

## CAMLARDAN YAPILABİLECEK ENERJİ TASARRUFUNUN HESAPLANMASI

### **Açıklama:**

Camlardan yapılacak enerji tasarrufunun hesaplanmasıyla ilgili bu bilgi, farklı cam bileşimlerinin farklı olan ısı geçirgenlik katsayılarına (U-Değerleri) göre enerji tasarrufunun yaklaşık olarak tahmin edilmesi amacıyla verilmiştir. Hesaplama sonuçları akredite edilmemiştir. Bu bilgiyle amaçlanan, cam tedarik zincirinde görev alan ve yalıtım cam birimlerini kullanan ya da kullanacak kişilere yardım etmektir.

### **1. Adım:**

Enerji kaybını karşılayacağınız cam türlerine ait U-Değerlerini listeden bulunuz. U-değerlerinin birimleri "watt/m<sup>2</sup>.°C" (ya da °K) olmalıdır. (U<sub>1</sub> ve U<sub>2</sub>)

### **2. Adım:**

Enerji kaybını hesaplayacağınız toplam cam alanını ölçerek bulunuz. Alan birimi "m<sup>2</sup>" olmalıdır. (A)

### **3. Adım:**

Hesaplama yapmak istediğiniz evin ya da odanın iç sıcaklığına karar veriniz. Sıcaklık birimi "°C" dir. (T<sub>iç</sub>)

### **4. Adım:**

Hesaplama yapmak istediğiniz dış ortam (atmosfer) sıcaklığını belirtiniz. Sıcaklık birimi "°C" dir. (T<sub>dış</sub>)

### **5. Adım:**

Enerji kaybını hesaplayacağınız zaman dilimini "saat" biriminde belirleyiniz. (t)

1 gün = 24 saat

1 hafta = 168 saat

1 ay (30 gün) = 720 saat

1 yıl (365 gün) = 8.760 saat

### **6. Adım: Enerji kaybının hesaplanması**

Aşağıdaki formülü kullanarak enerji kaybını "kw-saat" biriminde hesaplayınız:

$$Q_{\text{kayıp}} = (U_1 - U_2) \cdot A \cdot (T_{\text{iç}} - T_{\text{dış}}) \cdot t / 1.000$$

### **7. Adım: Enerji kaybının parasal değerinin hesaplanması**

Enerji kaybının parasal değerini hesaplamak istiyorsanız, enerjinin birim fiyatı (TL/kw-saat) ile enerji kayıp miktarı çarpılır.

### **ÖRNEK:**

U<sub>1</sub> = 5,7 watt/ m<sup>2</sup>.°C (Tek cam)

U<sub>2</sub> = 1,6 watt/ m<sup>2</sup>.°C (4+16+4 Isı ve güneş kontrol kaplamalı cam)

A = 20 m<sup>2</sup>

T<sub>iç</sub> = 25 °C

T<sub>dış</sub> = 5 °C

$$\begin{aligned}t &= 6 \text{ ay} \\t &= 6 \times 720 \\&= 4.320 \text{ saat}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}Q_{\text{kayıp}} &= (U_1 - U_2) \cdot A \cdot (T_{\text{iç}} - T_{\text{dış}}) \cdot t / 1.000 \\Q_{\text{kayıp}} &= (5,7 - 1,6) \cdot 20 \cdot (25 - 5) \cdot 4320 / 1.000 \\&= 7.084,8 \text{ kw-saat (6 ay için)}\end{aligned}$$

Bu enerji kayıp miktarının parasal değeri, doğal gaz birim fiyatına göre, aşağıdaki gibi hesaplanır:

1 m<sup>3</sup> doğal gaz = 10,64 kw-saat enerji verir

Doğal gaz birim fiyatı: 1,0103 TL/m<sup>3</sup> (2017)

Doğal gaz birim enerji fiyatı: (1,0103 TL/m<sup>3</sup>)/(10,64 kw-saat/m<sup>3</sup>) = 0,095 TL/kw-saat

Enerji kaybının parasal değeri = (7084,8 kw-saat) x (0,095 TL/kw-saat)  
= 673,06 TL (6 ay için)