaştırma Sektöründe Enerji Tasarrufu ile İlgili Öneriler

38. Ulaşımında enerji verimliliği çalışmalarının, çevresel etkiler de dikkate alınarak, ilgili tüm alanlarla bir arada ve bir bütün olarak değerlendirilmesini sağlayan ulusal bir politika içinde sürdürülmesi esas alınmalıdır.
39. Ulaşım altyapı yatırımlarında özel çıkarlar değil ülke, halk ve kamu yararı ön planda olmalıdır.
40. Oluşturulacak ulaşım hizmetleri planı, “ulaşım seçenekleri rekabet koşulları ve dışsal etkenleri de dikkate alınarak hazırlanmalı, böylece bütünsel bir ulaşım sisteminin oluşturulmasını” sağlamalıdır.
41. Ulaştırma Bakanlığınca gerçekleştirilecek ulaşım master planlarında, birim enerji tüketimi daha düşük olan sistemlere (demir yolu ve deniz yolu) öncelik verilmesi, mevcut sistemlerin kapasitelerinin tam olarak ve

verimlilikleri geliştirilerek kullanılması ve ulaşım sektöründeki petrol bağımlılığının azaltılması hedeflenmelidir. Ulaşım, taşıma ve otomotiv sektörüne ilişkin mevcut yasalar bu esaslar doğrultusunda gözden geçirilmelidir.

42. Topografik ve jeolojik yapıya ek olarak tarihi dokunun da etkisiyle sorunları çok zorlaşan kentlerdeki çözümler için de daima “yenilikçi” düşünülmeli, daha az enerji tüketen kentsel kitle taşıma sistemleri yaygınlaştırılmalıdır.
43. Büyük kentlerde etkin bir toplu taşıma sistemi kurulurken, küçük taşıt kullanılmasını zorlaştıracak önlemler de alınmalıdır. Bu kapsamda, toplu taşıma sistemlerinin sadece ana yollardan değil ara caddelerden de geçerek servis yapmaları, frekansın ve hizmet düzeyinin fazla olması planlanmalıdır. Kent merkezlerinde park yasaklarının ciddiyle uygulanması, park ücretlerinin artırılması ve ücretsiz park olanaklarının ortadan kaldırılması gereklidir.



44. Ülke şartları göz önüne alınarak yolculuk alışkanlıklarının değiştirilmesine yönelik programlar hazırlanmalı, özellikle bisiklet kullanımının şehir içi ve turizm alanlarında artırılması için gerekli altyapı hazırlanmalıdır.
45. Belediyelerin, son yıllarda izlendiği gibi, özellikle şehir içi ulaşımında yakıt tüketimini artıran savurgan yatırımlarına izin verilmemelidir. Belediyeler,

özellikle sokak aydınlatması, ulaşım hizmetleri ve trafik düzenlemeleri gibi hizmetlerinde verimliliği öncelikli olarak göz önüne almalıdır.

46. Toplu taşımacılığın (özellikle de tramvay ve metronun) yaygınlaştırılması ve gelişmiş trafik sinyalizasyon sistemlerinin kurulması gibi çalışmalar için belediyeler ve ilgili birimlerin elemanlarına yönelik eğitim ve bilinçlendirme çalışmaları yürütülmelidir.
47. Yeni Trafik Tescil Sistemi uygulamaya alınmalı, hız limiti ve akıllı ulaşım sistemleri (sinyalizasyon, uydu haberleşme) etkin olarak kullanılmalı; gerek motor performansı gerekse güç gereksinimi açısından şehir içinde 40-60 km/saat’lik ideal hızın sağlanmasına yönelik sistem yerleştirilmelidir.
48. Taşınan birim yük başına yakıt tüketimlerinin azaltılması amacıyla taşıtların kendi tam kapasitelerinde yüklenmeleri hedeflenmelidir. Trafik denetlemelerinde bu konuya ağırlık verilmelidir. Kara yolu yük taşıma filosundaki artma eğilimindeki verimsizliğin düzeltilmesi için özel sektör ve taşıma birlikleri ile işbirliği yapılarak önlemler alınmalıdır.
49. Otobüs ve kamyon işletmeciliğinin büyük şirketler halinde yürütülmesi yük ve yolcu taşımacılığının veriminin artırılması ve işletmelerde enerji yönetim sistemi kurulması sağlanmalıdır. Şehir içindeki belediye taşıt filolarında da taşıt başına katedilen yol uzunluğuna göre yakıt tüketimi izlenmeli, düşürülmesi için önlem alınmalıdır.
50. Denizyolu ve demir yolu modlarındaki atıl kapasitelerin değerlendirilmesi için işletme iyileştirmeleri yapılmalıdır. AB’de uygulanmakta olan “hızlı deniz yolları” (sea motorways) yönteminin en kısa zamanda ülkemizde de uygulanması için gereken önlemler alınmaya başlanmalıdır. Bu kapsamda; “Orta ve Doğu Avrupa ile olan taşıma hattının Tuna-Sakarya ve Tuna-Marmara Limanları hatlarına alınması”, “Güney Avrupa ile olan taşıma hattının Brascia-İtağğa hattına alınması” ve “Kuzeyden bağlantının ise, olanaklar çerçevesinde, Ukranya iç su yolu şebekesi ile sağlanması” için çalışmalara başlanmalıdır.
51. Deniz yolu ulaşımında, başta yaş sebze ve meyve taşımacılığının çok olduğu Antalya, Muğla ve İzmir gibi iller ile Doğu Karadeniz limanlarının İstanbul bağlantılarına Ro-Ro seferlerini özendirici çalışmalar başlatılmalıdır. İskenderun, Antalya ve İzmir deniz bağlantısının etkin kullanılmasını sağlayıcı tedbirler alınmalıdır.
52. Yeteri kadar koruması olmayan çok sayıda liman ve/veya barınak yerine, gerekli yerlere ulaşım tekniği yönünden yeterliliği olan limanlar yapılarak “hızlı deniz yolları” için elverişli ortam yaratılmalıdır. Denizlerimize uygun tekne tipleri geliştirilmelidir.

