

Mahal ısıtıcı ve kazanlar için enerji verimliliği – Sertifikalar



Prof. Dr. Hasan A. Heperkan



990'lı yıllardan başlayarak, içinde bulunduğumuz yüzyılın başından itibaren Avrupa Birliği, Avrupa pazarında satılan ürünlerin, enerjiyi etkin kullanmasını istemektedir. Bu amaçla bir dizi standartlar, direktifler ve yönetmelikler yayınlamıştır. Üç grupta inceleyebileğimiz bu çalışmaların (Şekil 1) ilkinde, Ecodesign Directive (2005/32/EC ve 2009/125/EC) ile pazarda satılan ürünlerin enerji tüketimlerine bir sınırlandırma getirilmiştir. Böylece enerjiyi verimli kullanmayan ürünlerin satılmasının önüne geçilmiştir. İkinci grupta ise, The Energy Labelling Directive (92/75/EEC ve 2010/30/EU), aynı tip, benzer ürünlerin enerji verimliliği açısından karşılaştırılabilmesinin sağlanması hedeflenmiştir. Son olarak da, The Ecolabel Directive ile benzerlik gözetmeden pazarda

satılan en verimli ürünlerin ödüllendirilmesi amaçlanmıştır. İlk iki çabada belirli ürün grupları ele alınırken, son grup genel olup, zorlamadan çok gönüllülüğü esas almaktadır.

mümkün olmaktadır. Ayrıca yine Avrupa Parlamentosu'nun mahal ısıtıcıları ve kombi cihazları için ekonomik tasarım ile ilgili Direktif 2009/125/EC ile de bütünlük taşımaktadır. Bu direktifleri tamamlayan yönetmelikler de eş zamanlı olarak çıkarılmıştır. Yönetmeliklerin biri, ısıtıcıların enerji verimli, uygun maliyetli ürünler olarak geliştirilmesini teşvik ederken, bir diğeri etiketlendirme yoluyla şeffaf bir pazar yaratarak üreticileri, enerji verimliliği sağlayan inovatif (yenilikçi) projelere yatırım yapmaya özendirilmektedir. Her iki yönetmelik de resmi dergide 6 Eylül 2013 de yayınlanarak yürürlüğe girmiştir.

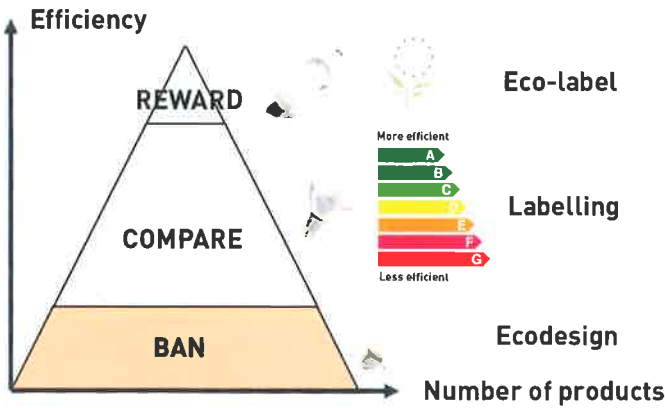
Bu sayede tek cihazların yanında başka ısıtma cihazları ile birlikte çalışan kombine sistemlerin de enerji etiketlendirilmeleri sağlanmıştır. Klasik A – G sınıflarının dışında kojenerasyon ve yenilenebilir enerji kullanımını ödüllendiren A+, A++ ve A+++ sınıfları da tanımlanmıştır. Yeni kurallar, pazara ürün sunan, ısıtıcı, sıcaklık kontrolörü, güneş cihazları (güneş kolektörü, güneş tankı ve ayrı ayrı satılan diğer güneş ürünleri) üreticilerini ve bunları tek tek veya bir sistem olarak satan bayileri, etiketlere ürün bilgilerini koymaya zorlamaktadır.

Mahal ısıtıcı, kapalı bir hacmin (bina, konut veya oda gibi) sıcaklığını, suya dayalı merkezi bir sistem ile belirli bir değere getiren ve o değerde tutan ve bir veya daha fazla ısı üreticisine bağlı olarak çalışan bir cihaz olarak tanımlanır. Kombi ısıtıcı ise bu fonksiyona ilaveten, istenen sıcaklık, miktar ve debide sıcak kullanma suyu sağlamak için tasarlanmış ve kullanma suyu sağlayan harici bir şebekeye bağlı cihazdır. Enerji sınıflandırmasında mevsimsel enerji verimi önemli bir kavramdır; önceden belirlenmiş bir sezonda, kapalı hacmi ısıtmak için gerekli ısı ile bunu karşılamak için tüketilen yıllık enerjinin oranı η_s (%) olarak tanımlanır ve aŖađıda verilen ifade ile hesaplanır.

