

Enerji Verimliliği, Binaların Enerji Performansı ve Türkiye'deki Durum

Kaynakları hızla tükenmekte olan dünyamızda, kullanılan enerji miktarının hızla artması ve buna bağlı olarak ekosistem dengesinin bozulması sadece çevreyi koruma konusunda değil, aynı zamanda enerji kullanımı üzerinde de yeni yaklaşımların oluşmasına neden olmuştur. Yeşil binalar, yeşil enerji ve sürdürülebilir çevre ve kaynak kullanımı gibi terimler yukarıda belirtilen süreçlerin sonuçları olarak hem uygulama hem de yasal düzenlemelerde karşımıza çıkmaktadır. Özellikle enerji verimliliği konusu, yaşanan enerji krizleri ve sera gazı salınımlarının yarattığı iklim değişikliği gerçeği ile birleşince, öncelikle ABD'de ve Avrupa'da ve sonrasında küresel ölçekte mal ve hizmet alımlarındaki karar verme süreçlerinde önemli bir etken olmaya başlamış ve aynı ölçüde yasal düzenlemelerde de yer bulmaya başlamıştır.

Dünyanın en büyük ilk 20 ekonomisi arasında bulunan Türkiye'de de bu konudaki çalışmalar kaçınılmaz bir şekilde devam etmekte ve ulusal politikalar şekillenmektedir. Ülkemizdeki birincil enerji tüketimi 2007 yılı verilerine göre 107 mtep olmuştur. Artan nüfusa ve gelişime bağlı olarak 2020 yılında bu miktarın 222 mtep'e çıkması öngörülmektedir. Ancak enerji üretimimiz aynı yıl sadece 27.4 mtep olarak kalmış, geri kalan enerji ihtiyacımız yurt dışı kaynaklardan karşılanmıştır. Bu durumun ülke ekonomisi üzerindeki olumsuz etkisi inkâr edilemez.

Tüketimin sektörlere göre dağılımına bakıldığında sanayinin birinci sırada olduğu görülmektedir (Tablo 1). İkinci olarak binalar gelmektedir ki aslında sanayii ile oldukça yakın tüketim miktarlarına sahiptir. Tüketimin %30'u binalar tarafından yapılırken, özellikle binaların enerji performansı ile bağlantılı yapılacak düzenlemeler ile bu tüketimin %50'ye varan oranlarda tasarrufa çevrilebileceği aynı tabloda görülmektedir. Türkiye'deki bina sayısının yaklaşık 8.5 milyon olduğunu, bunun-

da %86'sının konut olduğu gözönüne alınırsa, bahsedilen tasarruf oranının maddi karşılığı yılda 7 milyar dolardır. Bu tasarrufun çevre korumasına ve sürdürülebilir kalkınmaya olduğu kadar, ülke ekonomisine yapacağı katkı da kayda değer miktarda olacaktır.

Bu kazanımları elde edebilmek için, binalarda enerji tasarrufunun iyileştirilmesi amacıyla çeşitli çalışmalar yapılmaktadır. Bugün yapılmakta olan çalışmaların temelini oluşturan bir çalışma 2000 yılında çıkartılan TS825 Isı Yalıtım Standardı'dır. Bu standart ile yeni yapılacak yapılarda enerji performansının, ısı yalıtımı açısından iyileştirilmesi hedeflenmiştir. 2007 yılında çıkarılan 5627 sayılı Enerji Verimliliği Kanunu ile daha geniş bir çerçeveye "enerjinin etkin kullanılması, israfının önlenmesi, enerji maliyetlerinin eko-

Tablo 1 - Ana Sektörlere Göre Enerji Tüketimi ve Tasarruf Potansiyeli

Sektör	Toplam tüketimdeki payı	Tasarruf potansiyeli
Sanayi	% 39	% 20 - 25
Binalar	% 30	% 30 - 50
Ulaşım	% 21	% 15 - 20
Tarım	% 5	
Enerji dışı	% 5	

nomi üzerindeki yükünün hafifletilmesi ve çevrenin korunması için enerji kaynaklarının ve enerjinin kullanımında verimliliğin artırılması” hedeflenmiştir. 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, yenilenebilir enerji kaynaklarından yararlanılmasına yönelik uygulanacak usûl ve esasları kapsamaktadır.

