

EYODER Yönetim Kurulu Üyesi Arzu Gürkan:

## Sanayi sektörü ve binalardan 15 milyon TEP enerji tasarrufu sağlayabiliriz



Arzu Gürkan

Türkiye'nin 2023 yılına kadar 128 milyar dolarlık enerji yatırımına ihtiyaç duyduğunu açıklayan Enerji Yönetimi Derneği (EYODER) Yönetim Kurulu Üyesi Arzu Gürkan, yine bu dönemde 140 milyar dolarlık tasarrufun beklendiğini belirtiyor. Sanayi ve bina sektörlerinin genel enerji tüketiminin %69'unu gerçekleştirdiğine dikkat çeken Gürkan, her iki sektörde de yıllık 15 milyon TEP'lik, başka bir deyişle toplam tüketimin %14'ü kadar enerji tasarrufu potansiyeli bulunduğunu vurguluyor.

➤ Enerji Yönetimi Derneği (EYODER), kurulduğu 2010 yılından bu yana enerji verimliliği sektörünün sağlıklı olarak gelişmesi için çalışmalar yapıyor. Binalar ve endüstriyel tesislerde kanunda belirtilen görevleri yerine getirmek üzere eğitim-sertifika almış ve yetkilendirilmiş enerji yöneticileri ve enerji verimliliği danışmanlık şirketleri ile diğer ilgili sektörel dernek-kurum, kuruluş-banka ve üretici-uygulayıcı şirketleri bir araya getirmeyi amaçlayan derneğin Yönetim Kurulu Üyesi Arzu Gürkan ile Türkiye'deki enerji verimliliği potansiyelini, Enerji Verimliliği Kanunu'yla zorunlu hale gelen enerji kimlik belgesi ile enerji yöneticisi kavramlarını ve ülkemizin enerji verimliliğine ilişkin 2023 hedeflerini konuştuk.

**Türkiye'deki sanayi ve bina sektöründeki enerji verimliliği potansiyeli nedir? Bu alanlardaki verimsiz kullanımın Türkiye'ye ekonomik faturasından söz edebilir misiniz?**

Ülkemiz, ekonomik ve sosyal gelişme hedeflerine paralel olarak dünyanın en önemli enerji ekonomilerinden biridir. Halihazırda ülkemizin toplam enerji talebinin yaklaşık %25'i yerli kaynaklardan karşılanmakta, kalan kısmı ise ithal edilmektedir. Enerjide

dışa bağımlı olan Türkiye'nin 2023 hedeflerine ulaşabilmesi yenilenebilir enerji ve verimlilik alanında hızla atılacak adımlarla mümkündür. Türkiye temel enerji kaynakları olan doğalgazda %98, petrolde ise %92 oranlarında dışa bağımlıdır. Geçtiğimiz yıl yaklaşık 70 milyar dolarlık enerji ithalatı gerçekleştirilmiştir. Talebin artmasıyla birlikte 2023'te bu rakamın 106 milyar dolara ulaşması beklenmektedir. Büyüyen Türkiye için cari açığın en büyük kalemini oluşturan enerji ithalatını ciddi oranlarda azaltmak mümkün görülmektedir. ETKB verilerine göre, Türkiye'nin 2023'e kadar 128 milyar dolarlık enerji yatırımına ihtiyacı vardır ve bu yatırımın %80'inin yerli teknolojiler kullanılarak yapılması hedeflenmiştir. Gerekli çalışmalar yapıldığı takdirde 2023'e kadar 140 milyar dolar tasarruf beklenmektedir. Ülkemizde yapılan çalışmalara göre, sanayi ve bina sektörlerinde yıllık 15 milyon TEP'lik, başka bir deyişle toplam tüketimin %14'ü kadar enerji tasarrufu potansiyeli bulunmaktadır.