$$\eta_s = 0.85 \eta_1 + 0.15 \eta_4 - \sum F(i)$$

burada

η_1 cihaz %30 kısmi yükte çalışırken belirlenmiş verim
 η_4 cihazın anma gücünde çalışırken belirlenmiş verim
 $F(i)$ düzeltmeler [5]



Şekil 1 Enerji Verimliliği ile ilgili Avrupa Birliği Çalışmaları

Avrupa Birliği, piyasada satılan ev cihazlarının enerjiyi daha verimli kullanılmasını sağlamak amacıyla Enerji Etiketlendirme Yönergesi'ni (Energy Labelling Directive, ELD) geçen yıl yeniledi. Tüketiciler, böylece enerji tasarrufu yapan cihazları daha kolay seçebilecekler. Avrupa Parlamentosu, Direktif 2010/30/EU de, enerji ile ilgili ürünlerin etiketlenilmeleri için komisyonlar tarafından geliştirilecek yönetmeliklerin ana yapısını tanımlamaktadır. Ürünlerin enerji verimliliği ve enerji tüketimlerine göre birbirleriyle uyumlu ve karşılaştırılabilir biçimde etiketlenilmeleri ve standart ürün bilgilerinin tüketicilere sunulması

Verimler ilgili CEN standartlarına göre belirlenmiş verimleri ifade eder. Düzeltmeler ise artı veya eksi olabilir. Örneğin, cihazın elektrik kullanımı ve durma kayıpları eksi iken, kojenerasyon sistemine bağlı cihazlarda, kojenerasyonla üretilen elektrik enerjisi nedeniyle artı olur. Kojenerasyon sistemlerinin ve ısı pompalarının yıllık enerji verimlerini belirlemede kullanılan özel standartlar vardır. Bu tip katkılar sonucu mevsimsel verim %100 değeri üzerinde çıkabilir. Elektrik üretiminin değerlendirilmesinde ülkeden ülkeye değişebilen bir dönüşüm katsayısı kullanılır. Avrupa Birliği ülkelerinde bu değer ortalamaya, Avrupa Parlamentosu tarafından yayınlanan Direktif 2012/27/EU da belirtildiği gibi, %40 olarak alınır. Yıllık verim de ilgili standartlarda tanımlı yöntemlerle belirlenir. Yeni yönetmelik, gücü 70 kW in altında olan münferit, kombi, güneş destekli, sıcaklık

görüŖ

kontrollü veya paket halinde satılan her türlü ısıtıcı için de bu bilgilerin etikette verilmesini istemektedir. Mevsimsel Verim ile karşı geldiği Mevsimsel Enerji Verimliliği Sınıfı Tablo 1 de verilmiştir.

Su ısıtma enerji verimliliği, ısıtılan kullanma suyuna verilerek faydalanılan enerjinin cihaz tarafından bu işlem için harcanan enerjiye oranı olarak tanımlanır. Bu değerler de yönetmeliklerde tanımlanmıştır.

Tablo 1 Mevsimsel Enerji Verimliliği

Mevsimsel Mahal Isıtma Enerji Verimliliği Sınıfı	Mevsimsel Mahal Isıtma Enerji Verimliliği, η_s (%)
A ⁺⁺⁺	150 den büyük
A ⁺⁺	125 –150 arası
A ⁺	98 –125 arası
A	90 –98 arası
B	82 –90 arası
C	75 –82 arası
D	36 –75 arası
E	34 –36 arası
F	30 –34 arası
G	30 dan küçük

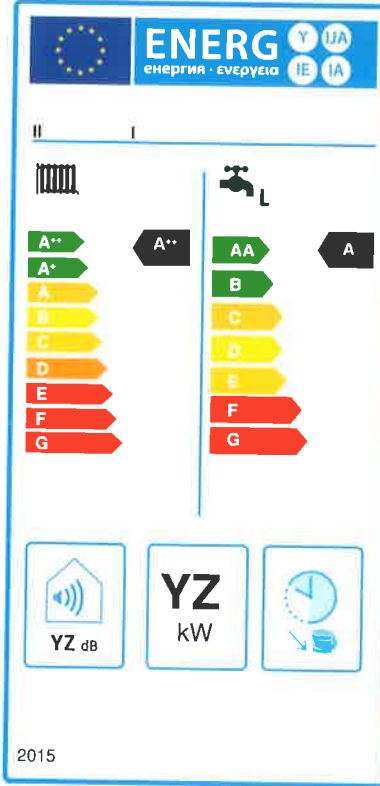
Yönetmeliklerde istenilen şartlar zaman içerisinde zorunlu hale gelecektir. Yürürlüğe girdikten 2 yıl sonra konvansiyonel ısıtıcılar için G den A ya bir sınıflandırma getirilecektir. Muhtemelen, elektrikli ısıtıcılar G – D, yoğunlaşmaz kazanlar C – B, yoğunlaşmalı kazanlar B – A ve kojenerasyon sistemleri A+, ısı pompaları A⁺⁺ sınıfına girecektir. 6 yıl sonra ise modern teknolojileri kullanan yeni çıkacak yenilikçi ürünleri öne çıkaracak A⁺⁺⁺ sınıfı eklenecek, G – E arası sınıflar kaldırılacaktır. Kombi ısıtıcılar için 2 yıl sonra G den A ya bir sınıflandırma getirilecektir. 6 yıl sonra ise modern teknolojileri kullanan verimli ürünleri destekleyecek A+ sınıfı eklenecek, G sınıfı kaldırılacaktır.