Kanunun öngördüğü yönetmeliklerden biri 2008 yılında hazırlanan Binalarda Enerji Performansı yönetmeliğidir. 2009 yılında yürürlüğe girmesi planlanan yönetmelik ile ilgili özellikle meslek odalarından gelen yoğun eleştiriler sonucunda ilgili kamu kurum ve kuruluşları ile Odalar ve diğer STK'lar ile ortak bir çalıştay yapılması kararlaştırılmıştır. Ağustos 2009'da yapılan çalıştay sonucunda, yönetmelikte önerilen değişikliklerin yazılı olarak bakanlığa bildirilmesi ve 2009 Aralık ayında yapılacak ikinci çalıştayı takiben yönetmeliğe son şeklinin verilmesi ile 2010 yılı içerisinde uygulamaya başlanması sürecinde karar kılınmıştır.

Bu yönetmelik yürürlüğe girdiğinde binalarda her türlü enerji kullanımını değerlendirmek için metodlar geliştirmek; binaları CO₂ salınımına ve birincil enerji kullanma türlerine göre sınıflandırmak; minimum enerji verimlilik kriterleri belirlemek ve bu kriterleri mevcut binalara uygulamak; yeni ve mevcut binalarda yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanım alanlarını değerlendirmek gibi amaçlara hizmet etmesi hedeflenmektedir. Yönetmelik ayrıca mimari, mekanik ve elektrik tasarım ve uygulamalarını da kapsamaktadır. Böylelikle ısıtma, soğutma, aydınlatma; yenilenebilir enerji kaynakları; binaların yerleşimi; enerji verimlilik sertifikaları; ısıtma ve havalandırma sistemlerinin düzenli denetimleri; enerji performans denetimini yapacak personelinin eğitimi ve belgelendirilmesi gibi konularda düzenlemeleri sağlayacaktır.

Yönetmelik yenilenebilir enerji alanında da bazı düzenlemeleri beraberinde getirecektir. Yeni yapılacak olan ve 1.000 m²'nin üzerinde kullanım alanına sahip binalardaki ısıtma, soğutma, havalandırma, sıhhi sıcak su, elektrik ve aydınlatma enerjisi ihtiyaçlarının tamamen veya kısmen karşılanması amacıyla, hidrolik, rüzgar, güneş, jeotermal, biyokütle, biyogaz, dalga, akıntı enerjisi ve gel-git gibi fosil olmayan enerji kaynaklı sistem çözümleri tasarımcılar tarafından raporlandırılması yönetmelikle zorunlu hale gelecektir. Ayrıca, yeni yapılacak binalarda yenilenebilir enerji sistemleri için raporda tesbit edilen ilk yatırım maliyeti enerji ekonomisi gözönünde bulundurulmak suretiyle, inşaat alanı 20.000 m²'ye kadar olan binalarda 10 yıl, inşaat alanı 20.000 m² ve daha büyük binalarda 15 yılda geri kazanılması durumunda bu sistemlerin yapılması zorunlu olarak kabul edilmiştir.

Yönetmelik çerçevesinde verilecek enerji kimlik belgeleri 10 yıl geçerliliğe sahip olacaktır. EN 15217 standardına göre düzenlenecek olan Enerji Kimlik Belgesinde, binanın enerji ihtiyacı, yalıtım özellikleri, ısıtma ve/veya soğutma sistemlerinin verimi/etkenliği ve binanın enerji tüketim sınıflandırması ile ilgili bilgilerle birlikte;

- a) Bina ile ilgili genel bilgiler,
- b) Düzenleme ve düzenleyen bilgileri,
- c) Binanın kullanım alanı (m²),
- ç) Binanın kullanım amacı,
- d) Binanın ısıtılması, soğutulması, iklimlendirmesi, havalandırması ve sıhhi sıcak su temini için kullanılan enerjinin miktarı (kWh/yıl),
- e) Tüketilen her bir enerji türüne göre yıllık birincil enerji miktarı (kWh/yıl),
- f) Binaların kullanım alanı başına düşen yıllık birincil enerji tüketiminin, A ile G arasında değişen bir referans ölçeğine göre sınıflandırılması,
- g) Nihai enerji tüketiminin oluşturduğu sera gazlarının kullanım alanı başına yıllık miktarı (kg CO₂/m²-yıl),
- ğ) Binaların kullanım alanı başına düşen yıllık sera gazı salımının, A ile G arasında değişen bir referans ölçeğine göre sınıflandırılması (kg CO₂/m²-yıl),
- h) Binanın aydınlatma enerjisi tüketim değeri,
- ı) Birincil enerji tüketimine göre belirlenen enerji sınıfı,
- i) Nihai enerji tüketimine göre belirlenen sera gazları emisyonu sınıfı

gösterilecektir.

Bu belge, yeni binalar için yapı kullanma izin belgesinin ayrılmaz bir parçasıdır. Mevcut binalar ve inşaatı devam edip henüz yapı kullanım izni almamış binalar için Enerji Verimliliği Kanunu'nun yayımı tarihinden itibaren on yıl içinde Enerji Kimlik Belgesi düzenlenmesi gerekmektedir.