## **SANAYİDE YILDA 3 MİLYAR DOLARLIK TASARRUF POTANSİYELİ VAR**

Sanayi sektörü, toplam nihai tüketimin yaklaşık %39'unu oluşturmaktadır ve Türkiye'deki en büyük enerji tüketicisi konumundadır. Bina sektöründeki potansiyel ise toplam nihai tüketimin yaklaşık %30'unu oluşturmaktadır. Bu iki sektör aynı zamanda en yüksek enerji talep artışına da sahiptir. Dolayısıyla, enerji verimliliği çalışmaları için en büyük potansiyeli barındırmaktadırlar ve bu durum enerji verimliliği yatırımlarının teşviki açısından bu sektörleri öncelikli sektörler haline getirmektedir. Sanayi sektöründe Türkiye yıllık 3 milyar dolar civarında bir enerji tasarruf potansiyeline sahiptir. Bu potansiyel sanayide yıllık yaklaşık 8.0 milyon TEP enerjiye veya sektörde 2007 yılındaki enerji tüketim seviyesinin %25'ine karşılık gelmektedir. Sanayide enerji yoğun endüstriyel alt sektörlerin enerji maliyetleri, toplam üretim maliyetlerinin ise %20 ile 50 arasında bir oranını oluşturmaktadır.

Sanayi sektörünü alt sektörler bazında incelediğimizde, demir-çelik sektörü %22 ile en büyük sınıai enerji tüketim payına sahiptir. Bu sektörü %19 ile metal dışı alt sektör (çimento, cam, seramik, tuğla) ve yaklaşık %3 ile bir başka enerji yoğun sanayi olan cam alt sektörü takip etmektedir. Bu alt sektörler aynı zamanda en büyük enerji verimliliği potansiyeline sahiptir. Kimyasallar alt sektöründen sonra, ikinci en büyük tasarruf potansiyeline sahip olan sektör yıllık 1.4 milyon TEP ile demir-çeliktir ve bunu her biri yıllık 1.1 milyon TEP'lik tasarruf potansiyeline sahip olan çimento ve tekstil sektörleri takip etmektedir. Büyük şirketler küresel rekabetçiliklerini korumak için hali hazırda bazı enerji verimliliği iyileştirmeleri ve yatırımları gerçekleştirmiş durumdadır. Ancak devlet - özel sektör işbirliği ile bir yandan sektörel bazda (KOBİ'leri de kapsayacak şekilde) enerji verimliliği hedeflerini belirlenmesi, diğer yandan verimlilik artırıcı yatırımları önceliklendirmeye ve özendirmeye yönelik sistematik bir çaba gerekmektedir.

## **EKB ALMASI GEREKEN BİNA SAYISI 18 MİLYON**

**Enerji Verimliliği Kanunu'na göre 2 Mayıs 2017 tarihine kadar tüm binalara Enerji Kimlik Belgesi verilmesi planlanıyor. Bugün itibariyle gelinen son durumu değerlendirebilir misiniz?**

Ülkemizde 'Binalarda Enerji Performansı Yönetmeliği' ile yeni ve mevcut binalarda mimari tasarım, mekanik tesisat, aydınlatma, elektrik tesisatı gibi binanın enerji kullanımını ilgilendiren konularda bina projelerinin ve Enerji Kimlik Belgesi'nin (EKB) hazırlanmasına ve uygulanmasına ilişkin hesaplama metodlarına, standartlara, yöntemlere ve asgari performans kriterlerine ilişkin iş ve işlemler tanımlanmıştır. Yeni yapılacak olan binalara bünyesinde EKB Uzmanı olan ve meslek odalarından alınmış Serbest Müşavir Mühendis belgesine sahip olan mühendis veya mimar bulunduran tüzel kişiler, mevcut binalar için ise bünyesinde EKB Uzmanı mühendis veya mimar bulunduran Enerji Verimlilik Danışmanlık Şirketleri EKB vermeye yetkili kuruluşlardır.

18 milyon olduğu tahmin edilen mevcut bina stoğunun ve yeni binaların kayıt altına alınarak, EKB alma aşamasına gelmesi ciddi bir konudur ve 2017 yılına kadar tamamlanması öngörülmektedir. Bu tarihten itibaren belirlenecek olan asgari CO<sub>2</sub> salım miktarını aşan binalara idari yaptırımların uygulanması söz konusu olabilecektir. Binaların enerji tüketimleri

