

ENERJİ VERİMLİLİĞİ ÇALIŞMALARININ PAYANDASI: KAMPANYALAR

Doç. Dr. ARIF HEPBAŞLI

Ege Üniversitesi, Güneş Enerjisi Enstitüsü ve Mühendislik Fakültesi
Makina Mühendisliği Bölümü, 35100 Bornova / İZMİR
e-mail : hepbasli@bornova.ege.edu.tr veya hepbasli@egenet.com.tr

ÖZET

Enerji tasarrufu (geniş anlamda enerji verimliliği); önce "insan", daha sonra "teknik" sorundur. Başka bir deyişle, enerji yönetim programının başarısı, "insana odaklı"dır. Bu bağlamda, herkesin etkin bir şekilde enerji yönetim programına katılımının sağlanmasında, yürütülen kampanyalar büyük önem taşımaktadır. Bu çalışmada, öncelikle enerji verimliliği bakış açılarından "enerji" tanımı üzerinde durularak, enerji yönetim programı ele alınacaktır. Daha sonra, enerji verimliliği konusunda, yurt dışında yürütülen bazı kampanyalar belirtilecektir. Son olarak, ülkemizde halen çok sınırlı yürütülen enerji verimliliği kampanya çalışmalarına, yurtdışındaki uygulamaların ışığı altında, önerilerle ışık tutmaya çalışılacaktır.

GİRİŞ

Enerji verimliliği konusunda yapılan çalışmalar yeni değildir. Dünya onu daha önceden yaşadı. 1973 ve 1979 petrol krizlerini takiben, ülkeler, daha yüksek verimler elde ederek, ekonomik olarak büyürken, enerji bütçesini kısıtı. Örneğin; dünya fosil yakıt bütçesinin büyük bir yüzdesini tüketen OECD ülkelerinde, enerji tüketiminde birim gayri safi yurt içi hasıla başına % 20'lik bir düşüş elde edildi [1].

Bu çerçevede, ülkemizdeki enerji tasarrufu çalışmaları, 1980 yılından beri Elektrik İşleri Etüt İdaresi (EİE) Genel Müdürlüğüne çeşitli proje ve programlar doğrultusunda yürütülmektedir. Bununla beraber, ülkemizdeki planlı enerji tasarrufu, EİE içinde oluşturulan Enerji Kaynakları Etüt Dairesi Başkanlığı (EKEDB) tarafından başlatılmıştır. Bu çerçevede, EİE 'nin yabancı yardım desteğiyle 1981 yılında yürütmüş

olduğu sanayide enerji tasarruf projesi sonucunda, enerji tasarruf potansiyelinin belirlenmesine yönelik önemli sonuçlar elde edilmiş ve bu konunun önemi bir kez daha ortaya çıkmıştır. 1988-1991 yılları arasında, yürütülen enerji tasarrufu projesiyle, işin ana yapı taşlarını oluşturan, politika ve program çalışmalarına ağırlık verilmiştir. 1992 yılında ise, EKEDB; Enerji Tasarruf Merkezi kimliğini kazanmış ve bu kimlikle çalışmaları yürütmeye başlamıştır [2].

Sanayide enerji tasarrufu potansiyelinin belirlenmesine yönelik EIE tarafından 60'dan fazla enerji yoğun tesiste çalışmalar yürütülmüştür. Bunun sonucunda, kısa vadeli düşük yatırımlı (ya hiç yatırım gerektirmeyen yada düşük yatırım gerektiren ve geri ödeme süresi en fazla bir yıl olan önlemler) ve uzun vadeli büyük çaplı yatırım gerektiren önlemler belirlenmiştir. Bu önlemlerin göz önünde tutulmasıyla, sanayi sektöründe 605 milyon dolar karşılığı minimum 2.7 milyon TEP ile 1 milyar dolar karşılığı maksimum 4.7 milyon TEP arasında enerji tasarruf potansiyeli olduğu hesaplanmıştır. Bir başka deyişle, bu değerler bize, % 18 ile % 30 arasında bir enerji tasarruf potansiyelimizin olduğunu göstermektedir. Bu, ortalama olarak, 800 milyon dolar karşılığı 3.7 milyon TEP (% 24) enerji tasarruf potansiyeli demektir [3].

