



Düzce Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Dergisi

Araştırma Makalesi

Dış Hava Sıcaklığındaki Değişimin Soğutma Enerji Talebine Ve Küresel Isınmaya Etkisinin Düzce İli İçin Araştırılması

Mustafa ERTÜRK^{a,*}

^a *Elektrik ve Enerji Bölümü İklimlendirme ve Soğutma Programı, Balıkesir MYO, Balıkesir Üniversitesi,
Balıkesir, TÜRKİYE*

* *Sorumlu yazarın e-posta adresi: mustafaerturk65@balikesir.edu.tr*

ÖZET

Bu çalışmada, Orman ve Su İşleri Bakanlığı'ndan temin edilen Düzce'nin son otuz iki yıllık saatlik dış hava sıcaklık verileri Visual Basic tabanlı yazılan programa aktarılmıştır. Bu programla soğutma sezonunun başlangıç ve bitişini veren dış sıcaklık dağılımı, farklı iç ortam temel sıcaklıklarına göre soğutma sezonundaki her ay için soğutma derece-saatleri (SDS) hesaplanmıştır. Ek olarak ilk defa yalıtımsız konutlarda ortam sıcaklığının soğutma enerji talebine etkisi ve soğutma dönemindeki yıllara göre küresel ısınma periyodu Düzce için literatüre kazandırılmıştır. Çalışma sonuçlarına göre referans alınan iç ortam sıcaklığı (RİOS) 25⁰C'den 3⁰C küçük (22⁰C) seçilirse soğutma sisteminin tüketeceği enerji % 59.2 artacağı, 2⁰C büyük (27⁰C) seçildiğinde ise % 109.9 azalacağı ortaya konulmuştur. Ayrıca yıllık ortalama dış hava sıcaklığının 1.78⁰C artması her yıl SDS değerini 28.593 DS artırarak otuz iki yıl sonunda SDS değerinin 915 DS artmasının beklendiği de açıklanmıştır.

Anahtar Kelimeler: *Soğutma sezonu, sezonluk dış sıcaklık dağılımı, aylık soğutma derece saat, sezonluk soğutma derece saat, Düzce küresel ısınma.*

Impacts of Outside Temperature Change in Düzce Province on Cooling Energy Demand and Global Warming

ABSTRACT

In this study, the last thirty-two year hourly outdoor temperature measurements are obtained for Düzce from the Ministry of Forestry and Water. and they are transferred to the Visual Basic program. By means of this the outdoor temperature distribution for identification of seasonal start and end and cooling degree hours (CDH) in the season are obtained according to different indoor medium ambient temperatures. In addition, the effect of the ambient temperature on the cooling energy demand in the uninsulated housing compounds is gained for Düzce province for the first time in the literature according to the global warming period years in the cooling period. According to the study results if the reference indoor temperature (RIT) is selected 30C smaller than basic temperature of 250C. i.e. 220C then the energy consumption by the cooling system is bound to increase by

59.2%, or if the selection is 20C higher than 250C. i.e. 270C. then the energy consumption by the cooling system is expected to decrease by 109.9%. Furthermore, in case of the annual average outdoor temperature increment by 1.780C leads to CPH increment each year by 28.593 PH, and at the end of thirty-two years CDH value might increase by 915 PH.

Keywords: *Cooling season, seasonal outdoor temperature distribution, monthly cooling degree hour, seasonal cooling degree hour, Düzce global warming.*