ile ilgili tüm envanter bilgilerinin ise düzenlenecek EKB'ler üzerinden bir veri bankasında toplanması hedeflenmiştir. EKB'ler aynı zamanda yenilenebilir enerji kullanım oranı ve CO<sub>2</sub> salımı azaltım potansiyellerinin belirlenmesinde de önemli bir kaynaktır. Aynı yönetmeliğin 22. maddesinde "Binalar veya bağımsız bölümlere ilişkin alım, satım ve kiraya verme ile ilgili iş ve işlemlerde enerji kimlik belgesi düzenlenmiş olması şartı aranır. Binanın veya bağımsız bölümün satılması veya kiraya verilmesi safhasında, mal sahibi enerji kimlik belgesinin bir suretini alıcıya veya kiracıya verir" denilmektedir. Mevcut 18 milyon binanın EKB alınmasının hızlandırılması için DASK Belgesi gibi bina alım - satımlarında ve elektrik, su, doğalgaz gibi aboneliklerin tesisi sırasında zorunlu belgeler arasında yer almalıdır.

Bu noktadaki en problemleri alan olan mevcut binaların doğru uygulamalar ile yenilenerek enerji verimli hale getirilmesi şansını yakalaması için finansal modeller ve devlet teşviklerinin ülkemizde henüz mevcut olmaması önemli bir eksiklik olarak karşımıza çıkmaktadır. EKB ve etütlere ilişkin düzenleme ve denetlemeler sonucu binalarda "Asgari Verim Kriteri" belirlenecek ve gerekli uygulamalar gerçekleştirilecektir. Isıtılması, soğutulması, havalandırması için harcanarak enerji miktarı çok daha az olan bina alım-satım ve kiralamalarda tercih sebebi olacaktır. Bu binanın tercih edilmesi ise satış ve kiralama fiyatını direkt etkileyecektir. Verimlilik sınıfını A, B, C'ye yükselten veya yeşil bina/pasif ev vb. sertifikası alan binalara elektrik,

## **ENERJİ VERİMLİLİĞİNİ KOORDİNE EDECEK MERKEZİ BİR YAPI OLUŞTURULMALI**

Enerji alanında sorunların çözümünün, enerji politikalarını stratejik olarak planlayacak ve bunların gerçekleşmesi için gerekli altyapıyı oluşturacak yapısal düzenlemelerin hayata geçirilmesine bağlı olduğunu kaydeden EYODER Yönetim Kurulu Üyesi Arzu Gürkan, enerji verimliliği stratejilerinin sadece enerji sektörü için değil çevre, inşaat, teknoloji, finans sektörleri için de kaynak ve istihdam yarattığının unutulmaması gerektiğini söylüyor. Bütün bu noktalar dikkate alındığında enerji verimliliği çalışmalarını koordine edecek merkezi bir yapıya ihtiyaç olduğunu dile getiren Gürkan, "Devletin planlamacı ve kontrol edici rolünü üstlenmesi ve stratejik düzenlemelerle sektörün önünü açması gerekmektedir" diye konuşuyor.

doğalgaz, bina vergisi vb. indirim sağlanması ve verimliliği E, F, G düşük binalarda bu bedeller zamlı uygulanması, başka bir deyişle ödül ve ceza sisteminin beraber işlemesi enerji verimliliği konusunu gündemden düşürmeyecektir. Zamanla büyük ölçüde iyileştirmeye tabi tutulacak mevcut binalar, minimum enerji performans kriterlerine ulaşacak, verimli ekipman ve yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımını teşvik edilmiş olacak, aynı zamanda istihdamda artış sağlanacaktır. Verimli ve yenilenebilir enerji teknolojilerinin, inşaat malzemesi, cihaz ve enerji tüketim sistemlerinin istenilen kalitede, maliyette ve zamanında piyasaya girmesi, yerli malzemelerin kullanımının teşvik edilmesi gerekmektedir.