Yukarıda belirtilen potansiyel, ülkemizde sanayiye yönelik enerji verimliliği çalışmalarının öncelikle ele alınması gerektirmiştir. Ancak, bu çalışmaların tüm sektörlerde ele alınması zorunluluğu da göz ardı edilmemelidir. Enerji tasarrufunun önce *insan*, daha sonra *teknik* bir sorun olduğu göz önüne alınırsa, insana olan yatırımın önemi bir kez ortaya çıkmaktadır. Başka bir deyişle, gerek özel sektör gerekse de kamu çalışanı bazında, herkesin eğitilmesi ve sözü geçen çalışmaların mutlak katılımının sağlanması kaçınılmazdır. Ama, ülkemizde bu katılım gerçekten sağlanmakta mıdır? Bir bakıma, bu konuda yürütülen kampanya çalışmaları yeterli midir? Burada, ülkemizde bu yıl içerisinde yaşanan iki önemli olayı gözden geçirmekte büyük yarar vardır: (i) 18 Nisan Seçimleri, (ii) 17 Ağustos ve Sonrası Depremleri

Bilindiği gibi, tüm partiler, geçtiğimiz 18 Nisan öncesine kadar, vatandaşlardan oy alabilmek için yoğun kampanya çalışmaları sürdürmüşlerdir. Bu bağlamda, çok farklı kampanya yöntemleri kullanılmıştır. Çeşitli partilerin TV'lerde İngilizce anılan sözcüklerle "billboard"lara (ilan panolarına) harcadıkları paralar, izledikleri kampanya yöntemleri tüm açıklığıyla dile getirilmiştir. Bir bakıma, trilyonlarca lira, kampanyalar süresince yürütülen etkinliklere harcanmıştır. Yaklaşık olarak bir katrilyona mal olduğu belirtilen

seçim faturası içinde, kampanyaların payının önemli bir yüzdeye sahip olduğu açıktır. Bunun yanı sıra, birçok gazetede kampanya çalışmaları, gazete satışlarının artırılması amacıyla, dönem dönem hız kazanmaktadır.

Ülkemizi yasa boğan 17 Ağustos depremi ve sonrasında yaşanan artçı depremlerde, “Kardeş Aile Kampanyası”, “Sen de Bir Tuğla Koy” gibi söylemlerle, halkımızın; depremzedelere yardım etmesine katılımın sağlanması çalışılmıştır. Bununla beraber, TV’lerde yürütülen açık oturumlar, ülkemizde her ne kadar “ısı” ile “sıcaklık” terimi halen karıştırılmaya devam ediyorsa da, depremin “büyüklüğü” ile depremin “şiddeti” arasındaki farkın, hemen hemen herkesçe, en azından medya kuruluşlarınca, karıştırılmamasına neden olmuştur.

Yürütülen kampanyalar, ister seçimlere isterse depremzedelere isterse de enerji verimliliğine yönelik olsun, burada başarının temelinde sistematik bir yaklaşım esastır. Bu çerçevede, enerji verimliliği çalışmalarının yürütülmesinde, enerji yönetim programı sistematik bir şekilde izlenir. Bu program; enerji yöneticisinin atanması ve üst yönetimin katkısının alınmasından başlar, tüm çalışanların enerji yönetimine ilgisinin ve katılımının geliştirilmesini (kampanya çalışmalarını) ve diğer etkinlikleri içine alarak, raporlama ile sona erer. Enerji tasarrufunun, geniş anlamda enerji yönetiminin önce insan ve daha sonra teknik bir sorun olduğu gerçeği yanı sıra, insanlar olmadan makinaların işletilemeyeceği hatırlanırsa, burada yürütülen kampanya çalışmalarının önemi daha belirgin olarak ortaya çıkar. Bu bağlamda, bir türlü dilimizden düşürmediğimiz “enerji tasarrufu” veya geniş anlamda “enerji verimliliği” çalışmalarında, acaba ülkemizde kampanya çalışmaları yeterince yürütülmekte midir ?

Bu çalışmada, enerji yönetim programı kısaca ele alınarak, enerji verimliliği konusunda yurtdışında yürütülen bazı kampanyalar ele alınıp, ülkemizde uygulanmasına yönelik bir temel oluşturulmaya çalışılacaktır.