Bir diğer yenilik, etiketlere ses seviyesini gösteren bir bilginin eklenmesidir. Standart ürün bilgisi zorunluluğu, ısıtıcılara da uygulanacaktır. Ürün fiŖi (mikrofilm şeklinde olabilir), teknik bilgi, kullanım için gereksinimler ve kısıtlamalar, vb. ürün paketi içerisinde yer alacağı gibi, bu bilgilerin uzaktan satışlarda, reklamlarda veya promosyon ilanlarında da yer alması istenecektir. Ayrıca bu tip ürünler, sıcaklık kontrollü, güneş destekli gibi ilave özelliklerle paket halinde satılabileceği için söz konusu paketin bütünü için bir paket verimi de gerekecektir. Paket ürün de G ile A⁺⁺⁺ arası bir sınıfa girecektir. Bu şekilde paket halinde sunulup ve birlikte kullanım sonucu toplam verimi bileşenlerin verimlerinden yüksek olabilen, özel mühendislik çabaları sonucu üretilmiş ürünler de değerlendirilebilecek ve ödüllendirilecektir. Doğal olarak, tüketiciler, mal sahipleri, müşteriler ve kiracılar da binaları ile ilgili aydınlatılmış olacaklardır.

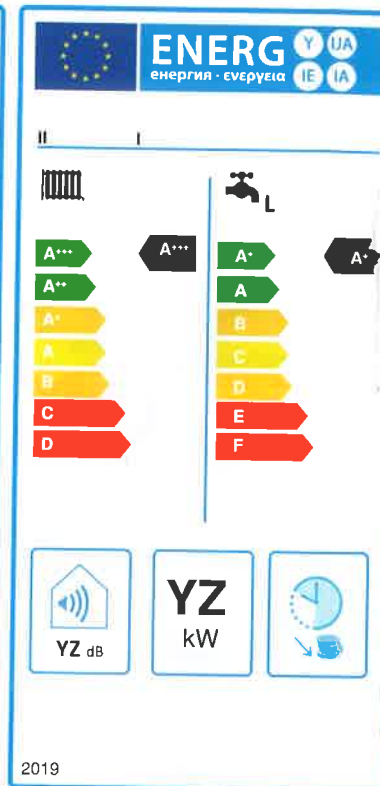
Yeni getirilen enerji sertifikalarına ait iki örnek Şekil 2 ve 3 de gösterilmiştir. Bu sertifikalarda yer alacak bilgiler aşağıda sıralanmıştır.

- Üreticinin adı ve markası
- Model
- Mahal ısıtma ve kullanım suyu ısıtma fonksiyonunun kullanım profilleri ile birlikte tanımı (Commission Regulation (EU) No 813/2013, EN 6.9.2013 Official Journal of European Union L 239/25)

- Mahal ısıtma ve kullanım sıcak suyu ısıtma için mevsimsel enerji verimliliği sınıfı
- Anma değeri, kW biriminde, en yakın tam sayıya yuvarlatılarak
- Ses gücü seviyesi, LWA, iç mahalde dB biriminde, en yakın tam sayıya yuvarlatılarak (bu değer daha önce yoktu)
- Sadece pik saatler dışında çalışma özelliği varsa belirtilebilir



Şekil 2 2015 ile 2019 arasında geçerli olacak sertifika



Şekil 3 2019'dan sonra geçerli olacak sertifika

Yeni getirilen uygulamalarla, 27 Avrupa Birliği ülkesinin toplam enerji tüketimlerinin yaklaşık %16'sını oluşturan mahal ısıtma cihazlarının tüketimlerini azaltmak arzulanmaktadır. Böylece 2020 yılına kadar, yıllık enerji tüketiminde 45 M TEP, CO₂ emisyonunda 110 Mton azalma beklenmektedir.

KAYNAKLAR

1. <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ>
2. Survey of Compliance Directive 92/75/EEC (Energy Labeling), Fraunhofer Institute, 2009.
3. Courtney, S., Labeling and Certification of HVAC Products, REHVA European HVAC Journal, Vol. 48, Issue 5, Ekim 2011
4. <http://www.eurovent-certification.com>
5. Directive 2010/30/EU of the European Parliament and of the Council of 19 May 2010
6. Commission Delegated Regulation (EU) No 811/2013 of 18 February 2013
7. Commission Regulation (EU) No 813/2013 of 2 August 2013
8. Klobut, K., EU Commission Adopted Energy Labeling Criteria for Space Heaters, REHVA European HVAC Journal, Vol. 50, Issue 6, Aralık 2013