### 6 BİN SERTİFİKALI ENERJİ YÖNETİCİSİ GÖREV YAPIYOR

**Enerji Verimliliği Kanunu ile birlikte üretimde 1000 TEP enerji kullanan sanayi kuruluşlarıyla 500 TEP enerji tüketen binalara enerji yöneticisi çalıştırma zorunluluğu getirildi. Bu aynı zamanda enerji yöneticisi adıyla yeni bir iş sahası oluşturdu. Bu uygulama başladığı tarihten bugüne kadar geçen süreçte ne ölçüde uygulandı, şu anda ülkemizde kaç enerji yöneticisi bulunuyor?**

Enerji Verimliliği Kanunu kapsamındaki endüstriyel işletme ve binalarda görev almak üzere enerji yöneticiliği kavramı oluşturulmuştur. Mühendislik alanında veya teknik eğitim fakültelerinin makine, elektrik veya elektrik-elektronik bölümlerinde en az lisans düzeyinde eğitim almış kişiler eğitici kuruluşların düzenlediği eğitimlere katılarak enerji yöneticisi olabilmektedir. Ekim 2011'deki yönetmelik değişikliğiyle enerji yöneticileri için bina ve sanayideki yetki ayrımı kaldırılmıştır. Enerji yöneticiliği görevlendirmelerinde yönetmelikle belirlenmiş değerler ve üzeri tüketimlerde enerji yöneticisi ataması zorunludur. Toplam inşaat alanı en az 20 bin m<sup>2</sup> veya yıllık enerji tüketimi 500 TEP (Ton Eşdeğer Petrol) olan ticari binalar ve hizmet binalarında, toplam inşaat alanı 10 bin m<sup>2</sup> veya yıllık toplam enerji tüketimi 250 TEP ve üzeri olan kamu binalarında, yıllık enerji tüketimi 1000 TEP ve üzeri olan endüstriyel işletmelerde, faal durumda en az 50 işletme bulunduran organize sanayi bölgelerinde enerji yöneticisi görevlendirilmesi veya enerji yönetim birimi kurulması zorunluluğu bulunmaktadır.

Enerji yöneticileri ve/veya enerji yönetim birimleri görev yaptıkları kurumlarda enerji tüketimini izlemek, yasanın öngördüğü dönemlerde raporlamak, enerji tüketiminin profiline göre enerji verimlilik uygulamaları yapmak ve/veya enerji verimliliğini artırıcı projeler yaptırmakla yükümlüdür. Buna yönelik etüt, proje ve benzeri uygulamaları koordine etmek görevleri arasındadır. 2014 yılı itibarıyla, yaklaşık 6 bin sertifikalı enerji yöneticisi bulunmaktadır. Enerji yöneticisi eğitimleri 10 gün sürmektedir. 10 gün süren hızlandırılmış bir kursun hem kursa katılanlar hem de bakanlık tarafından yeterli olmadığı ifade edilmektedir. Avrupa'da en az bir ay olan bu tür kursların,



ülkemizde 10 günde yapılması tabii ki yeterli değildir. Ancak verilen bu eğitimle hem bina hem de sanayi enerji yöneticisi kursları, kursa katılan ve başarılı olan kursiyerlere, genel bir enerji yönetimi vizyonu sağlanmaya çalışılmaktadır. Enerji yönetim standardının geliştirilmesi ve uygulanması, sanayi ve bina sektörlerinde tekrarlanan farkındalık programları, enerji yönetimi uygulamalarıyla ilgili örnek modellerin oluşturulması gibi uygulamalar ile enerji yöneticisi sertifikası alan kişilerin yeterliliklerinin geliştirilmesi, enerji yöneticisi kavramının etkinleştirilmesi gerekmektedir.

### Türkiye'de 2023 yılı için belirlenen %30 enerji verimliliği hedefine ulaşılması için size göre hangi adımların atılması gerekiyor? Ülkemizde enerji verimliliği ve çevre teknolojileri alanında yaşanan sorunları ve çözüm önerilerinizi bizimle paylaşabilir misiniz?