ENERJİ YÖNETİM PROGRAMI

Enerji yönetimi programını ele almadan önce, “enerji”nin tanımı üzerinde kısaca durulacaktır. Bu çerçevede, gerek Ege Üniversitesi’nce [4], gerekse de EME Grubu (E.Ü., MMO ve EMO İzmir Şubeleri) [5], tarafından verilen kurslardan elde edilen tanımlar Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1. Kurs Anketlerinden Enerjinin Farklı Tanımları [4,5]

SIRA NO.	ENERJİ NEDİR?
1	Bir cismi bir yerden bir yere götürmek için harcanan güçtür.
2	Farkında olduğumuz ya da olmadığımız tüm şeylerin oluşumunda olmazsa olmaz şeydir.
3	İş yapabilme yeteneğidir. Herhangi bir iş ve ya ısıdır.
4	Yaşatmak demektir.
5	İnsan hayatının yaşam standartlarını en uygun seviyeye ulaştırdığı güçtür.
6	Hayat kaynağıdır.
7	Tüketebildiğimiz her şeydir.
8	Bir işin, bir üretimin gerçekleşmesi için gerekli olan madde, katalizördür.
9	İnsanoğlunun yaşamını sürdürebilmesi için kullandığı veya kullanmak zorunda olduğu doğadan direkt olarak ya da türeterek kullandığı kaynaktır.
10	Bir potansiyeldir.
11	Herhangi bir işin yapılabilmesi için gerekli olan vasıta, kabiliyettir.
12	Portakal suyudur.
13	Güç eldesi için kaynaktır.
14	Üretim için muhakkak surette bulunması gereken potansiyel bir birikimdir.
15	İşin ortaya çıkmasına götüren tek yoldur.
16	Faydalı hizmet; insanlığa hizmet, bilime hizmet, çevreye hizmet ve dünyaya hizmettir.
17	Doğadaki mevcut kaynakların en verimli ve en etkin şekilde kullanılmasıdır.
18	Belirli bir hedefe ulaşabilmek için kullanılan her tür soyut, ama sonucu somut olan her şeydir.
19	Maddede bulunan ve uygun parametre ve şartlarda açığa çıkıp, dönüşebilen bir kavramdır.
20	Tabaatta bulunan maddelerden bazılarındaki bulunan özel kuvvetlerin bir şekilde açığa çıkartılarak, bunun işe dönüştürülmesinde kullanılmaktadır.
21	İnsan için müreffeh hayat şartının, hava, su, gıdadan sonraki en önemli unsurudur.

Burada, enerji yönetimi kursunda; “Enerji Nedir ?” sorusunun yer aldığı anketlerin bazı sonuçları sunulmuştur. Fakat, diğerlerinde buna yakın tanımlar kullanılmaktadır. Başka bir deyişle, enerji sözcüğü bizde fiziksel bir çağrışım yapmaktadır. Oysa enerjiyi, Tablo 2’de gösterilen bir yaklaşımla tanımlamak mümkündür. Buradan da enerjinin “para” olduğu sonucuna varabiliriz. Başka bir deyişle, Japonya’da enerji tasarrufu konusunda ödül almış Shinkawa’ya göre enerji; “konforlu ve rahat geçimi sağlamak (satın almak) için gerekli olan paradır” [6]. Bununla beraber, İngiltere’deki Energy Efficiency Office (Enerji Verimlilik Ofisi) tarafından da, enerji ; “peşin paradır” şeklinde tanımlanmaktadır [7].

Tablo 2. Enerji Nedir ?

ENERJİ NEDİR ?
ENERJİ TASARRUFU = PARA TASARRUFU
ENERJİ = PARA

Tablo 1 ve 2’deki açıklamalardan şu sonuç çıkmaktadır. Ülkemizde, enerjinin fiziksel tanımı, genellikle, “iş yapabilme yeteneği”, bunun yanı sıra , gelişmiş ülkeler, “para” tanımı üzerinde odaklanmıştır. Bu da, ülkemizde bu konuda gerekli bilinçlendirmenin yapılması gerektiği, bir bakıma kampanyaların gerekliliğini bir kez daha ortaya koymaktadır.