53. Nehirler ile baraj gölleri ve doğal göller en kısa zamanda etkin ulaşım amacıyla kullanılmaya başlanmalıdır.
54. Demir yoluna göre 2 misli, hızlı su yoluna göre neredeyse 3 misli daha fazla enerji tüketen kara yoluna yapılmakta olan bütün yeni yatırımlar durdurulmalı, özellikle de can ve mal güvenliğini tehdit eden standart dışı



“Duble Yol” denilen bölünmüş yatırımları gözden geçirilmeli, ağırlık demir yollarına verilmelidir. Yatırım maliyetleri, enerji tüketimi ve emisyon değerleri dikkate alındığında, geleceğe dönük artan talepleri karşılamak için demir yolu hatlarına öncelik verilmeli, bunların süratle çoğaltılması, yenilenmesi ve etkin kullanılmasına yönelik yatırım hamleleri başlatılmalıdır. Yeni bir demir yolu ağı saptanmalı ve hatlar yüksek standartlı olarak yapılmalıdır.

55. TCDD’nin araç parkı bakımından çok fakir olduğu, aktif park içinde toplam kapasitenin sadece % 69 oranında faal olarak kullanıldığı görülmektedir. Demir yollarının mevcut durumunun bile etkinliğinin artırılması gereklidir. Bu amaçla gerekli yeni yatırım ve iyileştirme çalışmalarına ağırlık verilmelidir.
56. Ulaşım sektöründe yüksek yakıt tüketimine sahip taşıtlar ile eski araçların kullanımdan çekilmesi hızla planlanmalıdır. Ömrünü tamamlamış araçların dolaşımdan kaldırılması ve araç parkının yenilenmesi için gerekli önlemler alınmalıdır. Buna da kamu sektörlerindeki ve çoğu verimsiz olan 50.000’den fazla binek taşıtlarından başlanmalıdır. Kamu Sektörünün çok özel amaçlar dışında binek aracı olarak 1200 cc motor hacminden büyük araç satın alması yasaklanmalı, mevcut parkta olan araçlar da bir plan dahilinde değiştirilmelidir.
57. Ulaşımında enerji verimliliğinin artırılmasına yönelik olarak yurt içinde üretilen araçların birim yakıt tüketimlerinin düşürülmesi ve araçlarda verimlilik standartlarının yükseltilmesi için otomotiv sektörü ile işbirliği

yapılmalıdır. Araç üretiminde sağlanan verimlilik değerlerinin filoya etkilerinin artırılabilmesi için; enerji tüketim değerleri yüksek olan 20 yıldan eski araçların trafikten men edilmeleri ile ilgili uygulamaya yaş sınırını biraz daha düşürerek devam edilmeli, filonun gençleşmesi için yakıt verimli genç araçlara ait vergilerin azaltılarak, verimli yeni araçların satın alınması teşvik edilmelidir. Otomobillere uygulanan vergi indirimi kamyon ve otobüslere de uygulanmalıdır.