Türkiye'nin enerjideki mevcut durumu iki stratejinin izlenmesini zorunlu kılmaktadır. Bu stratejilerden ilki, bağımlılığı azaltmak ve tedarik yollarının çeşitlendirilmesini amaçlayan enerji güvenliği, ikincisi de yenilenebilir enerji ve enerji verimliliğine yatırım yapmaktır. Enerji Verimliliği Strateji Belgesindeki amaç ve hedefler oldukça olumlu olmakla birlikte bu hedeflere ulaşılması ancak kararlı ve ciddi adımlarla mümkündür. Enerji verimliliği konusunda çeşitli etkinliklerle kamuoyunu bilinçlendirme çalışmaları uygulanmaktadır, ancak enerji verimliliği tasarruflu ampullerle özdeşleştirilmiştir. Enerjinin büyük bir çoğunluğu sanayi ve binalarda kullanılmaktadır. Bu nedenle söz konusu sektörlerle yönelik adımlar, enerji verimliliğinin artırılması ve karbon salımlarının azaltılmasına doğrudan etki yapacaktır. Yaşam döngüsü değerlendirilmesi, standartların etkin olarak kullanılmasının sağlanması, şirketlerin hem enerji verimliliğini artıracak, karbon salımlarını azaltacak hem de rekabet güçlerini artıracak şekilde çalışmaları uygulanmaktadır. Kamu sektörü verimliliğinin artırılması için yeni teknolojilerin ve yöntemlerin yaygınlaştırılmasında öncü rol oynamalı, özel sektörle işbirliği halinde hareket etmelidir. Enerji verimliliğinde en iyi örnekler kamu binaları olmalıdır. Öncelikle kamu kurum ve ilgili kuruluşların merkez ve taşra teşkilatındaki binalarına ilişkin enerji envanterinin oluşturulması gerekmektedir. Kamunun gerek

“Ülkemizdeki bina stoğunda gerçekleşen önemli artış ile birlikte yaşam standartlarında ekonomik büyüme ile bağlantılı olarak gerçekleşen yükselme (beyaz eşya ve klima kullanımındaki artış gibi) sebebiyle konutlardaki enerji talebi 1990 yılından bu yana 3 katına çıkmıştır. Binalarda ısıtma sistemlerindeki kullanım, toplam enerji tüketiminin %80'ini oluşturmaktadır. Dolayısıyla, enerji verimliliği potansiyelinin büyük bir kısmı ısı kaybını önlemeye yönelik ısı yalıtım uygulamalarının yaygınlaştırılması ile ilişkilidir. Buradaki temel sorun kontrol mekanizmalarının işlemesidir.”

sahibi olduğu gerekse kiraladığı tüm işyerlerinde enerji verimliliği etütleri yapılması verimlilik artırıcı projeler hazırlanması ve bu binaların fosil yakıt tüketimleri ve/veya CO<sub>2</sub> emisyonları düşürülecek şekilde rehabilite edilmesi gerekmektedir. ISO 50001 Enerji Yönetimi Standardı'nın kurulması ve EKB'nin alınması, yeni satın alma ve kiralamalarda EKB sınıfının en az C olması zorunluluğu getirilmesi kamunun enerji verimliliği hedeflerine ulaşılmasında önemli bir adım olacaktır.

Enerji tasarrufu potansiyeli olan sanayi ve bina sektörlerinde enerji tüketimini etkileyen hususlarda çeşitli istatistiklerin düzenli olarak toplanması ve enerji verimliliğiyle ilgili göstergelerin izlenmesi gerekmektedir. Enerji Kaynaklarının ve Enerjinin Kullanımında Verimliliğin Artırılmasına Dair Yönetmelik'te enerji etütlerini yaptırma zorunluluğu olan kamu, ticari ve hizmet binalarının enerji etütlerinin yaptırılması ile enerji verimliliği için yol haritası belirlenirken, iyileştirmelerin yapılması gereken kilit noktaları ortaya çıkaracaktır. Enerji etüdü, öncelikleri belirlenmiş, hesaplanabilir, takip edilebilir ve geliştirilebilir enerji yönetimini oluşturacaktır.

Enerji Verimliliği teşviği için ulusal bankalarının katılımı ile imtiyazlı veya düşük faizli kredilerin bireysel tüketicilere sunulması sağlanmalıdır. Leasing (finansal kiralama) sisteminden şahıslar tarafından da yararlanılabilmesi için düzenlemeler araştırılmalıdır. Enerji verimliliğinin artırılması ve sürdürülebilir bir enerji sistemi oluşturulması amacı ile ekonominin her sektöründe enerji yoğunluğunun düşürülmesi, enerji verimliliğinin yükseltilmesi, enerji verimliliği alanında sağlıklı bir iç pazar yaratılması ancak Enerji Verimliliği Danışmanlık Şirketlerinin güçlenmesi ile mümkündür. ⚡