Enerji verimliliği bakış açılarından, enerjinin para olduğunun anlaşılmasından sonra, şimdi enerji yönetim programına girilebilir. Enerji yönetim programı ele alınırken, insan yönetimi büyük önem taşır. Enerji tasarrufuyla insan ilişkisi göz ardı edilmemelidir. Çünkü, insanlar olmadan makinalar işletilemez. Bir enerji tasarruf çalışmasının başarılı yürütülmesi, “*insana odaklı*”dır.

Otomasyonla, bir endüstriyel tesisteki ekipmanın bir kısmı kontrol edilebilir. Ancak, birçok üretim işlerinde insan operatörler gereklidir. Enerji tasarruf programında, yönetimin ana amaçlarından birisi, daha verimli bir işletme sağlanması amacıyla insan faaliyetlerinin optimize edilmesidir [8].

Öncelikle, düşük enerji giderleri sürecinde uygun olabilen standart işletme prosedürleri, zamanla güncelleştirilmelidir. Ayrıca, bu standartları kullanan personel, yeni standartlar konusunda sürekli eğitilmeli ve bunların doğru kullanımından emin olmalıdır. Örneğin; alevin “iyi görünüşü”ne göre yakma kapasitesini ayarlayan bir kazan operatörü,

fazla havanın anlamı ve önemi konusunda eğitilmelidir. Bunun yanı sıra, fazla havayı optimize edecek şekilde ekipmanın işletilmesi için kazan operatörüne teşvikler verilmelidir. İkinci olarak, enerji tasarrufu faaliyetlerinde sürekliliği sağlamak için bir sistem kurulmalıdır. Maalesef, enerji tasarrufu bir anlık iş değildir; şayet gelişen işletme koşulları sürekli bir bazda ele alınmaz ise, kazançlar kolayca yok olabilir. Bundan ötürü, enerji tasarrufundaki "bakım" terimi ekipman kadar insanlara da uygulanmalıdır. Üçüncü olarak, insanlar sadece yeni yöntemleri uygulamak için değil, aynı zamanda ileride kullanılacak yeni ve daha iyi makinalarla birlikte üretim proseslerini de anlayacak şekilde eğitilmelidir. Eski makinalar yerine daha fazla verimli makinalar kullanılırken, yeni makinaların yararları işletmeden sorumlu olanlar tarafından açıkça bilinmelidir.

Tüm bu amaçların keşiştiği yerde, anahtar sözcük "*katılımcılık*" dır. İyi bir yönetici, üst yönetimden en alt düzeydeki çalışma kadar herkesi enerji yönetim sistemi içine almalıdır. Enerji yöneticisinin tüm amacı, paradan tasarruf etmektir. Bununla ilgili, şekilsel olarak farklı, ama özünde aynı olan farklı uygulamalar söz konusu olup, Hepbaşı [9] tarafından başka bir yerde geniş kapsamlı olarak verilmiştir. Sözü geçen enerji yönetim programında, enerjinin etkin ve verimli kullanılmasından sorumlu olan enerji yöneticisinin belirlenmesi ve üst yönetimin desteği, programın temelini oluşturmaktadır. Ayrıca, bu çalışmada ele alınan kampanyalar da, bu programın başarılı olarak yürütülmesinde önemli bir destek sağlamaktadır.

YURTDIŞINDAKİ BAZI KAMPANYA ÇALIŞMALARI

Enerji yönetim programının uygulanmasında, enerji tasarrufunun ve tasarrufların sağlanmasında onların rolünün öneminin kuruluşta bulunan kişiler tarafından fark edilmesi büyük önem taşır. Bu programda, tüm düzeyde; ulusal, bölgesel, toplu ve kişisel, katılım sağlanmalıdır. Bu programların uygulaması sürecinde, anahtar unsur; üst yönetimin enerji tasarrufuna olan görünür bir taahhüdünün olmasıdır. Bu birçok şekilde gösterilebilir. Bazı büyük şirketler, enerji tasarrufunun şirkete sağladığı yararları açıklayan film ve video gösterisi yapar. Bazı şirket yönetim kurulu başkanları, aynı mesajı veren mektuplar hazırlar. Enerji tasarrufunun sanayide fark edilmesinde etkin ve yaygın olarak kullanılan bir yöntem; poster ve levhalarıdır. Bu tür posterlerde; çalışanlarda en fazla etki bırakacak şekilde, "Onlar İçin Enerji Tasarrufu" söylemleri yer alır. Bir bakıma, "Çocukların İyiliği" için enerji tasarrufunun yapılması gerektiği vurgulamaya çalışılır.