58. Taşıt emisyonlarının kontrolü, yani ayarlarının tam olmasının sağlanması gerekmekte olup, fenni muayeneler daha düzgün hale getirilmeli ve fenni muayene/vergi ilişkisi kesinlikle kesilmelidir. Araç alım ve satımında “emisyon vergileri”nin uygulanmasına geçilmelidir.
59. Eşya taşıyan taşıtın cinsi ve kapasitesi taşıyacak eşyanın yoğunluğuna, miktarına ve taşıma mesafesine bağlı olup, hedeflenen taşımaya uygun taşıt seçiminin yapılması sağlanmalıdır.
60. Akaryakıt kaçakçılığının önlenmesi ve akaryakıt piyasasının kontrolü sağlanmalıdır. EN14274 ve EN14279 no’lu standartlara göre gerçekleştirilen Akaryakıt Kalite Denetlemelerinin (Fuel Quality Monitoring System) ülkemizde de tam anlamıyla uygulanması sağlanmalıdır.
61. Petrole olan bağımlılığın da azaltılması amacıyla standartlara uygun alternatif yakıt kullanımı teşvik edilmelidir. Bu kapsamda; Biyodizelin petrol ürünü gibi vergilendirilmemesi, oto-biyodizele yüksek ÖTV getirilmemesi sağlanmalıdır. Biyodizel, Petrol Kanunu yerine yenilenebilir enerji düzenlemeleri içinde değerlendirilmelidir. Tarım politikalarından başlayarak biyodizel üretimi çeşitli yasalarla düzenlenmeli, özendirilmeli ve teşvik edilmelidir.
62. LPG ile çalışan araçların yaygınlaşması amacıyla LPG için konulan ve perakende fiyatın önemli bir bölümünü oluşturan ÖTV indirilmelidir.
63. Şehir içi toplu taşıma filoları ile sanayi ve kargo filolarında sıkıştırılmış doğal gaz (CNG) türünden alternatif yakıtların kullanımı teşvik edilmelidir.
64. Daha az yakıt tüketen yeni yakıt, motor ve araç teknolojileri geliştirilmeli, teknolojilerin biyodizel, hibrid, CNG ve elektrik motoru gibi uygulamalarla iyileştirilmesi amacıyla uygun yasal düzenlemelere gidilmeli ve bu teknolojilere uygun araçların üretim ve ithal edilmesi sağlanmalıdır.
65. 2008 Ocak ayında uygulamaya girmesi beklenen “Yeni Binek Otomobillerin Yakıt Ekonomisi ve CO₂ Emisyonu Konusunda Tüketicilerin Bilgilendirilmesine İlişkin Yönetmelik” adlı düzenleme ile yurt içinde üretilen araçların birim yakıt tüketimlerinin azaltılması ve araçlarda

verimlilik standartlarının yükseltilmesi hedeflenmiştir. Ancak, yakıt verimliliğinin yakıt kalitesiyle doğrudan ilişkili olması söz konusu Yönetmeliğin uygulanmasında sorun yaratabilecektir.

66. Özel hava yolu şirketlerinin devreye girmesiyle birlikte hava yolu sektörü son yıllarda büyük atılım yaparak % 30’luk bir büyüme kaydetmiştir. Böyle bir trendin sürmesiyle, özellikle otomobiller ile sağlanmakta olan bir kısım yolcu taşımacılığının, enerji verimliliği daha yüksek olan hava yoluna kaymasının göreceli olarak yararlı olacağı öngörülmektedir. Ana akslar boyunca uzun parkurlardaki otomobil ve otobüs seyahatleri hava taşımaya dönüştürülmelidir.

9. SONUÇ

Yukarıda verilen bilgiler ışığında Türkiye’deki enerji verimliliği faaliyetleri ve etkinliği ile ilgili olarak aşağıdaki değerlendirmeler yapılabilir.

Enerji Verimliliği Kanunu çok önemli bir gelişmedir. Kanun enerjinin üretim, iletim, dağıtım ve tüketim aşamalarında, endüstriyel işletmelerde, binalarda, elektrik enerjisi üretim tesislerinde, iletim ve dağıtım şebekeleri ile ulaşımda enerji verimliliğinin artırılmasına ve desteklenmesine, toplum genelinde enerji bilincinin geliştirilmesine ve yenilenebilir enerji kaynaklarından yararlanılmasına yönelik uygulamaları da kapsamaktadır. Ancak kanunun, enerji ve diğer sektör politikaları üzerinde nasıl bir evrimleşme yaratacağı henüz çok belli değildir. Ayrıca son yıllarda özelleştirme ve serbestleştirme sürecinde yürürlüğe konan yasal düzenlemelerde bu konuya yapılmış ciddi bir atıf yoktur. Bu da Türkiye’nin önümüzdeki yıllarda da yine sadece üretime yatırım yapacağını bir işaretidir. 2009 yılına doğru baş göstermesi beklenen enerji açığını karşılamak üzere, hiçbir tasarruf planı yapılmadan (sadece birkaç tavsiye yapılarak), yeni santrallerin ihale edilmesi için hazırlık yapılması da bu tezimizi doğrulamaktadır.