Uygulama için gerekli olan binanın soğutma enerjisi ve aydınlatma enerjisi ihtiyacı hesabı ile ilgili standartlar TSE tarafından, enerji performansı hesaplama yöntemleri ile ilgili konulardaki tebliğler ise Bakanlık tarafından Yönetmeliğin yayımlandığı tarihten itibaren bir yıl içinde hazırlanacaktır. Yıllık enerji ihtiyacı hesaplanmasında ise TSE tarafından çıkartılan ilgili standartlar, burada bulunmaması halinde ilgili Avrupa standartları kullanılacaktır.

Enerji Verimliliği Koordinasyon Kurulu tarafından alınan kararların uygulanmasının takibi, şekilde görüldüğü üzere, Elektrik İşleri Etüt İdaresi Genel Müdürlüğü tarafından yürütülmektedir. Üniversitelere ve meslek odalarına eğitim ve yetkilendirme yapabilmeleri için Genel Müdürlük tarafından Kurul onayının sonucunda yetki belgesi verilmektedir. Enerji verimliliği danışmanlık şirketlerine de eğitim, etüt, danışmanlık ve uygulama faaliyetlerini yürütmek üzere hem Genel Müdürlük, hem de üniversiteler ve meslek odaları yetki verecektir. Danışmanlık şirketleri eğitim, sertifikalandırma, etüt ve danışmanlık faaliyetlerinin yanı sıra, enerji verimliliği etüt çalışmaları ile belirledikleri önlemlerin uygulanmasına yönelik proje hazırlamak, uygulama anlaşması kapsamındaki tadilatları proje doğrultusunda gerçekleştirmek ve enerji tasarruf miktarını garanti etmekle yükümlü olacaktır. Bu doğrultuda, endüstriyel işletmeler ve bina sahipleri enerji yöneticisi görevlendirecek veya enerji yöneticilerinden hizmet alacaktır.

İMO, Enerji Verimliliği Kurulu çalışmaları ile Enerji Verimliliği Kanunu'nda meslek odaları olarak yalnızca elektrik ve makine mühendislerini yetkili olarak gören bu sürecin etkin bir parçası olma çabasıdadır. İdari uygulama açıklamasında görülen, özellikle danışmanlık şirketlerinin aynı anda raporlama, eğitim, sertifikasyon ve denetleme yetkilerinin bulunması konusu başta olmak üzere, yönetmelikle ilgili birçok eleştiri ve öneri, İMO Enerji Verimliliği Kurulu (EVK) aracılığı ile ilk çalıştay ve sonrasındaki süreçte yetkili kurum ve kuruluşlara iletilmiştir. Buna göre İMO, sürece dâhil edilme talebinin yanı sıra

- İnşaat mühendislerinin sertifikalı uzmanlar olarak, makine mühendisleriyle birlikte ısı yalıtımı projeleri hazırlamaları,
- Uzmanların eğitilmesi ve belgelendirilmesi konusunda ve enerji danışmanlık şirketleri tarafından sunulacak projelerin denetimini yapacak kuruluşların, bakanlıkla birlikte, mühendislik odaları da olması gerektiği,
- Yönetmeliğin bütün konut, ticari, hizmet amaçlı ve sanayi yapı stoklarını kapsamaması gerektiği,
- Enerji kimlik belgesi vermeye yetkili kuruluşlarda çalışacak kişilerin mutlaka meslek odasına kayıtlı olması gerektiği,
- Yenilenebilir enerji sistemlerinin zorunlu tutulmasını öngören ilk yatırımın geri kazanım sürelerinin daha kısa tutulması gerektiği

görüşlerini de savunmaktadır.

Diğer meslek odaları ile yapılan ortak çalışmalarla da, önümüzdeki dönemde temel olarak ülke kaynaklarının verimli şekilde kullanılmasını hedefleyen bu yasa ve yönetmeliğin doğru olarak uygulanabilmesi adına İMO, sürecin takipçisi, uygulayıcısı ve denetçisi olmaya devam edecektir.



Şekil 1 - İdari yapılanma, EİE sunumu

Kaynaklar

1. 5627 no'lu Enerji Verimliliği Kanunu
2. Binalarda Enerji Performansı Yönetmelik taslağı
3. "Enerji verimliliği Kanunu ve ikincil mevzuatı" sunumu, Elektrik İşleri Etüt İdaresi Genel Müdürlüğü
4. "Energy management in the building sector: Turkish experience" sunumu, Tülin Keskin