Çalışanların dikkatinin çekilmesi için uygulanan başka bir yöntem ise, işleri ile ilgili konularda, belirli etkinlikleri içeren kontrol listelerinin hazırlanmasıdır. Bunun yanı sıra bazı durumlarda, kolayca anlaşılacak şekilde sayısal değerleri içeren bilgileri vermek

de yararlıdır. Örneğin, herhangi bir uygulamadaki enerji tasarrufundan söz ederken, “5 milyon kcal/h tasarruf ediliyor” demek yerine, bunun eşdeğerini litre yakıt/yıl veya kışın ısıtılan ev sayısı olarak belirtmek, daha anlamlı olmaktadır. Bununla beraber, çalışanlar arasında fark edilme olgusunu yerleştirmek için kullanılan birçok teknik vardır. Bunlardan başarılı olarak kullanılan birkaçı aşağıda belirtilmiştir:

- Enerji tasarrufu ile ilgili çalışmaların sürekli olarak duyuru panolarına asılması veya şirketin gazetesinde yer alması,
- Bütçeleşmiş enerji harcamalarının ve enerji tasarrufu uğraşlarının etkin olarak yürütülmemesi durumunda gerekli olan harcamaların kıyaslanması yayınlanmalıdır.
- Fikirleriyle özel katkılar koyan çalışanların tanıtılması, kutlama mektuplarının yazılması gibi motivasyonu artırıcı etkinliklerde bulunulur.

Enerji verimliliği çalışmalarının ulusal ölçekte yürütülmesi, bir bakıma herkesin katılımının sağlanması amacıyla çok yönlü kampanyalar sürdürülmektedir. Burada, sadece Japonya’da ve İngiltere’de yürütülen bazı kampanyalardan kısaca söz edilecektir.

Japonya’daki Uygulama

Enerji tasarrufu çalışmalarına, ulusal ölçekte bir ivme kazandırmak amacıyla, Japonya’da; Enerji Tasarrufu Günü, Enerji Tasarrufu Ayı ve Enerji Tasarrufu Kontrol (Elden Geçirme) Günü düzenlenmektedir [10]. Bunun yanı sıra, çeşitli posterler, iyi durum çalışmalarının sunulması, ve benzeri etkinliklerle, yoğun olarak kampanyalar sürdürülmektedir [11].

a) Enerji Tasarrufu Günü

Japonya’da gerçekleştirilen, “Enerji Tasarrufunun Yapılması ve Kaynakların Korunumu Konferansı”nın 25 Mart 1980 tarihli toplantısında, her ayın ilk gününün bir “Enerji Tasarrufu Günü”nü şeklinde düzenlemesi kararlaştırıldı. Bununla beraber, bu karardan önce, “Enerji Tasarrufu Ayı”nın ilk günü, başka bir deyişle 1 Şubat, değişik medya kuruluşlarının desteğiyle, halkın enerji tasarrufu etkinliklerinde bulunmasını sağlamak amacıyla, “Enerji tasarrufu Günü” olarak ele alındı. Bununla beraber, bunun her ayın ilk gününe yaygınlaştırılmasıyla, halkın enerji tasarrufu etkinliklerine olan ilgisi arttı. Böylece, enerji tasarruf uygulamalarının halk tarafından benimsenmesi ve enerji tasarrufu yapmak için “Enerji Tasarrufu Günü” ile ilgili etkinliklere katılım sağlandı.