Enerji sektörünün uğraştığı diğer sorunların çözümü de ülke içindedir. Çok da zor olmayan ve 1-2 yılda geriye kazanabileceğimiz en az % 25 gibi bir enerji tasarrufu potansiyelimiz hazır kaynak olarak elimizin altında durmaktadır. Bu kaynağın geriye kazanılması için yapılacak çalışmalar, en az 40.000 kişiye kaliteli yeni iş sağlayacak bir istihdam projesi karakterine sahiptir. Ayrıca imalat sanayinde ürün maliyeti içindeki % 8-50 arasında değişen enerji maliyeti payının azaltılması fiyatların düşürülmesine ve dolayısı ile enflasyonun düşürülmesine katkı yapacaktır. İthalattan tasarruf edilecek en az 5 milyar dolardan alınacak önlemler için sadece 1 milyar dolarının iç pazara yönlendirilmesi; ekonomi için ciddi bir canlanma yaratacak, vergi ve istihdam katkısı olarak kamu maliyesine önemli oranda geriye dönecektir.

Tüm bu sebeplerle ve özellikle de arz güvenliği için enerji verimliliğinin bir enerji arz politikası şeklinde algılanması ve yönetilmesi gereklidir. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığının politika dökümanları “enerjinin en verimli şekilde kullanılacağı”nı belirtmektedir. Bugüne kadar enerji verimliliği çalışmaları Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığının diğer çok “önemli” sorunlarının yanında problemsiz bir alan olarak, halkla ilişkiler faaliyeti şeklinde desteklenmiştir. Ancak bir politikanın da ne kadar uygulanabilir olduğunu, ayrılan bütçe belirler. EnVer kampanyasının eski kampanyaların devamı olmaması ve farklılık yaratması gereklidir. Bunun için EnVer’in ete kemiğe bürünmesi, halka küçük sanayiye verilecek desteklerle ortaya çıkması gereklidir. Vergi gelirlerinin % 18’ini ödeyen bir enerji sektörü bu desteği de hak etmektedir. Maliye Bakanlığının enerji tasarrufu destekleri konusundaki engelleyici tutumunun, diğer birçok ülke –gelişmiş veya gelişmekte olan– bunu yaparken hiç bir anlaşılır yönü de yoktur.

Ülkenin enerji bağımlılığı Japonya gibi % 100 de olabilir. Ancak buradaki kritik nokta Japonya’ya göre enerjinin 4 misli verimsiz kullanılması ve ithal edilen enerjinin ihracaat gelirlerinin % 34’ünü geri götürmesidir. Bu ülkemiz için çok ciddi bir darboğazdır. Politik olarak ta bu şekilde algılanması gereklidir.

Enerji verimliliği sonucu itibarıyla enerji sektörünü ilgilendirmektedir. Ancak bu sonuca gitmek için alınacak önlemlerin büyük bir bölümü sektörü yöneten Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığının sorumluluk ve idare alanının dışındadır. Bu nedenle diğer sektörlerdeki verimlilik odaklı politika ve uygulamaların ilgili Bakanlıklarca kendi politikaları kadar öncelikli olarak benimsenmesi gereklidir. Ortak strateji, kapsamlı mevzuat ve yeterli mali kaynak enerji verimliliğinin sağlanmasındaki olmazsa olmazlardır. Karar vericiler tarafından “alçakta asılı meyve” olan enerji tasarrufu, artık görmezlikten gelinmemelidir. Bizzat bakanının katıldığı yuvarlak masa toplantıları ile enerji verimli yönetim ve yaşama pratiği toplum yöneticilerinde ve özellikle de yerel yöneticilerde içselleştirilmelidir. Kamu sektörü ilk önce kendisi için etkin bir enerji verimliliği programını hedef alarak yürürlüğe koymalıdır. Topluma önderlik etmelidir.

KAYNAKÇA



Tülin Keskin , çeşitli tebliği ve yazıları



www.odyssee-indicators.org--energy efficiency bottom-up index for the whole economy (ODEX)



The Directive 2006/32/EC of 5 April 2006 on Energy End-Use Efficiency and Energy Services



COMMUNICATION FROM THE COMMISSION Action Plan for Energy Efficiency: Realising the Potential -19.10.2006, COM(2006) 545 final



IEA Key Energy statistics, 2007



EUROSAT



DEK-TMK için 2007 Temmuz ayında hazırlanan Enerji Verimliliği Alt Komisyon Raporu



Doing More With Less, Green Paper on Energy Efficiency, European Communities, 2005