b) Enerji Tasarrufu Ayı

Ticari/konut sektöründeki enerji talebinde, ısıtma ve soğutma gibi büyük

mevsimsel değişim faktörleri söz konusudur. Enerji tasarrufu kampanyası, gücün pik karşı önlemi olarak kısmen oda soğutma sıcaklıklarının ayarlandığı yazın yürütülürken, kışın konutlarda enerji talebi, ısıtma nedeniyle en yüksek düzeye ulaşır ve bundan ötürü, en soğuk ay, Şubat ayı, enerji tasarrufu ile ilgili olarak, değişik etkinliklerin yürütüldüğü, “Enerji Tasarrufu Ayı” olarak ele alınır. Bu enerji tasarrufu ayı, “Kaynaklar ve Enerji Ekonomizasyonu Kampanya Merkezi (şimdi “Enerji Tasarrufunun Yapılması ve Kaynakların Korunumu Konferansı”) tarafından 29 Mart 1976 tarihli bir kararla oluşturuldu ve bu yıldan sonra, her yılın Şubat ayında yapıldı. Her yıl Ocak ve Mart arasında yapılan, fabrikaya yönelik Enerji Yönetim Promosyon Kampanyası'nın yaygınlaştırılmasıyla, ulusal ölçekte bir uğraş yürütüldü.

c) Enerji Tasarrufu Kontrol (Elden Geçirme) Günü

1 Aralık'taki yapılan “Enerji Tasarrufu Kontrol (Elden Geçirme) Günü, 1980 yılından beri yapılmaktadır. Her ayın ilk gününün Enerji Tasarrufu Günü olarak belirlenmesinden başka, enerji verimli yaşam tarzının ve ulusal düzeyde enerjinin önemini anlaşılması için bu etkinlik; evde, okulda ve iş yerinde günlük yapılan enerji tasarrufu etkinliklerinin kontrolü ve tekrar incelenmesiyle yürütülmektedir.

İngiltere'deki Uygulama

Burada, İngiltere'de, sanayiye yönelik önemli bir kampanyada belirtilecektir. Ülkemizde, ISO 9000 Serisi Kalite ve ISO 14001 Çevre Yönetim Sistemi Standartları'nda olduğu gibi, üst yönetimin kalite ya da çevre politika anlayışı belirtilerek, şirkette çalışan herkese duyurulur. Bir bakıma, üst yönetim; kalite (veya çevre yönetim) sistemini kurup, koruyacağını taahhüt eder. Bu çerçevede, İngiltere'de, “Enerji Verimliliği” ile ilgili olarak yürütülen bir kampanyadan söz etmekte büyük yarar vardır (Şekil 1).

Bu kampanyanın ana amacı, olumlu bir çevre yönetiminin parçası olarak enerji verimliliği ile ilgili toplu bir taahhütte bulunmak amacıyla çeşitli kuruluşları teşvik etmektir. Bu bağlamda, enerji verimliliği stratejisinin geliştirilmesi için yönetim kurulu üyesi düzeyinde sorumluluk verilmesi ve enerji verimliliğinde sürekliliğin sağlanması amaçlanmaktadır. Bu konuda yapılan araştırmaların İngiltere'deki şirketlerin hemen hemen üçte ikisinde resmi bir enerji politikasının veya enerji verimliliği önlemlerini yürütmek için uygulama planlarının olmadığını gösterdiği gibi, kampanya gereklidir. Araştırmalar, aynı zamanda enerji verimliliğine teknik bir sorun olarak bakıldığını göstermektedir. Gerçekte durum böyle değildir. Enerji verimliliği esas itibariyle, bir yönetim sorunudur.

**TAAHHÜTNAME
(ENERJİ YÖNETİMİ BİLDİRGESİ)**

Bu şirket, enerji yönetim sistemi sorumluluğunu taşımayı taahhüt etmektedir ve aşağıdaki etkinlerde bulunarak, tüm işlerinde enerji verimliliğinin artırılmasını sağlayacaktır.

Toplu Bir Politikanın Yayınlanması,

Enerji Yönetim Sorumluluğu Olan Bir Yapının Kurulması,

Performans Düzeylerinin İzlenmesi ve Değerlendirilmesi,

Performans İyileştirme Hedeflerinin Ayarlanması,

Çalışanlar Arasında Enerji Verimliliğinin Fark Edilmesinin Artırılması,

Düzenli Gözden Geçirmelerin Sürdürülmesi,

Performans Değişimlerinin ve İyileştirmelerin Çalışanlara ve Hissedarlara Açıklanması

İmza

Şirketin Baş yetkilisi

**Enerji Verimlilik Ofisi, İngiltere
(EIE, Ulusal Enerji Tasarruf Merkezi, Türkiye)**

Şekil 1. Enerji Yönetim Sistemi Bildirgesi (Taahhütnamesi)

Tablo 3. Taahhütnamenin Ana Maddelerinin Açıklanması

SIRA NO.	İLGİLİ MADDE	AÇIKLAMA
1	<i>Toplu Bir Politikanın Yayınlanması</i>	Şirkete ve burada çalışanlara yönelik standartlar ve amaçların belirlenmesi gereklidir. Açıkça, enerji verimliliği, şirket tarafından yayımlanan çevre politikasının hali hazırda bir parçası olabilir.
2	<i>Enerji Yönetim Sorumluluğu Olan Bir Yapının Kurulması</i>	Bir yönetim kurulu üyesi sorumlu olmalıdır ve bir enerji yöneticisini atamayı istemelidir. Diğer anahtar çalışanlar, belirli alanlarda sorumlu olmalı ve birbiriyle ilişkisinin nasıl olduğunu bilmelidir.
3	<i>Performans Düzeylerinin İzlenmesi ve Değerlendirilmesi</i>	Performansın izlenmesi ve değerlendirilmesiyle, hedefler belirlenip gözden geçirilebilir. En azından yılda bir defa, performansın gözden geçirilmesi yönetim kurulu düzeyinde istenir.
4	<i>Performans İyileştirme Hedeflerinin Ayarlanması</i>	Hedeflerin miktarı belirlenip, herkese duyurulmalıdır.
5	<i>Çalışanlar Arasında Enerji Verimliliğinin Fark Edilmesinin Arttırılması</i>	Tüm çalışanlarda daha fazla enerji bilincinin oluşturulmasının ve işi ile evinde uygulayabilecekleri enerji verimliliği ile ilgili pratik önerilerde bulunulmasının önemli yararları vardır. (Bununla ilgili motivasyon dökümanları, ülkemizde EIE Ulusal Enerji Tasarruf Merkezi'nden (İngiltere'de Enerji Verimlilik Ofisi'nden) temin edilebilir.
6	<i>Düzenli Gözden Geçirmelerin Sürdürülmesi</i>	Enerji tüketimi ve performansı belirlemesine yönelik gözden geçirmeler, düzenli olarak yapılmalıdır. Bu konuda, EIE Ulusal Enerji Tasarruf Merkezi'nden teknik destek alınabilir.
7	<i>Performans Değişimlerinin ve İyileştirmelerin Çalışanlara ve Hissedarlara Açıklanması</i>	Performans değerlerindeki iyileştirmeler ve değişimler, yıllık bir raporla çalışanlara ve hissedarlara duyurulmalıdır.

İngiltere’de (ülkemizde de) genellikle üst yönetim tarafından bir taahhüt eksikliği söz konusudur. Bu kampanya ile yönetimin taahhütte bulunması ve enerjiye yapılan harcamaların, kaçınılamayacak genel giderler olmadığını, ama kontrol edilebilir bir gider olduğunun tanınması istenmektedir.

Kampanyanın ana özelliği, Şekil 1’de gösterildiği ve Tablo 3’ de açıklandığı gibi, başkan veya baş yetkili tarafından imzalanmasıdır. Böylece, bir kuruluş (veya şirket), enerji yönetiminden kaynaklanabilen parasal ve çevresel yararların elde edilmesini taahhüt etmektedir. Kamuya yönelik kurum (veya kuruluşlar) için yukarıdaki bildirgenin (taahhütnamenin) biraz değiştirilmiş şekli kullanılmalıdır. Burada, “şirket” yerine, “kurum (veya kuruluş)” yazılmalıdır. Ayrıca, performans değişimleri ve iyileştirmelerinin “çalışanlara ve hissedarlara” yerine, “yetkiliye/yönetim kurulu üyelerine ve çalışanlara” açıklanması şeklinde bir düzenleme yapılmalıdır.

SONUÇ

Çevre koruması bilincinin giderek arttığı bir süreçte, alternatif enerji kaynakları içinde ana enerji kaynağı olarak karşımıza çıkan güneş enerjisinden verimli yararlanma imkanlarının geliştirilmesi yanında, insanı da önemli bir unsur olarak içine alan enerji yönetim sistemlerinin kurulması kaçınılmazdır. Başka bir deyişle, ister fosil yakıt, isterse de rüzgar, güneş, jeotermal enerji gibi alternatif enerji kaynakları kullanılsın, olmazsa olmaz; enerji verimliliğidir.

Enerji verimliliği çalışmalarının başarılı olarak yürütülmesinde, tüm düzeyde katılımın sağlanması gerekmektedir. Bunun sağlanmasında, kampanyaların etkin bir biçimde yürütülmesi kaçınılmazdır. Bununla beraber, ülkemizde, bu kampanyaların yeterince yapılamadığı da bir gerçektir. Enerji verimliliği sadece her yılın Ocak ayında anımsanmamalı, bu çalışmada belirtildiği (Japonya’da uygulandığı) gibi, Enerji Tasarrufu Günü, Enerji Tasarrufu Ayı, ve benzerleriyle, sürekli şekilde gündemde tutulmalıdır. Ayrıca, sanayi bazında ele alındığında, “EİE Ulusal Enerji Tasarruf Merkezi” tarafından yürütülecek kampanyalar ile şirketler de, ISO 9000 Serisi Kalite Standartları’nda olduğu şekilde, enerji yönetim sistemlerini kuracaklarını ve enerji verimliliği ile ilgili çalışmalarını her işinde yürüteceğini, taahhüt edip imzalamalıdır. Başka bir deyişle, bizden sonraki çocuklarımıza temiz bir çevre bırakmak için, artık “Enerji Yönetim Sistemleri”ni kurma zamanıdır.

TEŞEKKÜR VE ANMA

Yazar, "Enerji Nedir?" anketine katkı koyan herkese teşekkür eder. Bunun yanı sıra, 17 Ağustos 1999 tarihinde ve sonrasında, depremde yitirdiğimiz tüm vatandaşlarımızı, bu bağlamda ODTÜ Makina Mühendisliği Bölümü öğretim üyelerinden, **Prof. Dr. Arif İLERİ**'yi saygıyla anar.

KAYNAKÇA

1. Kamal, W.A. Improving Energy Efficiency-The Cost-Effective Way to Mitigate Global Warming, Energy Convers. Mgmt. 38(1), 35-39, 1997.
2. Keskin, T. ve Gümüşderelioğlu, S. Ülkemizdeki Enerji Tasarrufu Programları ve Son Gelişmeler, Türkiye 7. Enerji Kongresi, Dünya Enerji Konseyi Türk Milli Komitesi, Enerjide Verimlilik, Cilt IV, 181-189, 3-8 Kasım 1997.
3. Yalçın, E. Enerji Tasarrufunun Çevre Üzerindeki Etkileri, TMMOB Makina Müh. Odası, Çevre ve Enerji Kongresi Bildiriler Kitabı, Yayın No.: 192, 410-420, 5-7 Haziran 1997.
4. Güngör, A., Özbalta, N. ve Hepbaşlı, A. Sanayide Enerji Yönetimi Kursu, 1 Gün, Manisa Elginkan Vakfı
5. Hepbaşlı, A. Sanayide Enerji Yönetimi Kursu : EME Grubu Uygulaması, Türkiye II. Enerji Sempozyumu, EMO, 22-24 Kasım 1999, Ankara (Baskıda).
6. Shinkawa, N. An Outlook for Management in Energy Conservation Activity Point of View, Kyushu International Center, KITA & JICA, Japonya, 1998.
7. EEO, Energy Efficiency Office. Energy, Environment and Profits, Making a Corporate Commitment. Department of the Environment, England, 24 Sayfa, 1993.
8. Witte, L.C., Schmidt, P.S. ve Brown, D. R. Industrial Energy Management and Utilization, Hemisphere Publishing Corporation, U.S.A., Bölüm 4, 86-111, 1988.
9. Hepbaşlı, A. Sanayide Enerji Yönetimi, Erciyes Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Enerji Tasarrufu Semineri, Kayseri, 20-23 Kasım 1997 (Baskıda).
10. JICA & KITA, How to be Administrative Energy Conservation in Japanese Industries, Energy Conservation and Management Course, Japonya, 1998.
11. Kawase, T. Energy Conservation Center, Japan (ECCCC), 20 Mayıs 1999 tarihli faks mesajıyla yollanan notlar, Tokyo, Japonya.